ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ'NDE YERÜSTÜ SU KAYNAKLARININ YÖNETİMİ

Sinem TATAR

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ANKARA
2019

Her hakkı saklıdır

TEZ ONAYI

Sinem TATAR tarafından hazırlanan **"Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Yerüstü Su Kaynaklarının Yönetimi"** adlı tez çalışması 21/06/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Ahmet ALTINDAĞ
Ankara Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Jüri Üyeleri:

Başkan: Prof. Dr. Sedat YERLİ
Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Seyhan AKISKA
Ankara Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Ahmet ALTINDAĞ
Ankara Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Özlem YILDIRIM
Enstitü Müdür Vekili

ETİK

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

21/06/2019



Sinem TATAR

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ'NDE YERÜSTÜ SU KAYNAKLARININ YÖNETİMİ

Sinem TATAR

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ahmet ALTINDAĞ

Türkiye, Avrupa Birliği'ne aday ülke konumundadır. Üyelik sürecinin gerekliliği olarak ulusal mevzuatını Avrupa Birliği mevzuatına uyumlu hale getirmekle yükümlüdür. Su yönetimi açısından Avrupa Birliği mevzuatının en önemli düzenlemesi olan Su Çerçeve Direktifi ve ilgili diğer direktiflerin ulusal su mevzuatına aktarılması yükümlülüğü bulunmaktadır. Bu tez çalışmasında Avrupa Birliği ve Türkiye'de yerüstü su kaynaklarının mevcut durumu, uygulanan politikalar, yasal düzenlemeler, uluslararası anlaşmalar, kurumsal yapılar, Türkiye'nin müzakereler kapsamında yaptığı çalışmalar ve kaydettiği ilerlemeler incelenmiştir. Ülkemizde, Su Çerçeve Direktifinin etkisi olarak su yönetiminde entegre bir yaklaşımın uygulanması ve su kaynaklarının idari ve siyasi sınırlardan bağımsız olarak nehir havzaları halinde yönetimine geçilmesi yönünde çaba gösterildiği, bununla ilgili birçok mevzuat yayımlandığı; ancak hala birçok problemin çözülemediği anlaşılmıştır. Başlıca problemler ise kurumlar arasında görev ve yetkilerin açık bir şekilde paylaşılmaması, koordinasyon ve iş birliği eksikliği ve çok sayıda mevzuatın bulunmasıdır. Bu problemlerin çözümü için kurumlar arası görev dağılımını düzenleyen, ulusal su politikalarının belirlendiği, Su Çerçeve Direktifinin ulusal mevzuata aktarılması sonucu hazırlanan bir düzenleme olan çerçeve Su Kanunu'nun yasalaşmasına ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır.

Haziran 2019, 138 sayfa

Anahtar kelimeler: Yerüstü Su Mevzuatı, Su Çerçeve Direktifi, Nehir Havza Yönetimi.

ABSTRACT

Master Thesis

MANAGEMENT OF SURFACE WATER RESOURCES IN TURKEY AND THE EUROPEAN UNION

Sinem TATAR

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Ahmet ALTINDAĞ

Turkey is a candidate country for full membership to the EU. As part of the full membership requirements, it is liable to harmonize its national legislation with the EU's legislation. In this context, there exists a liability for Turkey to transfer the Water Framework Directive, which is the most important regulation within the EU legislation in terms of water management, and the other relevant directives into the national water legislation. This thesis analyzes the current situation of the surface water resources both in the EU and Turkey, the policies implemented, legislative regulations, international agreements and institutional structures regarding this matter, and the works done, and progress made by Turkey as part of the negotiations. It is found out that there have been endeavors to implement an integrated approach regarding water management in Turkey in line with the WFD and to begin to manage the water resources as river basins regardless of administrative and political borders, and that many laws and regulations have been introduced on this matter; however, there remains a good deal of unresolved problems. The lack of clarity in sharing tasks and authority between institutions, the lack of coordination and cooperation, and the large number of water-related regulations are the main problems on this matter. It is found that it is necessary to enact the framework Water Law which is a regulation prepared as a result of the transfer of the WFD into the national legislation, regulates the inter-institutional task-sharing and sets out national water policies.

June 2019, 138 pages

Key Words: Surface Water Legislation, Water Framework Directive, River Basin Management

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca yardım, ilgi ve desteğini esirgemeyen, danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Ahmet ALTINDAĞ'a şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmalarım döneminde beni destekleyen ve her zaman yanımda olan aileme ve arkadaşlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

Sinem TATAR
Ankara, Haziran 2019

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI SAYFASI

ETİK……i

ÖZET……... ii

ABSTRACT……..…… iii

TEŞEKKÜR……..…….. . iv

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ…… ix

ŞEKİLLER DİZİNİ……...x

ÇİZELGELER DİZİNİ……..……..... xi

1.GİRİŞ……...…… 1

2. GENEL BİLGİLER……..…… 3

2.1 Hidrolojik Çevrim……..…. 3

2.2 Dünya'da Su Kaynaklarının Dağılımı……... 4

2.3 Dünya'da Suyun Sektörlere Göre Kullanımı…… 5

2.4 Su Kirliliği……..... 6

2.5 İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkisi……..… 7

2.6 Su Kaynaklarının Dünya Genelindeki Dağılımı……..... 9

2.7 Kişi Başına Düşen Su Miktarı ve Su Kıtlığı…….…… 9

3. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE YERÜSTÜ SU KAYNAKLARININ DURUMU VE YÖNETİMİ…….…..... 12

3.1 Yerüstü Su Kaynaklarının Durumu……... 12

3.2 Su Politikalarının Tarihi Gelişimi……..….. 13

3.3 Yerüstü Su Kaynakları Mevzuatı…….... 16

3.3.1 Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC)……... 16

3.3.2 Tarımsal Kaynaklardan Gelen Nitratların Neden Olduğu Kirlenmeye Karşı Suların Korunması Hakkında Konsey Direktifi (91/676/EEC)…….. 34

3.3.3 Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Direktifi (2007/60/EC)……35

3.3.4 Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifi (91/271/EEC)…….…….. 35

3.3.5 Topluluk Sucul Ortamına Deşarj Edilen Belirli Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirlilik Konulu Konsey Direktifi (2006/11/EEC)…… ..….. 36

3.3.6 Balık Yaşamının Desteklenmesi İçin Korunması ve İyileştirilmesi Gereken Tatlı Suların Kalitesi Hakkında Direktif (2006/44/EEC)…….. 37

3.3.7 Kabuklu Canlıların Yaşadığı Sulara İlişkin Konsey Direktifi (2006/113/EC)…… ……..... 37

3.3.8 İnsan Tüketimine Yönelik Suyun Kalitesine İlişkin (İçme Suyu) Direktifi (98/83/AT)……38

3.3.9 Yüzme Sularının Kalitesi Direktifi (2006/7/AT)…….. 38

3.3.10 Yabani Kuşların Korunmasına İlişkin Direktif (2009/409/EEC)…… 38

3.3.11 Doğal Habitatların ve Yabani Fauna ve Floranın Korunmasına İlişkin Konsey Direktifi (92/43/EEC)……..……... 39

3.3.12 Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolüne İlişkin Direktif (2008/1/EC)…….. 39

3.3.13 Tehlikeli Maddeleri İçeren Büyük Kaza Risklerinin Kontrolüne İlişkin Konsey (SEVESO II) Direktifi (96/82/EC)…….…. 40

3.3.14 Çevresel Etki Değerlendirmesi Direktifi (85/337/EEC)…….……40

3.3.15 Arıtma Çamurlarının Tarımda Kullanılmasına Dair Direktif (86/278/EEC)……... 40

3.3.16 Bitki Koruma Ürünlerinin Piyasaya Çıkartılması Direktifi (91/414/EEC)……..….. 40

3.3.17 Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (2008/56/EC)……..... 41

3.4 Blueprint Belgesi……..….. 41

3.5 Avrupa Birliği Üye Ülkelerinin, Yerüstü Suları İle Bağlantılı, Taraf Olduğu Sözleşmeler…… 42

3.5.1 Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Verme Sürecinde Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi (Aarhus Sözleşmesi) …….…… 43

3.5.2 Sınır Aşan Çevresel Etki Değerlendirmesi (Espoo) Sözleşmesi…….….44

3.5.3 Helsinki Sözleşmesi……..... 44

3.5.4 Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması (Ramsar) Sözleşmesi……44

3.5.5 Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Barselona) Sözleşmesi……45

3.5.6 Akdeniz'in Kara Kökenli Kirleticilerden Korunmasına Yönelik Protokol……... 46

3.5.7 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi …… 46

3.5.8 Kyoto Protokolü……. 48

3.6 Avrupa Birliği Üye Ülkelerin Su Çerçeve Direktifi'ne Uyum Süreci Kapsamında Bir Örnek Olarak İspanya'da Su Kaynakları Yönetimi……... 49

4.TÜRKİYE'DE YERÜSTÜ SU KAYNAKLARININ DURUMU…… 54

4.1 Türkiye'de Mevcut Su Kaynakları Potansiyeli……...54
4.2 Türkiye'de Suyun Sektörlere Göre Kullanımı…….. 55
4.2.1. Tarım……..… 56
4.2.2 Sanayi……...57
4.2.3 Evsel Kullanım…….……....58
4.2.4 Enerji……...… 60
4.2.5 Ekosistemlerin su ihtiyacı……..… 61
4.3 Türkiye'de Kişi Başına Düşen Su Miktarı…….……..… 61
4.4 Türkiye'nin Nehir Havzaları…….……..……. 63
4.5 Türkiye'de Su Kirliliği…….……..….... 66
4.6 Türkiye'de İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkisi…….…….. 69
5. TÜRKİYE'DE SU POLİTİKASININ İLKELERİ……..…. 71
6. TÜRKİYE'DE YERÜSTÜ SU POLİTİKALARI İLE İLGİLİ KURUMLAR…….……. 72
6.1 Tarım ve Orman Bakanlığı…….……. 72
6.2 Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü…….…….. 74
6.3 Türkiye Su Enstitüsü (SUEN)…….……. 75
6.4 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı…….…….. 75
6.5 Sağlık Bakanlığı……..……... 77
6.6 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı…….……. 77
6.7 Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı…….... 78
6.8 Dışişleri Bakanlığı……..….78
6.9 Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı……...…78
6.10 İl Bank A.Ş……... 79
6.11 Diğer Kurum/Kuruluşlar ve Paydaşlar……..79
7. TÜRKİYE'NİN YERÜSTÜ SU KAYNAKLARI MEVZUATI…….. 80
7.1 Çevre Kanunu……... 80
7.2 Sular Hakkında Kanun……..... 81
7.3 Su Ürünleri Kanunu……..… 81
7.4 Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği……..... 84
7.5 Su Ürünleri Yönetmeliği……..…. 86
7.6 Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği……..……..... 87

7.7 Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği……..... 88

7.8 Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği……... 90

7.9 Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik……..……... 91

7.10 Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği…….……... 92

7.11 Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik…….... 95

7.12 Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği……..….96

7.13 Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik……..…..... 98

7.14 Durgun Yerüstü ve Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ……..... 99

8. TÜRKİYE'NİN YERÜSTÜ SU KAYNAKLARI KONUSUNDA TARAF OLDUĞU ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER…….. 101

8.1 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi……..…….. 101

8.2 Kyoto Protokolü……...101

8.3 Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması (Ramsar) Sözleşmesi…….102

8.4 Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Barselona) Sözleşmesi…….102

8.5 Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması (Bükreş) Sözleşmesi……. 103

9. TÜRKİYE'NİN AVRUPA BİRLİĞİ YERÜSTÜ SU KAYNAKLARI MEVZUATINA UYUM ÇALIŞMALARI……..……... 105

9.1 Su Kanunu Tasarısı……..……... 111

9.2 Türkiye'de Entegre Havza Yönetimine Geçiş Çalışmaları…… 115

9.3 Türkiye'de Entegre Nehir Havzası Yönetimi Modelinin Uygulanmasındaki Zorluklar…….121

9.3.1 Mevzuat ile ilgili sorunlar……..…….. 121

9.3.2 Kurumsal yapı ile ilgili sorunlar…….…… 121

9.3.3 Uluslararası iş birliği ile ilgili sorunlar…….…….. 122

9.3.4 İzleme ve denetleme ile ilgili sorunlar…….……... 122

9.3.5 Diğer sorunlar……..……..... 123

10. SONUÇ……..……... 124

KAYNAKLAR……..…… 128

ÖZGEÇMİŞ……..……. 138

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

°C	Santigrat
%	Yüzde
km^3	Kilometreküp
kWh	KiloWatt Saat
m^3	Metreküp
mm	Milimetre

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
AÇA	Avrupa Çevre Ajansı
AEP	Akdeniz Eylem Planı
AQUASTAT	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Su İstatistikleri Veri Tabanı
BM	Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
DSİGM	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
HKEP	Havza Koruma Eylem Planı
NHYP	Nehir Havzası Yönetim Planı
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
SÇD	Su Çerçeve Direktifi
SUEN	Türkiye Su Enstitüsü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UHYS	Ulusal Havza Yönetim Stratejisi
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
WFD	Water Framework Directive

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Hidrolojik çevrim……..... 3
Şekil 2.2 Dünya'daki suyun dağılımı……..... 4
Şekil 2.3 Dünya'da su kullanımının sektörlere göre dağılımı……..... 5
Şekil 2.4 Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre sektörel su kullanımı……..... 6
Şekil 3.1 SÇD'ye göre yerüstü su kaynakları……..... 20
Şekil 3.2 Su kaynaklarının bütüncül yönetimi……..... 33
Şekil 4.1 Türkiye'nin su kullanımının sektörlere göre dağılımı……..... 55
Şekil 4.2 Türkiye'de sulama amaçlı kullanılan su kaynaklarının dağılımı…..... 56
Şekil 4.3 Türkiye'de imalat sanayi su çekim miktarları……..... 58
Şekil 4.4 Türkiye'nin kişi başına düşen su miktarı……..... 62
Şekil 4.5 Türkiye'nin nehir havzaları haritası……..... 63
Şekil 4.6 Nehir havza bölgelerindeki kişi başına düşen su potansiyeli……..... 66
Şekil 7.1 Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğine göre yerüstü su kütlelerinin sınıflandırılması……..... 95

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Su kaynaklarının yeryüzünde dağılımı……..……..... 9
Çizelge 2.2 Falkenmark indeksi……..…..... 10
Çizelge 3.1 SÇD maddeleri…….....…. 17
Çizelge 3.2 Baskı ve etki analizinde kullanılan tanımlar……..... 25
Çizelge 3.3 SÇD uygulama tarihleri……..... 29
Çizelge 3.4 BMİDÇS Ek-I ve Ek-II ülke listeleri ……..….. 47
Çizelge 3.5 AB yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili direktifler……..53
Çizelge 3.6 AB yerüstü su kaynakları yönetimi ile strateji belgesi……...54
Çizelge 3.7 AB'nin yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili taraf olduğu sözleşmeler…….…….53
Çizelge 4.1 Türkiye'de su kullanımının sektörlere göre dağılımı ve 2023 hedefi……..55
Çizelge 4.2 Türkiye'de nehir havzaları yıllık ortalama su potansiyelleri……..... 64
Çizelge 7.1 Türkiye'nin yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili mevzuatı 100
Çizelge 8.1 Türkiye'nin yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili taraf olduğu sözleşmeler 104
Çizelge 9.1 Türkiye'nin AB mevzuatına uyum çalışmaları…….…...108

1. GİRİŞ

Su kaynakları, canlı yaşamı için bir önkoşul olmanın yanı sıra hem ekolojik madde döngüleri, iklim gibi çevre unsurları için düzenleyici bir rol oynar hem de ekonomi ve ekosistem hizmetleri için vazgeçilmez bir kaynaktır.

Sanayileşme, enerji üretimi, turizm gibi ekonomik faaliyetler, hızlı nüfus artışı, kentleşme, iklim değişikliği gibi nedenlerle Avrupa genelinde ve ülkemizde tatlı su kaynakları üzerindeki baskılar artmaktadır. Bu açıdan, sürdürülebilir su yönetimi oldukça önemlidir. Sürdürülebilir su yönetiminin temel amacı hem insanların ihtiyaçlarına hem de çevreye yeterli miktarda ve kaliteli su temin edilmesini sağlamaktır.

"Su Politikası Alanında Topluluk faaliyeti için bir çalışma çerçevesi oluşturan 23 Ekim 2000 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 2000/60/EC Sayılı Direktifi", kısaca Su Çerçeve Direktifinin (SÇD) temel amacı, geçiş suları, yerüstü suları, kıyı, yeraltı suları ve iç sularının Avrupa genelinde iyi duruma getirilmesidir (SÇD 2000). SÇD, Avrupa Birliği'nde (AB) sürdürülebilir su politikası ve Avrupa'nın su kalitesini korumak ve iyileştirmek için birtakım yasal zorunluluklar içermekle birlikte, üye ülkelerin tüm su kaynaklarının iyi duruma ulaşmasına yardımcı olmak için birçok faaliyet ve bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesine ilişkin öneriler açıklamıştır. Ayrıca SÇD ile birlikte su kaynakları yönetimi konusunda entegre yaklaşım benimsenmeye başlanmıştır. Direktif, su kaynaklarının siyasi veya idari sınırlarına değil; coğrafi ve doğal sınırlarına yani nehir havzaları halinde yönetimine dayanan yenilikçi bir yaklaşım da getirmiştir. Üye ülkeler Direktifin çevresel hedeflerine ulaşmak için nehir havzası yönetim planları hazırlamaktadır.

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, Türkiye'nin de temel hedefidir. Genel algının aksine, ülkemiz tatlı su kaynakları bakımından zengin bir ülke değildir, ayrıca su kaynaklarının havzalar arasındaki dağılımı eşit değildir. İklim ise, ağırlıklı olarak yarı kuraktır. Türkiye, yıllık kişi başına düşen su miktarı açısından su sıkıntısı çeken ülke kategorisinde bulunmaktadır. Ayrıca nüfusun ve kentleşmenin hızla artması, yaşam

tarzındaki değişmeler ve artan sanayileşme de göz önüne alındığında tatlı su kaynaklarına olan talebin daha da artması beklenmektedir. Tüm bu nedenlerle su kalitesinin ve miktarının arttırılması ve sürdürülebilir su kullanımının sağlanması önem kazanmaktadır. Küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkileri ve su kaynaklarımızdaki kirliliğin ciddi boyutlara ulaştığı da düşünüldüğünde ülkemizde tatlı su kaynaklarının sürdürülebilirliği için su yönetimi konusunda başarılı politikalara ihtiyacı vardır.

Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne aday olmasıyla birlikte, su kaynakları yönetimi ve politikalarında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bunlar arasında su ile ilgili birtakım yeni mevzuatın yayımlanması, ulusal bir çerçeve su kanunu çalışmasının yapılması, ülkenin hidrolojik olarak havzalara bölünmesi ve çeşitli projelerle bu havzalarda yönetim planlarının yapılmaya başlanması, bölgesel nehir havzası otoritelerinin oluşturulmaya çalışılması, özellikle AB düzenlemelerinin ulusal mevzuata aktarılma çalışmaları sayılabilir. Bütün bunlar Türkiye'nin, son yıllarda su kaynakları yönetimine bütüncül bir yaklaşımı benimseme ve uygulama konusunda büyük çaba sarfettiğini göstermektedir. En kapsamlı AB direktiflerinden olan SÇD'nin ulusal mevzuata uyumlaştırılması ve Direktifin uygulanması konusunda, ülkemiz çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır.

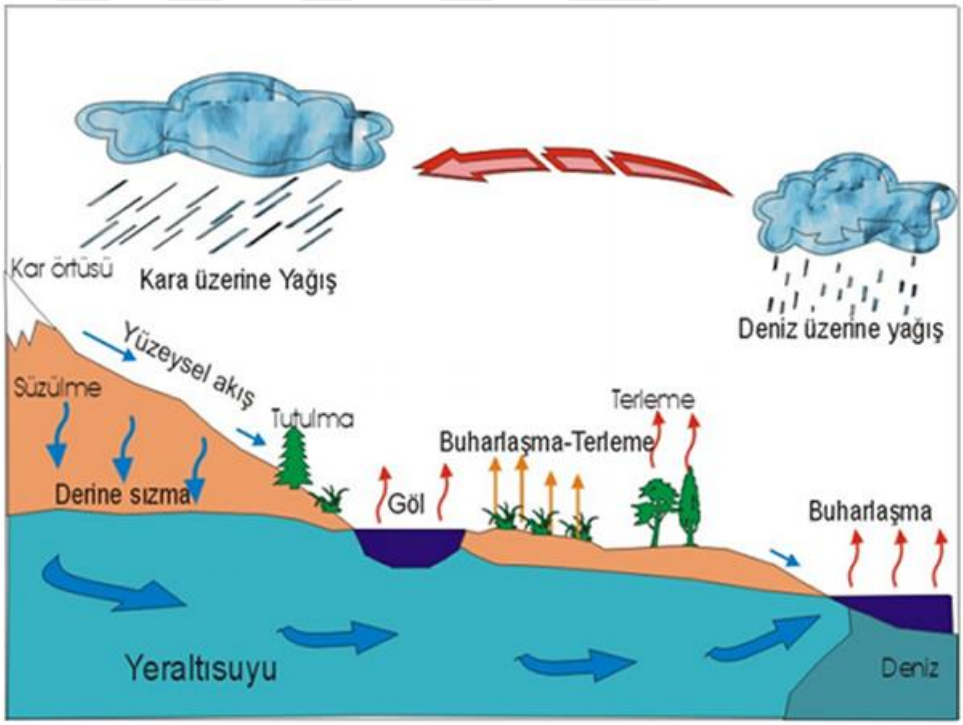
Bu tez çalışmasında, ülkemizin AB adaylık süreci içinde olması nedeniyle, yerüstü su yönetimi konusunda AB'deki uygulamaların ve çalışmaların araştırılması, AB uyum sürecinde yayımlanan düzenlemelerin ve kurumsal yapılanmaların değerlendirilerek bu konuda eksik yönlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, AB yerüstü su kaynaklarının mevcut durumu, yerüstü su yönetimiyle ilgili yasal mavzuatı, politikaları ve uygulamaları; Türkiye'deki su kaynaklarının mevcut durumu, ülkemizde yerüstü su kaynaklarının yönetimi konusunda çalışan kurumlar, kurumlar tarafından yürütülen çalışmalar, ilgili mevzuat ve AB'ye uyum kapsamında yapılan çalışmalar gözden geçirilmiştir. Sonuç olarak, Türkiye'nin yerüstü su kaynakları yönetimi, AB su politikaları ile karşılaştırılmış olup, birtakım hususlar tespit edilerek öneriler halinde sunulmuştur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Hidrolojik Çevrim

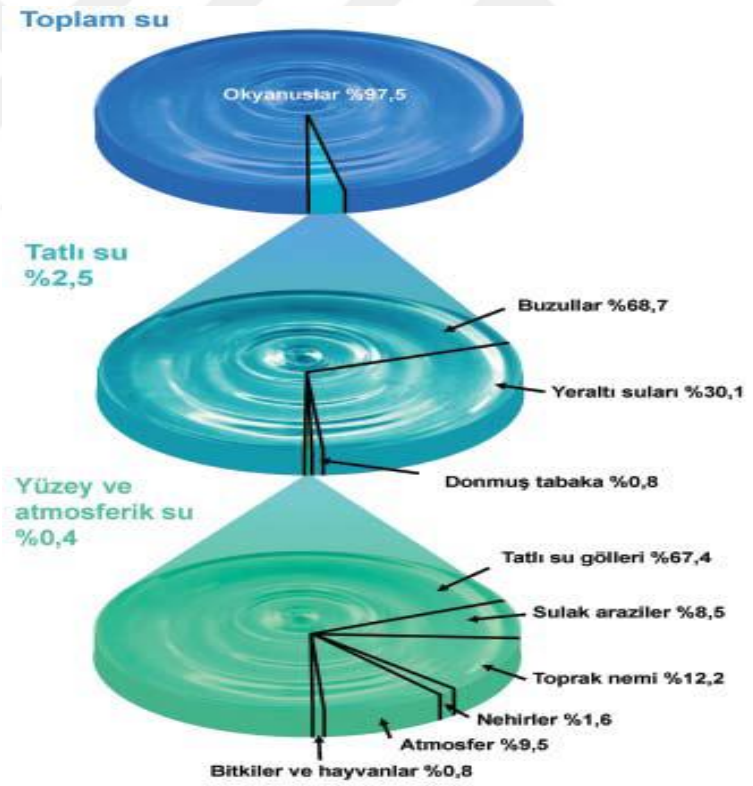
Su bilimi anlamına gelen Hidroloji, dünyada suyun oluşumunu, dolaşımını, yayılımını, kimyasal-fiziksel özelliklerini, çevre ile olan ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır (www.dsi.gov.tr 2014a). Amacı, suyun yeterli miktarlarda olmadığı bölgelerde kullanımını; suyun yeterli veya çok olduğu bölgelerde kontrolünü; kirlenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bölgelerde ise kirliliği önleyerek, su kaynaklarının en elverişli ve uygun kullanımının ve kontrolünün sağlanmasıdır. Hidrolojik çevrim veya Su Döngüsü, suyun, atmosfer, yeraltı ve yerüstü gibi yerkürenin katmanları arasındaki hareketleri olarak tanımlanır (Sulak Alanlar 2013).



Şekil 2.1 Hidrolojik çevrim (www.dsi.gov.tr 2014a)

2.2 Su Kaynaklarının Dünya'daki Dağılımı

Dünyadaki toplam su miktarı olan 1,4 milyar km^3'ün %97,5'i okyanuslarda ve denizlerde tuzlu su olarak, %2,5'i ise tatlı su olarak bulunmaktadır (www.dsi.gov.tr 2014b). Bu kadar az olan tatlı su kaynaklarının %68,7'si buz ve buzulların içinde, %30,1'i yeraltında, %0,8'i tiyal (permafrost) tabakasında ve %0,4'ü yerüstü sularında ve atmosferde bulunmaktadır. Yerüstü sularında ve atmosferde bulunan su miktarı sulak alanlarda, nehirlerde, göllerde, bitkilerde, hayvanlarda ve toprakta nem olarak depolanmaktadır (Türkiye Çevre Durum Raporu, 2016). İnsanların kullandığı tatlı su kaynağının çoğunu nehirler ve göller oluşturmaktadır (water.usgs.gov). Buradan, mevcut su miktarının dünyanın yaklaşık dörtte üçünü oluşturması nedeniyle oldukça fazla görünmesine rağmen, insanoğlunun kullanabileceği tatlı su miktarının çok az olduğu anlaşılmaktadır (www.dsi.gov.tr 2014b).

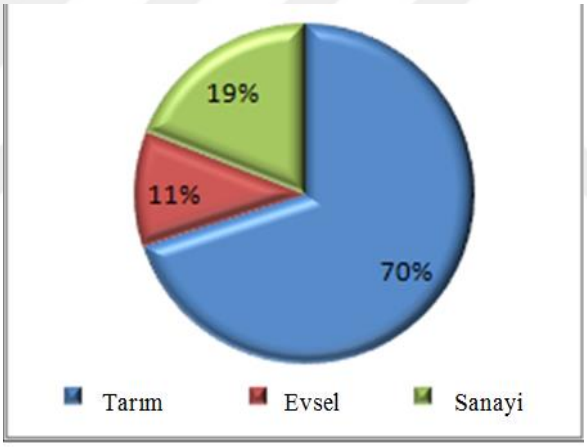


Şekil 2.2 Dünya'daki suyun dağılımı (www.greenfacts.org)

2.3 Dünya'da Suyun Sektörlere Göre Kullanımı

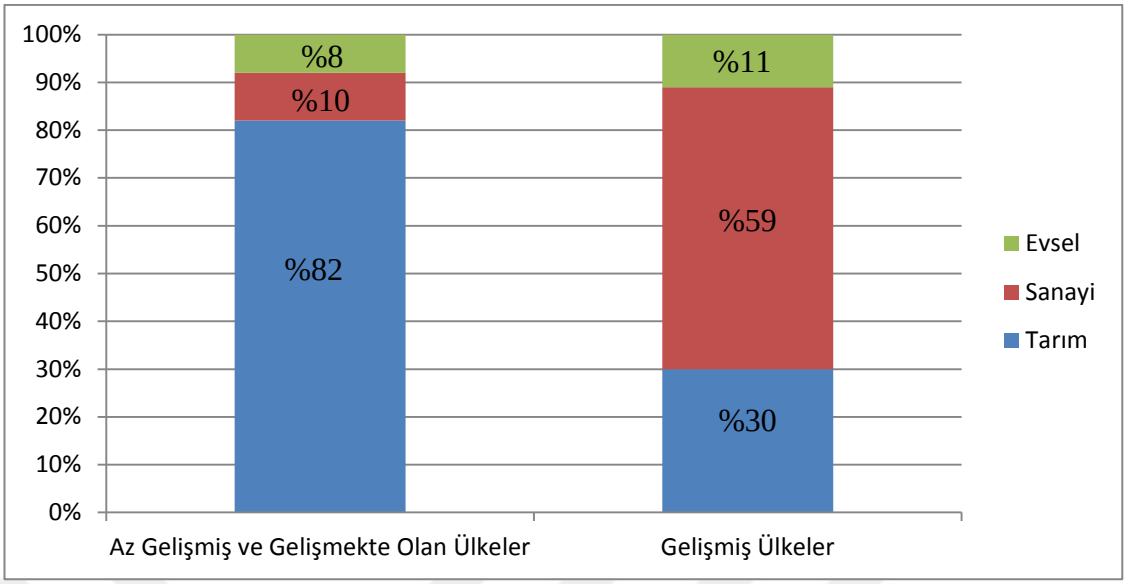
Su kullanımı üç sektör altında toplanabilir: Yerleşim alanları (içme ve evsel kullanım suyu); tarım (sulama, hayvancılık, su ürünleri yetiştiriciliği dahil) ve sanayi (FAO AQUASTAT 2016). Ayrıca su, ekosistemlerin su ihtiyaçları ve enerji üretmek için kullanılabilir (Muluk vd. 2013).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) Su İstatistikleri Veri Tabanına (AQUASTAT) göre, küresel olarak kullanılan toplam su kaynaklarının %70'inin tarım sektörüne, %19'unun sanayi sektörüne, %11'inin evsel kullanıma ait olduğu görülmektedir (FAO AQUASTAT 2016).



Şekil 2.3 Dünya'da su kullanımının sektörlere göre dağılımı (FAO AQUASTAT 2016)

Suyun sektörlere göre kullanımı gelişmişlik seviyesine göre değerlendirilirse gelişmiş ülkelerde endüstriyel su kullanımı yüksek, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ise tarım sektöründe su kullanımı yüksektir (Muluk vd. 2013).



Şekil 2.4 Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre sektörel su kullanımı (Aküzüm vd. 2010)

2.4 Su Kirliliği

Suyun kalitesi, suyun kullanımı açısından, miktarı kadar önemlidir. Su Kirliliği, 2004 tarihli ve 25687 sayılı Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğine göre, "su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi şeklinde gözlenen ve doğrudan veya dolaylı yoldan biyolojik kaynaklarda, insan sağlığında, balıkçılıkta, su kalitesinde ve suyun diğer amaçlarla kullanılmasında engelleyici bozulmalar yaratacak madde veya enerji atıklarının boşaltılması" olarak tanımlanmıştır.

Sektörel olarak su kaynaklarının kirliliğinin nedenleri üç ana başlıkta özetlenebilir: tarımsal faaliyetler (yapay gübre, pestisitler vb.), sanayi faaliyetleri (organik, inorganik, biyolojik, radyoaktif kirleticiler) ve kentleşme (kentleşmenin artması, nüfus artışı, çöp, kanalizasyon atıkları, tıbbi atıklar) (adudspace.adu.edu.tr).

Nüfus artışı, plansız kentleşme, tarımda yanlış gübre kullanımı, fosseptik ve çöplüklerden sızan atıkların sulara karışması, atık suların gerektiği gibi bertaraf edilememesi, yetersiz altyapı sistemleri, ötrofikasyona neden olan besin girdilerine bağlı

olarak su kirliliğinin artması, erozyon, denizyolu taşımacılığı kazaları önemli sorunların başında gelmektedir (Kılıç 2008).

Su kaynakları yönetiminde suyun miktarı kadar kalitesine verilen önemin de artması gerekmektedir (Muluk vd. 2013). Birçok ülkede içme suları yerüstü su kaynaklarından karşılandığından yerüstü sularının korunması ve yönetimi önemli bir konudur (Kılıç 2008). İyi olmayan su kalitesi tarımsal verimin düşmesi, artan su arıtım maliyetleri gibi çevresel, ekonomik, sosyal ve sağlıkla ilgili problemlere yol açmaktadır (Muluk vd. 2013).

Yetersiz altyapı sistemlerinden dolayı suların bir kısmı iletim sırasında kirlenmektedir. Tüm dünyada atıksuların %80'inin kanalizasyon sistemi ile toplanmadığı veya arıtılmadığı düşünülmektedir (Muluk vd. 2013).

2.5 İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkisi

Küresel iklim değişikliği, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS), "karşılaştırılabilir bir zaman sürecinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ilave olarak, doğrudan veya dolaylı küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik" olarak tanımlanır.

İklim ve yağışlar ülkelerin su potansiyelini belirleyen önemli unsurlar olduğundan; iklim değişikliği, yağış rejimlerinin değişmesine ve yağışların dengesizleşmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla iklimde meydana gelecek değişiklikler su kaynaklarını doğrudan etkilemektedir (Kılıç 2008).

Küresel iklim değişikliğinin, hidrolojik döngüdeki süreçler ve sistemler arasındaki dengeyi etkilemesi, bu sistemlerinden birinin atmosfer olması sebebiyle, iklim değişikliğinin atmosferik koşullarda meydana getireceği değişikliğin havzaların evapotranspirasyon, yağış vb. hidrolojik süreçleri üzerinde alan ve zaman açışından önemli değişikliklere yol açması beklenmektedir (Karaman ve Gökalp 2010).

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Raporu'na göre küresel ortalama yüzey sıcaklıkları 1901-2011 yılları arasında yaklaşık 0,9 °C artmıştır (www.wwf.org.tr 2013).

Küresel sıcaklıklardaki artışlar buzullarının erimesine, deniz seviyesinin yükselmesine, kıyı şeridinin değişmesine dolayısıyla kıyı ülkelerinin toprak kaybetmesine ve bunun yanı sıra kıyılara yakın temiz su kaynaklarının deniz suyu ile birleşmesine; artan buharlaşmayla göl ve nehirlerde su kaybına; mevsimlerin değişmesine; kuraklık, sel, taşkın gibi olayların artmasına; yeni koşullara uyum sağlayamayan birçok türün yok olmasına yol açabilecektir (bilimteknik.tubitak.gov.tr).

Yağış rejimlerinde meydana gelen değişim ve kar/buz kütlelerinin erimesi birçok bölgede su kaynaklarını nitelik ve nicelik olarak etkilemektedir (iklim.csb.gov.tr 2014). Özellikle deniz sularında meydana gelecek olan yükselme, karada bulunan tatlı su kaynaklarına baskı yapacağından, deniz suyunun tatlı su kaynakları ile karışması büyük bir tehlikedir. Kuraklık ve kirlilik gibi tuzlanma da su kaynaklarını tehdit eden bir gelişmedir (Kılıç 2008).

Tatlı su kaynaklarının yönetimi de küresel iklim değişikliğinden etkilenecektir. Nehir ve barajlarda toplanan su miktarı, nehirlerin akış miktarı, enerji üretimi, yeraltı sularının beslenmesi vb. durumların değişikliğine neden olacaktır. Artan sıcaklıklar buharlaşmanın artmasına dolayısıyla su kaynaklarında, toprakta ve tarım alanlarında tuzlanmanın artmasına yol açacaktır (Muluk vd. 2013).

Özetle küresel iklim değişikliğinin su kaynakları üzerinde neden olacağı etkiler havzaların bulunduğu bölgelere bağlı değişiklik göstermekle birlikte; sıcaklık artışıyla buharlaşmanın artması ve toprak neminde azalma, yeraltı suyu beslenmesinde değişim, yerüstü su miktarında azalma veya artma, kuraklık, taşkın gibi ekstrem olayların sıklığının artması, yağış rejiminin (yağışların mevsimsel dağılım ve miktarının) değişmesi, sıcaklık ve yağış değişimlerine bağlı olarak bitki örtüsünde değişimler ve buna bağlı erozyon, tarımda su gereksinimlerinin artışı, bazı bölgelerde buzulların erimesinde artma dolaysıyla deniz seviyesinin yükselmesi bunun sonucu yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının tuzlanmasıdır (Karaman ve Gökalp 2010).

2.6 Su Kaynaklarının Dünya Genelindeki Dağılımı

Dünyada tatlı su kaynakları bölgelere ve zamana göre değişiklik göstermektedir (sutema.org 2015). Bu nedenle bazı bölgeler su stresi yaşamakta, bazıları ise çok miktarda suya sahip olmaktadır. Su kaynaklarının yeryüzünde dağılımına bakıldığında Güney ve Kuzey Amerika ile Asya kıtaları ön planda olmakla beraber, nüfus olarak en kalabalık kıtalar Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarıdır. Yerüstündeki tatlı suların %20'si Asya'daki Baykal Gölü'nde, diğer %20'si Huron, Michigan ve Superior'daki büyük göllerde bulunmaktadır (TBMM 2008).

Çizelge 2.1 Su kaynaklarının yeryüzünde dağılımı (TBMM 2008)

Kıtalar	Nüfus %	Su Kaynakları %
Kuzey Amerika	8	15
Güney Amerika	6	26
Avrupa	13	8
Afrika	13	11
Asya	60	36
Avustralya ve Adalar	1	5

2.7 Kişi Başına Düşen Su Miktarı ve Su Kıtlığı

Önümüzdeki 40 yılda dünya nüfusunun 2,5 milyar artması beklenmektedir. Dolayısıyla nüfusun artması suya olan talebin de artmasına neden olacaktır. Fakat suya olan talebin artışı, nüfusun artışından daha hızlıdır. Son yüzyıl içinde dünya nüfusu üç kat artarken, su kaynaklarına olan talep yedi kat artmıştır. Örneğin 1940'da yılında 1000 milyar m^3 olan dünyadaki toplam su tüketimi, 1960'da iki katına çıkmış; 1990 yılında ise 4130 milyar m^3 olmuştur (Uyduranoğlu ve Aksoy 2014).

Hızlı nüfus artışı ve suyun sürdürülebilir olmayan kullanımı her geçen yıl kişi başına düşen tatlı su miktarını önemli oranlarda azaltıyor. 1970'li yıllarda kişi başına 12900 m^3 su düşerken bu miktar 1990'lı yıllarda 9000 m^3'e, 2000'li yılların başına ise 7000 m^3'e

kadar gerilemiştir. 2025 yılında kişi başına düşen su miktarının 1700 m³'e düşmesi öngörülüyor. Diğer yandan nüfus yoğunluğunun artması ve suyun kıtalar arasındaki dağılımının eşit olmaması nedeniyle Afrika, Orta Doğu, Batı Asya ve Bazı Doğu Avrupa ülkelerinde kişi başına düşen yıllık su miktarı ortalamanın altında kalarak 1200 m^3 'e kadar gerilemiştir (sutema.org 2015).

Malin Falkenmark ülkelerin toplam nüfusu ile toplam su kaynağı miktarını ilişkilendirerek ve doğal sistemin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak nüfusun su kaynakları üzerindeki baskısını işaret eden bir indeks hazırlamıştır. Falkenmark İndeksi olarak ifade edilen eşik değerler, su kaynakları üzerindeki baskıyı tanımlayan ve sıkça kullanılan bir indekstir. Bu indekse göre kişi başına asgari evsel su ihtiyacı günlük 100 litre, tarım ve sanayi amaçlı su ihtiyacı ise günlük 500-2000 litre olarak hesaplanmıştır. Eşik değer ise kişi başına yılda 1700 m^3 olarak belirlenmiştir. Bu indekse göre yılda kişi başına 1700 m^3 su düşen ülkeler yeterli suya sahip; 1700-1000 m^3 su düşen ülkeler su stresi yaşayan; 1000-500 m^3 su düşen ülkeler su kıtlığı yaşayan; 500 m^3'ün altındaki ülkeler ise mutlak su kıtlığı yaşayan ülkeler olarak tanımlanmıştır (Türkiye Çevre Durum Raporu 2016).

Çizelge 2.2 Falkenmark indeksi (Türkiye Çevre Durum Raporu 2016)

Su (m^3/kişi/yıl)	Sınıflandırma
1700 ve üstü	Su baskısı yok
1700-1000	Su sıkıntısı
1000-500	Su kıtlığı
500 ve altı	Mutlak su kıtlığı

Günümüzde 43 ülkede yaklaşık 700 milyon insan su kıtlığı çekmektedir. Birleşmiş Milletler Uluslararası Gıda Örgütü (FAO) 2025 yılında, yaklaşık 1,8 milyar insanın mutlak su kıtlığı çeken ülke ve bölgelerde olacağını öngörmektedir (sutema.org 2015).

Dünyada az miktarda bulunan tatlı su kaynaklarının kirletilmesi, iklim değişikliği nedeniyle meydana gelen kuraklıklar, atıksuyun arıtılıp yeniden kullanım oranının az olması, plansız kentleşme, tarımda yanlış pestisit kullanımı ve aşırı gübreleme, hızlı nüfus artışı kişi başına düşen tatlı su miktarını, her geçen yıl azaltmaktadır (www.cmo.org.tr 2012). Bununla birlikte su kaynaklarının kötü yönetilmesi, suyu daha da kıt bir kaynak haline getirmektedir. Tüm bu nedenlerle su yönetimi çağımızın önemli sorunlarından birine dönüşmektedir (USİAD 2007).

3. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE YERÜSTÜ SU KAYNAKLARININ DURUMU VE YÖNETİMİ

3.1 Yerüstü Su Kaynaklarının Durumu

Dünyada yıllık kullanılabilir su miktarı olarak tahmin edilen 12500 km^3 suyun yaklaşık %16'sı (1983 km^3) Avrupa Birliği (AB) üyesi ülkelerde bulunmaktadır. AB nüfusu 2005 yılında 488 milyon olup, 2050 yılında nüfusun 471 milyona gerileyeceği öngörülmüştür. Bu verilere göre, AB genelinde kişi başına düşen yıllık ortalama su miktarı 2005 yılında 4074 m^3 olup, 2050 yılında 4219 m^3'e ulaşacaktır. Bu hesap yapılırken yıllık su ortalamalarının 2050 yılına kadar değişmeyeceği ve nüfustaki azalma eğiliminin devam edeceği varsayılmıştır. Bunun yanında kişi başına düşen su miktarı üye ülkelere göre değişim göstermektedir. Örneğin 2005 yılı nüfus verilerine göre Avusturya, Finlandiya, İrlanda, İsveç, Slovakya, Estonya, Letonya, Slovenya ve Macaristan'ın oluşturduğu dokuz ülkede yıllık ortalama su miktarı 10000 m^3'ü aşmakta; Yunanistan, Hollanda, Portekiz ve Litvanya'da 5000-10000 m^3 arasında bulunmakta; Malta ve Güney Kıbrıs hariç diğer on iki ülkede ise Falkenmark indeksinin eşik değeri olan 1700 m^3'ü aşmaktadır. Malta'nın nüfusu ise yaklaşık 400000 olup, ihtiyacının önemli bir kısmını deniz suyundan arıtma yoluyla karşılamaktadır (Bilen 2008).

AB genelinde tüm su kullanımlarının yaklaşık %25'i yeraltı su kaynaklarından, %75'i yerüstü sularından sağlanmaktadır (Bilen 2008). AB 100000'den fazla yerüstü su kütlesine sahip olup, bunların %80'ini nehirler, %15'ini göller, %5'ini ise kıyı ve geçiş suları oluşturmaktadır (European Commission 2010). Üye ülkeler kuraklık, içme suyu yetersizliği, su baskınları vb. ciddi problemler yaşamamış olup, su kaynakları açısından şanslı sayılmaktadırlar (Akkaya vd 2006). Ancak AB ülkelerinde yerüstü suları baskı altında olup, son rakamlar yerüstü sularının %20'sinin kirlilikten dolayı ciddi risk altında olduğunu göstermiştir (European Commission 2010). Avrupa genelinde toplam su kaynaklarının %11'i sanayi sektöründe, %21'i evsel kullanım, %24'ü tarım sektöründe, %44'ü enerji sektöründe kullanılmaktadır. Ancak bu değerler ülkelere göre değişim göstermektedir. Örneğin tarımsal su kullanımı güney Avrupa'nın bazı bölgelerinde %80'e kadar ulaşabilmektedir (EEA 2009).

İklim değişikliği üye ülkelerde su yönetimi için büyük bir sorundur. Gelecek yıllarda iklim değişikliğinin Avrupa'da taşkın veya kuraklık gibi olaylara neden olması beklenmektedir. İklim değişikliğinin etkilerinin kıtanın kuzey ve güney kesiminde farklı olması muhtemeldir. Güney Avrupa'da yaz sıcaklıklarının yükselmesi ve yıllık yağış miktarının düşmesi öngörülmektedir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, 2070 yılında İspanya ve Portekiz'de yaz aylarının 6°C daha sıcak olabileceği konusunda uyarmıştır. Bu durum, güney Avrupa'nın daha uzun süren kuraklık ve su kıtlığıyla karşı karşıya geleceği anlamına gelmektedir. Buna karşın, kuzey Avrupa ülkelerinde yıllık yağış miktarının artması beklenmektedir. Bu durum ise sel riskini arttırmaktadır (European Commission 2008a).

Su kirliliği üye ülkeler için bir diğer ciddi sorundur. Endüstriyel tesisler, tarım arazileri ve atık depolama sahaları dahil olmak üzere tehlikeli kimyasallar çeşitli noktasal veya yayılı kaynaklardan Avrupa sularına karışmaktadır. Ayrıca kanalizasyon ve aşırı gübre kullanımından kaynaklanan ötrofikasyon sorunu mevcuttur. Avrupa nehirleri ve göllerinin yanı sıra kıyı sularının yaklaşık %40'ında ötrofikasyon belirtileri vardır (European Commission 2010).

3.2 Su Politikalarının Tarihi Gelişimi

Su konusu, AB çevre mevzuatının en kapsamlı biçimde düzenlenmiş alanlarından biridir. Avrupa Topluluğu Antlaşması'nda, topluluk su politikasına yönelik ilkeler belirlenmiş olup, bu ilkeler; "yüksek seviyede koruma, ihtiyat ilkesi, önleyici eylem, kirliliğin kaynağında giderilmesi, kirleten öder ilkesi, çevrenin korunması ile ilgili gerekliliklerin Avrupa Topluluğu politikalarının belirlenme ve uygulama süreci ile entegrasyonu (endüstri, tarım, ulaştırma ve enerji gibi) ve sürdürülebilir kalkınmanın teşvik edilmesi"dir (REC Türkiye 2010).

Yakın zamanda üye ülkelerde yapılan kamuoyu araştırmasına göre; Avrupalıların endişe duyduğu beş ana çevresel konuyu listelemeleri istendiğinde, katılımcıların %47'sinin "su kirliliği" konusunda endişe duyduğu ve tek tek ülkeler için rakamların %71'e kadar yükseldiği görülmüştür. Vatandaşların talebi, su kaynaklarının korumasını, Komisyonun

öncelikli konularından biri haline getirmiştir. Yeni Avrupa su politikasına göre kirli sular tekrar temiz hale gelecek ve temiz suların korunması garanti edilecektir. Bu hedeflere ulaşılmasında vatandaşların rolü çok önemli olacaktır. Bunun üzerine Avrupa su politikalarında, kapsamlı bir yeniden yapılanma süreci başlamış ve 2000 yılında Su Çerçeve Direktifi'nin (SÇD) yürürlüğe girmesiyle su politikalarında yeni bir döneme girilmiştir (European Comission 2016a).

AB su politikalarının tarihi gelişimi üç ayrı dönemden oluşur. İlk dalga olarak adlandırılan birinci dönemde ana tema halk sağlığıdır (Akkaya vd 2006). İlk Avrupa su mevzuatı 1975 yılında içme suyu olarak kullanılan nehirler ve göller için uygun standartların belirlenmesi olup, 1980'li yıllarda içme suyu için bağlayıcı kalite hedefleri belirlenmiştir. Ayrıca su ürünleri (balıklar, kabuklular) üretim alanı, yüzme suları ve yeraltı suları kalitesi ile ilgili düzenlemeler de yapılmıştır. Bu dönemde Tehlikeli Maddeler Direktifi yürürlüğe girmiştir (European Comission 2016a).

1988'de Frankfurt'ta mevcut mevzuat gözden geçirilmiş ve yapılabilecek bazı iyileştirmeler belirlenmiştir. Bu durum su mevzuatının ikinci aşaması ile sonuçlanmıştır (European Comission 2016a). İkinci dönem veya ikinci dalga olarak adlandırılan bu dönemde kirliliğin azaltılması amaçlanmıştır (Akkaya vd 2006).

Bunun ilk sonuçları, 1991 yılında, Kentsel Atık Su Arıtımı Direktifi (ikincil (biyolojik) atıksu arıtımını da içeren) ile Nitrat Direktifi' nin kabul edilmesidir. Bu gelişmelerin diğer yasal sonuçları ise, yeni İçme Suyu Direktifi' ne ilişkin eylem önerileri, kalite standartlarını gözden geçirme ve gerektiğinde bunları sıkılaştırma (Kasım 1998'de kabul edilmiştir) ve 1996 yılında kabul edilen ve büyük endüstriyel tesislerden gelen kirliliğe değinen Entegre Kirlilik ve Önleme Kontrolü Direktifi hakkında Komisyon önerileridir (European Comission 2016a).

1994 yılında Avrupa Komisyonu tarafından yerüstü sularının ekolojik kalitesi hakkında bir teklif önerilmiş; ancak, bu konudaki kapsamı geniş olmakla birlikte, Topluluk için yeterince kapsamlı bir çerçeve oluşturmamıştır (Farmer 2003). Bütün bu çalışmalara ilişkin uygulamalar değerlendirildiğinde, üye ülkeler, 2000 yılından önce su kaynakları

yönetimlerinin karışık bir yapıya sahip olduğu, suyun niteliği ve niceliğinin korunması konusunda farklı ve çelişkili yaklaşımlar uyguladıkları sonucuna varmıştır (Tuğaç 2013). Su konusunda bütünleşik bir topluluk politikasının geliştirilmesi gerektiğinden, 1996'da Su Konferansı düzenlenmiştir. Bu konferansa, üye devletlerin temsilcileri, bölgesel ve yerel yetkililer, sektörlerden temsilciler, çevrecilerden olmak üzere 250 delege katılmıştır (European Comission 2016a). Bu konferansta temel sorunun su politikası ve yönetim anlayışının parçalı yapıda olması sonucuna varılmış ve daha önce su ile ilgili çıkarılmış bütün direktifleri bir araya toplayan çerçeve bir düzenlemenin çözüm olacağı konusunda anlaşmaya varılmış olup, bunun sonucunda Avrupa Komisyonu tarafından 1997-1998 döneminde yeni bir çerçeve direktifin hazırlanması için teklif sunulmuştur (Tuğaç 2013). Üçüncü dönem veya üçüncü dalga olarak adlandırılan ve 2000'li yıllar ve sonrasını kapsayan bu dönemin ana teması bütünleşik yönetim ve sürdürülebilir kullanımdır. Bu dönemin yasal düzenlemeleri ise SÇD ve SÇD ile İçme ve Yüzme Suyu Direktifleri' nin bütünleşmesidir (Akkaya vd 2006).

Bu sürecin sonucu olan SÇD (2000/60/EC) şu amaçları taşımaktadır:

- Suların sürdürülebilir kullanılmasının teşvik edilmesi amacıyla bütüncül bir politika oluşturulması,
- Suların korunmasına ilişkin düzenlemelerin tüm su kaynaklarını içerecek şekilde genişletilmesi (kıyı ve deniz suları, yeraltı ve yerüstü suları),
- Belirli bir tarihten itibaren bütün su kaynaklarının "iyi duruma" getirilmesi ve "iyi durumda" bulunanların korunması,
- Nehir havzaları bazında su yönetimi
- Su kullanımı ile ilgili ücret ve bedellerin, maliyetlerin karşılanması ilkesi ve kirleten öder ilkesi dikkate alınarak belirlenmesi,
- Halkın sürece katılımının sağlanması,
- Mevzuatın sadeleştirilmesi (REC Türkiye 2010).

3.3 Yerüstü Su Kaynakları Mevzuatı

3.3.1 Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC)

2000 yılında yürürlüğe giren "Su Politikası Alanında Topluluk Faaliyeti İçin Bir Çerçeve Oluşturan Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 2000/60/EC sayılı Direktifi" veya kısaca "Su Çerçeve Direktifi (SÇD)" AB'nin su mevzuatının en önemli parçası olup, tüm Avrupa'da su kaynaklarının korunması, sürdürülebilir kullanımı, su yönetim şeklinin iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve entegrasyonu için tasarlanmıştır (www.wfd-croatia.eu 2011).

Su, çok çeşitli ekonomik faaliyetlere ve dolayısıyla ekonomik aktiviteleri düzenlemek için uygulanan politikalara dahil olmaktadır, örneğin tarım, arazi kullanımı, enerji üretimi, iç sularda taşımacılık, imalat endüstrisi, turizm gibi. Bu ekonomik faaliyetler sağlıklı su ve suya bağımlı ekosistemlere dayanır. Örneğin, sulak alanlar, ekonomik açıdan milyarlarca avro değerinde su depolama, arıtma ve karbon emilimi gibi hizmetler sunmaktadır (European Commission 2018a). Su politikasıyla daha güçlü bir entegrasyon ihtiyacının kabul edildiği diğer politika alanları arasında kentsel planlama (atık su arıtma), taşkın, iklim ve enerji (hidroelektrik) sayılabilir (Carvalho vd 2018).

"Su kaynaklarının idari ve siyasi sınırlardan bağımsız nehir havzaları halinde yönetimi" olarak özetlenen Direktif, üye ülkelere belirli tarihlere kadar, su ekosistemlerini korumaları/bozulan su ekosistemlerini iyileştirmeleri için süre vermekte ve bu tarihlere kadar yapılması gereken faaliyetler için yol haritası ve program önerileri getirmektedir (Tuğaç 2013).

SÇD 5 temel ilkeye dayanmaktadır:

1- Bütüncüldür: Su sistemleri yer altı suları, yerüstü suları ve deniz sularından oluşur. Bu ortamlar birbirleriyle ilişkili olduğundan bütün su kaynakları bir bütün olarak ve koordineli şekilde ele alınmalı ve mükerrerliğin giderilmesinin sağlanmalıdır.

2- Entegre bir yaklaşım uygular: Tarım, toprak kullanımının planlanması politikaları gibi diğer politikalarla bağlantı kurulmalıdır.

3- Şeffaftır: İlgili tarafların ve halkın aktif katılımı ve görüşlerinin alınması ana konularından biridir.

4- Ekonomi ilkelerini dikkate alır: Fayda-maliyet dengesi ve doğru fiyatlandırma politikalarının düzenlenmesiyle suyun verimli ve etkin bir biçimde kullanımı sağlanmalıdır.

5- Ekolojiyi korur: Ana hedefi bütün su kütlelerinin "iyi durumunun" sağlanmasıdır. (www.wfd-croatia.eu 2011).

Su Çerçeve Direktifi 26 madde ve 11 ekten oluşur (Çizelge 3.1):

Çizelge 3.1 SÇD maddeleri (SÇD 2000)

1	Amaç
2	Tanımlar
3	İdari Düzenlemeler
4	Hedefler ve Muafiyetler
5	Çevresel ve ekonomik analizler
6	Korunan Alanlar
7	İçme suyu çıkarımı
8	İzleme programları
9	Suyun ücretlendirilmesi
10	Kombine yaklaşım
11	Önlemler programı
12	Üye Devlet Düzeyinde Ele Alınamayacak Sorunlar
13	Nehir Havzası Yönetim Planları
14	Halk katılımı
15	Raporlama
16	Yüzey suyu kirliliği
17	Yer altı suyu kirliliği

Çizelge 3.1 SÇD maddeleri (devam)

18	Komisyon Raporları
19	Komite prosedürleri
20	Direktifin teknik adaptasyonu
21	Düzenleyici Komite
22	Yürürlükten Kaldırılan Mevzuat ve Geçiş Hükümleri
23	Cezalar
24	Uygulama
25	Yürürlüğe girme
26	Kapsam
Ek 1	Madde 3 ile ilişkili olarak "yetkili makamlar listesi için gerekli bilgiler"
Ek 2	Madde 5 ile ilişkili olarak "yüzey sularının karakterizasyonu ve çevresel analizlere ilişkin özellikler"
Ek 3	Madde 5 ile ilişkili olarak "ekonomik analizlere ilişkin özellikler"
Ek 4	Madde 6 ile ilişkili olarak "korunan alanların listesi"
Ek 5	Madde 4 ve 8 ile ilişkili olarak "amaçlar (normatif tanımlar), kalite unsurları, izleme, sınıflandırma ve raporlama"
Ek 6	Madde 11 ile ilişkili olarak "önlemler listesi"
Ek 7	Madde 13 ile ilişkili olarak "nehir havzası yönetim planlarının öğeleri"
Ek 8	Madde 2 ile ilişkili olarak "kirleticiler listesi"
Ek 9	Kardeş Direktiflerin "emisyon sınır değerleri ve çevresel kalite standartları"
Ek 10	Madde 11 ile ilişkili olarak "öncelikli maddeler listesi"
Ek 11	Eko-bölge Haritaları

Direktifin giriş bölümünde "Su diğerleri gibi bir ticari ürün olmayıp, tarihsel miras olarak korunması, savunulması ve ele alınması gereken bir mirastır." ifadesi yer almaktadır (SÇD 2000).

Direktifin amacı yerüstü suları, geçiş suları, kıyı suları ve yeraltı sularının korunması için bir çerçeve oluşturmaktır. Madde 1'de Direktifin amaçları açıklanmıştır. Bu amaçlar:

• Su ekosistemlerinin, su gereksinimlerine ilişkin olarak karasal ekosistemlerin ve su ekosistemlerine doğrudan bağımlı olan bataklık alanlarının statüsünün daha fazla bozulmasının önlenmesi ve korunması.
• Mevcut su kaynaklarının uzun dönem korunmasına dayalı sürdürülebilir su kullanımının teşvik edilmesi.
• Su çevresinin, diğer hususların yanı sıra, öncelikli maddelerin deşarjları, emisyonları ve kayıplarının aşamalı olarak azaltılması ve öncelikli tehlikeli maddelerin deşarjları, emisyonları ve kayıplarının durdurulması ya da aşamalı olarak ortadan kaldırılması için spesifik önlemler aracılığıyla korunması ve iyileştirilmesi.
• Yeraltı sularının kirlenmesinin zaman içinde azaltılmasının sağlanması ve daha fazla kirlenmesinin önlenmesi.
• Sellerin ve kuraklıkların etkilerinin yumuşatılmasına katkıda bulunulması.
• Sürdürülebilir, dengeli ve eşit su kullanımı için gerekli miktarda iyi kalite yerüstü ve yeraltı suyu tedariki tevzii.
• Deniz sularının korunması (SÇD 2000).

SÇD'de yer alan temel kavramlar Madde 2'de tanımlanmıştır. Bu kavramlardan bazıları şu şekildedir (SÇD 2000):

Yerüstü suyu, "Yeraltı suyu hariç iç sular; geçiş suları ve kıyı suları ve aynı zamanda kimyasal durumları hariç bölgesel sular"
Yeraltı suyu, "Toprak yüzeyinin altında doygunluk katmanında bulunan ve toprak ya da toprak altıyla doğrudan irtibat halinde bulunan bütün sular"
İç sular, "Yeryüzünün yüzeyinde duran ya da akan bütün sular ve bölgesel suların genişliğinin ölçüldüğü sınırın kara tarafında bulunan bütün yer altı suları"
Geçiş suları, "Nehir ağzı civarındaki, kıyı sularına yakın olmaları ancak aynı zamanda tatlı su akıntılarından önemli ölçüde etkilenmeleri sonucunda kısmen tuzlu olma özelliğine sahip yüzey suyu kütleleri"
Kıyı suları, "Kıyı hattının karaya dönük yüzündeki yüzey suyu olup, her noktası, bölgesel suların genişliğinin ölçüldüğü sınır hattına en yakın noktadan 1 deniz mili deniz tarafında olan, uygun olan hallerde geçiş sularının dış sınırına kadar uzanan sular"

Akifer, “Önemli bir yer altı suyu akışına veya önemli miktarlarda yer altı suyu çıkarılmasına izin veren yeterli gözeneklilik ve geçirgenliğe sahip yer altı katmanı ya da kaya katmanları veya diğer jeolojik katmanlar”

Nehir havzası, “Bir dizi yerüstü dereleri, nehirleri ve muhtemelen göller aracılığıyla yerüstündeki bütün akışların su güzergahındaki belli bir noktadan tek bir nehir ağzı, haliç ya da delta aracılığıyla denize aktığı yeryüzü alanı”

Nehir havza bölgesi, “Nehir havzaları yönetimi için ana ünite olarak tanımlanan; bir ya da daha fazla komşu nehir havzalarının ilgili yer altı suları, geçiş ve kıyı suları ile birlikte oluşturduğu kara ve deniz alanı”

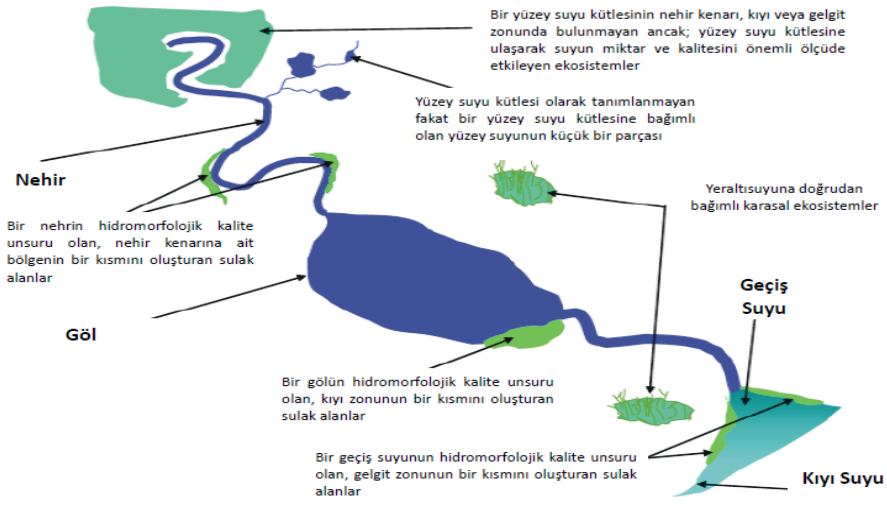
Alt havza, “Bir dizi yerüstü dereleri, nehirleri ve muhtemelen göller aracılığıyla yerüstündeki bütün akıntıların su güzergahındaki (normal olarak bir göle ya da nehirlerin buluşma noktasına) belli bir noktaya aktığı yeryüzü alanı”

Yüzey suyu durumu, “Bir yerüstü su kütlesinin durumunun ekolojik durumu ya da kimyasal durumunun zayıflığıyla belirlenen ifade”

İyi yüzey suyu durumu, “Bir yerüstü suyu kütlesinin hem ekolojik durumu hem de kimyasal durumunun en azından iyi olduğu durum”

İyi yer altı suyu durumu, “Bir yer altı suyu kütlesinin hem kalite durumu hem de kimyasal durumunun en azından iyi olduğu durum”

Kalite durumu, “Doğrudan ve dolaylı alımlar nedeniyle etkilenen bir yer altı suyu kütlesinin etkilenme derecesi”



Şekil 3.1 SÇD’ye göre yerüstü su kaynakları (Güney 2014)

Madde 3'te, üye ülkelerin kendi topraklarında bulunan bireysel nehir havzalarını belirleyecekleri ve bu Direktifin amaçları doğrultusunda bunlarla ilgili nehir havzası bölgesi tahsis edecekleri açıklanmıştır. Söz konusu bölgelerin siyasi ve idari sınırlardan bağımsız ve coğrafi şartlara göre sınırları çizilmiş bölgeler olduğu belirtilmiş olup, su yönetiminde sınır ötesi iş birliği anlayışı benimsenmiştir. Birden fazla üye ülkeyi ilgilendiren sınır aşan nehir havzalarının uluslararası nehir havza bölgesine bağlanacağı, her havza bölgesine uygun yetkili makamı belirleyerek gerekli idari düzenlemelerin yapılacağı ve havzanın tamamı için üye ülkelerin koordinasyonu sağlayacağı ifade edilmektedir (Kibaroğlu vd 2006).

Madde 4'e göre, yerüstü suları, yeraltı suları ve korunan alanlar için çevresel hedefler belirlenmiş ve tüm su kütlelerinin 2015 yılına kadar iyi durumda olması amaçlanmıştır. Yerüstü suları için çevresel hedefler iyi ekolojik durum ve iyi kimyasal duruma ulaşmaktır. Ek V'te iyi ekolojik durumu biyolojik (sucul flora ve fauna), hidromorfolojik (suyun miktarı, akışı, niteliği) ve fizikokimyasal (termal koşullar, oksijenlendirme koşulları, tuzluluk, asitlenme durumu, besin şartları) kalite unsurları bakımından tanımlanmıştır. Çok iyi ekolojik durum insan etkisinin en az olduğu sulardaki canlı yaşamı olarak, bundan çok az düzeyde sapan sular ise iyi ekolojik duruma sahip olarak tanımlanmaktadır. Sapma miktarı arttıkça yerüstü su ortamları orta, zayıf ve kötü olarak sınıflandırılmıştır (Bilen 2008). Kimyasal durum yönünden ise yerüstü suları iyi ve kötü olarak iki grupta sınıflandırılmıştır. İyi kimyasal durum, Avrupa düzeyinde kimyasal maddeler için belirlenen tüm kalite standartlarına uygunluk açısından tanımlanmaktadır (European Commission 2016a).

Üye devletler teknik fizibilite, orantısız maliyetler veya doğal şartlar nedeniyle, 2015 yılına kadar bir nehir havzası bölgesindeki tüm su kütleleri için iyi su statüsüne ulaşamayabilirler. Nehir havza yönetim planlarında özel olarak açıklanacak bu tür koşullar altında, SÇD, üye devletlere bir sonraki altı yıllık döngü boyunca tedbirlerin planlanması ve uygulanması için ek süre imkanı sunmaktadır (WFD CIS Guidance Documents No: 10 2003).

Madde 5'e göre, her bir üye devlet her bir nehir havzası bölgesi için ya da bir uluslararası nehir havzası bölgesinin kendi topraklarında kalan kısmı için nehir havzası bölgesinin özelliklerinin analizini, insan aktivitelerinin yerüstü ve yeraltı sularının statüsü üzerindeki etkilerinin gözden geçirilmesini ve su kullanımının ekonomik analizinin, en geç bu Direktifin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren dört yıl içinde, tamamlanmasını sağlayacaktır (SÇD 2000).

Direktifin 8 inci maddesi uyarınca üye devletler, her bir nehir havzası bölgesinde su durumunun tutarlı ve kapsamlı bir görünümünü elde etmek için su durumunun izlenmesine yönelik programlar hazırlayacaklardır ve bu programlar yerüstü suları için ekolojik ve kimyasal statüsü ile ekolojik potansiyelinin (miktarı, debisi) izlenmesini içerecektir (SÇD 2000).

Direktifin 9 uncu maddesine göre suyun sürdürülebilir kullanımının sağlanması amacıyla su hizmetlerinin maliyetlerinin karşılanması için ücretlendirilmesi gerekmektedir. Direktif kirleten öder prensibine dayanır, dolayısıyla suyun adil ücretlendirilmesi esastır (Akkaya vd 2006). Bu kapsamda, Direktif Madde 9' a göre üye ülkeler 2010 yılına kadar şu hedefleri gerçekleştireceklerdir: Su fiyatlandırma politikalarının su kaynaklarının verimli kullanımı için yeterli teşviki sağlaması ve dolayısıyla çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesine katkıda bulunması; en azından endüstriyel, evsel ve tarımsal kullanım olarak ayrılmış farklı su kullanımlarının ekonomik analize dayalı olarak su hizmetleri maliyetlerinin geri dönüşünün sağlanması (SÇD 2000).

11 inci maddeye göre; her bir üye ülke her bir nehir havzası bölgesinde ya da bir uluslararası nehir havzası bölgesinin kendi topraklarında kalan bölümünde çevresel hedefleri gerçekleştirmek için, nehir havzası bölgesinin özelliklerinin, insan aktivitelerinin etkilerinin ve su kullanımının ekonomik analizinin sonuçlarını dikkate alarak bir tedbirler programı hazırlamalıdır (SÇD 2000).

Direktifin 14 üncü maddesine göre su herkesin konusudur (Akkaya vd 2006). Bahse konu maddede yerel düzeyde halkın ve diğer tüm paydaşların yakın iş birliği yapması

ve önemli kararlara katılım sağlaması ve bilgilendirilmesi üzerinde durulmaktadır. Katılımın, özellikle su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik tedbirleri belirleyen nehir havzası yönetim planlarının geliştirilmesi için önemli olduğu vurgulanmaktadır (Tuğaç 2013).

Direktif 18, 19, 41 inci maddelerinde sürdürülebilir su kullanımına vurgu yapılmakta olup, birçok insan aktivitesinin suyu etkilediği, dolayısıyla suyun korunmasının ve kirliliklerden kaçınılmasının önemi ifade edilmektedir. Suya olan ihtiyacın artması da dikkate alınması gereken bir durumdur. Bu nedenle, gelecek kuşaklara yeterli ve yüksek kalitede su sağlayabilmek için Direktifin iyi bir şekilde uygulanması gerekmektedir (Akkaya vd 2006).

Direktifin en önemli özelliklerinden biri su kaynakları yönetimine nehir havza yönetimi olarak isimlendirilen yönetim anlayışını getirmesidir. Bu anlayışa göre kaynaklar idari veya politik sınırlara göre değil, coğrafik ve hidrolojik esaslara göre belirlenecek nehir havza bölgelerine ayrılarak yönetilecektir (Akkaya vd 2006). Direktif Madde 13'e göre, nehirlerin ve havzalarının gelecek kuşaklar için çok yönlü kullanımının devam ettirilmesi (sürdürülebilir olması) amacıyla, her bir nehir havzası için bir Nehir Havzası Yönetim Planı (NHYP) oluşturulması gerekmektedir (Van Wijk vd 2003). NHYP, nehir havzası bölgelerinde Direktifin uygulanması için temel araçlardır ve altı yıllık bir süre için geçerlidir, daha sonra revize edilmeleri gerekmektedir (European Commission 2011). NHYP, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi belgesinde "Bir havzadaki su, toprak ve biyolojik çeşitlilik kaynaklarının, varlıklarının ve canlı yaşamının korunmasını ve geliştirilmesini sağlamak üzere koruma-kullanma dengesi gözetilerek hazırlanan entegre plan" olarak tanımlanmıştır (Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014). Su Çerçeve Direktifi Madde 13 ve Ek VII'ye göre, her bir plan aşağıdaki bilgileri içermelidir:

- Nehir havzası bölgesinin karakterizasyonu (Madde 5 ve Ek II)
- İnsan aktivitelerinin önemli baskı ve etkilerinin bir özeti (Ek II)
- Özel korunan alanların belirlenmesi ve haritalandırılması (Madde 6 ve Ek IV)
- İzleme ağlarının haritalandırılması (Madde 8 ve Ek V)
- Çevresel hedeflerin listesi (Madde 4)

• Su kullanımının ekonomik analizi (Madde 9 ve Ek III)
• Su durumunu korumak veya iyileştirmek için önlemler programının bir özeti (Madde 11)
• Halkın katılımının ve bilgilendirilmesinin sonuçları ve plan üzerindeki etkileri (Madde 14)
• Yetkili makamların bir listesi ve daha fazla bilgi almak için bir irtibat noktalarının listesi (Ek I) (European Commission 2008b).

1- Havza sınırının belirlenmesi ve karakterizasyonu: Su kaynakları birbiriyle bağlantılı dinamik bir sistemdir. Havza ise bu dinamik sistemin alansal boyutu olduğundan yönetim bu alanda yapılmalıdır (Karadağ 2006). Birden fazla üye ülke sınırları içinde kalan havzalar uluslararası havza olarak nitelendirilmelidir. Gerekli idari düzenlemeler ise buna göre yapılmalıdır (Yıldız ve Dişbudak 2006). Daha sonra havzanın karakterizasyonu belirlenmelidir. Karakterizasyon SÇD 5 inci maddeye ve Ek II'ye uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Havza analizinin ilk kısmı, yerüstü su kütlelerinin yerini ve sınırlarını belirlemek ve daha sonra onları nehirler, göller, geçiş suları (haliçler) veya kıyı sularına ayırmaktır. Daha sonra su kaynaklarının sınıflandırılması ve tiplerinin belirlenmesi aşamasına geçilir. Su kütlelerinin kategorileri belirlendikten sonra hangi su kütlelerinin doğal su kütlesi, hangilerinin yapay veya ağır olarak değiştirildiğine karar verilmelidir (Griffiths 2002). SÇD'ye göre yapay su kütlesi insan aktivitesi ile oluşmuş su kütlesi; ağır şekilde değiştirilmiş su kütlesi ise hidromorfolojik olarak değiştirilmiş ve asla iyi ekolojik duruma gelemeyecek su kütlesi olarak tanımlanır. Ağır şekilde değiştirilmiş su kütlesine rezervuarlar örnek olarak verilebilir (Van Wijk vd 2003). Sonraki aşama ise, her bir yerüstü su kategorisi için nehir havzası bölgesindeki ilgili yerüstü su kütlelerinin tiplerine göre ayrılacağı tipoloji sisteminin oluşturulmasıdır. Tipoloji bir şekil bilgisi olup, tipoloji sistemi su ortamlarının hidromorfolojik özelliklerinin tespit edilmesine dayanmaktadır. Bu hidromorfolojik nitelikler 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 özelliklerden oluşur (Bilen 2008). Söz konusu sistemler tip A ve tip B sistemidir ve Direktifin Ek II'si ve Ek XI'ne uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

2- İnsan aktivitelerinin baskı ve etkilerinin belirlenmesi: Her bir nehir havzası bölgesi için gerekli olan insan faaliyetlerinin yerüstü suları ve yer altı sularının statüsü üzerindeki baskı ve etkisinin gözden geçirilmesi zorunluluğu SÇD madde 5'te belirtilmiştir (SÇD 2000). Baskı kentsel yerleşim, sanayi, tarımsal uygulamalar ve turizm gibi insan faaliyetleri nedeniyle ortaya çıkan noktasal kaynaklı (kanalizasyon, sanayi, katı atık depolama alanları) ve dağınık veya yayılı (tarım, ormancılık, balıkçılık, madencilik) kirlilik; etki ise su kalitesinin bozulması ve göçmen balıkların geçiş yollarının kaybı gibi çevre üzerindeki baskıların sonuçları olarak tanımlanmaktadır. Baskıların belirlenmesi ve etkilerin değerlendirilmesi çevresel hedeflere ulaşamama riski ve nedenlerini ortaya koymak amacı ile yapılmakta olup, su kaynakları üzerindeki tehdit ve problemlerin anlaşılması için önemli bir araçtır. Bu tehdit ve problemler önemine göre sıralandırılarak en etkin önlemler seçilebilir (Van Wijk vd 2003). Her bir su kütlesi için baskı etki analizi yaparken DSPIR (The Driver, State, Pressure, Impact and Response framework for environmental analysis) modeli kullanılır (WFD CIS Guidance Document No: 3. 2003).

Çizelge 3.2 Baskı ve etki analizinde kullanılan tanımlar (WFD CIS Guidance Document No: 3. 2003)

Terim	Tanım
Baskının sebebi (sürücü)	Çevresel etkiye sahip olabilecek antropojenik bir aktivite (Örneğin tarım, endüstri)
Baskı	Sebebin doğrudan etkisi (Örneğin akışta bir değişikliğe veya suyun kimyasında değişikliğe neden olan bir etki)
Durum	Hem doğal hem de antropojenik faktörlerden kaynaklanan su kütlesinin durumu (Örneğin fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikler)
Etki	Baskının çevresel etkisi (Örneğin balık ölümleri, ekosistemde değişmeler)
Müdahale	Su kütlesinin durumunu iyileştirmek için alınan önlemler (su çekiminin kısıtlanması, noktasal deşarjların sınırlandırılması, tarım için iyi uygulama rehberinin geliştirilmesi)

3- Özel korunan alanların belirlenmesi: Özel korunan alanlar, mevcut komisyon yasaları ile korunan alanlardır. Bunlar, insan kullanımı için günde 10 m^3'den fazla su çekildiği için korunması gereken alanlar, kabuklu sucul hayvanların yaşadığı sular, yüzme amaçlı

alanlar, besine hassas alanlar ve Kuş ve Habitat Direktifine bağlı alanlardır (Dalkılıç ve Harmancıoğlu 2008).

4- Su kaynaklarının durumlarının izlenmesi: SÇD Madde 8'e göre su kaynaklarının miktar ve kalite bakımından izlenmesi gereklidir. İzleme programlarının temel amaçları şunlardır: Ekolojik ve kimyasal duruma ilişkin tutarlı ve kapsamlı bir genel fikir elde etmek; su kütlelerinin yüksek, iyi, orta, zayıf ve kötü olarak beş sınıfa ayrılmasını sağlamak; her bir nehir havza bölgesindeki su kaynaklarının durumunun değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi için alınan önlemlerin etkinliğini değerlendirmek (Griffiths 2002, Yıldız ve Dişbudak 2006). Bu programlar yerüstü suları için ekolojik durum, kimyasal durum ve ekolojik potansiyeli, ekolojik potansiyel ile ilgili hacim, seviye ve debiyi; yeraltı suları için kimyasal ve nicel durumun izlenmesini kapsar. SÇD'ye göre Havza Yönetim Planlarında izleme ağının genel bir özetine yer verilecektir (SÇD 2000).

SÇD' de gözetimsel izleme, operasyonel izleme, araştırıcı izleme ve korunan alanların izlenmesi olarak dört tip izleme tanımlanmaktadır. Gözetimsel izlemenin amaçları etki değerlendirmesinin desteklenmesi ve geçerli kılınması; hem doğal şartlardaki değişikliklerin sonucu olarak hem de antropojenik aktivite yoluyla oluşan uzun dönem trendlerin değerlendirilmesinde kullanılmak üzere bilgi sağlanmasıdır. Operasyonel izleme ile, çevresel hedeflere ulaşamama riski olan su kütlelerinin durumlarının belirlenmesi ve bu su kütlelerinin önlemler programı ile durumlarındaki değişimin izlenmesini amaçlanmaktadır. Çevresel hedeflere ulaşamama nedeninin bilinmediği durumlar; önlemler programının oluşturulmasında kullanılacak çevresel hedeflere ulaşamamanın nedenlerini araştırmak; kazara kirlenmelerin miktar ve etkisini araştırmak ise araştırıcı izlemenin uygulanma nedenleridir. İçme suları, Kuşlar ve Habitat Direktifleri altında tanımlanan korunan alanların durumlarının kontrolü korunan alanların izlenmesinin hedefleridir (Van Wijk vd 2003).

5- Çevresel hedefler: Üye devletlerin ulaşması gereken çevresel hedefler Direktifin 4 üncü maddesinde açıklanmıştır. Buna göre üye devletler bütün yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin statülerinin bozulmalarını önlemek için gerekli önlemleri uygulayacaklar ve

iyi yerüstü ve yeraltı suyu statüsünü gerçekleştirmek amacıyla, bütün su kütlelerini koruyacak, geliştirecek ve restore edecektir (SÇD 2000).

Yerüstü suları için çevresel hedef belirlenmesinde, referans durumların tanımlanması gerekmektedir. Referans durumlar, her bir su tipi için hidromorfolojik, fizikokimyasal ve biyolojik kalite elementlerine bağlı belirlenmelidir (Griffiths 2002, Van Wijk vd 2003). İnsan etkisiyle en az değişikliğe uğramış ve doğal durumunu koruyan sular ekolojik ölçekte yüksek statü olarak tanımlanır ve çevresel hedeflerin oluşturulması için referans olarak kabul edilir (Bilen 2008). Ekolojik ölçekteki tüm diğer durumlar, iyi durum da dahil, yüksek duruma göre belirlenir (Griffiths 2002, Van Wijk vd 2003). Bu aşamada sınıflandırılmış her su kütlesinin, benzer ekolojik bölgelerde yer alan, en az değişikliğe uğramış su kütleleri ile biyolojik, hidromorfolojik ve fizikokimyasal kalite elementleri dikkate alınarak karşılaştırılması gerekir. Havzadaki suların önce nehirler, göller, geçiş ve kıyı suları ile yeraltı suları olarak gruplandırılması, sonra yerüstü sularının tiplere ayrılması ve referans alınan koşullarla karşılaştırılması süreci, her su kütlesi için çevresel standartların oluşturulmasını sağlar. Böylece su kütlesinin ekolojik ölçekte insan müdahalesi ile bozulup bozulmadığı veya ne ölçüde bozulduğu tespit edilebilir (Bilen 2008). Yeraltı suları için çevresel hedef belirlenmesinde, referans durumların tanımlanması gerekmemektedir. Direktife göre yeraltı suları için çevresel hedef miktar ve kimyasal kalite göz önünde bulundurarak iyi duruma ulaşmaktır (Griffiths 2002, Van Wijk vd 2003).

6- Su kullanımının ekonomik analizi: SÇD'de ekonomi, su yönetimi ve su politikalarında karar alma süreçlerine entegre edilmiştir. Çevresel hedeflere ulaşmak ve nehir havza yönetimini desteklemek için ekonomik ilkelerin (kirleten öder ilkesi), ekonomik yaklaşımların (maliyet etkinlik analizi) ve ekonomik araçların (suyun fiyatlandırılması) uygulanması istenmektedir (Yıldız ve Dişbudak 2006). Ekonomik analiz ile, nehir havzası bölgesinde uzun dönem su temini ve su arz/talep tahminlerini dikkate alarak su ile ilgili hizmetlerin maliyetlerinin karşılanması için gerekli hesaplamaların yapılması amaçlanmaktadır (SÇD 2000).

7- Önlemler programı: Karakterizasyon, baskı ve etki analizi, çevresel hedeflerin belirlenmesi ve ekonomik analiz yapıldıktan sonra hangi su kütlelerinin hedeflere ulaşamama riski taşıdığı, havzadaki problemlerin ve baskıların neler olduğu açıklık kazanacaktır. Bu bilgilerle havzadaki sorunların çözümü için önlemler programı oluşturulacaktır (Van Wijk vd 2003). SÇD'ye göre her bir nehir havzası yönetim planının merkezinde, nehir havzasındaki tüm suların iyi duruma gelmesi için alınacak önlemlere dair bir programın bulunması gerekmektedir. Bu önlemler arasında, endüstriden, tarımdan ve kentsel atık su kaynaklarından yapılan deşarjların sıkı bir şekilde kontrol edilmesi, arazi kullanımının planlanması bulunabilir (REC Türkiye 2010). SÇD'ye göre söz konusu önlemler programı temel önlemler, yardımcı önlemler ve ilave önlemlerden oluşur. Temel önlemler kirliliğin kaynağında önlemesini ve Ek VI'da sıralanan 11 adet Direktifin (Yüzme Suyu Direktifi, Kuşlar Direktifi, Habitat Direktifi, Entegre Kirlilik Kontrolü ve Önleme Direktifi, Kentsel Atık Su Arıtması Direktifi, Nitrat Direktifi gibi) uygulanmasını gerektirir. Temel önlemlerin diğer bileşeni ekonomik araçları ve fiyatlandırma mekanizmaları olup, özellikle kirleten öder ilkesi dikkate alınmalıdır (Yıldız ve Dişbudak 2006). Alınan temel önlemlerin, suların iyi duruma getirilmesi hedefine ulaşmak için yetersiz kalması halinde yardımcı ve ilave önlemlere başvurulabilir. Bunlar yerel yönetmelikler, sulak alan restorasyonu veya daha sıkı emisyon/deşarj kontrolleri olabilir (EPA 2008).

8- Kamuoyunun katılımının sağlanması: Havza kaynaklarından yararlanan insanlar, yönetimde kararların verilmesinde ve uygulanmasında önemli rol oynar. Havza yönetiminde başarı, çevresel hedeflerin ekonomik ve sosyo-kültürel hedefler ile bütünleşmesine bağlıdır. Bu nedenle havzada yaşayan veya havzadan yararlananlar yönetimde söz sahibi olmalıdır (Karadağ 2006). Direktif üye ülkelerin nehir havzası yönetim planlarının hazırlanması, gözden geçirilmesi ve güncelleştirilmesi aşamalarına ilgili tüm tarafların aktif biçimde dahil olmasını sağlayacaklarını vurgulamaktadır (SÇD 2000). Direktife göre kamuoyunun katılımı, Direktifin uygulanmasıyla ilgili, özellikle planlama süreci aşamalarına aktif katılımları, planlama sürecinde görüş alınması ve bilgiye erişim şeklinde olmalıdır. Havza yönetiminde katılımcılar:

- Profesyonel gruplar: devlet kurumları, yerel idareler, kamu ve özel sektör, akademisyenler vb.

- Yerel gruplar: yerel ölçekte örgütlenmiş çiftçi birlikleri, tüketici birlikleri vb.
- Yerel halk (Yıldız ve Dişbudak 2006).

Ayrıca nehir havza yönetiminde veri tabanı da önemli bir konudur. Etkili veri tabanı karar verme süreci, izleme ve denetleme aşamalarında oldukça önemlidir. Veri tabanı su kaynakları ve havza kaynakları ile ilgili tüm verileri (havza haritaları, su kalite değerleri, biyolojik çeşitlilik, nüfus, ekonomik verileri vb.) içermelidir (Karadağ 2006).

Ek olarak, SÇD kapsamında yer almasa da Komisyona göre, Taşkın Direktifi (2007/60/EC) SÇD'nin devamı niteliğinde olduğu ve SÇD ile koordinasyon zorunluluğunun olduğu Komisyon tarafından vurgulanmıştır. Taşkın Direktifi'nde de nehir havzası bazında yönetim yaklaşımı benimsenmiştir. Komisyon'a göre, taşkın koruma ve önlemenin dahil olduğu sürdürülebilir havza yönetim planları yapılmalıdır (www.wecf.eu).

Çizelge 3.3 SÇD uygulama tarihleri (European Comission 2016b)

Yıl	Faaliyet
2000	Direktifin yürürlüğe girmesi (Madde 25)
2003	Ulusal mevzuata uyum (Madde 23) Nehir havza bölgelerinin ve otoritelerinin belirlenmesi
2004	Nehir havzalarının karakteristiklerinin belirlenmesi: baskılar, etkiler ve ekonomik analiz (Madde 5)
2006	İzleme ağının kurulması (Madde 8) Kamuoyu danışma sürecinin başlatılması (en geç) (Madde 14)
2008	Taslak Nehir Havzası Yönetim Planı'nın sunulması (Madde 13)
2009	Tedbir programı dahil nehir havza yönetim planının sonuçlandırılması (Madde 13, Madde 11)
2010	Fiyatlandırma politikasının oluşturulması (Madde 9)
2012	Tedbir programının işlevsel hale getirilmesi (Madde 11)
2015	Çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesi (Madde 4) Birinci yönetim dönemi sonu İkinci nehir havzası yönetim planı (Madde 13.7) Birinci sel risk yönetim planı (Madde 7)
2021	İkinci yönetim dönemi sonu (Madde 4, Madde 13) Üçüncü nehir havzası yönetim planı İkinci sel risk yönetim planı
2027	Üçüncü yönetim dönemi sonu, hedeflere ulaşmada son tarih (Madde 4, Madde 13)

Üye ülkeler birinci Nehir Havzası Yönetim Planını tamamlamış olup, ikinci plan döneminde bulunmaktadır. Hem Komisyon tarafından hem de Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) izleme raporlarında birinci Nehir Havza Yönetim Planları değerlendirilmiş olup, Avrupa'daki yeraltı suları durumunun genellikle yerüstü sularının durumundan daha iyi olduğu ifade edilmiştir. Yeraltı suyu kaynaklarının %74'ünün iyi kimyasal ve %89'unun iyi miktar durumunda olduğu; yerüstü su kaynaklarının yaklaşık %40'ının iyi ekolojik duruma ve %41'inin iyi kimyasal duruma sahip olduğu açıklanmıştır. Yerüstü sularının %3'ünün ise zayıf durumda olduğu rapor edilmiştir (EEA 2018). Bu sonuca göre, AÇA'nın yayımladığı Durum ve Genel Görünüm Sentez Raporu'nda Avrupa'nın su politika hedeflerinin yerine getirilmesinden uzak olduğu belirtilmiştir. Bahse konu rapora göre, yerüstü su kaynakları en fazla yayılı kaynaklardan gelen kirleticilerden olumsuz etkilenmektedir, özellikle yanlış tarım uygulamaları (gübre ve pestisitlerin aşırı kullanımı gibi) yerüstü su kütlelerinde kirliliğe neden olan başlıca etmendir. Hidromorfolojik baskılar da (evsel, sanayi, tarımda sulama için su çekimi, akış düzenleme, bariyerler gibi) yerüstü su kütlelerini etkilemektedir. Rapora göre, su kaynaklarının kimyasal durumu da başka bir endişe nedenidir. Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar nehirlerdeki kötü kimyasal durumun yaygın bir nedenidir ve ağır metaller de bu duruma belirgin ölçüde katkıda bulunmaktadır. Bahse konu raporda Avrupa'nın su kaynaklarının, kentsel atık sudan gelen kirliliği azaltmak için kanalizasyon sistemlerine yapılan yatırımlar sayesinde, 25 yıl öncesinden çok daha temiz olduğu açıklanmıştır. Yine de nehir ve kıyı su sularının %40'ından fazlası tarım kaynaklı yayılı kirlilikten etkilenirken, %20-%25 oranında sanayi tesislerinin atık suları ve kanalizasyon gibi noktasal kaynaklı kirliliğe maruz kalmaktadır. Raporda tatlı su kütlelerindeki besin seviyelerinin azaldığı ve Avrupa nehirlerindeki ortalama fosfat ve nitrat seviyelerinin 1992-2011 yılları arasında %57'den %20'ye düştüğü belirtilmiştir. Ancak bu durum Nitrat Direktifi'ne tam uyumdan ziyade çoğunlukla atık su arıtımındaki gelişmelerden ve deterjanlardaki fosfor seviyelerindeki azalmalardan kaynaklandığı ifade edilmiştir. Bütün bunlara ek olarak, su kullanımında verimliliği arttırma ve iklim değişikliğine uyumun su yönetimi için başlıca zorluklar olduğu açıklanmıştır. Kuraklık ve su kıtlığının giderek daha fazla endişe veren konular olduğu ve tarım, enerji, turizm ve içme suyu temininde ciddi sonuçlar doğurma potansiyeli taşıdığı ifade edilmiştir. İklim değişikliğiyle birlikte özellikle Akdeniz bölgesinde su

kesintilerinin olacağı öngörülmektedir. Raporda, AB su kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi için daha büyük tedbirlere ve ek eylemlere ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır. Tüm zorlukların aşılması için mevcut su politikalarının sıkı bir şekilde uygulanması tavsiye edilmiştir (Avrupa Çevre Ajansı 2015). Ayrıca Avrupa Komisyonu bu durum nedeniyle, 2012 yılında Blueprint Belgesi'ni sunmuş olup, bu belgeyle SÇD'nin uygulanmasında ortaya çıkan sorunları ve eksiklikleri stratejik yaklaşımlarla çözmeyi amaçlamıştır (Muluk vd 2013).

SÇD'nin en önemli özelliği entegre nehir havza yönetimidir. Bu bahisle, nehir havzaları idari sınırlara göre değil hidrolojik ve coğrafi sınırlara göre belirlenir. Bu durum sınıraşan su yönetimi konusunu kapsamaktadır. AB'de sınır aşan nehir havzalarının oranı yaklaşık %60'tır. Direktif Madde 3'te "Üye devletler birden fazla üye devletin topraklarını kapsayan bir nehir havzasının bir uluslararası nehir havzası bölgesine dahil edilmesini sağlayacaklardır. İlgili üye devletlerin talebi üzerine, Komisyon bu gibi uluslararası nehir havzası bölgelerini tahsis etmek üzere harekete geçecektir. Her bir üye devlet, herhangi bir uluslararası nehir havzası bölgesinin kendi topraklarında yer alan bölümü dahilinde, bu Direktifin kurallarının uygulanması için, uygun yetkili makamın belirlenmesi dahil, uygun idari düzenlemeleri yapacaklardır." ifadesi yer almaktadır (SÇD 2000). Direktif bu çerçevede üye ülkeler arasında iş birliğini temel almakta, üye olmayan ülkelerle uygun koordinasyon sistemi kurulması için çalışılmasını gerektirmektedir (Tuğaç 2013).

AB üye ülkeleri arasında, SÇD ile ilgili en çok tartışılan konular suyun fiyatlandırılması, zararlı madde emisyonları, uygulama takvimi ve yaptırımlardır. Bütün suların iyi duruma ulaştırılması için yapılacak yatırımların, işletme ve bakım giderleri ile çevresel maliyetlerin su tarifelerine yansıtılması Direktifte benimsenen bir ilke olmakla birlikte, büyük ölçüde desteklenen tarım sektörü üzerinde yapacağı olumsuz etkiler nedeniyle Akdeniz bölgesindeki üye ülkeler tarafından eleştirilmiştir. Direktife göre, zararlı maddelerin sulara deşarjı önlenmeli veya emisyon miktarları sınırlandırılmalıdır. Emisyonlarına son verilecek zararlı maddelerin tespitinde hangi ölçütlerin esas alınacağı, Sürekli olarak yeni kimyasallar üretildiği, madde sayısının sürekli değiştiği ve bunların çevreye salındığı, dolaysıyla bunların muhtemel

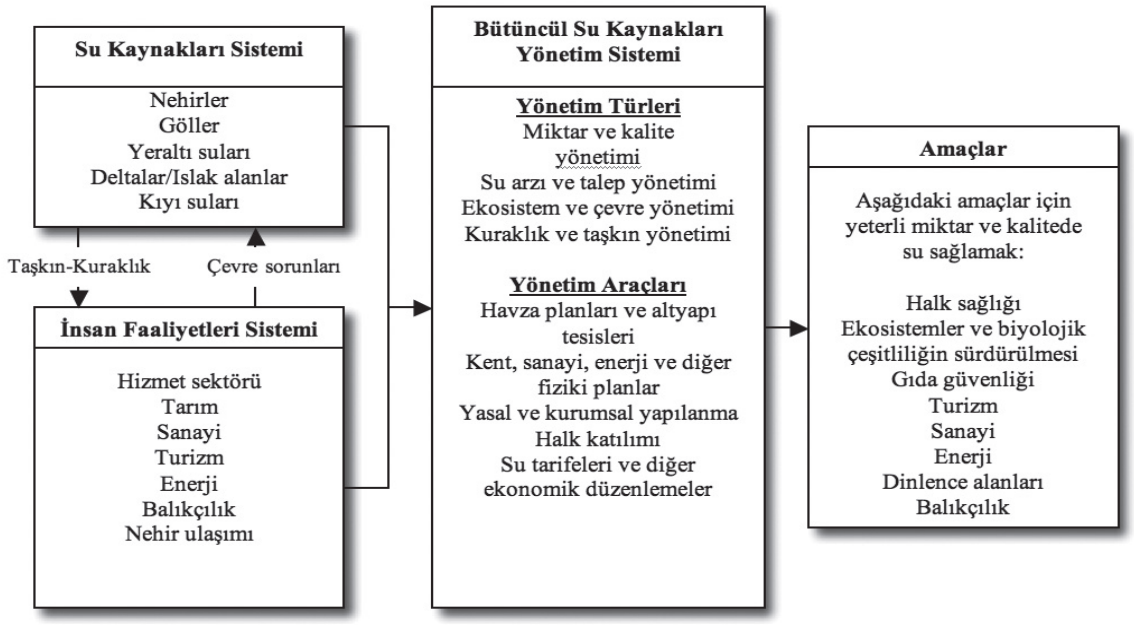
zararlarının ölçülmesi ve değerlendirilmesinde hangi yöntemlerin uygulanacağı tartışma konusu olmuştur. Uygulama takvimini çok sıkışık bulanlar, ağır yaptırımlar da dikkate alındığında özellikle düşük gelir grubundaki üye ülkelerin Direktifin hedeflerine ulaşmakta zorlanacağını ileri sürmüşlerdir. Buna karşılık sıkışık bir uygulama takvimini savunanlar, programın gevşetilmesinin nihai hedefe ulaşılmasını tehlikeye sokacağını bildirmişlerdir (Bilen 2008).

SÇD, idari açıdan tarafsızdır. Üye ülkeler arasında merkezi/bölgesel/federal yapıda olanlar mevcuttur. Üye ülkelerin kurulu düzenleri ve gelenekleri, sorumlulukların farklı bakanlıklar ve/veya bölgesel ve yerel yetkililer arasında paylaştırılmasında kilit rol oynamaktadır. Ancak Direktife göre, SÇD'yi uygulamaktan sorumlu lider bir Bakanlığın belirlenmesi ve karar alma sürecine diğer bakanlıkların müdahil olacakları durumlarda iş birliği ve katılımın sağlanması; ulusal, bölgesel ve yerel makamlar arasında sorumlulukların dağıtılması (planlama, mevzuat, izleme, uygulama, istişare ve raporlama); diğer kamu kurum ve kuruluşlarının katılımın sağlanması gerçekleştirilecektir (Ormancılık ve Su Şurası 2013a).

Tüm bunlarla birlikte AB su mevzuatı kapsamında yer alan direktiflerin uygulanmasındaki başarısızlığın potansiyel sonuçları; tüketicilerin bekledikleri kalitede su alamamaları, üye ülkelerin yüksek para cezaları ödemek zorunda kalmaları ve direktiflerin hedeflerine ulaşılamamasıdır (Eğerci 2006).

Özetle Su Çerçeve Direktifi'nin temel yapısını bütünleşik havza yönetimi oluşturmakta ve bu yönetimde entegrasyon kavramı anahtar rol oynamaktadır. Bu kavram tüm su kaynaklarının entegrasyonunu (yerüstü suları, yer altı suları, sulak alanlar); farklı üye ülkelerin havza bazında su kaynakları yönetimine entegrasyonunu (sınır aşan sular); tüm su kullanımlarının (sektör ihtiyaçları, insanların ihtiyacı, ekosistemlerin ihtiyacı, rekreasyon faaliyetleri, ulaşım vb.) ortak bir politika çerçevesinde entegrasyonunu; çevresel hedeflerin (tüm su kütlelerinin iyi duruma ulaşması) entegrasyonunu; disiplinlerin (hidroloji, ekoloji, kimya, mühendislik, ekonomi) entegrasyonunu; karar alma mekanizmalarının, paydaşların ve sivil toplumun sürece katılımını; su kaynakları ile ilgili tüm mevzuatın tek bir çerçeve mevzuata entegrasyonunu; dolayısıyla su

kaynaklarının kalite ve miktar açısından bütüncül korunmasını ve bu amaçla koruyucular ile kullanıcılar arasında denge kurmayı içermektedir (Yıldız ve Dişbudak 2006).



Şekil 3.2 Su kaynaklarının bütüncül yönetimi (Bilen 2008)

AB su mevzuatı çeşitli direktifler ile Konsey kararlarını içerir. SÇD, sadece suların korunması ile ilgili politikaların tüm boyutlarını için genel bir idari çerçeve çizmez, aynı zamanda birçok mevzuatı yürürlükten kaldırır. Direktifin 22 nci maddesi ile yürürlükten kaldırılan mevzuat arasında 75/440/EEC sayılı İçme Suyu Çıkarılması İçin Kullanılacak Yüzey Suları Direktifi; 77/795/EEC sayılı Bilgi Alışverişine İlişkin Konsey Kararı; 79/923/EEC sayılı Kabuklu Su Canlılarının Yaşadığı Sulara ilişkin Direktif; 79/869/EEC sayılı Yüzey Sularının Ölçülmesi ve Bunlardan Numune Alınmasına İlişkin Direktif; 80/68/EEC sayılı Yeraltı Suyu Direktifi bulunmaktadır. 78/659/EEC sayılı Balık Suları Direktifi kısmen Su Çerçeve Direktifi kısmen de Balık Yaşamının Desteklenmesi Amacıyla Korunması ve İyileştirilmesi Gereken Tatlı Suların Kalitesine İlişkin 6 Eylül 2006 tarihli ve 2006/44/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi kabulüyle yürürlükten kaldırılmış, daha sonra Su Çerçeve Direktifi ile bütünleştirilerek 2013 yılı itibariyle tamamen yürürlükten kaldırılmıştır. Bunlara ek olarak 76/464/EEC sayılı Tehlikeli Maddeler Direktifi, Belirli Maddelerin Avrupa

Topluluğu'nun Su Ortamına Deşarjının Yarattığı Kirliliğe İlişkin 15 Ocak 2006 tarihli ve 2006/11/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifinin kabulüyle yürürlükten kaldırılmış, daha sonra Su Çerçeve Direktifi ile bütünleştirilerek 2013 yılı itibariyle tamamen yürürlükten kaldırılmıştır (did.ormansu.gov.tr).

Ayrıca 76/160/EEC sayılı Yüzme Suları Direktifinin yerine üye devletlerin 28 Mart 2008 itibarıyla uygulaması gereken Yüzme Suları Kalitesinin Yönetimine İlişkin 2006/7/EC sayılı Direktif getirilmiştir. Bu süreçte hazırlanan ve tamamen yeni olan mevzuat ise Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesine ve Yönetilmesine İlişkin 2007/60/EC sayılı Direktif olmuştur (REC Türkiye 2010). Su Çerçeve Direktifi kapsamında yer alan ve yerüstü sularının yönetimi ile bağlantılı başka direktifler de mevcuttur.

3.3.2 Tarımsal Kaynaklardan Gelen Nitratların Neden Olduğu Kirlenmeye Karşı Suların Korunması Hakkında Konsey Direktifi (91/676/EEC)

Kısaca Nitrat Direktifi olarak bilinen Tarımsal Kaynaklardan Gelen Nitratların Neden Olduğu Kirlenmeye Karşı Suların Korunması Hakkında Direktifin amacı tarımsal kaynaklı nitratların neden olduğu su kirliliğini azaltmak ve bu kirlenmenin daha fazla ilerlemesini önlemektir (Nitrat Direktifi 1991). Direktif ayrıca iyi tarım uygulamalarını teşvik ederek Avrupa çapında su kalitesini korumayı hedeflemiştir. Nitrat Direktifi noktasal ve yayılı kirlilik kaynakları için kombine yaklaşımın amaçları bakımından SÇD 10 uncu maddesinde bahsedilmektedir. Nitrat Direktifi, SÇD'nin ayrılmaz bir parçası olup, su kaynaklarının tarımsal baskılara karşı korunmasında kilit araçlardan biridir (European Commission 2018b).

Direktif, su kütlelerinin nitrat konsantrasyonları bakımından izlenmesini, nitrat açısından hassas alanların belirlenmesini ve nitrat eylem planlarının hazırlanmasını, gönüllü iyi tarım uygulamaları kodlarının oluşturulmasını ve çiftçilerin iyi tarım uygulamaları konusunda eğitilmesini kapsar (European Commission 2018b).

Yeraltı sularına tarımdan kaynaklanan nitratın sızması ile su ortamlarına aşırı besin (azot ve fosfor) girişi ve bu besinlerin yerüstü sularına taşınması sonucu su yüzeyinde alg çoğalmalarına ve buna bağlı oksijeni azalmış bölgelere yani ötrofikasyona ve sonuçta su kaynaklarındaki tür çeşitliliğinin azalmasına yol açmaktadır. Bu durum su kaynaklarının uzun vadede kalitesini tehdit etmekte ve içme suyu, balıkçılık ve rekreasyon faaliyetleri gibi ekosistem hizmetlerinin de olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (Avrupa Çevre Ajansı 2015). Direktif hem içme suyu kaynaklarının korunmasına hem de tatlı sular ve deniz sularının ötrofikasyonun önlenmesine yöneliktir. Direktife göre üye ülkeler nitrat yüzünden kirlenmiş olan suları tespit etmeli ve bu şekilde tespit edilen suları kirleten toprakların tamamını belirleyip nitrat açısından hassas bölgeler olarak tanımlanmalıdır. Bundan sonraki aşamada üye ülkeler hassas bölgelerle ilgili eylem programları oluşturmalıdır. Bu eylem programları bazı gübre çeşitlerinin uygulanmasının yasak olduğu dönemler ve uygulanan gübrelerin miktarı üzerindeki kısıtlamalar gibi tedbirleri içermektedir (REC Türkiye 2010).

3.3.3 Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Direktifi (2007/60/EC)

Taşkın Direktifinin amacı; taşkın olayının çevreye, insan sağlığına, ekonomik faaliyetlere olan olumsuz etkilerini azaltmaktır. Taşkın Direktifi üye ülkelerin taşkın tehlikesi altındaki alanlarını tespit etmelerini, bu alanlarda taşkın risk haritalarını hazırlamalarını, taşkın riskinin yönetilmesi için yeterli ve koordineli tedbirleri içeren taşkın riski yönetim planlarını oluşturmalarını gerektirir (European Commission 2016c). Taşkın Direktifi, SÇD'nin bütüncül yaklaşımıyla uyum içindedir. Bu anlamda Taşkın Direktifinin, SÇD'yi tamamlayıcı nitelikte bir direktif olduğu söylenebilir (Özbay 2017). Direktife göre taşkın risk yönetimi planları, nehir havzası yönetimi planları ile koordineli olarak yürütülmelidir (European Commission 2016c).

3.3.4 Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifi (91/271/EEC)

Direktif, kentsel atık suların ve belirli endüstriyel sektörlerden (Direktif Ek III'de belirtilen süt üretimi, maya endüstrisi, hayvan yemi imalatı, et endüstrisi gibi gıda endüstrisi) kaynaklanan atık suların toplanması, arıtılması ve deşarjını kapsar. Direktif

bahse konu deşarjların olumsuz etkilerinden çevreyi korumayı, tüm yerleşim bölgelerinde kanalizasyon ve arıtma tesislerinin kurulmasını amaçlamaktadır (Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifi 1991).

Kentsel Atık Su Arıtımı Direktifinden, SÇD'nin 10 uncu maddesinde bahsedilmektedir. Direktif, SÇD'nin hedeflerine ulaşılması için kullanılan nehir havzası yönetim planlarına yönelik önlemler programında temel önlem olarak kapsanması gerekli olduğundan, SÇD ile yakından bağlantılıdır (European Commission 2019a). Ayrıca söz konusu Direktif, SÇD Madde 6 ve Ek IV' teki korunan alanların belirlenmesi ile ilişkilidir (REC Türkiye 2010).

Direktife göre, ikincil (biyolojik) arıtma genel kuraldır. Bazı hassas bölgelerde ek besinin giderildiği üçüncül arıtma kullanılırken, belirli deniz alanları için birincil arıtma yeterli olabilir (REC Türkiye 2010). Direktife göre, hassas alanlarda daha güçlü arıtma aranması gerekmektedir; daha az hassas alanlarda temel arıtma uygun olarak değerlendirilebilir. Üye ülkeler tarafından hassas ve az hassas alanların durumları her dört yılda bir gözden geçirilmelidir (Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifi 1991). Direktifte planlama, düzenleme, izleme, bilgi ve raporlama olmak üzere dört ana ilke belirlenmiştir (European Comission 2019b).

3.3.5 Topluluk Sucul Ortamına Deşarj Edilen Belirli Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirlilik Konulu Konsey Direktifi (2006/11/EEC)

Söz konusu Direktif, 76/464/EEC sayılı Direktif ve Kardeş Direktiflerinin (Klor Alkali Elektroliz Endüstrisinin Cıva Deşarjının Limit Değerleri ve Kalite Hedefleri Direktifi (82/176/EEC), Kadmiyum Deşarjlarının Limit Değerleri ve Kalite Hedefleri Direktifi (83/513/EEC), Klor Alkali Elektroliz Endüstrisi Haricindeki Sektörlerden Kaynaklanan Cıva Deşarjının Limit Değerleri ve Kalite Hedefleri Direktifi (84/156/EEC), Hekzaklorosiklohekzan Deşarjının Limit Değerleri ve Kalite Hedefleri Direktifi (84/491/EEC), 76/464/EEC Sayılı Direktifin Ekinde Yer Alan Liste I'de Belirtilen Bazı Tehlikeli Maddelerin Deşarjının Limit Değerleri ve Kalite Hedefleri Direktifi (86/280/EEC)) yerini almaktadır. Direktifin amacı, üye ülkeler tarafından sucul

ekosistemleri dirençli, toksik ve birikebilen maddelerden korumaktır. Direktif ile yerüstü suları ve kıyı suları için emisyon limit değerleri ve kalite hedefleri tanımlanmıştır. Direktif, tehlikeli maddelerin iç sulara ve kıyı sularına deşarjının azaltılması ve önlenmesi için tedbirler içerir. Direktif ekinden tehlikeli madde gruplarına ait Liste 1 ve Liste 2 olarak sınıflandırılmıştır. Su ekosistemlerinin etkin korumasının sağlanması için toksik, dirençli ve birikme özelliğine sahip maddeler Liste 1'de; sağlığa ve sucul ekosisteme zararlı maddeler Liste 2'de yer almaktadır. Liste 1'de yer alan maddelerden kaynaklanan kirliliğin kontrol edilmesi; Liste 2'de yer alan maddelerden kaynaklanan kirliliğin azaltılması gereklidir. Hem Liste 1 hem Liste 2'de yer alan maddelerin deşarjı yetkili makamlardan alınacak ön izine bağlıdır (REC Türkiye 2010, Ormancılık ve Su Şurası 2013b).

3.3.6 Balık Yaşamının Desteklenmesi İçin Korunması ve İyileştirilmesi Gereken Tatlı Suların Kalitesi Hakkında Direktif (2006/44/EEC)

2006/44/EEC sayılı Direktif, 78/659/EEC sayılı Direktifinin yerini almaktadır. Balık Direktifinin amacı, üye ülkelerdeki belirli balık türlerini barındıran tatlı suların (Salmonidae (alabalık) suları, Cyprinidae (sazan) suları) kalitesini korumak ve iyileştirmektir (Moroğlu 2007).

3.3.7 Kabuklu Canlıların Yaşadığı Sulara İlişkin Konsey Direktifi (2006/113/EC)

Kabuklu canlıların yaşadığı sulara ilişkin ilk düzenleme 79/923/ EEC sayılı Direktiftir. 12 Aralık 2006 tarihli ve 2006/113/EC sayılı Direktifin kabulüyle, yürürlükten kaldırılmıştır. Direktifin amacı, üye ülkeler tarafından kabuklu deniz ürünlerinin yaşadığı sular olarak tanımlanan tuzlu sular ve kıyı suları ile suda yaşayan kabuklu canlıların korunmasını sağlamak için gerekli tedbirleri almaktır. Direktif üye ülkeler tarafından uyulması gereken parametreler (pH, sıcaklık, renk, askıda katı madde, çözünmüş oksijen, bazı maddelerin varlığı, kabuklu canlıların lezzetini etkileyen maddeler) için başvurulacak analiz yöntemi ve numune alım sıklığına ilişkin bilgiler içermektedir (Aytuğ 2014).

3.3.8 İnsan Tüketimine Yönelik Suyun Kalitesine İlişkin (İçme Suyu) Direktifi (98/83/AT)

Direktifin amacı, suyun sağlıklı ve temiz olmasını sağlayarak, insani tüketim amaçlı suyun kirlenmesinden kaynaklanan olumsuz etkilere karsı insan sağlığını korumaktır. Direktife göre, üye ülkeler, suyun insan sağlığına zarar verebilecek konsantrasyonlarda mikroorganizma, parazit ya da zararlı maddeler içermemesini sağlayacaklardır. Üye ülkeler asgari mikrobiyolojik ve kimyasal kalite standartlarına uyulmasını sağlayacak tedbirleri almakla ve su kalitesini izlemekle yükümlüdürler. Ayrıca Direktife göre, bir su kaynağında halk sağlığı için potansiyel bir tehlike mevcut ise suyun kullanımına sınırlama getirilmesi gerekmektedir (EUR-Lex 2017).

3.3.9 Yüzme Sularının Kalitesi Direktifi (2006/7/AT)

Direktif, AB genelinde tedavi amaçlı olanlar ve yüzme havuzlarında kullanılan sular dışındaki yüzme amacıyla kullanılan suların kalitesinin güvence altına alınmasını amaçlar. Direktif, yüzme suları kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılacak çeşitli mikrobiyolojik, kimyasal, fiziksel parametreleri içeren kalite standartlarını, asgari örnekleme sıklığını, bu suların analiz yöntemlerini kapsar (EUR-Lex 2011).

3.3.10 Yabani Kuşların Korunmasına İlişkin Direktif (2009/409/EEC)

Avrupa, yaklaşık 500 yabani kuş türüne ev sahipliği yapmaktadır. Ancak bu türlerin en az %32'si halihazırda iyi bir koruma statüsünde değildir (European Commission 2016d). Direktif, Topluluk içerisinde doğal olarak bulunan yabani kuşların ve bunların yuvalarının, yumurtalarının ve habitatlarının korunması, yönetimi ve kontrolünün sağlanmasını amaçlar. Direktif, tüm yabani kuşların yakalanma ve avlanmaya karşı temel korumaya tabi olmasını; yabani kuşların, özellikle nesli tehlike altında olan ve göçmen türlerin hayatta kalmasını sağlamak üzere habitatlarının yeterli derecede korunmasını; kuşların büyük çapta ve seçici olmayan yöntemlerle yakalanmasının yasaklanmasını; pek çok türün satışı ve ticari kullanımının engellenmesini kapsamaktadır. Ayrıca, bütün türlerin popülasyonunu koruyabilecek yeterli çeşitliliğin

ve habitat alanının sağlanmasını gerektirir. Direktif ile, üye ülkelerden, nesli tehlike altındaki türlerin habitatlarının korunması için Özel Koruma Alanlarının oluşturulması istenmektedir (REC Türkiye 2010).

3.3.11 Doğal Habitatların ve Yabani Fauna ve Floranın Korunmasına İlişkin Konsey Direktifi (92/43/EEC)

Direktif, özellikle nesli tehlike altındaki hayvan ve bitki türleri ile habitatları koruyarak AB'de biyolojik çeşitliliğin devam ettirilmesini amaçlar (REC Türkiye 2010). Direktif türlerin ve habitatlarının korunması için Koruma Özel Alanları Ağı yani Natura 2000'in oluşturulmasını amaçlar ve bu ağ Kuş Direktifinde yer alan Özel Koruma Alanlarını da kapsar (Sulak Alanlar 2013). Su Çerçeve Direktifi kapsamında bir nehir havzasında gerçekleştirilecek planlama sürecinde Kuş Direktifi ve Habitat Direktifi göz önünde bulundurularak, havzada bulunan hassas tür ve habitatının tespit edilmesi, gerekli koruma tedbirlerinin nehir havzası yönetim planında yer alması gerekmektedir (Ormancılık ve Su Şurası 2013a).

3.3.12 Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolüne İlişkin Direktif (2008/1/EC)

Direktifin amacı, çevrenin bir bütün olarak üst seviyede korunmasını sağlamak amacıyla, atıkları da içeren tedbirler dahil olmak üzere, bir dizi endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan emisyonların önlenmesini sağlamak ve havadaki, sudaki ve topraktaki emisyonların azaltımı için tasarlanmış tedbirleri ortaya koymaktır (2008/1/EC sayılı Direktif). Direktifin, endüstriyel tesislerin üretim faaliyetleri sırasında meydana gelen kirliliğin önlenmesini için, üretim sürecindeki yapılan değişikliklerle kirliliği en az düzeye indirmek ve en az miktarda atık oluşmasını sağlamayı amaçlanmaktadır (Ormancılık ve Su Şurası 2013b). 2008/1/EC sayılı Direktif, SÇD doğrultusunda nehir havzası bölgeleri için atılacak adımların belirlenmesi konusunda doğrudan göz önünde bulundurulmalıdır (REC Türkiye 2010).

3.3.13 Tehlikeli Maddeleri İçeren Büyük Kaza Risklerinin Kontrolüne İlişkin Konsey (SEVESO II) Direktifi (96/82/EC)

SEVESO II Direktifi, tehlikeli maddelerle ilgili büyük kazaları önlemeyi ve kazalar sonucu çevre için meydana gelecek etkilerin en aza indirgenmesini amaçlamaktadır (www.csgb.gov.tr). Direktif, belirli tesisler için kapsamlı kaza önleme politikaları oluşturulmasını ve tehlikeli atıkların nasıl yönetildiğine ilişkin güvenlik raporları hazırlanmasını gerektirir. SÇD de NHYP doğrultusunda, tesislerden deşarj edilen kirleticilerle mücadele etmek için planlar hazırlanmasını gerektirir (REC Türkiye 2010).

3.3.14 Çevresel Etki Değerlendirmesi Direktifi (85/337/EEC)

Çevre üzerine önemli olumsuz etkileri olabilecek projeler için, yatırım izni verilmeden önce, bu etkileri önlemek veya azaltmak için tedbirlerin alınmasını ve bu süreçte kamuoyunun katılımını ve bilgilendirilmesini gerektirir (Çevresel Etki Değerlendirmesi Direktifi 1985).

3.3.15 Arıtma Çamurlarının Tarımda Kullanılmasına Dair Direktif (86/278/EEC)

Bu Direktifin amacı, arıtım çamurunun tarımda kullanımını, uygulandığı topraktaki ağır metal konsantrasyonunun, nitratın ve fosfatın toprağa ve su kaynaklarına zararlı etkilerini önleyecek şekilde düzenlemektir (Europe Council Directive 86/278/EEC).

3.3.16 Bitki Koruma Ürünlerinin Piyasaya Çıkartılması Direktifi (91/414/EEC)

Söz konusu Direktif, bitki koruma ürünleri yapımında kullanılan aktif maddeler ile ilgilidir. Direktif, aktif maddelerin etkinliği, bileşimi, özellikleri, ekotoksikolojisi açısından insan sağlığı ve çevre üzerine olumsuz etkilerinin araştırılmasını gerektirir (Europe Council Directive 91/414/EEC).

3.3.17 Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (2008/56/EC)

Tüm Avrupa kıyılarının ve deniz sularının korunmasına yönelik kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşım sunan Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifini 2008 yılında kabul edilmiştir (European Commission 2016e). Direktif, AB deniz sularının, 2020 yılına kadar İyi Çevresel Durumunu elde etmeyi ve deniz çevresiyle ilgili ekonomik ve sosyal faaliyetlerin dayandığı temel kaynakları korumayı amaçlar. Deniz biyoçeşitliliğinin korunmasına ilişkin ilk AB yasama aracıdır, çünkü Direktife göre İyi Çevresel Duruma ulaşmanın yolu 2020 yılına kadar biyoçeşitliliğin sürdürülmesidir (European Commission 2019c).

3.4 Blueprint Belgesi

Avrupa Çevre Ajansı Su Durumu Raporu ve üye ülkelerin nehir havza yönetim planlarına ilişkin Komisyon değerlendirmesinde, AB sularının yarısından biraz daha fazlasında iyi su durumunu yakalanmasının muhtemel olduğu belirtilmiş; bu nedenle, AB sularının korunması ve iyileştirilmesi için önemli ek eylemlere ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiş ve bu amaçla Blueprint Belgesi hazırlanmıştır. Söz konusu belgeye göre, su kaynaklarının durumu üzerindeki olumsuz etkilerin ana nedenleri; iklim değişikliği, arazi kullanımı, kuraklık, enerji üretimi, sanayi, tarım ve turizm gibi ekonomik faaliyetler, kentsel gelişim ve demografik değişimlerdir. Bu sebeplerden kaynaklanan baskılar emisyonlar, aşırı su kullanımı (su stresi), su kütlelerine yönelik fiziksel değişiklikler ve artması beklenen taşkınlar ve kuraklık gibi olaylar şeklinde ortaya çıkmaktadır. Tüm bunların sonucu olarak, AB sularının ekolojik ve kimyasal durumu tehdit altındadır ve bunun yanı sıra, ekosistem hizmetleri olarak yararlanılan su kaynakları taşkınlar ve kuraklık gibi olaylara karşı daha hassas hale gelmektedir. Bahse konu belgeye göre, AB, mevcut ekonomik ve çevresel krizden çıkarak sürdürülebilir bir iyileşme elde etmek, iklim değişikliğine uyum sağlamak ve afetlere karşı dayanıklı hale gelmek için yeşil büyümeye odaklanmalı ve su kaynakları da dahil olmak üzere daha fazla kaynağın verimli hale gelmesini sağlamalıdır (European Commission 2012).

Blueprint Belgesi Su Çerçeve Direktifinin içeriğinden ve özünden çok farklı konular ortaya koymamakla birlikte karşılaşılan darboğazlar ve sıkıntıların çözümüne rehberlik etmektedir. Blueprint Belgesi mevcut su mevzuatının daha iyi uygulanmasına, su politikası hedeflerinin diğer politikalara entegrasyonuna (tarım, yenilenebilir enerji, ulaştırma, afet yönetimi gibi), suyun fiyatlandırılmasına ve özellikle su miktarı ve verimliliği ile ilgili tedbirlere ilişkin boşlukların doldurulmasına odaklanan eylemleri ana hatlarıyla belirtir. Amaç, Avrupa Birliği'nde insanların ihtiyaçlarına, ekonomiye ve çevreye yeterli miktarda ve kaliteli su teminini sağlamaktır (European Commission 2018c). Blueprint Belgesi su kirliliğinin iyileştirilmesi, su kaynaklarının verimliliğinin arttırılması, arazi kullanımının iyileştirilmesi gibi ana temaları vurgulamaktadır (European Commission 2012).

Bahse konu belgedeki listelenen faaliyetler başlıkları ve hedefler şu şekildedir: Verimliliği özendirici fiyatlandırma, her tür su kullanımının sayaca bağlanması, tarımda su kullanımının azaltılması, yasa dışı su çekiminin azaltılması, su tüketimi bilincinin artırılması, yeşil altyapı gibi doğal su biriktirme önlemlerinin kullanılmasının sağlanması, binalarda verimli su sistemlerinin ve ekipmanlarının kullanılması, su kaçaklarının azaltılması, atık suyun arıtılarak tekrar kullanımının arttırılması, suyu kullanan tarafların etkin katılımlarının sağlanması için gereken altyapının hazırlanması, hedef konularak su yönetimi uygulamalarının hayata geçirilmesi, taşkın ve kuraklık risklerinin azaltılması, fayda maliyet analizlerinin daha iyi yapılması, gelişmekte olan ülkelere destek sağlanması. Belgede ayrıca, bu faaliyet başlıklarının her biri için sorumlu kurumlar ve finansal araçlar da açıklanmıştır (Muluk vd 2013).

3.5 Avrupa Birliği Üye Ülkelerinin, Yerüstü Suları ile Bağlantılı, Taraf Olduğu Sözleşmeler

SÇD, AB'nin taraf olduğu bir dizi uluslararası anlaşmaya tamamlayıcı nitelikte olmayı amaçlar ve uygulama planları yapılırken bu anlaşmalar göz önünde bulundurulmalıdır (Çiçek 2010). Su Çerçeve Direktifi giriş bölümünde "Üye ülkeler deniz sularının kirlenmeden korunmasında önemli yükümlülükler içeren çeşitli uluslararası sözleşmelere, özellikle 9 Nisan 1992 tarihinde Helsinki'de imzalanan ve 94/157/EEC

sayılı Konsey kararıyla onaylanan Baltık Denizi Çevresinin Korunması hakkında Sözleşme; 22 Eylül 1992 tarihinde Paris'te imzalanan ve 98/249/EEC sayılı Konsey Kararıyla onaylanan Kuzeydoğu Atlantik Deniz Çevresinin Korunması Hakkında Sözleşme; 16 Şubat 1976 tarihinde Barselona'da imzalanan ve 77/585/EEC sayılı Konsey Kararı ile onaylanan Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi ve bu Sözleşmenin 17 Mayıs 1980 tarihinde Atina'da imzalanan ve 83/101/EEC sayılı Konsey Kararı ile onaylanan Akdeniz'in Karasal Tabanlı Kaynaklardan Gelen Kirlenmeye Karşı Korunması hakkındaki Protokolü'ne taraftır." ifadesi yer almaktadır (SÇD 2000).

3.5.1 Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Verme Sürecinde Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi (Aarhus Sözleşmesi)

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu tarafından imzaya açılan Çevre Konularında Bilgiye Erişim, Karar Verme Sürecinde Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi veya Aarhus Sözleşmesi, 30 Ekim 2001 tarihinde yürürlüğe girmiş olup, şimdiki ve gelecek kuşakların sağlıklı ve iyi bir çevrede yaşam haklarının korunmasına katkı sağlamak amacıyla, çevresel konularda bilgi ve belge edinme, çevresel karar alma sürecine halkın katılımı ve yargıya erişim konularını ele alan ilk uluslararası sözleşmedir. Çevresel konularda bilgi ve belge edinme sadece çevrenin durumu hakkında değil, aynı zamanda alınan politikalar veya önlemler hakkında veya çevrenin durumundan etkilenebilecek insan sağlığı ve güvenliği durumu hakkında bilgileri içerebilir. Başvuru sahipleri bu bilgiyi neden talep ettiklerini söylemek zorunda kalmadan alma hakkına sahiptir. Çevresel karar alma sürecine halkın katılımı, vatandaşların çevreyi etkileyebilecek planlar, programlar, politikalar ve mevzuatın hazırlanmasına katılma hakkını; yargıya erişim ise; vatandaşların bilgiye erişim veya halkın katılımı ile ilgili hakları ihlal edildiğinde prosedürleri gözden geçirme hakkını ifade eder (aarhus.osce.org, European Commission 2019d). Sözleşmeye AB ve 46 ülke taraf olmuştur.

3.5.2 Sınır Aşan Çevresel Etki Değerlendirmesi (Espoo) Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu tarafından hazırlanan Sınıraşan Boyutta Çevresel Etki Değerlendirmesi Sözleşmesi 1997 yılında yürürlüğe girmiş olup, AB, 1997 yılında Espoo Sözleşmesi'ne taraf olmuştur. Sözleşme ile herhangi bir proje konusunda faaliyet yürüten ülke, bu faaliyetten etkilenecek ülkeye bilgi vermekle yükümlüdür. Etkilenen taraf kendisine tanınan süre içinde çevresel etki değerlendirme çalışmalarına katılıp katılmayacağı konusunda cevap verecek ve sürece katılmak isterse Çevre Etki Değerlendirme Raporu ortak hazırlanacaktır. Sözleşmede önemli çevresel etki doğuracak faaliyetler arasında büyük barajlar, yeraltı suyundan yılda 10 milyon m^3' ten fazla su çeken tesisler, su eksikliğini karşılamak için havzalar arasında yılda 100 milyon m^3'ten fazla su transfer edilmesi gibi çalışmalar sayılmıştır (Bilen 2008).

3.5.3 Helsinki Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu Sınır aşan Suların ve Uluslararası Göllerin Kullanımı ve Korunması Sözleşmesi 1992 yılında yürürlüğe girmiş olup, AB Sözleşmeyi 1995 yılında onaylamıştır. Helsinki Sözleşmesi sınır aşan sularının korunması ve ekolojik yönden iyi bir su yönetimi için ulusal tedbirlerin güçlendirilmesini, sınır aşan suların makul ve hakça kullanımını hedeflemiştir. Sözleşme bununla birlikte su kirliliğin önlenmesi, kontrol edilmesi ve azaltılması için tarafları yükümlü kılmaktadır (Tuğaç 2013).

3.5.4 Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması (Ramsar) Sözleşmesi

Ramsar Sözleşmesinin misyonu yerel, bölgesel ve ulusal faaliyetler ve uluslararası iş birliği yoluyla dünya çapında sürdürülebilir kalkınmaya ulaşma hedeflerine katkıda bulunmak amacıyla tüm sulak alanların korunması ve akılcı kullanımıdır. Entegre havza yönetimi ve kıyı yönetimi de dahil olmak üzere geniş çaplı peyzaj ve ekosistem düzeyindeki politika ve planlama kararlarının sulak alan koruma ve akılcı kullanımı üzerinde etkili olması nedeniyle, sulak alanlar yönetim planlarının bu düzeylerdeki

planlama uygulamaları ile bağlantılı olması gerekmektedir (Dıvrak vd 2008). Sözleşmeye taraf ülkelerin yükümlülükleri Ramsar Listesine uygun sulak alanları eklemek (en az bir adet sulak alanı Ramsar Alanı olarak ilan etmek), sulak alanları etkin bir şekilde yönetmek (ulusal arazi kullanım planlamalarında, uygun politika ve mevzuatta, yönetim faaliyetlerinde ve halkın eğitimine yönelik faaliyetler ile tüm sulak alanların, akılcı kullanımlarını sağlamak), sınır aşan sulak alanlar, ortak sulak alan sistemleri, ortak türler ve sulak alanları etkileyecek gelişme projelerinde uluslararası iş birliğini sağlamaktır. Ramsar Sözleşmesi geçen yıllar içerisinde yalnızca su kuşlarına yönelik veya kuşların yaşam alanları ile ilgili bir sözleşme değil, doğrudan suya yönelik bir sözleşme haline dönüşmektedir (Sulak Alanlar 2013).

3.5.5 Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Barselona) Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın (UNEP) Akdeniz'in korunmasını öncelikli hedefleri arasına dahil etmesi kararı, Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerin ve Avrupa Birliği'nin katılımıyla, eyleme yönelik Akdeniz Eylem Planı'nın (AEP) 1975 yılında oluşturulmasıyla sonuçlanmıştır. AEP çerçevesinde yürütülecek olan faaliyetlerin hukuki dayanağını oluşturmak üzere hazırlanan Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi) 1976'da Barselona'da imzaya açılmıştır. 1992 yılında Rio de Janeiro'da yapılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Zirvesi'nde alınan kararlara uygun olarak, Barselona Sözleşmesi, 1995 yılında hem deniz çevresini hem de kıyı alanlarını kapsayacak şekilde genişletilmiş, ek olarak halkın katılımı, sürdürülebilir kalkınma hedefi, çevresel etki değerlendirmesi gibi hususlar da getirilmiştir. Bu bağlamda, Sözleşme'nin adı Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi" şeklinde yenilenmiş olup, 2004 yılında yürürlüğe girmiştir. Sözleşmeye AB ile birlikte 21 ülke taraftır (mfa.gov.tr 2011a).

Sözleşme ile, Akdeniz Bölgesinin kirlenmeye maruz kalması durumunda kirlenme nedeniyle deniz çevresini, denizin ekolojik dengesini, kaynaklarına ve meşru kullanma şekillerine yönelmiş tehditleri ortadan kaldırmak, bölge ölçeğinde birbiriyle ilişkilendirilmiş geniş bir tedbirler bütünü içinde Akdeniz Bölgesinin korunması ve

geliştirilmesi için ülkelerin ve ilgili uluslararası kuruluşların yakın iş birliği içinde olması amaçlanmaktadır (tarimorman.gov.tr).

3.5.6 Akdeniz'in Kara Kökenli Kirleticilerden Korunmasına Yönelik Protokol

Barselona Sözleşmesi'nin eki olarak 1983 yılında yürürlüğe girmiştir. Sözleşmeye göre, Akdeniz'i çevreleyen AB'ye üye olan ve olmayan ülkeler Akdeniz'in kendi bölgelerindeki akarsulardan, kıyılardaki deşarjlardan ve diğer kara kökenli kirleticilerden dolayı kirlenmesini önlemek ve azaltmak için her türlü tedbiri almakla yükümlüdür (Tuğaç 2013).

3.5.7 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

1992 yılında Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda (Rio Dünya Zirvesi) Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) imzaya sunulmuştur. Sözleşme hükümlerine göre, Sözleşmenin yürürlüğe girmesi için 50 ülkenin onay belgesini Birleşmiş Milletlere (BM) sunmuş olması gerekmekteyken, 1994 yılına kadar 50'den fazla ülke, onay belgelerini BM'ye sunmuş ve bunun sonucu olarak, 21 Mart 1994 tarihinde bahse konu Sözleşme yürürlüğe girmiştir. Sözleşmeyi 41 Ek-I ülkesi (40+AB) ve 151 Ek-I dışı ülke olmak üzere 192 ülke onaylamıştır. 4 ülke de (Andora, Vatikan, Irak ve Somali) gözlemci statüsündedir.

Sözleşmenin amacı; atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkiyi önleyecek bir düzeyde durdurmayı başarmak, böyle bir düzeye, ekosistemin iklim değişikliğine doğal bir şekilde uyum sağlamasına, gıda üretiminin zarar görmeyeceği ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir şekilde devamına izin verecek bir zaman içerisinde ulaşmak olarak açıklanmıştır.

Sözleşmenin ana ilkeleri;

- İklim sisteminin eşitlik ilkesi bazında, ortak fakat farklı sorumluluk ilkesine uygun olarak korunması,

- İklim değişikliğinden etkilenecek olan gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaç ve özel şartlarının dikkate alınması,

- İklim değişikliğinin etkilerine karşı önlem alınması ve alınacak önlemlerin etkin maliyetli ve küresel yarar sağlayacak biçimde olması,

- Sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi ve belirlenecek politika ve önlemlerin ulusal kalkınma programlarına dâhil edilmesi,

- Taraf ülkelerin iş birliği içerisinde bulunmalarıdır.

Sözleşmeye taraf ülkelerin yükümlülükleri, ortak fakat farklı sorumluluk ilkesine uygun olarak sera gazı emisyonlarını azaltmak; teknoloji ve araştırma hususlarında iş birliğinde bulunmak; göller, okyanuslar, ormanlar gibi sera gazı yutaklarını korumaktır.

Sözleşmede, iklim değişikliğinin oluşmasında sorumluluğu bulunan ülkeler ve o zamanki Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'ne (OECD) üye ülkeler, gelişmişlik düzeylerine ve yükümlülüklerine göre iki listede gruplandırılmıştır (www.dsi.gov.tr).

Çizelge 3.4 BMİDÇS Ek-I ve Ek-II ülke listeleri (www.dsi.gov.tr)

EK-I Ülkeleri (40+AB) Sanayileşmiş Ülkeler (26+AB) + Pazar Ekonomisine Geçiş Sürecindeki Ülkeler (14)	EK-II Ülkeleri (23+AB)
Sanayileşmiş Ülkeler Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği, Avustralya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İngiltere, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Lüksemburg, Kanada, Norveç, Portekiz, Yeni Zelanda, Yunanistan. Türkiye, Lihtenştayn, Monaco Pazar Ekonomisine Geçiş Sürecinde Olan Ülkeler Beyaz Rusya, Bulgaristan, Estonya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya Federasyonu, Ukrayna, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, Slovakya, Hırvatistan	Sanayileşmiş Ülkeler Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği, Avustralya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İngiltere, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Lüksemburg, Kanada, Norveç, Portekiz, Yeni Zelanda, Yunanistan

Ek-I'de yer alan ülkeler, sera gazı emisyonlarını sınırlandırmak, mevcut sera gazı emisyonları ile ilgili verileri iletmek, sera gazı yutaklarını korumak ve geliştirmek, iklim değişikliğini önlemek için aldıkları önlemleri ve izledikleri politikaları bildirmek ile yükümlüdürler. Ek-II'de yer alanlar ise, Ek I'de yer alanların yükümlülüklerine ilaveten çevreye uyumlu teknolojilerin, sözleşmeye taraf ve gelişmekte olan ülkelere aktarılması veya bu teknolojilere erişimin teşvik edilmesi ve finanse edilmesi konularında her türlü adımı atmak ile yükümlülerdir (tarimorman.gov.tr).

3.5.8 Kyoto Protokolü

Japonya'nın Kyoto kentinde, 11 Aralık 1997 tarihinde yapılan 3. Taraflar Konferansı'nda, dünya çapında sera gazlarının azaltılması için bağlayıcı hedefler içeren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne İlişkin Kyoto Protokolü imzalanmıştır. Protokol, Sözleşme'nin amaç ve kurumlarını paylaşmaktadır. Ancak, iki anlaşma arasındaki en önemli fark, düzenledikleri yükümlülüklerin hukuki niteliği ile ilgilidir. Sözleşme, sanayileşmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını stabilize etmeleri yönünde bağlayıcı olmayan bir yükümlülük tanımlamışken, Protokol sanayileşmiş ülke taraflarına bağlayıcı sera gazı emisyon sınırlama ve azaltım yükümlülükleri getirmiştir. AB, 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolü'ne taraftır. Protokol, Sözleşme'nin ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesine göre taraf ülkeler arasında yükümlülükler açısından yaptığı sınıflamayı izleyerek, gelişmiş ülkelere bağlayıcı ve daha ağır emisyon azaltımı yükümlülükleri getirmiştir (iklim.csb.gov.tr 2018). Bu protokolde, Ek-I'de yer alan tarafların, 2008-2012 yıllarını kapsayan taahhüt döneminde Ek-A'da sıralanan insan faaliyetlerinin neden olduğu CO_2 eşdeğeri sera gazlarının emisyonları toplamını, 1990 yılı seviyelerinin en az %5 altına indirme hedefi için Ek-B'de kayıtlı sayısallaştırılmış emisyon sınırlandırma ve azaltım taahhütlerine uygun olarak ve hesaplanarak tayin edilmiş olan miktarları aşmamasını sağlayacakları belirtilmektedir (www.dsi.gov.tr).

Ülkeler, 18. Taraflar Konferansında Protokol'ün 2020 yılına kadar devam etmesine karar vermiş olup, 2. taahhüt dönemi olarak 2013-2020 yılları belirlenmiştir. Protokolün 2. taahhüt döneminde Ek-B listesinde bulunan ülkelerin emisyonlarını 2020 yılında

1990 yılına göre en az %18 azaltmasına karar verilmiştir. Bu kararın yürürlüğe girebilmesi için 144 tarafın değişikliği onaylaması gerekmektedir. Amerika Birleşik Devletleri, Rusya, Yeni Zelanda ve Japonya 2. taahhüt döneminde bulunmamışlardır (mfa.gov.tr 2011b).

3.6 Avrupa Birliği Üye Ülkelerin Su Çerçeve Direktifi'ne Uyum Süreci Kapsamında Bir Örnek Olarak İspanya'da Su Kaynakları Yönetimi

Fiziksel, iklimsel, hidrolojik özellikleri ile kurak ve yarı kurak olması nedeniyle Türkiye ile benzerlik gösteren İspanya, entegre havza yönetimi konusunda ülkemiz için örnek olabilecek başarılı uygulamaları olan bir ülkedir. Buna ek olarak, suyun sektörel (tarım, evsel kullanım, sanayi, enerji, turizm gibi) kullanımı ve sektörlerdeki su talebinin artması gibi nedenlerle su stresinin artması da benzerlik gösterir. Ancak İspanya'nın federal bir yapıda olması; su kaynaklarının havza bazında ve Nehir Havzası Otoriteleri tarafından yönetilmesi bakımından farklılaştırmaktadır (Kibaroğlu vd 2006).

İspanya'nın su politikasını belirleyen en önemli husus özellikle ülkenin güney bölgelerini etkileyen kuraklık ve su sıkıntısıdır. Yerüstü su kaynaklarının yıl boyunca kullanılabilirlik oranı AB'de ortalama %40 iken, İspanya'da %8 seviyesindedir. Bundan dolayı uzak bölgelere su iletimi ve baraj yapımı konuları öncelikli hedefleridir (TÜBİTAK MAM 2009). İspanya Avrupa ülkeleri içinde kişi başına düşen baraj sayısı en fazla olan ülkedir, yaklaşık 1300 baraja sahiptir. Su kaynaklarının %64'ü tarım sektöründe kullanılmaktadır (www.waterpolitics.com 2015). Kişi başına düşen su tüketimi yaklaşık 3000 m^3/yıl olup, bu oran bazı bölgelerde 200 veya 300 m^3'ün altına düşmektedir. Yılda ortalama yağış miktarı 700 mm olup, bazı bölgelerinde 100 mm'ye kadar düşmekte, ülkenin kuzey bölgelerinde ise 2000 mm'ye kadar çıkmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık 14°C, ortalama buharlaşma miktarı yaklaşık 900 mm olup, ülkenin büyük bölümünde yağış miktarı buharlaşma miktarından azdır (Kibaroğlu vd 2006). AÇA'ya göre, özellikle Akdeniz havzasında ortalama sıcaklıklarda artış beklenirken, su miktarında azalma beklenmektedir. Kuraklık ve su stresinin önümüzdeki yıllarda özellikle Güney Avrupa'da artması beklenmektedir. İspanya topraklarının dörtte üçü şiddetli su stresi altındadır ve önümüzdeki yıllarda durumun iyileşmesi

beklenmemektedir. İspanya'da su stresi, su politikası ve su yönetimi için önemli bir zorluktur (Gonzalez-Gomez vd 2012). İspanya'da su tüketiminde ve sulamada izlenen yanlış politikalardan dolayı çölleşme ve toprağın tuzluluğunun artması önemli bir sorun haline gelmiştir. İspanya üye ülkeler içinde kentsel su tüketiminde yeraltı suyunun payı en düşük olan ülkedir. Bunun nedeni, kamu fonlarının büyük kentlere su sağlamak ve yerüstü sularının tüketildiği büyük sulama projelerini finanse etmek için kullanmasıdır (Kibaroğlu vd 2006).

İspanya'nın 9 adet nehri ve 10 adet nehir havzası vardır. Her bir nehir havzası için bir nehir havzası otoriteleri oluşturulmuştur. İspanya 17 federal bölgeden oluşmaktadır ve bir nehir havzası birden fazla federal bölgenin sınırları içinde bulunabilmektedir, bu durum bölgeler arası iş birliğini gerektirir (TÜBİTAK MAM 2009). Nehir havzası otoritesinin görevleri su kaynaklarının verimli ve sürdürülebilir kullanımının planlaması ve geliştirilmesi, su kullanımı ve dağıtımının yönetilmesi, yerüstü ve yeraltı su kalitesinin izlenmesi, nehir havza planlarının geliştirilmesi, izlenmesi ve gözden geçirilmesidir. (Kibaroğlu vd 2006). İspanya'da su yönetimi ile ilgili merkezi kurum olan Ekoloji Bakanlığı, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir kırsal kalkınma ile ilgili hükümet politikalarını uygulamakta ve doğal mirasın, biyolojik çeşitliliğin, denizciliğin, su, tarım, hayvancılık, ormanlar, balıkçılık ve gıda kaynaklarının korunması ile ilgili planlar hazırlamaktadır. Bakanlığın stratejik amacı ise, iklim değişikliğiyle mücadele ve biyolojik çeşitliliğin korunması ile tarım, hayvancılık, ormancılık ve balıkçılık faaliyetlerinin geliştirilmesini içeren sürdürülebilir bir gelişmenin entegre bir yaklaşımla teşvik edilmesidir (TÜBİTAK MAM 2009).

İspanya'da su yönetimi ile ilgili temel düzenlemeler, 1985'te yürürlüğe giren ve 1999'da yeniden düzenlenen İspanya Su Kanunu, 2001'de yürürlüğe giren ve 2004'te değiştirilen Ulusal Hidrolojik Plan, 2002'de onaylanan Ulusal Sulama Planı ve Aralık 2003'te İspanya'nın yasalarına da aktarılan AB Su Çerçeve Direktifinin kabul edilmesidir. Bahse konu kanunda yeraltı ve yerüstü suları kamu malı şeklinde tanımlanmış olup, kanunun temel esasları su kaynaklarının bütüncül yönetimi, yönetimindeki temel birimin nehir havzası olması, suyu kullanan bütün tarafların bütün sürece katılımı, suyun sürdürülebilir kullanımıyla ekonomik ve sosyal kalkınma

arasındaki dengenin sağlanmasının etkin su kaynakları yönetimi ile başarılabileceğinin anlaşılmasıdır (Kibaroğlu vd 2006). Kanuna göre; su yönetim planları her havza için merkezi yönetime bağlı nehir havza otoriteleri tarafından ayrı ayrı hazırlanmalı; tüm İspanya için ise ulusal su planı hazırlanmalıdır. Her bir havza için hazırlanan nehir havzası yönetim planları, 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 alınması gereken tedbirler, su kalitesinin temel göstergeleri, atıksu deşarj miktarları, koruma alanları, yeraltı su miktarı, yeraltı su miktarlarının korunması ve beslenmesi için alınacak tedbirler, inşası gereken alt yapı tesisleri gibi unsurları içermelidir. Ulusal plan ise farklı nehir havzası planları arasında koordinasyonun sağlanması için gereken tedbirleri, nehir havzaları arasında yapılacak su transferlerinin şartları ve iletilecek su miktarı gibi unsurları içermelidir (Bilen 2008). Ulusal Hidrolojik Plan ile sektörlerin artan su talebinin karşılanması ve çevrenin korunmasını sağlayacak rasyonel su yönetimi politikalarının oluşturulması hedeflenmiştir. Söz konusu plan ile önce havzalar arası su transferi projesi onaylanmış; fakat daha sonra tepkiler üzerine bu proje yürürlükten kaldırılmıştır. İspanya SÇD kapsamında birinci nehir havzası yönetim planını tamamlamış ve Mart 2015'de raporlamış olup, ikinci nehir havzası yönetim planı döneminde bulunmaktadır. İspanya AB su düzenlemelerine uyum bağlamında uzun bir mesafe alan İspanya'da hem merkezdeki hem de yereldeki yönetimlerin SÇD ve ilgili direktiflere tam uyum çabaları devam etmektedir (Kibaroğlu vd 2006).

Bu süreçlerde İspanya'nın çıkardığı bazı dersler ise şunlardır: Bilime ve teknolojiye dayalı karar verme ve halkın katılımı ve bilgiye erişimi su kaynakları yönetiminde en önemli unsurlardır; büyük su projeleri, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının çözümü değildir; yeni ve verimli su politikaları için sağlam bütçe ve finansman gerekir (Garrido ve Llamas).

İspanya'nın su yönetimi Türkiye ile kıyaslandığında, İspanya baraj sayısında AB üye ülkeleri arasında birinci sıradadır. İspanya çok sayıda baraj inşa ederek su kaynaklarını geliştirmede Türkiye'ye oranla çok yol almıştır. Ayrıca İspanya, su yönetim modelleri konusunda diğer Avrupa ülkelerine öncü olmuştur. İspanya 19. yüzyılın ortalarından

itibaren, merkezi yönetime bağlı Nehir Havza Otoritelerini oluşturmuş, ilgili paydaşların su yönetimine katılımı teşvik etmiş ve su kaynakları planlama kavramını sistematik bir şekilde uygulamaya başlamıştır (Bilen 2008). Ülkemizde havza esaslı bütüncül ve katılımcı su kaynakları yönetimine geçiş çalışmaları devam etmektedir.

AB yerüstü su kaynaklarının yönetimi ile ilgili 17 adet direktif (Çizelge 3.5), 1 adet strateji belgesi (Çizelge 3.6) ve 8 adet sözleşme (Çizelge 3.7) incelenmiştir.

Çizelge 3.5 AB yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili direktifler

	Direktif Adı
1	Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC)
2	Tarımsal Kaynaklardan Gelen Nitratların Neden Olduğu Kirlenmeye Karşı Suların Korunması Hakkında Konsey Direktifi (91/676/EEC)
3	Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Direktifi (2007/60/EC)
4	Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifi (91/271/EEC)
5	Topluluk Sucul Ortamına Deşarj Edilen Belirli Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirlilik Konulu Konsey Direktifi (2006/11/EEC)
6	Balık Yaşamının Desteklenmesi İçin Korunması ve İyileştirilmesi Gereken Tatlı Suların Kalitesi Hakkında Direktif (2006/44/EEC)
7	Kabuklu Canlıların Yaşadığı Sulara İlişkin Konsey Direktifi (2006/113/EC)
8	İnsan Tüketimine Yönelik Suyun Kalitesine İlişkin (İçme Suyu) Direktifi (98/83/AT)
9	Yüzme Sularının Kalitesi Direktifi (2006/7/AT)
10	Yabani Kuşların Korunmasına İlişkin Direktif (2009/409/EEC)
11	Doğal Habitatların ve Yabani Fauna ve Floranın Korunmasına İlişkin Konsey Direktifi (92/43/EEC)
12	Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolüne İlişkin Direktif (2008/1/EC)
13	Tehlikeli Maddeleri İçeren Büyük Kaza Risklerinin Kontrolüne İlişkin Konsey (SEVESO II) Direktifi (96/82/EC)
14	Çevresel Etki Değerlendirmesi Direktifi (85/337/EEC)
15	Arıtma Çamurlarının Tarımda Kullanılmasına Dair Direktif (86/278/EEC)
16	Bitki Koruma Ürünlerinin Piyasaya Çıkartılması Direktifi (91/414/EEC)
17	Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (2008/56/EC)

Çizelge 3.6 AB yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili strateji belgesi

	Strateji Belgesi
1	Blueprint Belgesi

Çizelge 3.7 AB'nin yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili taraf olduğu sözleşmeler

	Sözleşme Adı
1	Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Verme Sürecinde Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi (Aarhus Sözleşmesi)
2	Sınır Aşan Çevresel Etki Değerlendirmesi (Espoo) Sözleşmesi
3	Helsinki Sözleşmesi
4	Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması (Ramsar) Sözleşmesi
5	Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Barselona) Sözleşmesi
6	Akdeniz'in Kara Kökenli Kirleticilerden Korunmasına Yönelik Protokol
7	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
8	Kyoto Protokolü

4. TÜRKİYE'DE YERÜSTÜ SU KAYNAKLARININ DURUMU

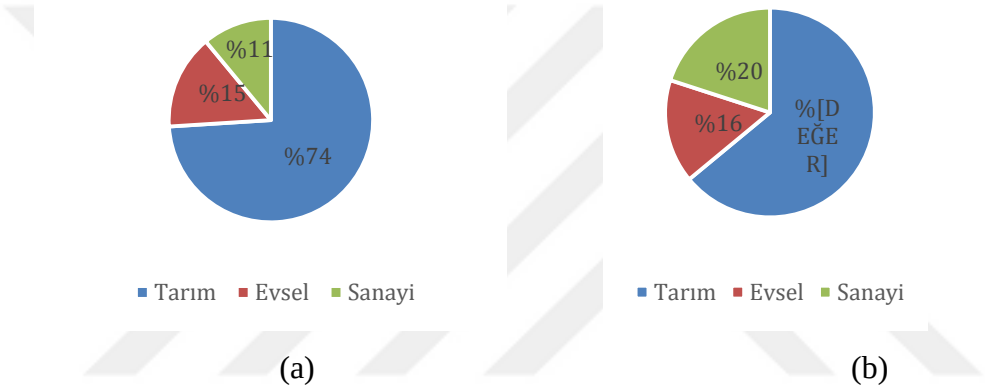
Türkiye sahip olduğu coğrafi çeşitlilik ile farklı özellikteki iklim tipleri ve yağış rejimlerine sahiptir; bununla beraber tatlı su mevcudiyeti bakımından zengin değildir. Ülkemizin su politikası mevcut su potansiyeli ile doğrudan ilişkilidir (Ormancılık ve Su Şurası 2017a).

4.1 Türkiye'de Mevcut Su Kaynakları Potansiyeli

Türkiye ılıman, yarı-kurak ve kurak bir iklim kuşağındadır. Ortalama yıllık yağış oranı 643 mm'dir. Bu rakam yılda ortalama 501 milyar m^3 suya karşılık gelmektedir. Bu suyun 274 milyar m^3'ü toprak ve su yüzeyleri ile bitkilerden buharlaşma ile atmosfere geri dönmekte, 69 milyar m^3'lük kısmı yeraltı suyunu beslemekte,158 milyar m^3'lük kısmı akışa geçerek çeşitli büyüklükteki akarsularla denizlere ve kapalı havzalardaki göllere akmaktadır. Yeraltı suyunu besleyen 69 milyar m^3'lük suyun 28 milyar m^3'ü pınarlar vasıtasıyla yerüstü suyuna tekrar katılmaktadır. Ayrıca komşu ülkelerden ülkemize gelen yılda ortalama 7 milyar m^3 su bulunmaktadır. Böylece ülkemizin brüt yerüstü suyu potansiyeli 193 milyar m^3 olmaktadır. Yeraltı suyunu besleyen 41 milyar m^3 su da dikkate alındığında, ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli brüt 234 milyar m^3 olarak hesaplanmıştır. Ancak günümüz teknik ve ekonomik şartlarında, çeşitli amaçlara yönelik tüketilebilecek yerüstü suyu potansiyeli yurt içindeki akarsulardan 95 milyar m^3, komşu ülkelerden yurdumuza gelen akarsulardan 3 milyar m^3 olmak üzere, yılda ortalama toplam 98 milyar m^3'tür. 14 milyar m^3 olarak belirlenen yeraltı suyu potansiyeliyle birlikte ülkemizin tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli yılda ortalama toplam 112 milyar m^3 olup, topografik kısıtlar ve teknolojik sınırlamaların da etkisiyle, bunun 44 milyar m^3'ü kullanılmaktadır. 2023 yılına kadar toplam kullanılabilir su potansiyeli olan 112 milyar m^3'ün tamamının kullanılması hedeflenmektedir (www.dsi.gov.tr 2014b).

4.2 Türkiye'de Suyun Sektörlere Göre Kullanımı

Su kaynakları, ülkemizde en çok tarımda sulama amaçlı kullanılmaktadır. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİGM) verilerine göre, Türkiye'de suyun yüzde 11'i sanayi, yüzde 15'i evsel ve yüzde 74'ü ise tarımsal amaçlı kullanılmaktadır. 2023 hedeflerinde tarımda su kullanımının %64'e düşeceği, sanayi kullanımının ise %20'ye yükseleceği öngörülmektedir. Dolayısıyla tarımsal sulama için tüketilen suyu %64 oranına düşürüp, kazanılan su miktarını endüstri sektörüne aktarılması amaçlanmıştır (Ormancılık ve Su Şurası 2013b).



(a) (b)

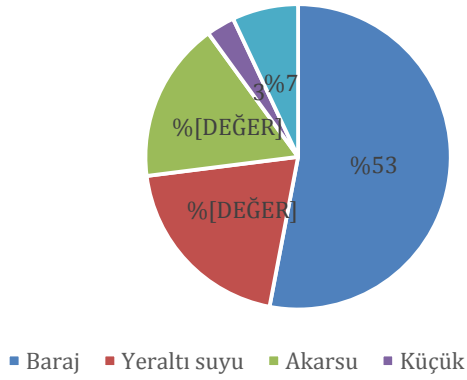
Şekil 4.1 Türkiye'de su kullanımının sektörlere göre dağılımı (Ormancılık ve Su Şurası 2013b)
a. Mevcut durum, b. 2023 yılı hedefi

Çizelge 4.1 Türkiye'de su kullanım miktarlarının sektörlere dağılımı ve 2023 yılı hedefi (Ormancılık ve Su Şurası 2013b)

	Mevcut		2023 Yılı	
	Miktar (Milyar m^3)	%	Miktar (Milyar m^3)	%
Tarım	32	74	72	64
Evsel	7	15	18	16
Sanayi	5	11	22	20
Toplam	44	100	112	100

4.2.1 Tarım

Ülkemizde tarım yapılabilir araziler 28 milyon hektar alan büyüklüğünde olup, toplam yüz ölçümünün yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalarda mevcut su potansiyeli ile teknik ve ekonomik olarak sulanabilecek arazi miktarı 8,5 milyon hektar olarak hesaplanmıştır. Bu alan içerisinde 6,23 milyon hektarlık alanda fiilen sulu tarım yapılmaktadır. Türkiye'de tarımsal üretimin 2/3'ü sulanan alanlardan karşılanmaktadır. Günümüzde sulanabilir tarım arazilerinin yaklaşık %80'i yüzeysel su kaynaklarından geri kalan kısım ise yeraltı suyu kaynaklarından sulanmaktadır (Ormancılık ve Su Şurası 2013a).



Şekil 4.2 Türkiye'de sulama amaçlı kullanılan su kaynaklarının dağılımı (SUEN 2017)

Ülkemiz genelinde sulanan alanların %94'ünde geleneksel yüzey sulamaları uygulanırken, geri kalan kısımda, özellikle Ege, Marmara, Akdeniz ve kısmen Konya Havzasında, modern yağmurlama ve damlama sulama sistemleri (basınçlı sulama sistemleri) uygulanmaktadır. Yüzey sulaması uygulamasının etkinliği yani tarlaya verilen suyun bitki tarafından kullanım oranı çok düşüktür. Yağmurlama ve damla sulama gibi sistemlerin etkinliği çok daha yüksektir. Dolayısıyla toprak, bitki ve iklim şartlarına göre yağmurlama ve damla sulama sistemlerinden yararlanılması, su kayıplarını %30-80 oranında azaltmaktadır. Ayrıca, ülkemizde sulu tarım için su dağıtım sistemi olarak büyük oranlarda geleneksel açık kanal/kanalet sistemleri, az oranda kapalı boru sistemleri kullanılmaktadır. Açık kanal/kanalet sistemlerinde su kaçakları ve buharlaşma nedeni ile ciddi seviyede kayıplar yaşanmaktadır. Yüzey sulama metotlarının yaygın kullanımı, tarımsal faaliyetler için kaynaklardan aşırı su

çekilmesi, suyun verimli kullanılmaması gibi nedenlerle hem topraklarımız çoraklaşmakta hem de birçok tatlı su ekosistemi, ekonomik ve ekolojik değerini yitirmektedir.

Ülkemizde tarımda su verimliliği etkileyen diğer bir faktör tarımsal arazilerin küçük ölçekli ve dağınık yapısıdır. AB üye ülkelerinde çiftçi başına düşen tarım alanı ortalama 19,7 hektar seviyelerindeyken, ülkemizde bu rakam ortalama 6 hektarı geçmemektedir. Bu küçük, dağınık ve şekilleri düzensiz parseller sulama planlamasını, projelendirmeyi ve modern sulama yöntemlerinin kullanılmasını önlemektedir.

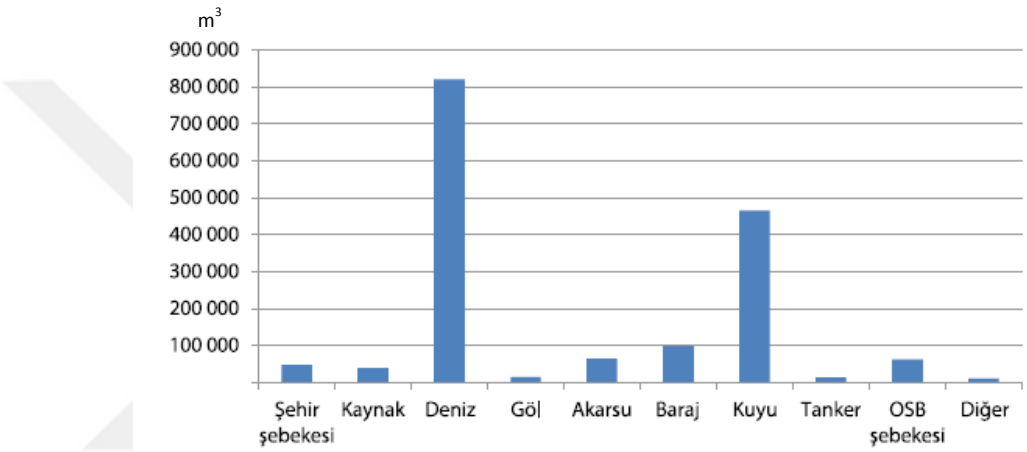
Ülkemizde, sorumlu kurumlar tarafından tarımda su verimliliği ile ilgili söz konusu sorunların önlenmesi ve sulu tarımın geliştirilmesi amacı ile bazı yapısal reform programları oluşturulmuştur. Örneğin, su tasarrufu sağlayan basınçlı sulama metotlarının kullanımını yaygınlaştırmak için Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından basınçlı sulama sistemlerinin kurulumu, hibe ve kredi yoluyla desteklenmekte, konuyla alakalı çiftçi eğitimleri yapılmakta ve araştırma projeleri yürütülmektedir (Onuncu Kalkınma Planı 2014, Ormancılık ve Su Şurası 2017a, Muluk vd 2013, SUEN 2017, Uyduranoğlu ve Aksoy 2014).

4.2.2 Sanayi

Ülkemizde sanayide su kullanımı yaklaşık %11 oranındadır. 2012 yılı itibariyle sanayide su kullanımı 5 milyar m^3 olarak belirtilmekte olup, birçok sanayi kuruluşu kendi kuyularından yeraltı suyu çektiğinden veya şehirlere yakın olanları şebeke suyunu kullandıklarından (bu miktar evsel kullanıma dahil edilmektedir) kullanım miktarı net olarak bilinmemektedir. Bunlara ek olarak, su kullanımının izlenmesine yönelik etkin bir kontrol mekanizması bulunmamaktadır. Bu nedenle sanayide kullanılan su miktarında bildirilen kullanım ile gerçek kullanım miktarları arasında büyük farklılıklar olduğu tahmin edilmektedir.

Ülkemizde su kullanan başlıca sanayi dalları tekstil, çelik, kimya, kağıt üretimi, petrol rafinerileri ve tarıma dayalı sanayi sektörleridir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, imalat sanayinde çekilen toplam su miktarı yaklaşık 2,3 km^3 olup, bunun yaklaşık %50'si soğutma suyu amaçlı denizlerden, %22'si yeraltı sularından, geri kalan ise düşük oranlarda barajlardan, akarsu ve şehir şebekelerinden temin edilmektedir. Türkiye'de imalat sanayinde en çok kullanılan tatlı su kaynağı yeraltı sularıdır.



Şekil 4.3 Türkiye'de imalat sanayi su çekim miktarları (Muluk vd 2013)

Sanayi sektöründe su kullanım oranın 2023 yılında %20'ye çıkması öngörülmektedir. Dolayısıyla sanayide su verimliliğinin önemi artacağından, sanayide sürdürülebilir su yönetimine yönelik politikaların geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Sanayide suyun verimli kullanılması için endüstriyel atık suların geri kazanılması, sıfır deşarj yaklaşımının benimsenmesi, sanayide kullanılan suyun kayıt altına alınması, uygun üretim teknolojilerinin kullanılması, tesis içi kontrollerle su tüketiminde aşırılığın engellenmesi gibi önlemler alınabilir (Ormancılık ve Su Şurası 2017a, Muluk vd 2013).

4.2.3 Evsel kullanım

Ülkemiz genelinde 2012 yılı itibariyle içme-kullanma suyu ihtiyacı yıllık yaklaşık 7 milyar m^3 olup, bu miktar toplam tüketimin yaklaşık %15'ini oluşturmaktadır. 2030

yılında nüfusumuzun 100 milyon olacağı, dolayısıyla içme-kullanma suyu ihtiyacının yıllık yaklaşık 18 milyar m^3'e ulaşacağı öngörülmektedir. Evsel su kullanımı bölgelere göre de farklılıklar göstermektedir. Evsel su kullanımında en önemli ölçüt ülke/bölge/kentte kişi başına düşen su miktarı olup, bu miktar toplam su miktarı, nüfus, su dağıtım şebeke sisteminin kalitesi ve toplumun yaşam alışkanlıkları ile belirlenmektedir.

Türkiye'de evsel su tüketiminde karşılaşılan önemli problemlerden biri su şebekelerinden kayıp miktarlarının yüksek olmasıdır. Gelişmiş ülkelerde %20 civarında olan su şebekelerinden kayıp miktarları, Türkiye'de %40-%60 oranındadır. İçme ve kullanma suyu şebekelerinde meydana gelen kayıpların nedeni fiziksel olarak, boru hatlarında ve rezervuarlarda meydana gelen sızıntılar ve kaçaklardır. Tesislerin eskiliği ve yetersizliği; belediyelerde içme ve kullanma suyu şebekesi haritalarının olmaması veya olanların sağlıklı olmaması; belediyeler tarafından iletim hatlarında ve dağıtım şebekelerinde gerekli bakımın ve onarımın yeterli düzeyde ve zamanında yapılmaması gibi nedenlerle sızıntılardan ve kaçaklardan kaynaklanan fiziksel su kayıpları miktarı yüksek olmaktadır. Ayrıca insanlar kentlerde yaşamaya başladıkça yaşam alışkanlıkları değişmekte ve kişi başına kullanılan su miktarı artmaktadır. Gelecekte kentlerde nüfusun artması, dolayısıyla kişi başına düşen su tüketiminin artması beklenmektedir. Bu durum büyük kentlerin etrafındaki su kaynakları üzerinde büyük bir baskı oluşturacak, artan kentsel nüfusla birlikte, içme suyu arzı daha büyük bir sorun haline gelecektir. Ülkemizde bazı büyük şehirlerde ortaya çıkan su yetersizliği, havza ölçeğinde değerlendirme yapılmadan hayata geçirilen projelerle, havzalar arası su transferi ile kapatılmaya çalışılmaktadır. Ancak, bu tür müdahalelerin uzun vadede çok önemli ekolojik, ekonomik ve sosyal problemlere neden olabileceği ifade edilmektedir (Ormancılık ve Su Şurası 2017a, Muluk vd 2013, Uyduranoğlu ve Aksoy 2014).

Ek olarak arıtılmış atıksuların geri kazanımı ve tarımsal sulama, sanayi, akifer besleme, evlerde tuvalet sifon suyu ve yeşil alan sulaması amaçlı yeniden kullanımı yaygınlaşmaktadır. Su talebinin artması, su fiyatlarının yükselmesi ve geri kazanım teknolojilerinin gelişmesi ile atıksuların yeniden kullanılması çevre açısından ve kaynakların verimli kullanımı açısından büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde arıtılmış

evsel atıksular, özellikle belediyeler tarafından park ve bahçelerin sulanmasında kullanılmaktadır. Kentsel atıksular ülkemiz için ciddi bir su potansiyelidir. Arıtılmış atıksuların tarımda ve sanayide kullanılması teşvik edilmelidir. Bunun dışında gri su kullanımı ve yağmur suyu hasadı teknolojileri teşvik edilmelidir (Onuncu Kalkınma Planı 2014).

4.2.4 Enerji

Artan nüfus ve sosyo-ekonomik gelişmeler gibi nedenlerle ülkemizde enerji talebi artmaktadır. Türkiye'nin kurulu enerji gücü hidrolojik, doğal gaz, kömür ve az da olsa rüzgâr kaynaklarından oluşmakla birlikte, hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biokütle, biyogaz gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımların arttırılması hedeflenmekte ve bu kaynakların elektrik enerjisindeki payının 2023 yılında en az %30 düzeyinde olması planlanmaktadır. En önemli yenilenebilir enerji kaynağımız, hidroelektrik enerjidir (Ormancılık ve Su Şurası 2017a). Bunun için, işletme aşamasında olan hidroelektrik santraller ve planlama ve inşaat aşamasındakiler olmak üzere toplam 1598 projenin hayata geçirilmesi öngörülmektedir (Uyduranoğlu ve Aksoy 2014).

Türkiye topografyası hem morfolojik hem de jeolojik yapısı açısından önemli bir hidrolojik potansiyele sahiptir. Türkiye'de teorik hidroelektrik potansiyel 433 milyar kWh, teknik olarak değerlendirilebilir potansiyel ise 180 milyar kWh olarak hesaplanmıştır. İşletme aşamasındakilerin yıllık üretimi toplam teknik potansiyelin %28,7'si olan 62 milyar kWh'dir (Ormancılık ve Su Şurası 2017b).

Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı enerji üretiminin payının arttırılması ile uzun vadede sera gazı emisyonu etkisinin azaltılacağı ve dolayısıyla iklim değişikliği ve su kaynakları üzerindeki negatif baskının azalacağı belirtilmektedir (Onuncu Kalkınma Planı 2014). Bununla birlikte yenilenebilir bir enerji kaynağı olmasına rağmen, hidroelektrik santrallerin yapım ve işletim sürecinin doğa üzerinde olumsuz etkileri olabilir. Bu santraller elektrik üretimi için nehirlerdeki suyun büyük bir kısmını kullanır. Bu durumda suyun akış hızı, akış miktarı, nehrin derinliği ve taban yapısı önemli ölçüde değişir. Bunlar nehir ekosistemlerinin sağlığı için kritik unsurlardır. Hidroelektrik

santrallerden nehirlere can suyu adı altında az oranda su bırakılması sucul canlıların yok olmasına, beslenme, üreme ve göç davranışlarında kısıtlamalara neden olmaktadır. Ayrıca bu santrallerin inşaatı aşamasında çok sayıda ağaç kesimi yapılmaktadır, bu durum da erozyon riskini arttırmaktadır (Atak ve Öztok 2013). Bunlara ek olarak hidroelektrik santrali planlama çalışmalarının, nehir havzaları ölçeğinde yapılmaması, hidrolojik sistemleri doğrudan etkilemekte olup, bazı dere ve sulak alanların yok olmasına sebep olmaktadır (Uyduranoğlu ve Aksoy 2014).

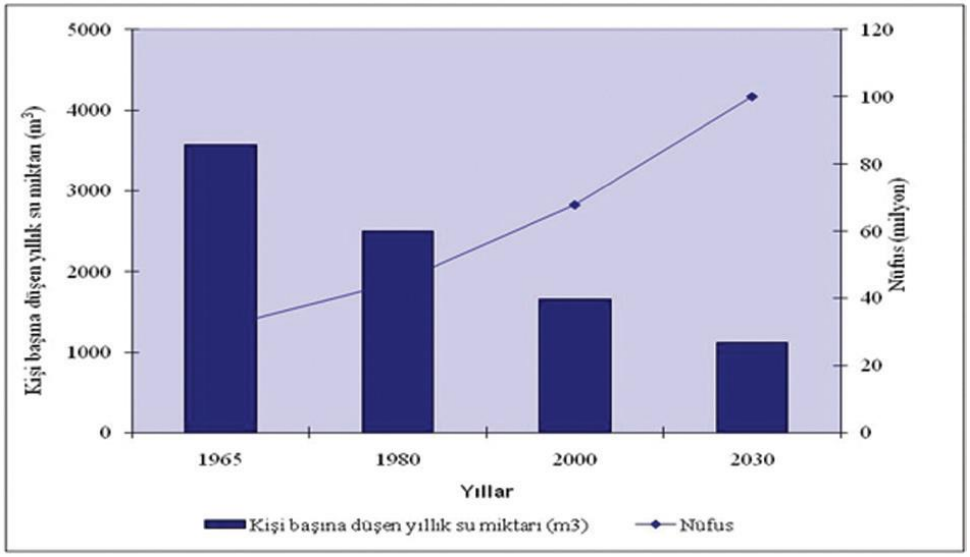
4.2.5 Ekosistemlerin su ihtiyacı

Sucul ekosistemler su döngüsünün en önemli unsurlarından biri olup, özellikle sulak alanlar sağladıkları faydalarla sosyal ve ekonomik gelişmenin de önemli unsurlarından biri olmuştur. Sulak alanlar flora ve fauna bakımından zengindir, bulundukları bölgenin su rejiminin dengelenmesine katkı sağlar, bulundukları çevrenin nem oranını artırarak iklim üzerine olumlu etki yaparlar, ayrıca başta balıkçılık olmak üzere, hayvancılık, saz kesimi ve rekreasyon faaliyetlerine sağladığı imkanlarla yüksek ekonomik değere sahip olup, bölge ve ülke ekonomisine katkı sağlarlar. Türkiye sulak alanları aşırı kullanım yüzünden ciddi hasarlar görmüş, birçok sulak alan çeşitli nedenlerle kurumuş, bazı uluslararası öneme sahip sulak alanlar ve içerdikleri flora, fauna ve ekolojik fonksiyonları kaybolmuştur. Sulak alanların zarar görmesi birçok ekonomik ve sosyal kayıplara sebep olmuştur. Türkiye'de son 40 yılda yaklaşık 1,3 milyon hektar sulak alanın geri dönülemez şekilde ekonomik ve ekolojik fonksiyonlarını kaybettiği tespit edilmiştir (Muluk vd 2013).

4.3 Türkiye'de Kişi Başına Düşen Su Miktarı

Ülkelerin su potansiyeli genellikle kişi başına düşen su miktarına göre belirlenir. Türkiye'de kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı yaklaşık 1519 m^3 civarındadır (www.dsi.gov.tr 2014b). Ülkeleri kişi başına düşen yıllık su miktarına göre göre sınıflandıran Falkenmark indeksine göre ülkemiz su stresi olan bir ülke sınıfındadır. Bu anlamda, ortak inanışın aksine, Türkiye su bakımından zengin bir ülke değildir (SUEN 2017). TÜİK 2030 yılı için nüfusumuzun yaklaşık 100 milyon olacağını

öngörmüştür. Toplam su tüketiminin de 2023 yılından itibaren 112 milyar m^3 olacağı düşünülmektedir. Bu durumda 2030 yılı için kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarının yaklaşık olarak 1500 m^3'ten 1100 m^3 civarına düşeceği söylenebilir (www.dsi.gov.tr 2014b). Aynı indekse göre, bir ülkede yıllık kişi başına düşen su miktarı 1000 m^3'ün altına düşerse, ülke su kıtlığı durumuna girecektir. Bu durum ışığında, Türkiye su kıtlığı olan bir ülke olma riskiyle karşı karşıyadır (SUEN 2017).

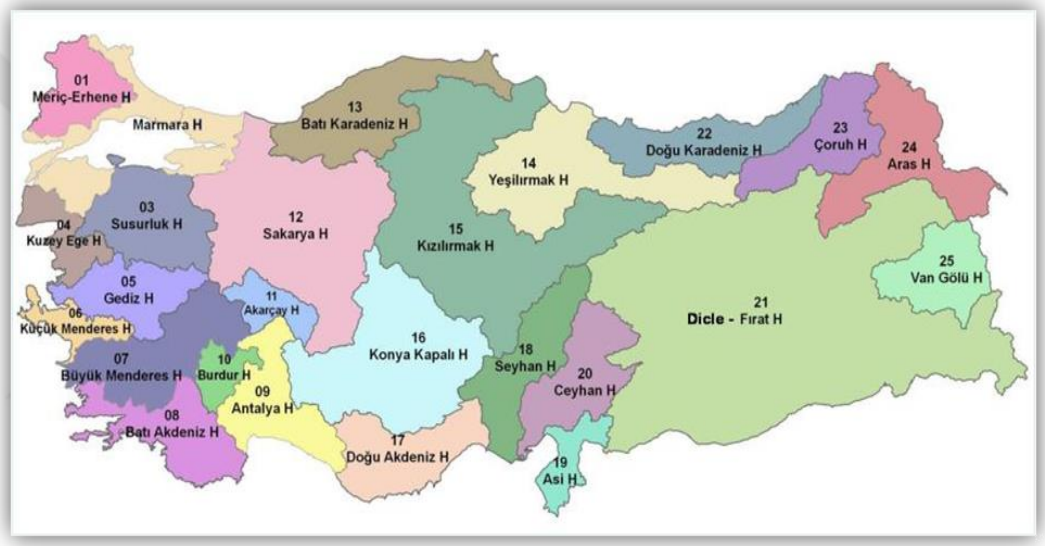


Şekil 4.4 Türkiye'nin kişi başına düşen yıllık su miktarı (Aküzüm vd 2010)

Bu tahminler mevcut kaynakların hiç tahrip edilmeden aktarılması durumunda söz konusu olabilecektir (www.dsi.gov.tr 2014b). Bunun yanı sıra, yapılan çalışmalar, küresel iklim değişikliğinin Türkiye'yi kuraklıkla vuracağını öngörmektedir. Küresel iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek ülkelerden biri olan Türkiye, UNEP'nin tahminlerine göre Avrupa'da çölleşmenin ilk önce başlayacağı ülkeler arasındadır (Atak ve Öztok 2013). Mevcut büyüme hızı, su tüketim alışkanlıklarının değişmesi, küresel iklim değişikliği gibi faktörlerin etkisi ile Türkiye'nin artan su talebini karşılamak için su kaynakları üzerindeki baskıların giderek artış göstermesi beklenmektedir. Ülkemizin gelecek nesillerine sağlıklı ve yeterli su bırakabilmesi için kaynakların çok iyi korunup, akılcı kullanılması gerekmektedir (www.dsi.gov.tr 2014b).

4.4 Türkiye'nin Nehir Havzaları

Türkiye, hidrolojik açıdan 25 nehir havzasına bölünmüş olup (Şekil 4.7), bu havzalardan toplam ortalama yıllık akış 186 milyar m^3'tür. DSİGM verilerine göre bunun yaklaşık üçte biri, Fırat-Dicle havzasına aittir. Alansal büyüklük olarak bunu Kızılırmak ve Sakarya havzaları izlerken, ortalama yıllık akış miktarı olarak Fırat-Dicle havzasından sonra Doğu Karadeniz, Doğu Akdeniz ve Antalya Havzaları gelmektedir (Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014).



Şekil 4.5 Türkiye nehir havzaları haritası (Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014)

Her havza kendi içerisinde farklı dinamiklere ve öncelikli sorunlara sahiptir. Örneğin, Büyük Menderes ve Ergene Havzalarında kirlilik sorunu daha ön plandayken, yarı kurak iklime sahip olan Konya Kapalı Havzasında tarımda aşırı su kullanımı ve havzalar arası su transferi gibi sorunlar ön plandadır (Uyduranoğlu ve Aksoy 2014).

Türkiye'deki havza bazında su dağılımı ve kullanım oranları eşit olmadığından, tüm potansiyel su kaynaklarının kullanılması demek havzalar arası su transferinin gerçekleştirilmesi demektir. Örneğin, günümüzde Konya Ovası Projesi (KOP) kapsamında, Konya Ovası'nın su varlığı ihtiyacı karşılanamadığından, Mavi Tünel

Projesi ile Göksu Havzası'ndan su transferi yapılacaktır. Mavi Tünel Projesi'nin birçok çevresel sorunlara yol açması beklenmektedir (Muluk vd 2013). Havzalar arası su transferleri hidroelektrik santraller gibi sürdürülebilir olmayan su altyapı projesi olarak ifade edilmekte olup, ancak zorunlu durumlarda gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir (Uyduranoğlu ve Aksoy 2014, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014). Başka havzalardan su transferi yapılması kararından önce mutlaka o havzada su talebinin azaltılması, atık suyun geri dönüştürülmesi, su arzının yerelden karşılanması gibi alternatiflerinin değerlendirilmesi ve havzalar arası su transferi yapılırken havza yönetim planlarının dikkate alınması gerekmektedir (Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014). Ayrıca sınır aşan özellikleri olan Fırat-Dicle Havzası, Aras Nehri Havzası, Çoruh Nehri Havzası, Meriç Nehri Havzası ve Asi Nehri Havzası uluslararası ilişkilerde önemlidir. Ülkemiz; Gürcistan ile Çoruh Nehri, Ermenistan ile sınır oluşturan ve Azerbaycan'a akan Aras-Kura Nehirleri, Irak ve Suriye ile Fırat-Dicle Nehirlerinde memba ülke iken Bulgaristan ve Yunanistan ile Meriç Nehri ve Suriye ile Asi Nehrinde mansap ülke konumundadır (Ormancılık ve Su Şurası 2017a). Sınıraşan su potansiyeli Türkiye'nin toplam su potansiyelinin yaklaşık %40'ını oluşturmaktadır (SUEN 2017).

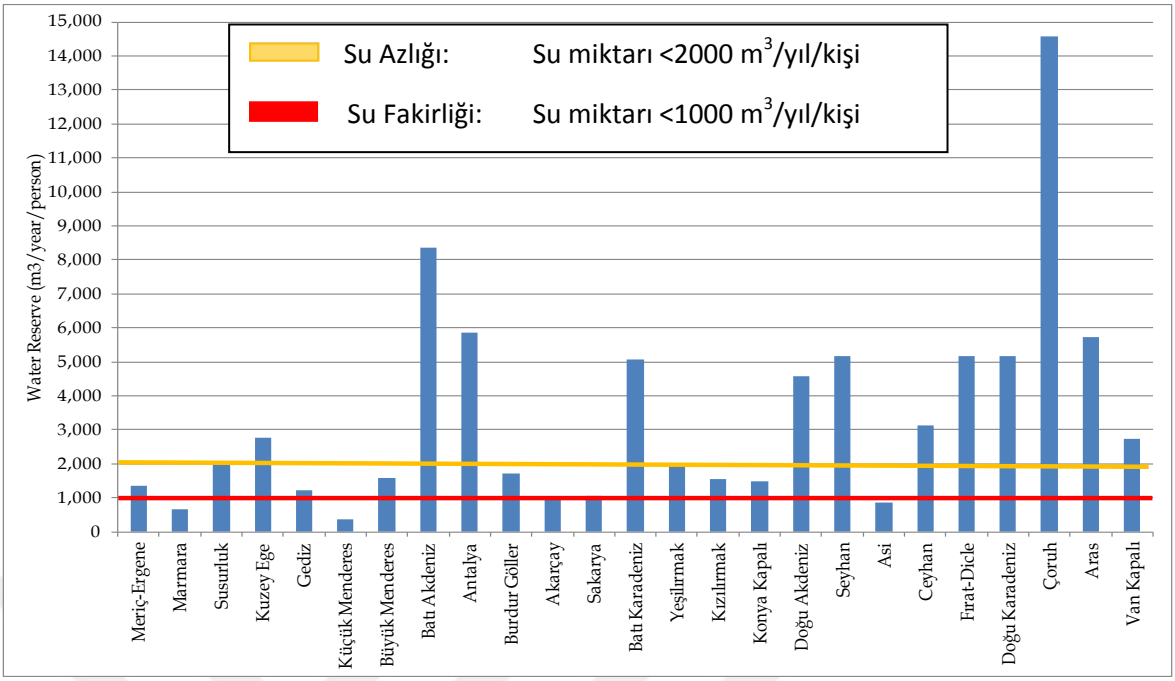
Çizelge.4.2 Türkiye'de nehir havzaları yıllık ortalama su potansiyelleri (Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014)

Nehir Havzası Adı	Yağış Alanı		Yıllık Ortalama Akış		Ortalama Yıllık Verim
	(km²)	%	(km³)	(%)	(l/s/km²)
1. Meriç-Ergene Havzası	14,560	1.9	1.33	0.7	2.9
2. Marmara Havzası	24,100	3.1	8.33	4.5	11.0
3. Susurluk Havzası	22,399	2.9	5.43	2.9	7.2
4. Kuzey Ege Havzası	10,003	1.3	2.09	1.1	7.4
5. Gediz Havzası	18,000	2.3	1.95	1.1	3.6
6. Küçük Menderes Havzası	6,907	0.9	1.19	0.6	5.3
7.Büyük Menderes Havzası	24,976	3.2	3.03	1.6	3.9

Çizelge.4.2 Türkiye'de nehir havzaları yıllık ortalama su potansiyelleri (Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014) (devam)

8.Batı Akdeniz Havzası	20,953	2.7	8.93	4.8	12.4
9. Antalya Havzası	19,577	2.5	11.06	5.9	24.2
10.Burdur Gölü Havzası	6,374	0.8	0.50	0.3	1.8
11.Akarçay Havzası	7,605	1.0	0.49	0.3	1.9
12.Sakarya Havzası	58,160	7.5	6.40	3.4	3.6
13.Batı Karadeniz Havzası	29,598	3.8	9.93	5.3	10.6
14.Yeşilırmak Havzası	36,114	4.6	5.80	3.1	5.1
15.Kızılırmak Havzası	78,180	10.0	6.48	3.5	2.6
16.Konya Kapalı Havzası	53,850	6.9	4.52	2.4	2.5
17.Doğu Akdeniz Havzası	22,048	2.8	11.07	6.0	15.6
18.Seyhan Havzası	20,450	2.6	8.01	4.3	12.3
19.Asi Havzası	7,796	1.0	1.17	0.6	3.4
20.Ceyhan Havzası	21,982	2.8	7.18	3.9	10.7
21.Fırat-Dicle Havzası	184,918	23.7	52.94	28.5	8.3
22. Doğu Karadeniz Havzası	24,077	3.1	14.90	8.0	19.5
23.Çoruh Havzası	19,872	2.6	6.30	3.4	10.1
24.Aras Havzası	27,548	3.5	4.63	2.5	5.3
25.Van Gölü Havzası	19,405	2.5	2.39	1.3	5.0
TOPLAM	779,452	100.0	186.05	100.0	

Çizelge 4.2'den suların havzalara göre dağılımında bir eşitsizliğin olduğunu görülmektedir. Ülkemizde havzalardaki su potansiyeli ile havzalarda bulunan mevcut nüfusun oransal dağılımı arasındaki eşitsizlik sorunu mevcuttur. Ülkemizdeki toplam nüfusun %28'i Marmara Bölgesi'nde yaşarken, buradaki havzalar toplam akışın sadece %4'lük kısmını toplamaktadır (Aküzüm vd 2010).



Şekil 4.6 Nehir Havza Bölgelerinde Kişi Başına Düşen Su Potansiyeli (Ormancılık ve Su Şurası 2017c)

4.5 Türkiye'de Su Kirliliği

Su kaynaklarının kalitesi, ekosistemin temel ihtiyaçlarının karşılanması ve ekosistem hizmetleri için, suyun miktarı kadar önemlidir. Su kaynaklarının etkili yönetimi, su kalitesinin ve niceliğinin eşzamanlı yönetilmesiyle gerçekleşir (Ormancılık ve Su Şurası 2013b, Muluk vd 2013). Kötü kalitede su, tarımsal verimin düşmesi, su arıtma maliyetinin artması gibi, birçok ekonomik, sosyal, çevresel ve sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Önümüzdeki yıllarda su varlığının daha da kısıtlanacak olması, aynı zamanda mevcut suyun kalitesi ile ilgili problem ve maliyetlerin de artması öngörülmektedir (Muluk vd 2013). 2016 yılı TÜİK verilerine göre, Türkiye'de toplam belediye sayısı 1397 olup, kanalizasyon şebekesi ile hizmet veren belediye sayısı 1338, kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusu ise 67.227.191'dir. Türkiye'de toplam nüfusun %84'ü (belediye sınırlarına dahil nüfusun %90'ı) kanalizasyon sistemlerine erişime sahiptir. Kanalizasyon şebekelerinden deşarj edilen atıksu miktarı 4,5 km^3/yıl olmuştur. Atık su arıtma tesisi sayısı 881, atık su arıtma tesisi ile hizmet veren belediye sayısı 158, atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen nüfusun toplam nüfusa oranı %70'dir (www.tuik.gov.tr 2018).

Türkiye'nin su kaynakları kalitesinin bozulmasında doğal kaynakların aşırı kullanımı, sanayileşme faaliyetlerinin ve kentleşmenin denetimsiz ve düzensiz olması, evsel ve tarımsal faaliyetler gibi nedenler bulunmaktadır. Kaynaklar kirlendikten sonra alınacak önlemler daha zor ve pahalı olmaktadır.

Ülkemizde tatlı su kaynaklarının kirlenmesine neden olan faktörler, Türkiye Çevre Durum Raporu'nda, şu şekilde sıralanmaktadır: (Türkiye Çevre Durum Raporu 2016, Ormancılık ve Su Şurası 2013b)

- Kentsel kanalizasyon sularının arıtılmadan yerüstü sularına deşarj edilmesi,
  - Yerüstü sularında kirletici maddelerin artışına bağlı olarak kalitesinin bozulmasına,
  - Sanayi atık suları için uygun üretim ve yeterli arıtım teknolojilerinin sağlanamaması sonucu yapılan deşarjların ekosisteme zehirli etkilerinin besin zinciri yoluyla insanlarda kanserojen olmasına,
  - Organize sanayi bölgelerinin yaygınlaşması, yapılan ortak atık su arıtma tesislerinin daha modern ve kontrollü olması nedeniyle su kalitesinin korunması açısından olumlu bir gelişme olmasına rağmen, özellikle münferit endüstrilerin ve bazı Organize Sanayi Bölgelerinin atık su arıtma teknolojilerinde ve bu teknolojilerin işletilmesinde yetersizliklerin gözlenmesine ve su kalitesinin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır.
- Kanalizasyon sistemlerinden ve açıktaki katı atık yığınlarından (vahşi depolama alanları) kaynaklanan sızıntıların yeraltı sularını kirletmesi,
  - Su kalitesinin bozulmasına,
  - Kullanılabilir su potansiyelinin azalmasına neden olmaktadır.
- Tarımda kullanılan pestisit ve kimyasal gübre kalıntılarının, sulama suyu ve yağış ile yıkanarak yerüstü ve yeraltı sularına karışması,
  - Yeraltı ve yerüstü sularının kalitesinin bozulmasına,
  - Bilinçsiz gübre kullanımı yerüstü sularında ötrofikasyona ve hassas su alanlarının artmasına,
  - Hayvansal gübrenin gelişigüzel depolanması ve bilinçsiz kullanımı sonucu su kaynaklarındaki azot ve fosfor girdisinin artarak ötrofikasyona ve dolayısıyla kalitesinin olumsuz etkilenmesine,

- Su ekosistemlerine zehirli etkileri olan tarım ilaçlarının besin zinciri yoluyla insanlarda kanserojen etki yapmasına neden olmaktadır.
- Erozyonu hızlandıran, doğal göllerde ve baraj göllerinde birikime neden olan ormansızlaşmayla birlikte yanlış tarım uygulamaları
- Toprak erozyonu ile, tarım arazilerinden yerüstü sularına azot, fosfor taşınarak ötrofikasyona neden olmaktadır.

Ülkemizde akarsular kadar göller de hızlı bir şekilde kirlenmektedir. Sanayi tesislerinin atık suları ve atıkları ile tarımda kullanılan gübreler, azot-fosfor dengesini olumsuz yönde etkilemekte ve ötrofikasyona neden olmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'de, göl ve baraj suları; endüstriyel, tarımsal kullanım ve içme-kullanma suyunun temini için önemli su kaynaklarıdır. Bundan dolayı göl ve baraj sularının kirlenmesine engel olmak büyük önem taşımaktadır.

Su kalitesi ile ilgili problemlerin önlenebilmesi ve su kalitesinin artırılması ile ilgili kirlilik kaynaklarının kontrolü, kirli suyun arıtılması, atık suyun yeniden kullanımı ve ekosistem restorasyonu olmak üzere dört ana strateji belirlenmiştir (Türkiye Çevre Durum Raporu 2016).

Suyun verimli kullanılması ve etkin yönetilmesi amacıyla Türkiye'nin 25 havzasında mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından Havza Koruma Eylem Planları hazırlanmıştır. Söz konusu planlar, havzadaki yerüstü ve yeraltı sularının miktarlarının, özelliklerinin ve kirlilik durumu ile havzadaki şehirsel, endüstriyel, tarımsal, ekonomik faaliyetlere bağlı oluşan baskı ve etkilerinin tespit edilmesi, havzada mevcut su kaynaklarının miktarı ve kullanım potansiyeli ile havza esasında tespit edilen kirlilik kaynakları ve yüklerinin ayrıntılı olarak incelenmesini sağlamaktadır (Ormancılık ve Su Şurası 2017a).

4.6 Türkiye'de İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkisi

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Dördüncü Değerlendirme Raporu'nda, Akdeniz Havzasında genel sıcaklık artışının 1˚- 2˚C'ye ulaşacağı, kuraklığın geniş bölgelerde hissedileceği ve özellikle iç kesimlerde sıcak hava dalgalarının ve aşırı sıcak günlerin sayısının artacağı belirtilmektedir. Türkiye'de ise yıllık ortalama sıcaklığın gelecek yıllarda 2,5°- 4°C artacağı, Ege ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde 4°C'yi, iç bölgelerinde ise bu artışın 5˚C'yi bulacağı tahmin edilmektedir. Hem Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli raporu hem de yürütülen bir dizi ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmalar, Türkiye'nin yakın gelecekte daha sıcak, daha kurak ve yağışlar açısından daha belirsiz bir iklim yapısına sahip olacağını ortaya koymaktadır. Türkiye'de iklim değişikliğinin; özellikle su kaynaklarının azalması, taşkınların artması, orman yangınları, kuraklık ve çölleşme ve bunlara bağlı ekolojik bozulmalar gibi olumsuz etkilere neden olacağı öngörülmektedir. Küresel sıcaklık artışının 2˚C'ye ulaşması halinde, Türkiye'nin de içinde yer aldığı Akdeniz Havzası'nda beklenenler, iklim değişikliğinin etkilerine karşı alınması gereken önlemlerin ne ölçüde programlı olması gerektiğini göstermektedir (İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2012).

Ülkemizde iklim değişikliğinden kaynaklanan yaz sıcaklıklarının artması, kış yağışlarının azalması (özellikle batı illerinde), kış yağışlarının daha çok yağmur şeklinde düşmesi, yağışların yıl içerisindeki dağılımının yani şiddetinin ve sıklığının değişmesi veya kayması, yüzey sularının kaybı, kuraklıkların sıklaşması, toprağın bozulması, kıyılarda erozyon, taşkın ve su baskınları gibi etkiler doğrudan su kaynaklarının varlığını tehdit etmektedir. Örneğin, Türkiye'nin Ege kıyılarında yer alan Gediz ve Büyük Menderes Havzalarının bu yüzyılın sonunda yüzey sularının %50'sinin kaybolacağı, tarımsal, evsel ve sanayide su kullanımında aşırı su sıkıntısı yaşanacağı tahmin edilmektedir (İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2012). Özellikle içme suyu temini, sulama suyu, sanayi kaynaklı su kullanımı, hidroelektrik enerji üretimi, soğutma suyu temini, taşımacılık gibi yararlı kullanımlar da su miktarındaki azalmadan ve su miktarının mevsimsel olarak değişmesinden önemli ölçüde etkilenecektir. Bu da gelecekte su kaynaklarının kullanımı için sektörler arası rekabeti arttıracaktır (Ormancılık ve Su Şurası 2013a). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, sera gazı

emisyonlarını sınırlandırmaya yönelik ulusal koşullara uygun eylemler belirleyerek iklim değişikliği ile mücadele edilmesi, iklim değişikliğinin etkilerinin yönetilerek dayanıklılığın artırılması ve böylece Türkiye'de iklim değişikliği ile mücadele ve uyumun teşvik edilmesi amacıyla, 2011-2023 yıllarını kapsayan, İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanmıştır. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'nda, Türkiye'de iklim değişikliğinden etkilenecek önemli alanlardan biri su kaynaklarının yönetimi olarak açıklanmıştır. Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı doğrultusunda su yönetimi konusunda uyuma yönelik pek çok hedef ve eylem belirlenmiştir. Söz konusu planda, iklim değişikliğine uyumun su yönetimi politikalarına entegre edilmesi, su kaynaklarının bütüncül yönetimi, iklim değişikliğinin etkilerine uyum amacıyla sürdürülebilir su yönetimine yönelik stratejilerin geliştirilmesi, farklı sektörlerdeki ihtiyaçların belirlenerek arz/talep dengelerinin sağlanması, su kaynaklarının verimli bir şekilde kullanımının sağlanması, havza ölçeğindeki ani değişimlerin su kalitesi üzerinde oluşturacağı baskıların en az seviyelere indirilmesi, barajların geliştirilmesi, sulama ve drenaj sistemlerinin yapılması, su temini ve arıtma tesislerinin geliştirilmesi konuları ön plana çıkmaktadır (İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2012, Onuncu Kalkınma Planı 2014).

5. TÜRKİYE'DE SU POLİTİKASININ İLKELERİ

Su kaynakları politikamız, ülkemizin ekonomik ve sosyal kalkınması, su ve gıda güvenliği açısından önceliklerimiz, Avrupa Birliği ile tam üyelik müzakereleri, bölgesel gelişmeler göz önünde bulundurularak oluşturulmakta ve değişen koşullara göre gözden geçirilmektedir (mfa.gov.tr 2011c). AB üyelik süreciyle Türkiye'de su kalitesinin geliştirilmesi ve sürdürülebilir su yönetimi konuları önem kazanmış ve bu süreçle birlikte yapılan mevzuat düzenlemelerinde etkili olmaya başlamıştır (Aytuğ 2014).

Türkiye, sınıraşan suları kıyıdaş ülkeler arasında bir iş birliği unsuru olarak görmekte olup, sınıraşan sularla ilgili meselelere kıyıdaş ülkeler arasında çözüm aranması gerektiğini savunmaktadır (mfa.gov.tr 2011c).

Türkiye'nin su politikası kentsel, endüstriyel ve kırsal su talebini karşılamak, tarımsal üretimi arttırmak, gıda güvenliğini sağlamak, enerjide dışa bağımlılığı azaltmak, ekonomik ve sosyal gelişmede bölgeler arası farklılıkları gidermek gibi maddelerle şekillenmekte olup, ülkemizde su politikalarının genel ilkeleri şöyledir (Uyduranoğlu ve Aksoy 2014, Tekiç Rahmanlar 2015):

1. Sürdürülebilir kullanım ilkesi
2. Havza esaslı yönetim anlayışı
3. Katılımcı su yönetimi anlayışı
4. Su miktarı ve kalitesinin korunması
5. Kamu yararının gözetilmesi
6. Ekosistemin korunması

} Ulusal Su Politikası

7. Sınır aşan su politikası:

a. Suyun akılcı ve optimum kullanım
b. Kıyıdaş ülkeler ile faydanın paylaşımı ilkesi
c. Mansap ülkelere ciddi zarar vermeme ilkesi
d. Suyun iş birliği için bir araç olduğu

} Uluslararası Su Politikası

6. TÜRKİYE'DE YERÜSTÜ SU POLİTİKALARI İLE İLGİLİ KURUMLAR

Suyun çok amaçlı (evsel, endüstriyel, içme suyu, sulama, enerji) kullanımından dolayı, su yönetimi konusunda Türkiye'de birçok kurumun yetki, görev, sorumlulukları bulunmaktadır.

6.1 Tarım ve Orman Bakanlığı

Bakanlık 10 Temmuz 2018 tarih ve 30474 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile kurulmuştur. Kararnameye göre, "su kaynaklarının korunmasına ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına dair politikaların oluşturulması amacıyla çalışmalar yapmak ve ulusal su yönetimini koordine etmek" görevi Tarım ve Orman Bakanlığı'na verilmiştir. Ayrıca bitkisel ve hayvansal üretim ile su ürünleri üretiminin geliştirilmesi, tarım sektörünün geliştirilmesi ve tarım politikalarının oluşturulmasına yönelik araştırmalar yapılması; gıda üretimi, güvenliği ve güvenirliği, kırsal kalkınma, toprak, su kaynakları ve biyoçeşitliliğin korunması ile verimli kullanılmasının sağlanması Bakanlığın görevleri arasındadır.

Bakanlığın yerüstü su yönetimi politikalarının belirlenmesi ile ilgili birimleri ise Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğüdür.

Bakanlığın hizmet birimlerinden Su Yönetim Genel Müdürlüğünün görevleri ilgili Kararnamede şu şekilde sıralanmıştır:

a) Su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ve kullanılmasına ilişkin politikaları belirlenmesi amacıyla çalışmalar yapmak,

b) Su kaynaklarının kıyı suları dahil olmak üzere koruma-kullanma dengesi gözetilerek, sucul çevrenin ekolojik ve kimyasal kalitesinin korunması ve geliştirilmesini sağlamak

amacıyla havza bazında nehir havza yönetim planları hazırlamak, hazırlatmak, bütüncül nehir havzaları yönetimi ile ilgili mevzuat çalışmalarını yürütmek,

c) Su kaynaklarının korunması ve yönetimi ile ilgili uluslararası sözleşmeler ve diğer mevzuattan kaynaklanan süreçleri takip etmek, sınır aşan ve sınır oluşturan sulara ilişkin işleri ilgili kurumlarla iş birliği içinde yürütmek,

ç) Ulusal su veri tabanı oluşturmak,

d) Su kirliliği açısından hassas alanları ve nitrata duyarlı hassas alanları tespit etmek ve izlemek,

e) İçme ve kullanma suyu arıtma tesislerinin tasarım esaslarını, normlarını ve kriterlerini belirlemek, projeleri onaylamaya yetkili kurum ve kuruluşları tespit etmek, tesisleri işletecek elemanların eğitimlerini temin etmek, sertifikalarını vermek,

f) İklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisi ile ilgili çalışmalar yapmak,

g) Havza bazında kirliliğin önlenmesi ile ilgili tedbirleri ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte belirlemek, değerlendirmek, güncellemek ve uygulamaların takibini yapmak,

ğ) Yerüstü ve yeraltı sularının kalite ve miktarının korunmasına yönelik hedef, ilke ve alıcı ortam standartlarını ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte belirlemek, su kalitesini izlemek veya izletmek,

h) Taşkınlarla ilgili strateji ve politikaların belirlenmesi amacıyla çalışmalar yapmak ve ilgili mevzuatı ve taşkın yönetim planlarını hazırlamak,

ı) Nehir havza yönetim planlarına uygun olarak sektörel bazda su kaynaklarının tahsislerine ilişkin gerekli koordinasyonu yapmak.

Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğünün bazı görevleri "denizlerde ve iç sularda sürdürülebilir balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği ile avcılığının esaslarını belirlemek ve bunları teşvik etmek; balıkçılık ve su ürünleri kaynaklarını korumak, koruma, üretim ve yetiştiricilik alanlarını belirlemek ve bu alanları zararlardan koruyacak tedbirleri almak; balıkçılık ve su ürünleri üretim kaynaklarının geliştirilmesi ve verimliliğin arttırılması ile ilgili faaliyetlerde bulunmak, kontrol ve denetimleri yapmak ve yaptırmak; balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine uygun istihsal sahalarına ilişkin esasları belirlemek, istihsal vasıtalarının asgari vasıf ve şartlarını, kiralanma ve kullanılma esaslarını belirlemek" şeklinde sıralanmıştır.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğünün yerüstü suları ile ilgili görevlerinden biri tarımsal sulamada verimliliği arttırmak, uygun sulama tekniklerinin kullanılmasını sağlamaktır. Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü ise toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve rasyonel kullanımı amacıyla araştırmalar yapılması ile görevlidir.

Sulak alanların tespiti, korunması, orman içi su kaynakları, dere, göl, gölet ve sulak alanların ve hassas bölgelerin korunması, geliştirilmesi ise Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünün görevleri arasındadır.

Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, toprağın korunması ve doğal kaynakların geliştirilmesi amacıyla, havza bütünlüğü esas alınarak, çölleşme ve erozyonla mücadele, çığ, heyelan ve sel kontrolü ile entegre havza ıslahı plan ve projelerinin yapılması; su havzalarının geliştirilmesine yönelik ulusal ve bölgesel düzeyde planlama çalışmalarının yapılması gibi görevler yürütmektedir (1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018).

6.2 Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİGM), Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında 4 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı kuruluş olarak çalışmalarına devam etmektedir.

DSİGM, ülkemizdeki bütün su kaynaklarının planlanması, yönetimi, geliştirilmesi ve işletilmesinden sorumlu yatırımcı bir kuruluş olarak bilinmektedir. DSİGM, 6200 sayılı Kanun ile 18 Aralık 1953 tarihinde kurulmuştur. Bir kamu kuruluşu olarak kendine verilen; taşkın koruma, sulu ziraatı yaygınlaştırma, hidroelektrik enerji üretme ve büyük şehirlere içme suyu temini yanı sıra Belediye Teşkilatı olan yerleşim yerlerine de içme suyu teminini etkin bir şekilde yerine getirebilmesi bakımından, söz konusu dört amacın ortak noktası olan baraj çalışmaları konusunda öncelikli faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu sebeple, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ülkemizde barajlar yapan bir kuruluş olarak tanınır. Aynı zamanda ülkemizdeki su kaynaklarının çeşitli kullanım amaçlarına

tahsisinde otorite kuruluştur (www.dsi.gov.tr 2014c). Kararname ile, yerüstü sular ile ilgili baraj yapımı; taşkın koruma; sulama, sulak ve bataklık alanların ıslahı; hidroelektrik enerji üretimi; akarsularda ıslahat yapmak; bu işlerle ilgili her türlü etüt, proje ve inşaatları yapmak/yaptırmak; bu tesislerin işletme, bakım ve onarımlarını yapmak/yaptırmak görevleri DSİGM' ye verilmiştir (4 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018).

6.3 Türkiye Su Enstitüsü (SUEN)

SUEN, Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında 4 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı kuruluş olarak çalışmalarına devam etmektedir.

SUEN'in Türkiye su yönetimindeki rolü aşağıdaki şekilde özetlenebilir (4 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018):

• Ulusal ve uluslararası su politikaları geliştirmek amacıyla bilimsel araştırmalar yapmak ve bunların yapılmasını desteklemek.

• Su ile ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşların çalışma, bilgi üretimi ve istatistik faaliyetleri ile diğer dış gelişmeleri takip etmek.

• Ulusal ve uluslararası düzeyde eğitim programları düzenlemek.

• Ulusal ve uluslararası forum, konferans, toplantı, seminer, sempozyum ve benzeri faaliyetlere katkıda bulunmak.

• Ulusal ve uluslararası su sektörünün iş birliği içinde çalışması için gerekli faaliyetleri yürütmek.

• Su kaynaklarının sürdürülebilir kalkınma ve yenilenebilir enerji üretimi amacıyla kullanılması ilkelerinin belirlenmesine yönelik bilgi üretmek.

6.4 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Bakanlığın 1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile yerüstü su yönetimi ile ilgili görevleri belirlenmiştir. Bakanlığın su politikalarının belirlenmesi ile ilgili birimi Çevre

Yönetimi Genel Müdürlüğü; izlenmesi ve denetlenmesi ile ilgili birimi Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğüdür.

Bahse konu Kararname ile Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğüne su politikalarına yönelik verilen görevler şunlardır:

- Çevre kirliliğinin önlenmesi ve kontrolü ile ilgili mevzuatı hazırlamak, standart geliştirmek, ölçüm, tespit ve kalite ölçütlerini belirlemek; alıcı ortam özelliklerine göre çevre kirliliği yönünden görüş vermek.
- Yeraltı ve yerüstü sularının, denizlerin ve toprağın korunması, kirliliğin önlenmesi veya bertaraf edilmesi maksadıyla hedefleri, ilkeleri ve kirletici unsurları belirlemek, kirliliğin giderilmesi ve kontrolüne ilişkin usul ve esasları tespit etmek, acil müdahale planları yapmak ve yaptırmak.
- Atık su arıtma tesislerinin tasarım esaslarını ve kriterlerini Tarım ve Orman Bakanlığı ile birlikte belirlemek, onay işlemlerini yürütmek.

Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğünün görevleri ilgili Kararname'de ise şu şekilde sıralanmıştır:

- Çevre kirliliğini önleme ve çevre kalitesini iyileştirmeye yönelik her türlü faaliyet ve tesisi izlemek, gerekli tedbirleri almak ve aldırmak, denetlemek, çevre izni ve lisansı vermek.
- Çevre kirliliğine neden olan faaliyet ve tesislerin emisyon, deşarj ve atıklar ile arıtma ve bertaraf sistemlerini izlemek ve denetlemek.
- Serbest bölgeler dâhil olmak üzere, ülke genelinde çevreye olumsuz etkileri olan atık ve kimyasallar ile hava kirliliği, gürültü, titreşim ve iyonlaştırıcı olmayan radyasyon ile ilgili faaliyetleri izlemek, yeraltı ve yerüstü sularına, denizlere ve toprağa olumsuz etkileri olan her türlü faaliyeti belirlemek, denetlemek, tehlikeli hallerde veya gerekli durumlarda faaliyetleri durdurmak.

Ayrıca Bakanlığın hizmet birimlerinden olan Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğünün görevi "milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, tabiatı koruma alanları, sulak alanlar ve benzeri koruma statüsü bulunan diğer alanların tescil, onay ve

ilanına dair usul ve esasları belirlemek ve bu alanların sınırlarını tescil etmek" şeklinde belirlenmiştir (1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018).

Görüldüğü gibi su yönetimi ve politikalarının belirlenmesinde en önemli iki kurum Tarım ve Orman Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığıdır. Su kaynaklarının korunması, kullanılması, yönetilmesi, su kalitesinin izlenmesi ile ilgili en önemli görev, yetki ve sorumluluklar iki Bakanlık arasında paylaştırılmıştır. Örneğin, su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ve kullanılmasına ilişkin politikaların belirlenmesi Tarım ve Orman Bakanlığının sorumluluğunda iken, bunların denetlenmesi görevi Çevre ve Şehircilik Bakanlığına verilmiştir.

6.5 Sağlık Bakanlığı

Birey, toplum ve çevre sağlığını etkileyen ve genel sağlığı ilgilendiren her tür etkeni incelemek, teşhis etmek, değerlendirmek ve kontrol etmek üzere gerekli laboratuvar hizmetlerinin organizasyonunu sağlamak ve ulusal referans laboratuvarı kurmak ve işletmek, içme suları, biyosidal ürünler gibi görev alanına giren konularda tüketici güvenliği ile ilgili tedbirleri almak ve buna yönelik her türlü iş ve işlemi tesis etmek görevleri Halk Sağlığı Genel Müdürlüğüne verilmiştir (1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018).

6.6 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Yerüstü sularına ilişkin görevi; ülkenin enerji ve tabii kaynaklara olan kısa ve uzun vadeli ihtiyacını belirlemek, temini için gerekli politikaların tespitine yardımcı olmak, planlamalarını yapmaktır.

Bakanlığın hizmet birimlerinden olan Enerji İşleri Genel Müdürlüğünün görevleri ise; ülkenin hidrolik, rüzgâr, jeotermal, güneş, biyokütle ve diğer yenilenebilir enerji kaynakları öncelikli olmak üzere tüm enerji kaynaklarının tespiti ve değerlendirilmesine yönelik ölçümler yapmak, fizibilite ve örnek uygulama projeleri hazırlamak; araştırma

kurumları, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliği yaparak pilot sistemler geliştirmek, tanıtım ve danışmanlık faaliyetleri yürütmek olarak açıklanmıştır (1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018).

6.7 Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

Hizmet birimlerinden olan Deniz ve İç Sular Genel Müdürlüğünün suya ilişkin görevi; Türk karasuları ve iç sularında seyreden veya faaliyet gösteren her türlü gemi ve benzeri deniz araçlarından kaynaklanacak deniz kirlenmesinin önlenmesine ilişkin usul ve esasları belirlemek ve bunları denetlemek ve her türlü deniz ve iç su aracının deniz ve iç suları kirletmesini önleyecek tedbirleri almak, bu amaçla gerekli izlemeleri ve denetimleri yapmaktır (1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018).

6.8 Dışişleri Bakanlığı

Su yönetimi ile ilgili dış ilişkiler ile bağlantısı olan enerji ile bölgesel ve sınır aşan sular konularındaki politika ve hareket tarzlarının oluşturulması ve uygulanması çerçevesinde icra edilecek çalışma ve faaliyetlerde, ilgili kurum ve kuruluşlar ile iş birliği yapmak suretiyle yer almak ve gerekli koordinasyonu sağlamak görevini üstlenmiştir (1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018).

6.9 Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Çevre ve iklim değişikliği konularındaki gelişmeleri takip etmek, sanayi politikalarının oluşturulması amacıyla yapılan çalışmaları değerlendirmek ve gerekli tedbirlerin alınmasına yardımcı olmak; işletmelerin temiz üretim program ve projeleri hazırlamasına ve uygulamasına yönelik faaliyetlerde bulunmak; işletmelerde israfa yol açan sorunları tespit etmek, israfı önleyici, verimi arttırıcı teknik ve yöntemleri araştırmak, izlemek, sonuçlarını değerlendirmek ve tavsiyelerde bulunmak görevleri arasındadır (1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 2018).

6.10 İl Bank A.Ş.

İl Bank A.Ş. belediyelere su ve kanalizasyon işleri de dahil olmak üzere altyapı projelerine kredi açmak için kurulmuş olmakla beraber aynı zamanda yerel yönetimlere söz konusu projelerde teknik yardım da vermek amacıyla yapılandırılmıştır (TMMOB 2009). İçme suyu şebeke, içme suyu arıtma, kanalizasyon, atık su arıtma tesisi, yağmur suyu drenajı gibi altyapı tesislerinin projelendirilmesi ve yapımı görevleri arasındadır (İller Bankası 2016).

6.11 Diğer Kurum/Kuruluşlar ve Paydaşlar

Belediyeler, Sulama Birlikleri ve Kooperatifler (sorumlulukları altındaki tesislerin işletme, bakım ve yönetimi), İl Özel İdareleri (belediyeler dışındaki alanlara içme suyu, kanalizasyon, sulama suyu hizmetlerinin verilmesi), Üniversiteler, Araştırma Enstitüleri, TÜBİTAK, Sivil Toplum Kuruluşları ve Meslek Odaları da su yönetiminde söz sahibidir.

Türkiye'deki su kaynaklarının yönetiminde yetkili ve söz sahibi olan çok sayıda kurum/kuruluş mevcuttur. Bu durum su yönetimi konusundaki görev, yetki ve sorumlulukların çakışmasına neden olabilir. Dolayısıyla su yönetimi ve politikalarının belirlenmesi hususunda yukarıda sayılan kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun çok iyi sağlanması gerekmektedir.

7. TÜRKİYE'NİN YERÜSTÜ SU KAYNAKLARI MEVZUATI

Bu kısımda ulusal yerüstü su mevzuatının bir kısmı ele alınmış ve özetlenmiştir.

1982 Anayasası su yönetimiyle ilgili temel ilkeleri içermekte olup, Anayasanın 56 ncı maddesinde "Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir" ve 168 inci maddesinde "Tüm doğal kaynaklar ve servetler Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır ve bunların aranması ve işletilmesi hakkı Devlete aittir. Devlet bu hakkını belli bir süre için, gerçek ve tüzel kişilere devredebilir. Hangi doğal kaynak ve servetin arama ve işletmesinin, Devletin gerçek ve tüzel kişilerle ortak olarak veya doğrudan gerçek ve tüzel kişiler eliyle yapılması, kanunun açık iznine bağlıdır. Bu durumda gerçek ve tüzel kişilerin uyması gereken şartlar ve Devletçe yapılacak gözetim, denetim ve esasları ve yaptırımlar kanunda belirlenir" hükümleri bulunmaktadır. Çevre konusunda Anayasa'nın söz konusu hükmünü temel alan birçok mevzuat yayımlanmıştır.

7.1 Çevre Kanunu

1983 yılında yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun amacı çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır. Kanun, çevrenin korunması, iyileştirilmesi ve çevre kirliliğinin önlenmesine ilişkin usul ve esasları içerir. Kanunda bütün vatandaşların, çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesi konusunda görevli olduğu ve bu konuda alınacak tedbirlere ve belirlenen esaslara uymakla yükümlü olduğu belirtilmiştir. Kanununa göre her türlü atık ve artığı, çevreye zarar verecek şekilde, ilgili yönetmeliklerde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama vermek, depolamak, taşımak, uzaklaştırmak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır. Çevre kirliliğinin önlenmesi, kirliliğin giderilmesi ve çevrenin iyileştirilmesi için yapılan harcamaların kirliliğe neden olan tarafından karşılanması yani kirleten öder prensibini temel alır. Kanunundaki diğer bir önemli husus, kirliliği kaynağında önleme ve kirliliği azaltmaya yönelik temiz teknolojilerin seçimidir. Bu konuya ilişkin olarak,

her türlü faaliyet sırasında doğal kaynakların ve enerjinin verimli bir şekilde kullanılması amacıyla, atık oluşumunu kaynağında azaltan ve atıkların geri kazanılmasını sağlayan çevre ile uyumlu teknolojilerin kullanılması esası vurgulanmıştır.

Kanunun su ile doğrudan ilgili olan maddeleri şunlardır:

- Sulak alanların doğal yapılarının ve ekolojik dengelerinin korunması esastır.
- Ülkenin deniz, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının ve su ürünleri istihsal alanlarının korunarak kullanılmasının sağlanması ve kirlenmeye karşı korunması esastır.
- Kanunda öngörülen yasaklara ve sınırlamalara aykırı olarak ülkenin egemenlik alanlarındaki denizlerde ve yargılama yetkisine tâbi olan deniz yetki alanlarında ve bunlarla bağlantılı sularda, tabiî veya sunî göller ve baraj gölleri ile akarsuları kirletenler hakkında idarî para cezası verilir.
- Kanunla belirlenen koruma esaslarına aykırı olarak içme ve kullanma suyu koruma alanlarına, kaynağın kendisine ve bu kaynağı besleyen yerüstü ve yeraltı sularına, sulama ve drenaj kanallarına atık boşaltanlara idarî para cezası verilir (2872 sayılı Çevre Kanunu).

7.2 Sular Hakkında Kanun

831 sayılı Sular Hakkında Kanun 1926 yılında yürürlüğe girmiş olup, şehir, kasaba ve köylerde kamunun ihtiyacını temin etmeye yönelik suların tedarik ve idaresi konularını düzenlemekte ve bu konuda belediyelere ve köy ihtiyar meclisine yetki vermektedir (831 sayılı Sular Hakkında Kanun).

7.3 Su Ürünleri Kanunu

1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu 1971 yılında yürürlüğe girmiştir ve denizler, iç sular ve suni olarak yapılmış havuz, baraj, gölet, dalyan ve çiftlik gibi tesislerde doğal veya suni olarak istihsal edilen, su ürünlerinin korunması, üretimi ve kontrolü konularını düzenlemektedir. Kanunda su ürünlerinin avlanmasına yönelik kurallar getirilmiş olup, su ürünlerinin bomba, torpil, dinamit, kapsül ve benzeri patlayıcı maddeler, öldürücü

veya uyuşturucu maddeler, sönmemiş kireç ve izni alınmaksızın elektrik cereyanı, elektroşok ve hava tazyiki ile avlanmasının yasak olduğu belirtilmiştir. Kanun kapsamında su ürünlerinin korunmasına yönelik sulara zararlı maddelerin dökülmesi yasaklanmıştır. Ayrıca su ürünlerini koruyacak tedbirler arasında iç suların sulama, enerji istihsali gibi maksatlarla kullanılması halinde bu sularda mevcut su ürünlerinin yaşama, üreme, muhafaza ve istihsalini zarardan koruyacak tedbirlerin alınması hükmü getirilmiştir (1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu).

Yukarıda kısaca bahsedilen kanunlara ilaveten; 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanuna göre, yeraltı sularının mülkiyeti devlete ait ifade edilmekte olup, kanun yeraltı sularının araştırılması, kullanılması, korunması ve işletilmesine ilişkin hükümler içermektedir. 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu su kaynaklarını kamuya ait su kaynakları ve özel hukuk ve özel mülkiyet kapsamındaki su kaynakları olmak üzere iki sınıfa ayırır. Kanunun 715 inci maddesinde "Sahipsiz yerler ile yararı kamuya ait mallar, Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Aksi ispatlanmadıkça, yararı kamuya ait sular ile kayalar, tepeler, dağlar, buzullar gibi tarıma elverişli olmayan yerler ve bunlardan çıkan kaynaklar, kimsenin mülkiyetinde değildir ve hiçbir şekilde özel mülkiyete konu olamaz. Sahipsiz yerler ile yararı kamuya ait malların kazanılması, bakımı, korunması, işletilmesi ve kullanılması özel kanun hükümlerine tâbidir" hükmü bulunur. Medeni Kanun'un 756 ncı maddesi ise kaynakları özel mülkiyet içinde düzenlemektedir. Söz konusu maddede "Kaynaklar, arazinin bütünleyici parçası olup, bunların mülkiyeti ancak kaynadıkları arazinin mülkiyetiyle birlikte kazanılabilir. Başkasının arazisinde bulunan kaynaklar üzerindeki hak, bir irtifak hakkı olarak tapu kütüğüne tescil ile kurulur. Yeraltı suları, kamu yararına ait sulardandır. Arza malik olmak, onun altındaki yeraltı sularına da malik olmak neticesini doğurmaz. Arazi maliklerinin yeraltı sularından yararlanma biçimi ve ölçüsüne ilişkin özel kanun hükümleri saklıdır" hükmü yer almaktadır. 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu ise jeotermal ve doğal mineralli su kaynaklarının etkin bir şekilde aranması, araştırılması, geliştirilmesi, üretilmesi, korunması, bu kaynaklar üzerinde hak sahibi olunması ve hakların devredilmesi, çevre ile uyumlu olarak ekonomik şekilde değerlendirilmesi ve terk edilmesi, denetlenmesi ile ilgili konuları düzenler. 5312 sayılı Deniz ve Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle

Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun hükümlerinde, acil durumlarda 500 groston ve daha büyük petrol ve diğer zararlı maddeleri taşıyan gemilerden ve petrol ve diğer zararlı maddelerle kirlenmeye neden olabilecek kıyı tesislerindeki faaliyetlerden kaynaklanan kirlenme tehlikesini ortadan kaldırmak veya kirlenmeyi azaltmak, gidermek üzere uygulanacak müdahale ve hazırlıklı olma; olay sonucu ortaya çıkan zararların tespit ve tazmin esasları açıklanır. 4373 sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu, taşkınların önlenmesini veya taşkın sonrasında doğabilecek zararların en aza indirilmesini sağlayan hükümleri içermektedir. 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanunu ile, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından inşa edilmiş ya da inşa edilmekte olan ya da inşa edilmesi planlanan sulama tesislerini amaçlarına uygun şekilde kullanmak, işletmek, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün onayını almak suretiyle işlettirmek, bu tesislerin bakım, onarım ve yönetim sorumluluğunu yürütmek, tesisi geliştirmeye yönelik yeni projeler yapmak, yaptırmak veya tesisi yenilemekle görevli sulama birliklerinin kuruluşu, organlar ile görev ve yetkileri düzenlenmiştir. 7478 sayılı Köy İçme Suları Hakkında Kanun, köylerin içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarının Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından karşılanacağını ve bu suların dağıtım ve tahsisinde izlenecek usul ve esaslara ilişkin hükümleri düzenlemektedir. 1053 sayılı Belediye Teşkilatı Olan Yerleşim Yerlerine İçme, Kullanma ve Endüstri Suyu Temini Hakkında Kanun uyarınca Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Kamu Yatırım Programında yer almak şartıyla belediye teşkilatı olan yerleşim yerlerinin içme, kullanma ve sanayi suyunun temini hizmetleri ile Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün sağlık ve çevre açısından acil tedbirler alınmasını gerekli gördüğü öncelikli atık su arıtma ile ilgili yatırım hizmetlerine Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü yetkili kılınmıştır. Kanunda, barajlar, isale hatları ve tasfiye tesislerinin DSİGM tarafından depo ve tevzi şebekelerinin ise belediyeler tarafından yapılması, meydana getirilecek isale hatları ve tasfiye tesislerinin bir protokol ile alakalı belediyelere devredilmesi ve belediyelerce işletilmesi hüküm altına alınmıştır. 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, Büyükşehir Belediyelerinde çevrenin, tarım alanlarının ve su havzalarının korunmasını ve sürdürülebilir kullanılmasını hedeflemektedir. Ayrıca Kanun ile Belediyelere, su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütmek, bunun için gerekli baraj ve diğer tesisleri kurmak ve işletmek; derelerin ıslahını yapmak, kaynak suyu veya arıtma sonunda üretilen suları

pazarlamak hususlarında görev verilmektedir. İstanbul Büyük Şehir Belediyesinin su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütmek ve bu amaçla gereken her türlü tesisi kurmak, kurulu olanları devralmak ve bir elden işletmek ile ilgili esasları belirleyen ve 1986 yılında yapılan düzenlemeyle tüm büyükşehir belediyelerine uygulanan 2560 sayılı İSKİ Kanunu da Türk su mevzuatını düzenleyen önemli yasalardandır.

7.4 Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği

Yönetmeliğin amacı, ülkemizin yeraltı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin korunması ve en iyi biçimde kullanımının sağlanması için, su kirlenmesinin önlenmesini sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek üzere gerekli olan hukuki ve teknik esasları belirlemektir. Su kalitesinin korunmasına ilişkin planlama esasları ve yasakları, atık suların boşaltım ilkeleri ve boşaltım izni esasları, atık su altyapı tesisleri ile ilgili esaslar ve su kirliliğinin önlenmesi amacıyla yapılacak izleme ve denetleme usul ve esasları söz konusu Yönetmelik kapsamındadır.

Yönetmelik, 09.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 8, 9, 11, 12, 15 ve 20 nci maddeleri ile 01.05.2003 tarihli ve 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 9 uncu maddesi hükmüne dayanılarak hazırlanmış olup, 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmeliğe göre su kirliliği "su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi şeklinde gözlenen ve doğrudan veya dolaylı yoldan biyolojik kaynaklarda, insan sağlığında, balıkçılıkta, su kalitesinde ve suyun diğer amaçlarla kullanılmasında engelleyici bozulmalar yaratacak madde veya enerji atıklarının boşaltılması" biçiminde tanımlanmıştır.

Yönetmelik ile suların korunması ilişkin esaslar belirlenmiştir. Buna göre; her tür kirletici kaynağın bir izin belgesine bağlanması; evsel kaynaklı atık sular için, konuta giren temiz su miktarının atık suya eşit olması; su kirliliğinin en yoğun olduğu

bölgelerin saptanması, su kaynaklarının en uygun kullanımlarının sağlanması çalışmalarının yapılması ve alınacak tedbirlerin belirlenmesi; atıksu miktarını ve atık sudaki atık konsantrasyonunu en aza indirerek kirliliği kaynağında önleyecek teknoloji ile üretim yapılması; atıksu arıtımında teknik ve ekonomik açıdan uygun arıtma yöntemlerinin seçilmesi; benzer nitelikte atıksu üreten endüstriler ve yerleşimler için ortak atıksu arıtma tesisi kurulması; göl ve göletlere, arıtılmamış evsel ve endüstriyel nitelikli atık sular verilmemesi; ötrofik olduğu belirlenen veya ötrofikasyon riski olan hassas su alanlarına yapılacak deşarjlarda azot ve fosfor gideriminin yapılması; su ürünleri istihsal alanlarının korunması için gerekli tedbirlerin alınması; atık suların arıtılmadan alıcı ortama verilmemesi esastır.

Yönetmeliğe göre; su kaynaklarının her türlü kullanım amacıyla korunması, kirlenmesinin önlenmesi ve kirlenmiş olan su kaynaklarının su kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla havzanın özelliklerinin de dikkate alındığı bir havza koruma planı yapılması, yapılan havza koruma planı sonucunda uzun vadeli bir koruma programı ve koruma tedbirlerinin belirlenmesi ve hazırlanacak koruyucu plana uyulması esastır.

Alıcı su ortamlarında kirlenmeye neden olan başlıca etkenler de Yönetmelik ile açıklanmıştır. Söz konusu etkenler; fekal atıklar, organik atıklar, kimyasal atıklar, aşırı üretim artışına neden olan besin maddelerinin, alıcı ortamın dengesini bozacak şekilde aşırı boşaltımı, atık ısı, radyoaktif atıklar, deniz dibinden taranan malzeme, çamur, çöp ve hafriyat artıklarının ve benzeri atıkların boşaltımı, gemilerden kaynaklanan petrol türevli katı ve sıvı atıklar (sintine suyu, kirli balast, slaç, slop, yağ ve benzeri atıklar) ve bu sayılanların dışında kalan 31/12/2005 tarihli ve 26040 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmelik eklerinde belirtilen maddelerdir.

Bahse konu Yönetmelikte içme ve kullanma suyu temini dışındaki amaçlarla yapılmış olan rezervuarlar ile bu amaçlar dışında kullanılan göl ve göletlere, arıtılmamış evsel ve endüstriyel nitelikli atık sular verilemez hükmü bulunmakta olup, evsel nitelikli atık sularda aranacak parametreler ve deşarj standartları da belirlenmiştir.

Yönetmelikte, ülkemizde kurulu halde bulunan endüstri tipleri, küçük sanayi bölgeleri, organize sanayi bölgeleri ve diğer küçük işletmeler göz önüne alınarak, alıcı ortama yapılacak olan deşarj standartlar endüstri bazında ayrı ayrı hazırlanmış, ayrıca endüstriler üretim tiplerine göre gruplandırılmış olup, bahse konu endüstriyel sektörler için, sektör bazında izlenmesi gereken parametreler ve deşarj standartları belirtilmiştir.

Derin deniz deşarjı ile ilgili hükümler de Yönetmelik kapsamında yer almıştır. Derin deniz deşarjına izin verilebilecek atık suların özellikleri ve atık suların derin deniz deşarjlarıyla bertaraf edilmesi durumunda alıcı ortamlar için uygulanacak olan derin deniz deşarj kriterleri düzenlenmiştir (Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmî Gazete).

7.5 Su Ürünleri Yönetmeliği

Su Ürünleri Yönetmeliğinin amacı su ürünleri stoklarını korumak ve su ürünleri kaynaklarından ekonomik olarak yararlanmaktır. Bu amaçla söz konusu Yönetmelik; su ürünleri stoklarını korumak ve su ürünleri kaynaklarından ekonomik olarak yararlanmak, su ürünleri ruhsat tezkereleri, sportif amaçla yapılacak avcılık, istihsal yerlerinin değiştirilmesi, avcılıkta patlayıcı ve zararlı maddelerin kullanılması, su ürünleri istihsal yerlerine dökülmesi yasak olan zararlı ve kirletici maddeleri, su ürünleri istihsal vasıtalarının vasıf, şartları ve bunların kullanılması, su ürünleri avcılığının düzenlenmesi, trol avcılığı, su ürünleri sağlığı, su ürünlerinden yapılacak mamul ve yarı mamul maddelerin üretimi, su ürünlerinin pazarlanması ile ilgili usul, esas, yasak, sınırlama, yükümlülük, tedbir, kontrol ve denetimi konularını düzenler. Yönetmelik 22.03.1971 tarih ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanununa dayanılarak hazırlanmış olup, 10.03.1995 tarih ve 22223 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmeliğe göre; su ürünleri istihsalinde bulunacak gerçek ve tüzel kişiler kendileri ve istihsalde kullanacakları gemiler için ruhsat tezkeresi almak ile yükümlüdürler.

Yönetmelik hükümlerinde; iç sularda ve denizlerde avcılıkla ilgili her türlü sportif faaliyetler Bakanlığın iznine tabi olduğu belirtilmiştir. Baraj, suni göller ve akarsularda alınacak tedbirler kapsamında baraj gölü, gölet, set gibi tesisler yapılırken balık geçitleri, asansörleri ve balık perdeleri yapılması zorunluluğu getirilmiştir.

Yönetmelik ile, patlayıcı maddeler ile su ürünleri istihsal yerlerinde su ürünlerine zarar veren öldürücü, uyuşturucu, zehirleyici maddeler ve sönmemiş kireç kullanarak su ürünleri avlanılması yasaklanmıştır. Su ürünlerine veya bunları tüketenlerin veya kullananların sağlığına veya istihsal vasıtalarına zarar veren maddelerin iç sulara ve denizlerdeki istihsal yerlerine veya civarlarına dökülmesi yasaklanmıştır. Dökülmesi yasak olan zararlı maddeler, kimyasallar ve zirai mücadele ilaçları ile bu maddelerin alıcı ortama ait kabul edilebilir değerleri ve dökülen atıklarda aranacak fiziksel ve kimyasal özellikler Yönetmeliğin Ek 5'inde açıklanmıştır.

Su ürünlerinin istihsalinde kullanılan yemlerin, sudaki canlıların sağlığına veya üremelerine zarar verecek özellikte olamayacağı belirtilmiştir (Su Ürünleri Yönetmeliği 10.03.1995 tarih ve 22223 sayılı Resmî Gazete).

7.6 Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği

Yönetmelik, su ve çevresinde tehlikeli maddelerden kaynaklanan kirliliğin tespiti, önlenmesi ve kademeli olarak azaltılmasını amaçlamakta olup, tehlikeli maddeler "su çevresi için önemli risk teşkil eden zehirlilik, kalıcılık ve biyolojik birikme özelliğinde olan madde ve madde grupları" şeklinde tanımlanmıştır.

Yönetmelik, yerüstü sularında, haliç sularında, bölgesel sularda kirliliğe neden olan tehlikeli maddelerin belirlenmesi, kirlilik azaltma programlarının oluşturulması, kirliliğin önlenmesi ve izlenmesi, suya deşarj edilen tehlikeli maddelerin envanterinin oluşturulması, deşarj standartları ve kalite kriterlerinin belirlenmesi ile ilgili konuları kapsamaktadır. Yönetmelik 09.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 8 inci maddesi ile 01.05.2003 tarihli ve 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve

Görevleri Hakkında Kanunun 2 ve 9 uncu maddelerine dayanılarak hazırlanmış olup, 26.11.2005 tarih ve 26005 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmeliğe göre, kirliliğin azaltılması, giderilmesi ve kirliliğe engel olunabilmesi için temiz üretim teknolojilerine başvurulması, tehlikeli madde deşarjının yasaklanması esastır.

Söz konusu Yönetmeliğin eklerinde çok tehlikeli maddeler listesi ve her bir tehlikeli madde için özel hükümler açıklanmıştır (Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği 26.11.2005 tarih ve 26005 sayılı Resmi Gazete).

7.7 Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği

Yönetmelik ile, kentsel atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı ile belirli endüstriyel sektörlerden kaynaklanan atıksu deşarjının olumsuz etkilerine karşı çevreyi korumak amaçlanmıştır. Yönetmelik, 09.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 8 ve 11 inci maddelerine ve 01.05.2003 tarihli ve 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 9 uncu maddesine dayanılarak hazırlanmış olup, 08.01.2006 tarih ve 26047 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelikte kentsel atıksu "evsel atıksu ya da evsel atıksuyun endüstriyel atıksu ve/veya yağmur suyu ile karışımı" şeklinde tanımlanmıştır. Ayrıca hassas su alanı, az hassas su alanı ve ötrofikasyon da Yönetmelik ile tanımlanmıştır. Buna göre, hassas su alanı "ötrofik olduğu belirlenen veya gerekli önlemler alınmazsa yakın gelecekte ötrofik hale gelebilecek doğal tatlı su gölleri, diğer tatlı su kaynakları, haliçler ve kıyı suları, önlem alınmaması halinde yüksek nitrat konsantrasyonları içerebilecek içme suyu temini amaçlanan yüzeysel tatlı sular ve daha ileri arıtma gerektiren alanlar"; az hassas su alanı "morfoloji, hidroloji ya da özel hidrolik şartlara göre atıksu deşarjının çevreyi olumsuz yönde etkilemediği deniz, haliç ve lagün gibi doğal su ortamları"; ötrofikasyon

ise “suların, besi maddelerince özellikle azot ve/veya fosfor bileşiklerince, alg ve daha yüksek yapılı bitkilerin üremesini hızlandıracak, böylece sudaki canlıların dengesini bozacak ve su kalitesinde istenmeyen bozulmalara yol açacak şekilde zenginleşmesi” şeklinde tanımlanmıştır.

Bahse konu Yönetmelik ile; kanalizasyon sistemlerine boşaltılan kentsel ve belirli endüstriyel atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı, atıksu deşarjının izlenmesi, raporlanması ve denetlenmesi ile ilgili konular düzenlenmiştir.

Yönetmeliğe göre, mevcut arıtma derecesinin yetersiz kalması durumunda çevrenin olumsuz yönde etkilenmesinin önlenmesi için, uygun görülen yerlerde kentsel atıksuyun ikincil arıtmasının (biyolojik arıtma) yapılması; az hassas su alanlarında çevrenin olumsuz yönde etkilenmemesi durumunda birincil arıtma (atıksuyun fiziksel/mekanik ve/veya kimyasal işlem/işlemler ya da diğer işlemlerle arıtılması), hassas su alanlarında ise ileri arıtma yönteminin kullanılması esastır. Ayrıca Yönetmelikte, Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Madde 28’deki hükümlere göre uygun şartlarda arıtılmış atıksuyun yeniden kullanılabileceği; her türlü katı atık, arıtma çamurları ve fosseptik çamurlarının alıcı su ortamlarına boşaltılmalarının yasak olduğu, ancak uygun şartlarda kentsel atıksu arıtma tesislerinden çıkan arıtma çamuru yeniden kullanılabileceği ve çevrenin atıksu deşarjlarından kaynaklanan olumsuz etkilerinden korunmasını sağlamak için arıtma tesislerinin, atıksuların ve alıcı ortamın izlenmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Bahse konu Yönetmeliğin Ek – I’inde hassas su alanları ötrofik olduğu belirlenen ya da eğer gerekli önlemler alınmazsa yakın gelecekte ötrofik hale gelecek doğal tatlı su gölleri, diğer tatlı su kaynakları, haliçler ve kıyı suları şeklinde sınıflandırılmıştır. Ayrıca, su değişiminin az olduğu, bu nedenle birikimin meydana gelebileceği göller ve aynı özellikleri taşıyan göllere ulaşan akarsularda; arıtımın ötrofikasyonun önlenmesi üzerinde herhangi bir etkisi varsa, fosfor giderimi arıtmaya eklenmesi ve ayrıca büyük toplama alanlarından deşarjların yapıldığı yerlerde azot gideriminin de arıtmaya eklenmesi vurgulanmaktadır (Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği. 08.01.2006 tarih ve 26047 sayılı Resmi Gazete).

7.8 Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği

Tarımsal kaynaklı nitratın suda neden olduğu kirlenmenin tespit edilmesi, azaltılması ve önlenmesini amaçlayan Yönetmelik, 03.06.2011 tarihli ve 639 sayılı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci ve 11 inci maddeleri ile 29.06.2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci ve 9 uncu maddelerine dayanılarak hazırlanmış olup, 23 Temmuz 2016 tarih ve 29779 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Yönetmelik, yer altı, yer üstü suları ve topraklarda kirliliğe neden olan azot ve azot bileşiklerinin belirlenmesi, kontrolü ve kirliliğin önlenmesi ile ilgili konuları düzenler. Yönetmelikte nitrata hassas bölge "tarımsal kaynaklı kirlilikten dolayı ötrofik olduğu belirlenen veya gerekli tedbirler alınmazsa yakın gelecekte ötrofik hale gelebilecek tabii tatlı su göllerini, diğer tatlı su kaynaklarını, haliçler ve kıyı sularını etkileyen bölgeler" ve iyi tarım uygulamaları kodu "suların tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğe karşı korunması amacıyla çiftçiler tarafından alınması gereken tedbirler" şeklinde tanımlanmıştır.

Yönetmeliğe göre, 50 mg/l'den fazla nitrat içeren ve önlem alınmadığı takdirde içerebilecek olan, içme suyu amacıyla kullanılan ya da kullanılabilecek kalitede olan tüm yerüstü suları ve yer altı sularının ve ayrıca doğal tatlı su gölleri, diğer tatlı su kaynakları, haliçler, kıyı suları ve deniz sularının ötrofik olup olmadığının ya da önlem alınmazsa yakın gelecekte ötrofik hale gelip gelmeyeceğinin belirlenmesi gerekir.

Yönetmelik ile, iyi tarım uygulama esasları da belirlenmiştir. Buna göre iyi tarım uygulamaları kodu gübrelerin eğimli arazilere uygulama yöntem ve koşullarını; gübrenin suyla doygun, sele maruz kalmış, donmuş veya karla kaplı toprağa uygulama koşullarını; su kaynaklarına yakın topraklara gübre uygulama koşullarını; yağışlı dönemlerde, nitratı bünyesine alarak, topraktan yıkanıp su kirliliğine neden olmasını engelleyecek şekilde toprak yüzeyinde minimum bitki örtüsünün sağlanmasını; sulama sistemlerin bulunduğu bölgelerde, yüzey akışlarından ve suyun bitki kök sisteminin altına inmesinden meydana gelen su kirliliğinin önlenmesini; kimyasal ve hayvansal

gübrelerin doğru uygulama miktarlarının belirlenerek, toprağa homojen dağılımının sağlanmasını, böylece topraktan yıkanarak suya karışacak miktarlarının kabul edilebilir düzeylerde kalmasını sağlayacak uygulama yöntemlerinin belirlenmesini kapsar (Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği. 23 Temmuz 2016 tarih ve 29779 sayılı Resmi Gazete).

7.9 Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik

29.06.2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci, 9 uncu ve 26 ncı maddelerine dayanılarak hazırlanan, 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, yerüstü suları ve yeraltı sularının bütüncül bir yaklaşımla miktar, fiziksel, kimyasal ve ekolojik kalite açısından korunması ve su havzaları yönetim planlarının hazırlanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemeyi amaçlamaktadır. Söz konusu Yönetmelik, denizler hariç, kıyı suları dahil olmak üzere yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarının yer aldığı havzaların korunması ve yönetim planlarının hazırlanmasına ile ilgili konuları düzenler.

Yönetmelikte, havza "nehir havzalarında suyun ayrım çizgisinden denize aktığı noktaya, kapalı havzalarda ise suyun toplandığı nihai noktaya göre suyun toplanma alanı"; havza yönetim planı ise "su havzasındaki su kaynaklarının ve canlı hayatının korunmasını, geliştirilmesini ve bozulmamasını sağlamak üzere su kaynakları için sürdürülebilir bir koruma-kullanma dengesi gözetilerek havzanın bütünü esas alınarak hazırlanan plan" şeklinde tanımlanmıştır.

Su kaynaklarına havza bazında yönetim anlayışı getiren Yönetmelik, su kaynaklarının verimli, etkin kullanılması ve kirletilmemesi amacıyla havza yönetim planlarının hazırlanmasını; katılımcı bir yaklaşımın dikkate alınmasını; su kaynaklarının kalite ve miktarının korunmasını; her türlü planlama yapılırken iyi su durumunun esas alınarak koruma kullanma dengesinin kurulması ve korunmasını; kirleten ve kullanan öder

prensibi ile uyumlu olacak şekilde çevresel maliyetleri ile kaynak maliyetlerini içeren su hizmetlerinin toplam maliyetinin karşılanmasını; su kalitesini ve miktarını olumsuz yönde etkileyecek etkenlerin, kaynağında asgari düzeye indirilmesi ve kontrol edilmesini; suya bağımlı karasal ve sucul ekosistemlerin öncelikle korunmasını; su kaynaklarının iyi su durumunun bozulmasının önlenmesi, bozulmuş olanların ise iyi su durumuna ulaştırılarak bu durumun korunmasını; her türlü planın ve stratejinin hazırlanmasında ve uygulanmasında havza yönetim planlarının dikkate alınmasını ve havza yönetim planına entegrasyonun sağlanması gerektiğini vurgulamıştır.

Yönetmelikte; çevresel hedeflerin, iyi su durumuna ulaşmak ve bu durumu korumak amacıyla sosyal ve ekonomik boyutlar, iklim değişikliği, kuraklık ve taşkın gibi havzanın bütün etkenlerinin bütüncül değerlendirilmesi ile oluşturulduğu; ancak havza yönetim planlarında belirtilen tedbirlerin alınmasına rağmen tanımlanan çevresel hedeflere ulaşmanın doğal, teknik ve ekonomik olarak imkansız olduğu veya tabii afetler sebebiyle havza yapısının bozulduğu durumlarda çevresel hedeflerin değiştirilebileceği belirtilmiştir.

Yönetmelik ile su kaynaklarının korunması, verimli kullanılması için alınması gereken tedbirleri ortaya koyan Nehir Havzası Yönetim Planları hazırlanmaya başlanmıştır. Havza yönetim planları hazırlanırken uyulması gereken esaslar Yönetmelikte açıklanmıştır (Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete).

7.10 Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği

Yönetmelik, 29.06.2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci, 9 uncu ve 26 ncı maddeleri ile 09.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 3 üncü ve 9 uncu maddelerine dayanılarak hazırlanmış olup, 30.11.2012 tarih ve 28483 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik ile, yerüstü sular ile kıyı ve geçiş sularının biyolojik, kimyasal, fiziko-kimyasal ve hidromorfolojik kalitelerinin belirlenmesi, sınıflandırılması, su kalitesinin ve miktarının izlenmesi, bu suların

kullanım maksatlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde koruma kullanma dengesi de gözetilerek ortaya konulması, korunması ve iyi su durumuna ulaşılması için alınacak tedbirlere yönelik usul ve esasların belirlenmesi amaçlanmıştır. Söz konusu Yönetmelik, açık deniz haricindeki bütün yerüstü sular ile kıyı ve geçiş sularını kapsamaktadır.

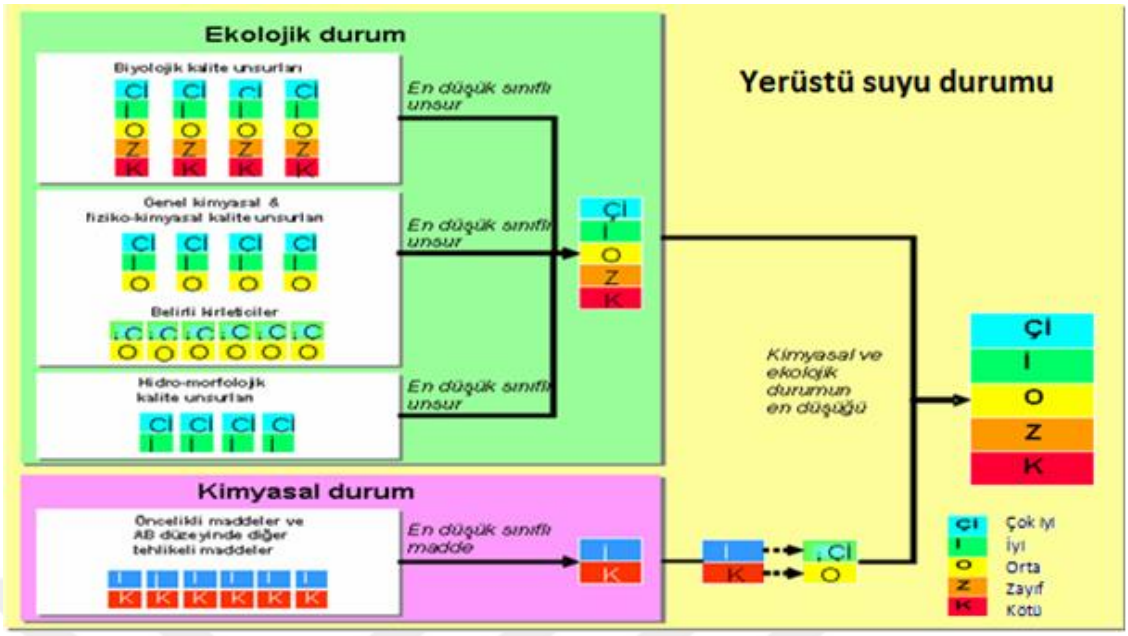
Yönetmelikte çevre kalite standardı "belli bir kirleticinin ya da kirletici gruplarının suda, dip çökeltisinde veya biyotada insan sağlığı ve çevreyi korumak için aşmaması gereken konsantrasyonları"; çevresel hedef ise "bir su kütlesindeki sucul canlıların en yüksek mertebede korunması için kimyasal, fizikokimyasal, ekolojik, hidromorfolojik ve miktar açısından su kütlesinin ulaşabileceği en iyi su durumu" şeklinde tanımlanmıştır.

Yönetmeliğe göre, yerüstü suların kalitesini ve ekolojik özelliklerini korumak, iyileştirmek, mevcut kalitesinden geriye gidişini önlemek ve çevresel hedeflere ulaşmak esastır. Yerüstü suların biyolojik, fiziko-kimyasal ve kimyasal açıdan kalitelerinin korunması amacıyla her türlü atık ve artık, mevcut su kalite durumunu ve ekolojisini bozacak şekilde alıcı su ortamına bırakılması yasaktır. Ekosistemin bütüncül korunması bakımından, yerüstü sular ile birlikte bu sularla etkileşim içerisinde olan karasal alanlarda faaliyet gösteren sanayi tesislerinde, bütünleşik kirlilik önleme ve kontrol, temiz üretim, mevcut en iyi teknikler ve en iyi çevresel uygulamalara öncelik verilmesi esastır. Atıksuların alıcı ortama deşarj standartlarının, alıcı ortamdaki çevresel kalite standartları dikkate alınarak belirlenmesi hususu belirtilmiştir. Atıksuların alıcı ortama deşarj standartlarının, alıcı ortamdaki çevresel kalite standartları dikkate alınarak belirlenmesi; hassas su alanlarına yapılacak deşarjlarda, bu alanlara özel olarak belirlenmiş çevresel hedeflere uyulması, yayılı kirletici girişinin azaltılması için iyi tarım uygulamaları kodlarında yer alan önlem ve tedbirlerin alınması hükümleri yer almaktadır. Yönetmeliğe göre, su kütlesine etki eden noktasal ve yayılı kaynaklı baskılar ile biyolojik ve hidromorfolojik baskılar ve etkiler dikkate alınarak su kalite değerlendirmesi yapılır. Yerüstü su kütlelerinin değerlendirilmesinde şu hususlar belirlenir:

- Su kütleleri yapay, büyük ölçüde değiştirilmiş ve doğal su kütleleri şeklinde kategorilere ayrılır.
- Nehirler, göller, kıyı ve geçiş sularının yeri ve sınırları koordinatlarıyla beraber belirlenir.
- Su kütlesinin yatak yapısı ile alakalı olarak jeokimyasal, jeolojik ve topografik özellikleri belirlenir.
- Etkileşim içinde bulunduğu su ve kara ekosistemleri ortaya konur.

- Belirlenen su kütlelerinin maruz kaldığı baskı ve etkiler (noktasal baskılar, yayılı baskılar, hidromorfolojik baskılar, su kullanımı ve tedariki sonucu ortaya çıkan baskılar, diğer önemli insan faaliyetlerinden kaynaklanan baskılar) nicelik olarak tespit edilir.
- Havza bazında su kütlelerinde önemli miktarda kirlilik meydana getiren veya yoğun deşarjlarla kirlilik meydana getirebilecek madde veya madde grupları belirlenerek bunlara ilişkin etki değerlendirmesi yapılır.
- Su kütlelerinin yerüstü su durumlarının, belirlenen baskılara maruz kalabilme riskinin değerlendirmesi yapılır.

Yerüstü sularının sınıflandırılması, ekolojik ve kimyasal durumun değerlendirmesiyle yapılır. Kimyasal durum, öncelikli maddelerin izlenmesiyle belirlenir. Ekolojik durum, su kütlesinin biyolojik, hidromorfolojik, genel kimyasal ve fiziko-kimyasal kalite unsurlarıyla birlikte belirli kirleticilerin izlenmesi ve değerlendirilmesi ile belirlenir (Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği 30.11.2012 tarih ve 28483 sayılı Resmi Gazete).



Şekil 7.1 Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği'ne göre, yerüstü su kütlelerinin sınıflandırması

7.11 Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik

Yönetmelik, 29.06.2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 9 uncu maddesi, 18.12.1953 tarihli ve 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 2 nci maddesinin (u) bendi ve 29.06.2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 9 uncu maddesinin birinci fıkrasının (f) bendine dayanılarak hazırlanmış olup, 11.02.2014 tarih ve 28910 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, ülkemizdeki bütün yüzeysel sular ve yeraltı sularının miktar, kalite ve hidromorfolojik unsurlar bakımından mevcut durumunun ortaya konulması, suların ekosistem bütünlüğünü esas alan bir yaklaşımla izlenmesi, izlemede standardizasyonun ve izleme yapan kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanmasına yönelik usul ve esasları belirlemeyi amaçlamıştır.

Yönetmelik, jeotermal kaynaklar ve deniz suları hariç, kullanım amacına bakılmaksızın su kaynaklarının denize döküldüğü noktalardaki kıyı suları dahil, diğer kıyı suları hariç

kıta içi yüzeysel, yeraltı, geçiş ve doğal mineralli suların izlenmesine ilişkin hususları kapsamaktadır.

Yönetmelikte, yüzeysel sular ve yeraltı sularının mevcut miktar ve kalitesini, miktar ve kalitedeki doğal kaynaklı uzun dönemli değişimler ile insani faaliyetlerden kaynaklanan değişimleri, kazalardan kaynaklanan kirliliğin boyutlarını ve etkilerini, çevresel hedefin karşılanamaması halinde sebeplerini, referans şartları ve tedbirler programlarının etkinliğini belirlemek maksadıyla izleme yapılmasının esas olduğu vurgulanmıştır.

Yönetmelik, biyolojik, hidrolojik ve hidromorfolojik izleme ile ilgili hususları ele almıştır. Biyolojik izlemenin doğal şartlar ve insani faaliyetlerden kaynaklanan çevresel değişikliklerin suda yaşayan canlılar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi için yapıldığı, biyolojik izleme kapsamında bentik makroomurgasız, balık, makrofit, fitoplankton ve fitobentoz biyolojik kalite unsurlarının izlendiği ve izlenecek bütün biyolojik kalite unsurlarının çeşitliliğinin, bolluğunun, hassas tür varlığının ve balıklar için ayrıca yaş dağılımının analiz edildiği belirtilmiştir. Ayrıca doğal şartlardan ve insani faaliyetlerden kaynaklanan su kirliliği ile ilgili problemlere çözüm getirilmesi, su bütçesi hesaplarının yapılması, su yapılarının projelendirilmesi, taşkın ve kurak dönem su yönetimi politikalarının geliştirilmesi, iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisinin belirlenmesi, su yapılarının mansabındaki ekolojik canlılığın sürdürülebilmesi için çevresel akış miktarının tespiti ve sürekli olarak gözlenmesi, su ile alakalı diğer bütün faaliyetlerin yönetilmesi amacıyla su kütlelerinde hidrolojik ve hidromorfolojik izleme yapılmasının esas olduğu ve hidrolojik izleme kapsamında akarsularda debi ve seviye ölçümleri, göllerde seviye ölçümleri, yüzeysel su yataklarında sediment miktar ölçümleri, arazilerde kar yüksekliği ve kar yoğunluğu ölçümlerinin yapılması gerektiği belirtilmiştir (Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik 11.02.2014 tarih ve 28910 sayılı Resmi Gazete).

7.12 Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği

Yönetmelik, 09.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunun 9 uncu maddesinin birinci fıkrasının (e) bendi, 29.06.2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri

Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci, 8 inci ve 26 ncı maddeleri ve 01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunun 4 üncü maddesi ile 3958 sayılı Kanunla uygun bulunan 17.05.1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme hükümlerine dayanılarak hazırlanmış olup, 4 Nisan 2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı, ülkemizin sulak alanlarının korunması, yönetimi ve geliştirilmesi ile bu konuda görevli kurum ve kuruluşlar arasında iş birliği ve koordinasyon esaslarını belirlemektir. Yönetmelik, Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme 'ye (Ramsar Sözleşmesi) dayanılarak hazırlanmıştır. Söz konusu Yönetmelik, sulak alanlar ve sulak alanlarla ilişkili habitatların korunması ve akılcı kullanımı, sulak alanların yönetimi ile Ulusal ve Mahalli Sulak Alan Komisyonlarının oluşturulmasını ve bu komisyonların çalışma usul ve esaslarını düzenler.

Yönetmelikte sulak alan "tabii veya suni, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler" şeklinde tanımlanmıştır.

Yönetmelikte, sulak alanların kirletilmemesi, doğal yapılarının ve ekolojik karakterlerinin korunmasının zorunlu olduğu; sulak alanlarda biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi için gerekli tedbirlerin alınması gerektiği; ekolojik karakteri bozulmuş sulak alanların rehabilitasyonunun sağlanacağı, sulak alanlarda su kuşları popülasyonlarının korunmasına ve arttırılmasına özen gösterilmesi gerektiği; havzada yapılacak proje ve faaliyetlerin sulak alana etkisinin dikkate alınması vurgulanmıştır. Sulak alanların doldurulmasının ve kurutulmasının; koruma bölgeleri içerisinden doğal sulak alanların ekolojik karakterini ve fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyecek ölçüde yerüstü ve yeraltı suyu alınmasının; mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı uygun görüşü alınmadan; nadir, endemik, nesli tehlikede veya tehlikeye düşebilecek doğal

bitki türleri kesilmesinin, yabani hayvanlar, yumurtaları ve yavrularının toplanmasının yasak olduğu belirtilmiştir (Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği 4 Nisan 2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete).

7.13 Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik

Yönetmelik, 29.06.2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci, 9 uncu ve 26 ncı maddeleri ile 08.06.2011 tarihli ve 639 sayılı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 10 uncu maddesine dayanılarak hazırlanmış olup, 12 Ocak 2014 tarihli ve 28880 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı, doğal çeşitlilik gösteren balık türlerinin yaşadıkları tatlı suların kalitesini korumak, iyileştirmek ve bu sularda izleme ve kirlilik azaltma programlarını oluşturmak için gerekli usul ve esasları düzenlemektir.

Söz konusu Yönetmelik, mülga Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın belirlediği ve iyileştirme ve koruma gerektiren alabalık zonu ve sazan zonundaki suların mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından su kalite parametre değerlerinin belirlenmesini, izleme programları oluşturularak bu suların parametre değerlerine uygunluğunu ve korunmasını, kirlilik yükünün azaltılmasına yönelik program oluşturulmasını, uygulanmasını ve denetimine ilişkin hususları kapsamaktadır.

Yönetmelikte belirlenmiş sular "alabalık veya sazan zonunda yaşayan türlerin doğal olarak bulunduğu koruma veya iyileştirme ihtiyacı bulunan sular" olarak tanımlanmıştır. Bu suların kalite parametre değerleri Yönetmeliğin Ek 1'inde açıklanmış olup, bu parametreler; sıcaklık, çözünmüş oksijen, pH, askıda katı maddeler, biyolojik oksijen ihtiyacı, toplam fosfor, nitrit, fenol bileşikleri, petrol hidrokarbonları, iyonize olmamış amonyak, toplam amonyum, toplam klor, toplam çinko, çözünmüş bakır şeklinde listelenmiştir (Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik 12 Ocak 2014 tarihli ve 28880 sayılı Resmi Gazete).

7.14 Durgun Yerüstü ve Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ

Tebliğ, 29.06.2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci, 9 uncu ve 26 ncı maddeleri ile 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliğinin 6 ncı ve 14 üncü maddelerine dayanılarak hazırlanmış Tebliğ, 26 Şubat 2014 tarihli ve 28925 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ, göl, gölet ve baraj göllerinin ötrofikasyona karşı korunmasına ilişkin ilke ve esasları belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Bahse konu Tebliğ'de, potansiyel olarak ötrofikasyon riski bulunan göl, baraj gölü ve göletlerin belirlenmesi; tatlı su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının sağlanabilmesi amacıyla göl, baraj gölleri ve göletlerin besin elementleri açısından özümleme kapasitelerinin belirlenmesi; hipertrofik, ötrofik ve ötrofikasyon riski altında olan göl, baraj gölü ve göletlere yapılacak kentsel atık su deşarjlarında azot ve/veya fosfor gideriminin yapılması; ötrofikasyon riski altında bulunan göl, baraj gölü ve göletlerde besin elementlerinin kontrolüne yönelik tedbirlerin alınması, baraj gölü ve göletlerin özümleme kapasitesi belirleninceye kadar balık yetiştiriciliği tesisleri kurulurken trofik seviye sınıflandırmasının dikkate alınmasının esas olduğu hususları belirtilmiştir.

Tebliğ'de özümleme kapasitesi "su ekosistemine ve suyu tüketen insanlara zarar vermeden su kütlesinin kirleticileri taşıyabilme kapasitesi" olarak tanımlanmıştır (Durgun Yerüstü ve Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ 26 Şubat 2014 tarihli ve 28925 sayılı Resmi Gazete).

Yukarıda bir kısmı incelenen düzenlemelerin çoğunun, ulusal mevzuatımızın 2000/60/EC sayılı Su Çerçeve Direktifine uyumlaştırılması çalışmaları kapsamında hazırlandığı anlaşılmaktadır.

Türkiye'de yerüstü su kaynaklarının yönetimi ile ilgili 24 adet mevzuat (Çizelge 7.1) incelenmiştir.

Çizelge 7.1 Türkiye'nin yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili mevzuatı

	Mevzuat Adı
1	Çevre Kanunu
2	Sular Hakkında Kanun
3	Su Ürünleri Kanunu
4	Yeraltı Suları Hakkında Kanun
5	Türk Medeni Kanunu
6	Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu
7	Deniz ve Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun
8	Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu
9	Sulama Birlikleri Kanunu
10	Köy İçme Suları Hakkında Kanun
11	Belediye Teşkilatı Olan Yerleşim Yerlerine İçme, Kullanma ve Endüstri Suyu Temini Hakkında Kanun
12	Büyükşehir Belediyesi Kanunu
13	İSKİ Kanunu
14	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
15	Su Ürünleri Yönetmeliği
16	Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
17	Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği
18	Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği
19	Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik
20	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği
21	Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik
22	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
23	Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik
24	Durgun Yerüstü ve Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ

8. TÜRKİYE'NİN YERÜSTÜ SU KAYNAKLARI KONUSUNDA TARAF OLDUĞU ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER

Türkiye, çevre konusunda çok sayıda uluslararası sözleşme ve protokole taraf olmuştur. Bu sözleşmelerin birçoğu yerüstü su kaynakları ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olmakla birlikte, bu kısımda konuyu en çok ilgilendiren temel düzenlemelerin bir kısmı ele alınmış ve özetlenmiştir.

8.1 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

Türkiye, 1992 yılında imzaya açılan, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin orijinal metninde hem Ek-I (tarihsel sorumluk), hem de Ek-II (maddi sorumluluk) listesinde yer almıştır. Türkiye 1995 yılında gerçekleştirilen 1. Taraflar Konferansından (COP1) 2000 yılında gerçekleştirilen 6. Taraflar Konferansına (COP6) kadar geçen sürede Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) üyesi olmakla birlikte gelişmiş değil de gelişmekte olan bir ülke olması nedeniyle Sözleşmenin eklerinden çıkmak için girişimlerde bulunmuş ancak bunu başaramamıştır. 2000 yılında tavır değişikliği yapılarak Ek-II'den çıkmamız ve Ek-I'de özel statüyle yer almamıza ilişkin önerimiz sunulmuştur. 2001 yılında yapılan 7. Taraflar Konferansında (COP 7) Türkiye'nin Ek-II'den çıkarak özel koşulları tanınmış ve Ek-I ülkesi olarak Sözleşmeye taraf olma isteği kabul edilmiştir. 24 Mayıs 2004 tarihinde Türkiye resmen sözleşmeye katılan 189. taraf olmuştur (www.dsi.gov.tr).

8.2 Kyoto Protokolü

Türkiye, 5386 sayılı Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine Yönelik Kyoto Protokolüne Katılmamızın Uygun Bulunduğuna Dair Kanun'un 5 Şubat 2009'da Türkiye Büyük Millet Meclisi'nce kabulü ve 13 Mayıs 2009 tarih ve 2009/14979 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararının ardından, katılım aracının Birleşmiş Milletlere sunulmasıyla 26 Ağustos 2009 tarihinde Kyoto Protokolü'ne taraf olmuştur. Protokol kabul edildiğinde Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi tarafı olmayan Türkiye, EK-I Taraflarının sayısallaştırılmış salım sınırlama veya azaltım

yükümlülüklerinin tanımlandığı Protokol EK-B listesine dahil edilmemiştir. Dolayısıyla, Protokol'ün 2008-2012 yıllarını kapsayan birinci yükümlülük döneminde Türkiye'nin herhangi bir sayısallaştırılmış salım sınırlama veya azaltım yükümlülüğü bulunmamaktadır (www.iklim.csb.gov.tr 2018).

8.3 Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması (Ramsar) Sözleşmesi

Türkiye, Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar (Ramsar) Sözleşmesi'ne 30 Aralık 1993 tarihinde imza atmış olup, Sözleşme 94/5434 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla 17.05.1994 tarih ve 21937 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girdiğinde resmen sözleşmeye taraf olmuştur. Ülkemizde 14 sulak alan Ramsar Alanı olarak ilan edilmiştir. Bunlar Sultansazlığı, Manyas Gölü, Seyfe Gölü, Göksu Deltası, Burdur Gölü, Kızılırmak Deltası, Uluabat Gölü, Gediz Deltası, Akyatan Lagünü, Yumurtalık Lagünleri, Meke Maarı, Kızören Obruğu, Kuyucuk Gölü, Nemrut Kalderası'dır. Bu Ramsar alanları için sulak alan yönetim planı çalışmaları devam etmektedir (Sulak Alanlar 2013).

8.4 Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Barselona) Sözleşmesi

Ülkemiz, Barselona Sözleşmesi'ne 2002 yılı itibariyle taraf olmuştur. Sözleşmenin taraf olduğumuz Protokolleri şunlardır:

- Akdeniz'de Gemilerden ve Uçaklardan Boşaltma veya Denizde Yakmadan Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi ve Ortadan Kaldırılması Protokolü
- Akdeniz'in Kara Kökenli Kirletici Kaynaklara ve Faaliyetlere Karşı Korunması Protokolü
- Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol
- Olağanüstü Hallerde Akdeniz'in Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Yapılacak Mücadele ve İşbirliğine Ait Protokol
- Akdeniz'in Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Taşınması ve Bertaraf Edilmesinden Kaynaklanan Kirliliğe Karşı Korunması Protokolü (Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku

Sözleşmesi'ne ilişkin Türkiye'nin görüşlerini yansıtan bir bildirim yapılarak taraf olunmuştur).

Ülkemiz Sözleşmenin ve katılmış olduğu yürürlükteki Protokollerinin hükümlerine uygun olarak tüm uygun önlemleri almakla yükümlüdür (www.mfa.gov.tr 2011b).

8.5 Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması (Bükreş) Sözleşmesi

Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerin çabalarıyla Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş Sözleşmesi) 21 Nisan 1992 tarihinde Bükreş'te Bulgaristan, Gürcistan, Romanya, Rusya Federasyonu, Türkiye ve Ukrayna tarafından imzalanmış ve 15 Ocak 1994 Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (www.mfa.gov.tr 2011d).

Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesinin Karadeniz'de Biyolojik Çeşitliliğin ve Peyzajın Korunması Protokolünün Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun'a göre, Sözleşmenin amacı, Karadeniz'in ekosistemini iyi bir ekolojik halde ve peyzajını uygun şartlarda muhafaza etmek ve biyolojik kaynakları zenginleştirmek için Karadeniz'in biyolojik ve peyzaj çeşitliliğini korumak, muhafaza etmek ve sürdürülebilir şekilde yönetmektir (5212 sayılı Kanun).

Sözleşmenin taraf olduğumuz Protokolleri:

- Karadeniz Deniz Çevresinin Kara Kökenli Kaynaklardan Kirlenmeye Karşı Korunmasına Dair Protokol
- Karadeniz Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine Karşı Acil Durumlarda Yapılacak İşbirliğine Dair Protokol
- Karadeniz Deniz Çevresinin Boşaltmalar Nedeniyle Kirlenmesinin Önlenmesine İlişkin Protokol
- Karadeniz'de Biyolojik Çeşitliliğin ve Peyzajın Korunması Protokolü (www.mfa.gov.tr 2011d).

Ayrıca AB'nin taraf olduğu Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Verme Sürecinde Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi (Aarhus Sözleşmesi), Sınır Aşan Çevresel Etki Değerlendirmesi (Espoo) Sözleşmesi ve Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu Sınır aşan Suların ve Uluslararası Göllerin Kullanımı ve Korunması (Helsinki) Sözleşmesi'ne ülkemiz taraf değildir; ancak AB'ye üye olması halinde taraf olması gerekecektir.

Çizelge 8.1 Türkiye'nin yerüstü su kaynakları yönetimi ile ilgili taraf olduğu sözleşmeler

	Sözleşme Adı
1	Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması (Ramsar) Sözleşmesi
2	Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Barselona) Sözleşmesi
3	Akdeniz'in Kara Kökenli Kirleticilerden Korunmasına Yönelik Protokol
4	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
5	Kyoto Protokolü
6	Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması (Bükreş) Sözleşmesi

9. TÜRKİYE'NİN AVRUPA BİRLİĞİ YERÜSTÜ SU KAYNAKLARI MEVZUATINA UYUM ÇALIŞMALARI

Su konusu, AB ile 3 Ekim 2005 tarihinde başlayan katılım müzakereleri çerçevesinde, "Çevre ve İklim Değişikliği" başlığı altında yürütülmektedir (www.mfa.gov.tr 2011e). Çevre ve İklim Değişikliği 27. Fasıl olarak, 21 Aralık 2009 tarihinde İsveç Dönem Başkanlığı'nda müzakerelere açılmıştır.

27. Fasıl Kapanış Kriterleri şunlardır:

1. Türkiye, sınır ötesi unsurları da dahil olmak üzere, AB'nin çevre mevzuatını iç hukuka aktarmaya yönelik mevzuatı kabul etmelidir,
2. Türkiye su kalitesi ile ilgili AB müktesebatını iç hukuka aktarmaya yönelik mevzuatı, özellikle Su Çerçeve Kanununu, kabul etmeli, Nehir Havzaları Koruma Eylem Planları oluşturmalı ve mevzuat uyumu alanında önemli ilerlemeler kaydetmelidir,
3. Türkiye endüstriyel kirlilik kontrolü ve risk yönetimi alanlarındaki müktesebatı iç hukuka aktarmaya yönelik mevzuatı kabul etmelidir,
4. Türkiye, doğa koruma ve atık yönetimi dahil olmak üzere, bu fasıldaki diğer sektörler için, Ulusal, Bölgesel ve Yerel Düzeyde Gerekli İdari Kapasitenin ve Çevre Müktesebatının Uygulanması İçin Gerekli Mali Kaynakların Oluşturulması Planı ile uyumlu olarak mevzuat uyumunu sürdürmeli ve katılım tarihinde AB gereklerinin uygulanması ve yürürlüğe konulması konusunda hazır olacağını göstermelidir,
5. Türkiye denetim hizmetleri de dahil olmak üzere, her düzeyde idari birimin kapasitesini geliştirmeye Ulusal, Bölgesel ve Yerel Düzeyde Gerekli İdari Kapasitenin ve Çevre Müktesebatının Uygulanması İçin Gerekli Mali Kaynakların Oluşturulması Planı çerçevesinde devam etmelidir; çalışmaların koordinasyonunu iyileştirmeyi sürdürmeli ve bu fasıl kapsamındaki tüm sektörlerde AB müktesebatının uygulanması ve yürürlüğe konulması sağlanarak, AB'ye katılımdan uygun bir zaman önce gerekli tüm idari yapıları oluşturduğunu göstermelidir (Avrupa Birliği'ne Katılım İçin Ulusal Eylem Planı 2016-2019).

AB su mevzuatının temel belgesi olan SÇD, Avrupa su kaynaklarının kirlenmesinin önlenmesini, sürdürülebilir kullanımını ve ortak bir standarda göre korunmasını

hedeflemekte olup, üye ülkelerin siyasi sınırları içindeki nehir havzalarının yönetim planlarını hazırlamalarını, uluslararası nehir havzalarında ise ilgili ülkelerle tek nehir havzası yönetim planı oluşturmak için çaba sarf etmelerini ve oluşturdukları nehir havza yönetim planlarını AB Komisyonuna iletmelerini istemektedir. Bu bağlamda SÇD nehir havzası yönetiminde AB ülkeleri arasında iş birliği zorunluluğu getirirken, AB üyesi olmayan ülkelerle uygun koordinasyonun oluşturulması için çalışılmasını talep etmektedir. Komisyon, Türkiye'nin sınır aşan sular konusunda SÇD ve AB'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler (Sınır Aşan Suların ve Uluslararası Göllerin Kullanımı (Helsinki), Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Almaya Katılım ve Yargıya Başvuru (Aarhus) ve Sınır Aşan Çevresel Etki Değerlendirmesi (Espoo) Sözleşmeleri) çerçevesinde iş birliğine gitmesini talep etmiştir. Bahse konu Sözleşmelere Türkiye taraf değildir; ancak AB üyesi olması durumunda taraf olması gerekmektedir. Ülkemiz ise, bahse konu Sözleşmelere taraf olunmasının, AB'ye tam üye olunmasının ardından gerçekleşeceğini ve Direktiflere tam uyumun AB'ye üyelik tarihinin kesinleşmesinden iki sene önce yapılabileceğini ifade etmektedir (www.mfa.gov.tr 2011e).

Avrupa Komisyonu tarafından ülkemize ilişkin olarak açıklanan 2018 yılı İlerleme Raporu'nda, Türkiye'nin, çevre ve iklim değişikliği ile ilgili olarak belirli düzeyde hazırlıklı olduğu; genel olarak bir önceki dönemden bu zamana kadar hemen hemen hiç ilerleme kaydetmediği; daha kapsamlı ve iyi koordine edilmiş çevre ve iklim politikalarının oluşturulmasına ve uygulanmasına hala ihtiyacının olduğu; stratejik planlamaya, büyük yatırımlara ve artan idari kapasiteye de ihtiyaç duyduğu ifade edilmiştir. Söz konusu Raporda şu tavsiyelere yer verilmiştir:

Gelecek yıl, Türkiye'nin özellikle:
- su, atık yönetimi ve endüstriyel kirlenme ile ilgili direktiflere ilişkin uyumunu tamamlaması ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Direktifinin doğru olarak uygulanmasını sağlaması;
- halkın katılımı ile çevresel bilgiye erişim hakkına ilişkin AB müktesebatı dahil olmak üzere, ortak mevzuat ile uyumu ve bu mevzuatın etkili bir şekilde uygulanmasını sağlaması;

- iklim değişikliğine ilişkin AB müktesebatına uyumunu tamamlaması, iklim değişikliği ile ilgili Paris Anlaşması'nı onaylaması ve Anlaşmaya yönelik katkısını uygulaması gerekmektedir.

Rapora göre, Türkiye'nin, Aarhus Sözleşmesi'ne hala taraf olmadığına, çevresel konularda halkın katılımı ve çevresel bilgiye erişim hakkının gözetilmesi konularına vurgu yapılmıştır. Su kalitesi alanında uyumun orta düzeyde olduğu ve rapor döneminde kayda değer bir ilerleme kaydedilmediği açıklanmıştır. 2500 su kütlesi arasından 780'den fazla su kütlesinin kentsel atık su deşarjlarına ve nitratlara karşı hassas alanlar olarak belirlendiğine; 25 nehir havzası arasından 11 havzaya yönelik yönetim planlarının AB Direktifleri ile uyumlu bir şekilde hazırlandığına; Meriç nehri ile ilgili komşu ülkelerle sınır ötesi istişarelere başlandığına, ancak bu istişarelerin hala başlangıç aşamasında olduğuna; atık su arıtma kapasitesinin nispeten arttığına Raporda yer verilmiş olup, sınır aşan istişarelere dair usullerin henüz AB müktesebatına uyumlu hâle getirilmediği, deniz stratejisi ve yüzme suyu direktiflerine uyumun henüz başlanmadığı ve Su Çerçeve Direktifine uyumun hala tamamlanmadığı hususları üzerinde durulmuştur (Türkiye İlerleme Raporu 2018).

Son yıllarda, AB mevzuatına uyum kapsamında yeni mevzuat düzenlemeleri yayımlanmış, diğer bir kısmı da hazırlık aşamasındadır. Türkiye'nin Avrupa Birliği Katılım için Eylem Planı'nda, yerüstü su kaynakları konusunda, önümüzdeki dönem atacağı bazı adımlar çizelge 9.1'de yer almaktadır (Avrupa Birliği'ne Katılım İçin Ulusal Eylem Planı 2016-2019):

Çizelge 9.1 Türkiye'nin AB mevzuatına uyum çalışmaları (Avrupa Birliği'ne Katılım İçin Ulusal Eylem Planı 2016-2019)

Değiştirilecek/ Yeni Çıkarılacak Mevzuat	Uyum Sağlanması Öngörülen AB Mevzuatı	Düzenlemenin Amacı	Mevcut Durum
Su Kanunu	Su Çerçeve Direktifi	Su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi, iyileştirilmesi, sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak üzere, havza ölçeğinde planlanması, kullanım ve tahsis önceliklerinin belirlenmesi, izlenmesi, yönetiminde bütünlüğün sağlanması	Hazırlık aşamasında
Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik	Su Çerçeve Direktifi	Sulama suyunun etkin ve verimli kullanılması, su israfının önlenmesi ve kayıp kaçakların azaltılması ile sulama suyu temini ve kullanım maliyetlerinin azaltılmasına ilişkin usul ve esasların düzenlenmesi	16 Şubat 2017 tarih ve 29981 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
İçme - Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik	Su Çerçeve Direktifi	İçme ve kullanma suyu temin edilen ve edilmesi planlanan yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının kalitesinin ve miktarının korunmasına ilişkin usul ve esasların düzenlenmesi	28 Ekim 2017 tarih ve 30224 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği	Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunmasına İlişkin 91/676/AET sayılı Direktif	Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliğine (RG:18.02.2004/25377) İyi Tarım Uygulamaları Kodunun entegre edilmesi amacıyla yönetmeliğin yeniden düzenlenmesi	23 Temmuz 2016 tarih ve 29779 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelikte (RG: 11.02.2014/ 28910) değişiklik yapılması	Su Çerçeve Direktifi	Ülkemizde havza bazında belirlenen su kütleleri revize edileceğinden, Yönetmelikte yer alan kimyasal izleme parametreleri listesinin yeniden düzenlenmesi	Hazırlık aşamasında.

Çizelge 9.1 Türkiye'nin AB mevzuatına uyum çalışmaları (devam)

Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik	Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Hakkında 2007/60/AT sayılı Direktif	Taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras, sosyal ve ekonomik faaliyetler üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasını sağlamak üzere havza bazında taşkın risklerinin değerlendirilmesi ve taşkın yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesine ilişkin usul ve esasların düzenlenmesi	12 Mayıs 2016 tarih ve 29710 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
Sulama Sularının Kalitesi ve Kullanılmış Suların Yeniden Kullanılması Hakkında Yönetmelik	Su Çerçeve Direktifi	Sulamada kullanılan su kaynaklarının kalitesinin izlenmesi, iyi durumda olanların korunması, uygun kalitede olmayanların iyileştirilmesinde alınacak tedbirlerin belirlenmesi, kullanılmış sulardan alıcı ortamların korunması, bu suların kalitesinin iyileştirilmesi, başta sulama suyu olmak üzere yeniden kullanılması için gereken kalite kriterlerine ilişkin usul ve esasları düzenlenmesi	Hazırlık aşamasında.
Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğinde (RG:30.11.2012/ 28483) değişiklik yapılması	Su Çerçeve Direktifi Su Politikası Alanında Çevresel Kalite Standartlarına İlişkin 2008/105/AT sayılı Direktif 2013/39/AB sayılı Direktif	AB Direktifleri ile uyumlu bir şekilde belirlenmiş olan spesifik kirleticiler ile bunlara ilişkin çevresel kalite standartlarının ve 2013/39/AB Sayılı Direktifte yer alan öncelikli maddeler ile çevresel kalite standartlarının ulusal mevzuata aktarılması	10 Ağustos 2016 tarih ve 29797 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Çizelge 9.1 Türkiye'nin AB mevzuatına uyum çalışmaları (devam)

Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Korunması Hakkında Yönetmelik	91/271/AET sayılı Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifi Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunmasına İlişkin 91/676/AET sayılı Direktif Su Çerçeve Direktifi	Besin elementleri açısından hassas su kütleleri ve bu kütleleri etkileyen kentsel alanlar, nitrata hassas bölgeler ve hassas su kütlelerinde su kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla alınması gereken tedbirlere ilişkin ilke ve esasların belirlenmesi	23 Aralık 2016 tarih ve 29927 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girdi.
Biyolojik İzleme Tebliği	Su Çerçeve Direktifi	Ulusal biyolojik izleme çalışmalarına yönelik usul ve esasların belirlenmesi	Hazırlık aşamasında

Yukarıda bahsedilen mevzuata ilaveten Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği, 76/464/EEC sayılı Su Çevresine Boşaltılan Belli Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirliliğe Dair Konsey Direktifi ile Kardeş Direktiflerinin ve 87/217/EEC sayılı Asbest Direktifinin; Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği, 91/271/EEC sayılı Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifinin; Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği, 91/676/AET sayılı Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunmasına İlişkin Direktifin; Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği, Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik 2000/60/EC sayılı Su Çerçeve Direktifinin ulusal mevzuatımıza uyumlaştırılması çalışmalarıyla hazırlanmıştır.

Türkiye, su kaynakları yönetimi konusunda AB hedeflerini ve gerekliliklerini yerine getirmek için kurumsal ve yasal düzenlemeleri uygulaması gerekmektedir. Entegre su yönetimi kurumlar arası iş birliğini gerektirmektedir. Mevcut durumda yapılması gerekenler, Su Çerçeve Direktifine ulusal mevzuatımızın uyumlaştırılması için Su Kanunu Tasarısı taslağının yasalaşması; ulusal su mevzuatımızın AB su mevzuatına tam uyumlu hale getirilmesi ve yeni su kanunu kapsamında ilgili kurum ve kuruluşların

yetki ve sorumluluklarının belirlenip, yetki karmaşasının giderilmesidir (Van Wijk vd 2003).

Bu bahisle, su yönetimindeki karmaşıklıkların giderilmesi, yetki ve sorumlulukların netleştirilerek daha etkin bir su yönetimi oluşturulabilmesi için mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından 2012 yılında Su Kanunu Tasarısı taslağı hazırlanarak tüm ilgili grupların görüşlerine açılmıştır. Bir çerçeve kanun niteliğinde olan söz konusu kanun tasarısı, Türkiye'nin su yönetimindeki sorunlarına çözüm oluşturmayı, suyun entegre ve bütüncül olarak yönetimini ve Su Çerçeve Direktifine tam uyumu amaçlamaktadır.

9.1 Su Kanunu Tasarısı

Su Kanunu Tasarısı taslağı ulusal ihtiyaçlar ve AB gereklilikleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Katılımcı bir yaklaşımı temel alan su kanunu tasarısı, su yönetimi konusunda aşağıda sıralanan yenilikleri getirmeyi hedeflemektedir:

1. Su yönetimindeki çok başlılığın önüne geçilmesi
2. Havza esaslı su yönetimi
3. Havza esaslı su tahsisi
4. Suyun miktar ve kalite olarak yönetimi
5. Suyun devletin mülkiyet ve tasarrufunda olması
6. Tam maliyet prensibi (Kullanan/Kirleten Öder)
7. Su yönetimine paydaşların katılımı
8. Su yönetiminde koordinasyon sağlanması
9. Taşkın Yönetim Planları Hazırlanması ve İmar Planlarında bunların dikkate alınması
10. Ulusal Su Planı hazırlanması
11. Su Yönetimi Üst Kurulunun oluşturulması
12. Doğal mineralli suların tahsisinin Su Kanunu kapsamına alınması
13. Ulusal Su Bilgi Sisteminin kurulması
14. Alıcı ortam bazlı deşarj standartları

15. Su kullanımında ve su yapılarının inşasında ekosistem ihtiyaçlarının dikkate alınması
16. Suyu usulsüz kullanan ve kirletenlere caydırıcı ceza
17. AB Su Çerçeve Direktifine uyumun sağlanması (Ormancılık ve Su Şurası 2013a).

Kanun Tasarısı ile getirilmesi planlanan yenilikleri içeren önemli bazı maddeleri şunlardır (Su Kanunu Tasarısı Taslağı):

Kanun Tasarısı Maksat ve Kapsam başlıklı 1 inci maddede "Bu Kanunun maksadı, su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde korunması, kullanılması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi, su ile ilgili bilgilerin toplanması, izlenmesi, havza esasında inceleme ve planlamalarının hazırlanması, kullanım önceliklerinin belirlenerek tahsislerinin tek merciden yapılması, su yönetiminde etkinlik ve katılımın geliştirilmesini sağlamaktır. Bu Kanun, jeotermal sular ve denizler hariç, kıyı suları dâhil olmak üzere yüzeysel, yeraltı su kaynakları ile alakalı bütün hususları ve doğal mineralli suların tahsisi ile tahsise dair denetim hususlarını kapsar" şeklinde belirtilmiştir olup, bu maddede su kaynaklarının havza ölçeğinde yönetilmesi ve koordinasyonun tek elden yapılması dolayısıyla yönetimde bütünlüğün sağlanması vurgulanmıştır.

Genel hükümler başlıklı 3. Maddede; "Su kaynakları, ilgili bulunduğu arz'ın malik ve zilyedinden bağımsız olarak Devlet'in hüküm ve tasarrufu altındadır" hükmü yer almakta olup, bu hüküm Anayasa'nın 168 inci maddesi ile paraleldir.

Kanun Tasarısı Taslağında, su kaynaklarının havza bazında sürdürülebilir bir şekilde korunması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve kullanılmasının sağlanmasında aşağıda sıralanan ilkeler konu edilmiştir:

a) Bir havzanın su potansiyelinin öncelikle havzası içerisinde değerlendirilmesi,
b) Su kaynaklarının kamu yararına en uygun şekilde değerlendirilmesi,
c) Su kalitesini ve miktarını olumsuz yönde değiştirecek etkenlerin kaynağında bertarafı veya azaltılması,

ç) Su kaynaklarının ekonomik ve ekolojik ihtiyaçlara en uygun şekilde kullanımının sağlanması, kirlenmeye karşı korunması ve kirlenmiş olan su kaynaklarının kalitesinin iyileştirilerek çevresel hedeflere ulaşılmaya çalışılması,
d) Yüzey ve yeraltı sularının iyi su durumuna ulaştırılması ve bu durumun korunması,
e) Suyun yönetim hizmetleri karşılığında ücretlendirilmesi,
f) Su temin maliyetlerinin kullanan, kirlilik önleme maliyetlerinin kirleten tarafından ödenmesi.

Buradan Su Çerçeve Direktifinde de yer alan kirliliğin kaynağında önlenmesi ilkesi, kirleten öder/kullanan öder ilkesi, çevresel hedef kavramı, iyi su durumu kavramı dikkat çekmektedir.

Su kaynaklarından faydalanma ve kullanmada aşağıdaki öncelik sırasının uygulandığı Madde 5'te ifade edilmiştir:

a) İçme ve kullanma maksatlı su ihtiyaçları,
b) Tabii hayat için gerekli su ihtiyaçları,
c) Zirai sulama suyu ihtiyaçları,
ç) Enerji ve sanayi suyu ihtiyaçları,
d) Ticaret, turizm, rekreasyon, projeye dayalı su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığı, taşıma, ulaşım ile diğer su ihtiyaçları.

Kanun tasarısı 6 ncı maddede Ulusal Su Planının oluşturulması gerekliliğinden hareketle "Bakanlıkça, su kaynaklarının miktar ve kalite açısından mevcut ve gelecekteki durumu dikkate alınarak; sosyal, ekonomik ve ekolojik ihtiyaçları karşılayacak bir Ulusal Su Planı hazırlanır. Bu plan, Yüksek Planlama Kurulu kararı ile yürürlüğe girer ve ihtiyaç olması durumunda güncellenir" ifadesine yer verilmektedir.

Kanun tasarısında Havza Yönetim Planı başlığı ile verilen 7 nci maddede "Ulusal su planı ile uyumlu olacak şekilde, katılımcı bir yaklaşımla her havza için, suyun akılcı kullanımını ve çevresel hedefleri, bu hedeflere ulaşmak için kurak dönemlerde su

yönetimini de dikkate alan tedbirler programını ihtiva eden havza yönetim planı Bakanlık koordinasyonunda hazırlanır veya hazırlatılır. Havza yönetim planları bakanlık tarafından onaylanır. Ulusal su planı ve havza yönetim planlarının hazırlanmasında ve uygulanmasında uyulacak usul ve esaslar yönetmelikle belirlenir. Havza yönetim planlarında belirtilen tedbirler alınmasına rağmen tanımlanan hedeflere ulaşmanın, teknik, ekonomik sebepler veya tabii afetler sebebiyle imkânsız olduğu durumlarda, gerekçeler dikkate alınarak plan hedefleri değiştirilebilir" hükmü yer almaktadır. Bu maddede Su Çerçeve Direktifinin de öngördüğü çevresel hedeflere ulaşmada gerekli önlemler paketi içereceği ifade edilmiştir.

8 inci maddede ise, her havza için taşkınların oluşturacağı risk ve zararların belirlenmesi, önlenmesi ve planlanmasına yönelik taşkın yönetim planı hazırlanacağı ifade edilmiştir.

Su Kaynaklarının Korunması başlıklı 9 uncu maddede özetle, korunan alanlara özel çevresel hedeflerin belirlenmesi; içme ve kullanma suyu temin edilen veya edilmesi planlanan su kaynaklarında uygulanabilir en iyi su arıtma teknolojisi kullanılması; su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla çevresel hedefler ve çevresel kalite standartlarının belirlenmesi; göller, rezervuarlar ve yeraltı su kütlelerinden su çekilmesinde su kütle dengesinin bozulmamasının sağlanması; ihtiyaç olması ve potansiyelinin de yeterli olması halinde havzalar arası su aktarımı yapılabilmesi hükümleri yer almaktadır.

Madde 11 ile, suyun bütüncül havza yönetimi anlayışı çerçevesinde etkili yönetimi için üst düzeyde koordinasyonu ve iş birliğini sağlamak üzere Su Yönetimi Yüksek Kurulu kurulmuş; ilgili kamu kurumlarıyla beraber özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve üniversitelerin temsilcilerinden oluşacak bir kurul oluşturulması, dolayısıyla su yönetiminde paydaşların katılımı ilkesi hedeflenmiştir.

Madde 12,13 ve 14 ile, su kaynaklarının tahsisinde tüm su kullanıcıları için havza potansiyelleri gözetilerek bir havza su tahsis planları yapılacağı, hazırlanan havza su tahsis planlarının da kurulacak Havza Su Tahsis Heyeti tarafından karara bağlanacağı

ifade edilmektedir. Bu madde ile su kullanımının sektörlere göre yeniden düzenlenmesi hedeflenmektedir.

Madde 16'da ulusal bir su bilgi sisteminin oluşturulmasıyla suyun kayıt altına alınmasının hedeflendiği ifade edilmiştir.

Kanun Tasarısının 22 nci maddesinde suyun ücretlendirilmesi konusunda yapılması hedeflenen değişiklikler açıklanmıştır. Bu madde ile, su hangi sektörde hangi amaçla kullanılırsa kullanılsın ücretlendirilmesi yönünde bir düzenleme getirilmesi ve mevzuatın Su Çerçeve Direktifinin temel ilkelerinden olan maliyetin karşılanması ilkesine uyumlaştırılması amaçlandığı anlaşılmaktadır.

9.2 Türkiye'de Entegre Havza Yönetimine Geçiş Çalışmaları

Ülkemizde entegre havza yönetimine geçiş kapsamında Su Çerçeve Direktifinin uyumlaştırılması için ilk proje olan, SÇD'nin uygulanması sürecini başlatmak ve katılım öncesi ülkelere müktesebatın kabul edilmesinde yardımcı olmak amacıyla, Hollanda hükümeti MATRA programının finansal desteği ile 2002 yılında SÇD'nin Türkiye'de Uygulanması Projesi başlatılmış, 2004 yılında tamamlanmıştır. Bahse konu proje kapsamında SÇD'nin uygulanmasında teknik ayrıntılar incelenmiş, Türkiye'deki kurumsal ve yasal yapılanma değerlendirilmiştir. Ayrıca Büyük Menderes Havzası pilot havza olarak seçilmiş ve bu havza için oluşturulan nehir havzası çalışma grubu tarafından SÇD kapsamında taslak bir Büyük Menderes Havzası Entegre Yönetim Planı hazırlanmaya çalışılmıştır. Bu proje ile su yönetimi ile ilgili paydaşların bir araya gelerek koordineli bir şekilde çalışmaları sağlanmış ve su konusunda ulusal mevzuatın yeniden gözden geçirilmesinin gerekliliği anlaşılmıştır (Akkaya vd 2006, Bilen 2008).

Bir diğer çalışma ise mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan, 4 Temmuz 2014 tarihli ve 29050 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi (UHYS) Belgesi'dir. UHYS, ülkemiz havzalarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı için politikalar belirlemeyi, orta ve uzun vadeli kararlara ve

yatırım programlarına rehberlik etmeyi, havzaların ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel fayda ve hizmetleri ile ilgili ihtiyaç ve beklentilerinin yeterli düzeyde ve sürdürülebilir olarak karşılanmasını sağlayacak çalışmalara katılımcı bir yaklaşımla yol göstermeyi amaçlamıştır (Ormancılık ve Su Şurası 2013a).

UHYS'nin vizyonu "ülkemiz havzalarının eşgüdümlü, katılımcı ve ekosistem odaklı yönetimi ile havza kaynaklarını ve biyolojik çeşitliliğini korumak, geliştirmek, havzaların çevresel, ekonomik, sosyokültürel hizmet ve faydalarını sürdürülebilir olarak temin etmek suretiyle yaşam kalitesinin ve refah düzeyinin artırılmasına, ülkenin kalkınmasına gerekli katkıları sağlamak" olarak ifade edilmiştir olup, bunları gerçekleştirmeye yönelik amaçlar ve alt amaçlar ile amaçları gerçekleştirmeye yönelik hedefler ortaya koymuştur. Bu bahisle, UHYS'nin uygulanmasının izlenmesi, değerlendirilmesi ve desteklenmesi çerçevesinde kurumsal sorumluluklar ile belirlenen hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik eylemler için tavsiyeler verilmiştir. Sorumlulukları çerçevesinde her kuruma, hedefleri için ayrıntılı eylem planını hazırlaması ve uygulamaya koyması istenmiştir (Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014, Ormancılık ve Su Şurası 2013a). UHYS belgesinin amaçları ise şu şekilde açıklanmıştır:

1. Havzaların sürdürülebilir yönetimi için yasal ve kurumsal kapasitelerin güçlendirilmesi, kurumlar ve paydaşlar arasında koordinasyon ve iş birliğinin sağlanması,
2. Havzaların su kaynaklarının sürdürülebilir olarak yönetilmesi ve kullanılması,
3. Havza alanlarında ve doğal kaynaklarında tahribatın ve erozyonun önlenmesi, bozuk havza alanlarının ıslahı ve sürdürülebilir kullanılması,
4. Havzaların biyolojik çeşitliliğinin, doğal ve kültürel peyzaj kaynak değerlerinin korunması ve yönetimi ile ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması,
5. Havzalarda yaşayan halkın bilinçlendirilmesi, yaşam kalitesinin ve refah düzeyinin yükseltilmesi ve doğal kaynaklar üzerine baskılarının azaltılması,
6. Havza yönetiminde doğal afetler ve zararlarına karşı önlem ve mücadele mekanizmalarının entegrasyonu, geliştirilmesi ve etkinleştirilmesi,

7. Havza yönetimine iklim değişikliğinin muhtemel etkilerinin ve bu etkilere uyumun dahil edilmesi, uyum ve mücadele mekanizmalarının geliştirilmesi (Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014).

UHYS'de ifade edilen havza bazlı yönetim modeli ile 25 nehir havzası için Havza Koruma Eylem Planları (HKEP) çıkarılmış ve havzada bulunan tüm paydaşların temsil edildiği havza yönetim heyetleri kurulmuştur (Muluk vd. 2013). HKEP ile, 25 nehir havzasının, su kaynaklarının miktarı ve kirlilik durumu ile havzadaki kentsel, endüstriyel, tarımsal, ekonomik faaliyetler nedeniyle oluşan baskı ve etkiler tespit edilerek havzalarda alınması gereken acil önlemlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. HKEP kapsamında belirlenen eylemlerin takibinin yerinde yapılabilmesi için tüm havzalarda Havza Yönetim Heyetleri ve illerde İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulları oluşturulmuştur (Ormancılık ve Su Şurası 2017b). 25 nehir havza için hazırlanan Havza Koruma Eylem Planları 2013 yılında tamamlanmış olup, bu planların, AB katılım müzakereleri kapsamında 27 no'lu çevre faslının kapanma kriterlerinden birisi olan Nehir Havza Yönetim Planlarına dönüştürülmesi çalışmaları devam etmektedir (www.tarimorman.gov.tr 2019). HKEP projesi kapsamında havzaların genel durumu ve çevresel altyapı durumu tespit edilmiş, su kaynaklarının mevcut ve potansiyel durumu belirlenmiş, su kalitesi sınıflamaları yapılmış, kirlilik yükleri hesaplanmış, kentsel atıksu arıtma tesisi planlamaları yapılmış, proje kapsamında üretilen bütün veriler Coğrafi Bilgi Sistemine aktarılmış ve yürütülen çalışmaların yerel unsurlar tarafından kavranması ve çalışmalar sonucunda elde edilen bulguların paylaşılması amacıyla, ilgili kurum ve kuruluşlar ve belediyelerin katılımı ile paydaş toplantıları düzenlenmiştir. Projenin nihai çıktısı olan havzalarda öne çıkan çevresel sorunlar ve çözüm önerilerine yönelik eylem planları hazırlanmış; su kaynakları üzerinde baskı oluşturan unsurların ortadan kaldırılması için gerçekleştirilmesi gereken tedbirler ve bu tedbirlerin gerçekleştirilmesinden sorumlu olan kurum ve kuruluşlar belirlenmiş, bütün faaliyetler bir takvime bağlanmıştır (Ormancılık ve Su Şurası 2017b).

Örnek uygulama olarak Ergene Havzası Koruma Eylem Planı kapsamında 15 adet eylem belirlenmiş olup, bu eylemler Meriç-Ergene Havzası Havza Yönetim Heyeti tarafından takip edilmektedir. Söz konusu eylemler (www.ergene.ormansu.gov.tr 2014):

1. Dere yataklarının temizlenmesi,
2. Belediye Atıksu Arıtma Tesislerinin DSİ tarafından inşa edilmesi,
3. Islah Organize Sanayi Bölgelerinin kurulması,
4. Sanayi için müşterek ileri atıksu arıtma tesislerinin kurulması,
5. Sanayide daha az su, daha az kirletici hammadde kullanımına geçilmesi,
6. Ergene Havzası ağaçlandırılması ve erozyonla mücadele edilmesi,
7. Ergene'de Planlı döneme geçilmesi, 1/25000'lik planların uygulamaya girmesi,
8. Katı ve tehlikeli atık işleme geri kazanım ve bertaraf tesislerinin kurulması,
9. Zirai kaynaklı kirliliğin kontrol edilmesi,
10. Ergene Nehri'nin gerçek zamanlı sürekli izlenmesi,
11. Sıkı denetim yapılması,
12. Deşarj standartlarının yeniden düzenlenmesi, renk standartlarının belirlenmesi ve Ergene Nehri'nin tabii rengine getirilmesi,
13. Havzaya Taşkın Erken Uyarı Sisteminin kurulması,
14. Yer altı suyunun kullanımının kontrol altına alınması,
15. Trakya'da baraj ve göletler ile sulama tesislerinin tamamlanmasıdır.

Söz konusu eylem planlarının, AB katılım müzakereleri 27 no'lu çevre faslının kapanma kriterlerinden biri olan nehir havza yönetim planlarına dönüştürülmesi çalışmaları kapsamında, 2014 yılında başlayan "Havza Koruma Eylem Planlarının Nehir Havza Yönetim Planlarına Dönüştürülmesi Projesi" kapsamında AB mali desteği ile Meriç-Ergene, Konya, Büyük Menderes ve Susurluk Havza Koruma Eylem Planları, SÇD ve kardeş direktiflerine uygun şekilde Nehir Havza Yönetim Planlarına dönüştürülmüştür. Proje kapsamında hazırlanan NHYP'ler, su kaynaklarının uzun vadede korunması temelinde, kıta içi suların (yerüstü sularının ve yeraltı sularının), geçiş sularının ve kıyı sularının korunması, sürdürülebilir su kullanımının sağlanması ve sonuç olarak iyi su durumuna erişilmesi için bir çerçeve oluşturmaktadır (www.tarimorman.gov.tr 2019).

Ayrıca, entegre havza yönetimine geçiş sürecinde Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu, Havza Yönetimi Merkez Kurulu ve Havza Yönetim Heyeti gibi idari yapılar da kurulmuştur. Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu, 20 Mart 2012 tarih ve 28239 sayılı

Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren 2012/17 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile kurulmuştur. Söz konusu Genelgede, ülkemizin yarı kurak iklim bölgesinde yer almasından bahisle kullanılabilir su kalitesinin ve miktarının artırılması ve su koruma ve kullanma dengesinin sürdürülebilirliğinin sağlanması ve suyun iyi yönetimi amacıyla tüm sorumlu kurum ve kuruluşların koordinasyon ve iş birliği içerisinde ve ortak bir strateji çerçevesinde hareket etmeleri gerekliliği vurgulanmıştır. Su kaynaklarının hem kalite hem de miktar açısından korunması amacıyla havza bazında koruma ve kullanma dengesini esas alan yönetim planlarının hazırlanmasına, yatırımların gerçekleştirilmesine, kısa, orta ve uzun vadede ilgili kurumlarca, hukuki, idari ve teknik alanlarda atılması gereken adımların belirlenmesine ve Çevre Faslı Su Sektörü kapanış kriterleri doğrultusunda koordinasyon ve işbirliğinin sağlanmasına ihtiyaç duyulmasından bahisle, Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu, "entegre havza yönetimi anlayışı çerçevesinde etkili bir su yönetimi için sektörler arası koordinasyonu, işbirliğini ve su yatırımlarının hızlandırılmasını sağlamak, ulusal ve uluslararası belgelerde yer alan hedeflerin gerçekleştirilmesi için strateji, plan ve politika geliştirmek, havza planlarında kamu kurum ve kuruluşlarınca yerine getirilmesi gereken hususların uygulanmasını değerlendirmek, üst düzeyde koordinasyonu ve işbirliğini sağlamak üzere kurulmuştur" ifadesi yer almaktadır. Havza Yönetimi Merkez Kurulu ve Havza Yönetim Heyeti ise 18 Ocak 2019 tarih ve 30659 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Havza Yönetimi Merkez Kurulu, Havza Yönetim Heyetleri ve İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurullarının Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ uyarınca kurulmuştur. Bahse konu Tebliğ'de, Havza Yönetim Heyeti "havza ölçekli yönetim planlarının uygulamalarının izlenmesi ve değerlendirilmesiyle ilgili çalışmaları havza ölçeğinde yürütmek amacıyla her bir havza için ayrı ayrı oluşturulan kurul" olarak tanımlanmış olup, havza yönetim planlarının hazırlanması sürecinde halkın bilgiye erişimi ve aktif katılımının sağlanması; havza yönetim planlarının uygulanmasının takip edilmesi; ilgili havzadaki su yönetimi ile ilgili sorunların çözümüne yönelik çalışmaların yapılması görevleri arasındadır. Tebliğ'de Havza Yönetimi Merkez Kurulu ise "havza Yönetim Heyetleri tarafından iletilen hususları görüşmek ve sonuca bağlamak, sonuca bağlanmayan hususları Su Yönetimi Koordinasyon Kuruluna iletmek, Su Yönetimi Koordinasyon Kurulunda alınan kararların havza ölçeğinde uygulanmasını sağlamak ve takibini yapmak üzere

oluşturulan kurul" olarak tanımlanmıştır; havza yönetim planlarının hazırlanması ve uygulanmasında koordinasyonu sağlamak; ulusal seviyede su yönetimi ile ilgili problemlerin çözümü için karar alınması gibi görevleri vardır.

Bir diğer temel politika belgesi olan ve 2014-2018 dönemini kapsayan Onuncu Kalkınma Planında su kaynakları yönetimi vizyonu "toplumun yeterli miktarda ve uygun kalitede suya erişimi; su kaynaklarının ve sucul ekosistemlerin sürdürülebilir şekilde korunması ve kullanılması; ulusal su bilgi sistemi ve izleme ağlarının kurulması; planlamaların havza bazında yapılması; su yönetiminde katılımcı yaklaşımın geliştirilmesi; iklim değişikliğinin uyum çalışmalarının tamamlanması; nehir havzası yönetim planlarının tüm havzalar için tamamlanması ve uygulanması; tüm su kaynaklarının AB SÇD'ye göre iyi su durumuna ulaşması ve ulusal su politikasının oluşturulması" şeklinde açıklanmıştır.

Söz konusu planda ülkemizde kullanılabilir mevcut su miktarının artan talep, kuraklık ve kirlilik sonucunda ihtiyaçları karşılayamaz hale geleceği ifade edilmiş; kurumlar arası yetki ve sorumluluk kargaşası, koordinasyon ve iş birliği eksikliği, yeterli olmayan izleme ve denetimler, su çekimi, kullanımı ve atıksu deşarjları konusunda idari kayıtların yetersizliği gibi hususlar su yönetiminde karşılaşılan ana sorunlar olarak tespit edilmiş ve su yönetimi konusunda hedefler belirlenmiştir. Bu hedeflerden bazıları şöyledir:

- Su yönetimine ilişkin AB müktesebatı ulusal mevzuat ile uyumlaştırılacak, mevcut mevzuattaki uyumsuzluklar, eksiklikler ve belirsizlikler giderilerek kurumların görev, yetki ve sorumlulukları netleştirilecek, su yönetimi ilgili tüm paydaşlarla; iş birliği ve koordinasyon içerisinde ve katılımcı bir yaklaşımla gerçekleştirilecektir.
- Yerüstü ve yeraltı suyu kalitesinin ve miktarının korunması, iyileştirilmesi, kirliliğinin önlenmesi ve kontrolü için gerekli yatırım, denetim ve yaptırımlar gerçekleştirilecektir.
- Tüm yerleşimler için kanalizasyon ve atıksu arıtma tesisleri kurulacaktır.
- Su kayıp ve kaçak oranları AB düzeyine ve ekonomik olarak uygulanabilir seviyeye indirilecektir (Onuncu Kalkınma Planı 2014).

9.3 Türkiye'de Entegre Nehir Havzası Yönetimi Modelinin Uygulanmasındaki Zorluklar

9.3.1 Mevzuat ile ilgili sorunlar

Su kaynakları konusunda çok sayıda mevzuat bulunmakta olup, su yönetimi bütüncül olarak ele alınmamaktadır. Mevzuatın birçoğunun çok eski tarihli olması, güncellenmemesi, birbiri ile örtüşmeyen maddeler içerebilmesi başlıca sorunlardır. Mevzuatta su kaynaklarının yönetimi ile ilgili esas sorumlunun açık bir şekilde belirtilmemesi yetkileri çakışan kurumların varlığına neden olmakta, bu yetki karmaşası da su kaynaklarının planlanmasında görevler ve sorumluluklar üzerinde çatışmalara yol açmaktadır. Kıyı suları, yeraltı suları ve iç sular birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmekte ve bunlara ilişkin ayrı düzenlemeler bulunmaktadır. Mevcut yaptırımlar para cezası, işyeri durdurma ve kapatma cezası biçiminde olup, caydırıcı nitelikte değildir. Su ekosistemlerinin belirlenmesi, korunması ve rehabilitasyonuna ilişkin yeterli düzenleme yoktur. Su kaynaklarına ilişkin politikalar kısa dönemlidir, halbuki doğal kaynak yönetimine ilişkin politikalar uzun dönemde sonuçlarını göstermektedir. Ulusal su politikalarının belirlendiği çerçeve su kanunu henüz yayımlanmamıştır (Karadağ 2008). AB direktiflerinin ulusal mevzuata aktarımına yönelik birçok düzenleme yürürlüğe girmiş, birçok politika ve strateji belgesi yayımlanmıştır; ancak mevzuatın uygulanmasında sıkıntılar yaşanmaktadır.

9.3.2 Kurumsal yapı ile ilgili sorunlar

Su kaynakları yönetiminde birçok kurum/kuruluş görev almaktadır. Ulusal ve bölgesel makamlar arasında açık bir görev ve sorumluluk dağılımı yoktur. Her kurum kendi yetkileri çerçevesinde yönetime katılmakta, kendi planlarına göre faaliyetlerini yürütmektedir. Bu durum kurumların kendi uygulamaları çerçevesinde ürettikleri plan, strateji, politika ve faaliyetlerde mükerrerliğe neden olmaktadır. Yapılan yatırımlarda eşgüdüm sağlanamamaktadır; bu nedenle mali kaynaklar verimli kullanılamamaktadır. Kurumlar arasında veri paylaşımı konusunda eksiklikler bulunmaktadır. İzleme ve denetim konusunda sorumlu kurumlar arasında koordinasyon eksikliği bulunmaktadır.

Su kaynakları yönetiminde karışık bir hiyerarşik yapı mevcuttur. Kurumlar arasında yeterli koordinasyon, iş birliği ve gerekli iletişim bulunmamaktadır. Farklı kurumlar arasında yetki sınırları ve sorumlulukların net bir şekilde paylaşılmaması, parçalı bir yönetime neden olmaktadır. Havza esaslı bütüncül bir yönetim anlayışı ve yapılanması bulunmamaktadır. Çevre politikalarına halkın katılımı, Türkiye için yeni bir kavramdır. Su kaynaklarını tüketen sektör temsilcilerinin ve halkın nehir havza yönetimi planı sürecine katılımı yeterli değildir (Karadağ 2008, Alpaslan vd 2006). Su kaynakları idari sınırlara göre yönetilmekte ve noktasal olarak (göl, akarsu, vb.) değerlendirilmektedir. Ülkemizde 25 adet nehir havzası tanımlanmış olup, bütün havzalara ilişkin nehir havza yönetim planları tamamlanmamıştır.

9.3.3 Uluslararası iş birliği ile ilgili sorunlar

Su Çerçeve Direktifi, sınır aşan sular için ortak yönetim planları gibi bazı eylemler önermektedir. Her ne kadar öneri de olsa AB Türkiye'nin taraf olmadığı ve sınır ötesi sularla ilgili birçok uluslararası sözleşmeye taraftır. Türkiye AB'ye tam üyelik durumunda sınır aşan sular ile ilgili politikalarını SÇD'ye uygun olarak gözden geçirmek zorunda kalacak ve Helsinki, Espoo gibi uluslararası anlaşmalara taraf olacaktır. Bu durumda Türkiye, su kaynaklarını özellikle Fırat ve Dicle Havzasında bulunan ve su stresi altındaki ülkelerle paylaşmak zorunda kalacaktır (Gürleyik 2008, Alpaslan vd 2006).

9.3.4 İzleme ve denetleme ile ilgili sorunlar

İzleme ve denetleme faaliyetleri mevzuatla belirlenmiştir. Su kaynakları kullanım şekline göre (içme-kullanma, rekreasyon gibi) rutin olarak yapılan analizlerle izlenmektedir. DSİGM çok çeşitli su izleme ağına sahip olmasına rağmen, bu izleme ağları, her bir havzada entegre nehir havzası yönetim planı hazırlama gereksiniminin tamamını karşılamak için yeterli değildir. Denetleme faaliyetleri birçok kurumun yetki ve sorumlulukları çerçevesinde yürütülmektedir. Denetlemeler rutin ve ihbarlar üzerine yapılmaktadır. Ülkemizdeki su kaynakları hem noktasal hem yayılı kaynaklar tarafından kirletilmektedir. Noktasal olmayan kirletici kaynaklarına ilişkin izleme ve denetleme

faaliyetleri mevcut değildir. Türkiye'deki su kaynaklarına ilişkin etkili bir veri tabanı yoktur. İlgili kurum ve kuruluşlarda ortak veri tabanı ve bilgi akışı bulunmamaktadır. Su kaynaklarına ilişkin yeterli verinin olmaması izleme faaliyetlerini engellemektedir (Karadağ 2008, Alpaslan vd 2006).

9.3.5 Diğer sorunlar

Hem tarımsal hem kentsel hem de endüstriyel kullanımlarda bilinçsiz su tüketimi, su kaynaklarının kirlenmesi, tarımda kontrolsüz kullanılan gübre ve tarımsal ilaçların sulara karışması, atıksu arıtma tesislerinin yetersiz olması ve atık suların arıtılıp yeniden kullanılamaması, tarım alanlarının sanayi ve yerleşim alanlarına dönüşmesi, su şebeke sistemlerinde kayıp ve kaçakların olması, su kaynaklarının verimli kullanılmasına yönelik teknolojilerin kullanımının yaygın olmaması, halkın su kullanımı konusunda bilinçli olmaması, iklim değişikliği, kuraklık, hızlı nüfus artışı gibi sorunlar da su politikası ve su yönetimi için önemli zorluklardır.

10. SONUÇ

Türkiye'de su ile ilgili problemlerin temel nedenleri sanayileşme, enerjiye olan talebin artışı, yoğun ve geleneksel tarımsal faaliyetler, küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkileri, mevcut su kaynaklarının kalitesinin düşmesi ve hızlı nüfus artışına bağlı olarak plansız kentleşmedir. Ülkemiz, kişi başına düşen yaklaşık 1500 m^3 kullanılabilir su miktarı ile su stresi bulunan ülkeler kategorisinde bulunmaktadır. Artan su talebi, kuraklık, kentleşme, sanayileşme ve iklim değişikliğinin su kaynakları üzerinde oluşturduğu baskı dikkate alındığında ülkemizin gelecekte su sıkıntısı çekebileceği tahmin edilmektedir. Mevcut durum ve bulgular, Türkiye'nin su kaynaklarının nitelik ve nicelik açısından ekonomik kalkınmayı kısıtlayıcı bir faktör olacağını göstermektedir. Türkiye hem fiziksel su göstergeleri bakımından iyi durumda değildir hem de kurumsal yapı ve yasal düzenlemelerden gelen sorunlar bulunmaktadır. Su kaynakları konusunda sorun yaşayan ülkelerde ve bölgelerde sürdürülebilir ve etkili bir su yönetim sisteminin uygulanması elzemdir. Bu bağlamda, su kaynaklarının korunması ile ilgili diğer önemli bir problem, doğal bir kaynak olarak alternatifi olmayan su kaynaklarının planlı ve ekonomik kullanımını hedefleyen entegre yönetim yaklaşımının ülkemizde yerleşmemiş olmasıdır. Entegre su kaynakları yönetimi su kaynaklarını tehdit eden unsurların belirlenmesi ve önlenmesi, su kaynaklarının ve suya bağlı ekosistemlerin korunması ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlaması açısından önemlidir.

2000 yılında yürürlüğe giren Su Çerçeve Direktifi, AB üye ülkelerinin su kaynakları ile ilgili sorunlar konusunda harekete geçmelerini sağlamıştır. SÇD, AB'deki su kaynaklarının yönetimi, korunması, izlenmesi, kalitesinin değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi için bir çerçeve oluşturmuştur. SÇD ile nehir havzası bazında yönetim anlayışı benimsenmiştir. Üye ülkeler SÇD'nin çevresel hedeflerine ulaşmak için nehir havzası yönetim planları yayınlamaktadır. Bu planlarla, her bir nehir havzası bölgesinde entegre ve koordineli bir su yönetim şeklinin kurularak; nüfus için iyi kalitede ve yeterli miktarda içme suyu sağlanması, su kullanan sektörlere gereken su miktarının sağlanması, taşkınların olumsuz etkilerine karşı önlem alınması, suya bağlı

ekosistemlerin korunması için suyun iyi durumunun sağlanması su yönetiminin temel hedeflerini oluşturur.

Su kaynakları, çok sayıda paydaş ve birçok disiplini içermesine rağmen, ülkemizde parçalı bir şekilde planlanmakta ve yönetilmektedir. AB'ye uyum sürecinin bir sonucu olarak Türkiye'de su politikası alanında geleneksel yönetimden bütüncül yönetime geçiş çalışmaları devam etmektedir. Türkiye, AB'ye katılım sürecinde, su yönetimi faaliyetlerinin mevcut sosyo-ekonomik koşullarında yasal, yapısal, finansal, teknik ve bilimsel yönlerini tanımlamalı; içme suyu, enerji ve sulama suyuna artan talebi karşılamalı; su kaynaklarının korunması, etkin kullanılması, su tasarrufunun arttırılması, tarımda etkin sulama yöntemlerinin kullanılması, atıksuların geri kazanılması gibi su kaynaklarını geliştirmeyi amaçlayan faaliyetleri uygulamalıdır. Ayrıca uygulanacak su yönetimi planlamaya, halkın ve suyu kullanan paydaşların katılımına, teknolojik gelişmelere dayanmalıdır.

Türkiye, AB çevre müktesebatı kapsamında değerlendirilen su konusu ile ilgili, öncelikli yapılması gereken, nehir havzalarını teknik bazda tanımlamış ve Su Çerçeve Direktifine göre her nehir havzası için nehir havzası bölgelerini oluşturarak ülkeyi hidrolojik olarak 25 nehir havzası bölgesine ayırmıştır. Ayrıca her bir nehir havzası bölgesi için Havza Koruma Eylem Planları hazırlamış, bu planların Nehir Havza Yönetim Planlarına dönüştürülmesi çalışmalarını devam ettirmektedir. Bununla birlikte, su yönetimi konusunda birçok strateji belgeleri yayımlanmıştır. Bahse konu belgelerden en önemli olanı Ulusal Havza Yönetim Stratejisi'dir. UHYS'nin hedeflerinin tam olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu stratejilerin yerine getirilmesi, ilgili kurumların koordinasyonunu ve iş birliğini ve ilgili paydaşların yönetimde söz sahibi olmasını gerektirmektedir. AB üyelik sürecinde SÇD'nin ulusal su mevzuatına aktarılması da zorunlu hale gelmiştir. Türkiye'nin Direktifin uygulanmasında bazı temel zorluklarla karşı karşıya kalacağı çok açıktır. SÇD'nin hedeflerine ulaşmak, su kaynakları yönetiminde karşılan en büyük zorluktur. Direktif, tüm sular için iyi duruma ulaşma hedefi koymaktadır. Türkiye'deki tüm suların kalitesi halihazırda bu hedefe ulaşamamaktadır.

Türkiye'deki su kaynakları yönetimi ile ilgili mevcut yasal yapı, entegre bir yönetim için uygun değildir ve yeni bir yasal düzenlemeye ihtiyaç vardır. Su konusunda çok sayıda yasal düzenleme olmasına rağmen, mevzuatta boşluklar bulunmaktadır. Aynı zamanda bu durum çeşitli kurumlar arasında görev, yetki ve sorumlulukların çakışmasına neden olmaktadır. Hem merkezi kurumlarda hem de yerelde ve havzalarda görev, yetki ve sorumlulukların net olarak tanımlanarak kurumsal yapıların yeniden oluşturulması gerekmektedir. AB direktiflerinin ulusal mevzuata aktarılması amacıyla birçok mevzuat hazırlanmış ve yürürlüğe girmiştir; ancak su konusunda sorunların çözümü için gelişme kaydedilmemiştir. Bu kapsamda, boşluk ve çakışmaların ortadan kaldırılması ve kurumlar arası yetki ve sorumluluk dağılımının yeniden oluşturulması, su yönetiminin bütüncül olarak ele alınması için, aynı zamanda AB müktesebatına uyumlaştırılması da göz önünde bulundurularak mevcut yasal düzenlemeleri tek bir şemsiye altında toplayan çerçeve bir yasal düzenlemenin yapılması ve yasalaşması gerekmektedir. Diğer ilgili düzenlemeler de bu kanuna göre revize edilmelidir. Su politikaları tarım, enerji gibi diğer politikalarla entegre bir şekilde hazırlanmalıdır. Ek olarak çerçeve yasa ihtiyacının karşılanması ve SÇD hükümlerinin Türk mevzuatına aktarılması için Su Kanun Tasarısı Taslağı hazırlanmıştır. Söz konusu tasarının, entegre su yönetimi yaklaşımı, havza bazlı su yönetim modeli, nehir havzası yönetimi planları, önlemler programı, çevresel hedefler, izleme programları, kirleten öder ilkesi, suyun fiyatlandırılması gibi SÇD'nin temel hükümleri ile ilgili düzenlemeleri içerdiği görülmüştür. Söz konusu tasarı ayrıca ilgili kurumların yetki ve sorumluluklarının düzenlenmesinin yanı sıra bu kurumlar arası koordinasyonu sağlamak için yetkili otoriteyi de belirtmiştir. Ancak tasarı halkın katılımı, bilgiye erişimi gibi konularda yetersiz kalmıştır. Tasarı, havza yönetim planı sürecinde halkın katılımını; SÇD ise havzada yaşayan veya havzadan yararlananların yönetimde söz sahibi olmasını ve sürecin her aşamasında halkın katılımını vurgulamıştır. Söz konusu tasarıda bilgiye erişim konusunda sadece ilgili kurumların yetkili otorite ile bilgi ve belgeleri paylaşmasına yönelik düzenleme bulunmakta; kamuoyunun bilgiye erişimi ile ilgili hükümler bulunmamaktadır. Ülkemiz Aarhus Sözleşmesi'ne de taraf değildir. Bu çerçevede, tasarının SÇD kapsamında birtakım eksikliklerinin giderilmesi ve yasalaştırılması gerekmektedir. Ek olarak kurumlar arasında su yönetiminde eşgüdüm sağlanmalı; strateji ve eylem planları gibi politika belgeleri ve yapılacak yatırımlar

koordineli bir şekilde hazırlanmalıdır. Bütün nehir havzaları için Nehir Havzası Yönetim Planları tamamlanmalı ve bu planların uygulanması ve izlenmesi için yasal zemin oluşturulmalıdır.

Suyun verimli kullanımı ve tasarrufu için mevcut politikalar geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Türkiye'de suyu kullanan sektörler içinde en büyük paya sahip olan tarım sektörüdür. Bu nedenle tarımda etkin su kullanımını sağlayan teknolojilerin kullanılması teşvik edilmeli, tasarruflu sulama yöntemlerinin desteklenmesine devam edilmeli, çiftçiler hem sulama hem de gübre kullanımı konularında bilinçlendirilmelidir. Su tasarrufu ve su kaynaklarının kalitesi ve kullanımı konusunda farkındalık arttırılmalı, toplumu bilinçlendirici faaliyetler uygulanmalıdır. Kullanan öder/kirleten öder ilkeleri su kullanan sektörlere uygulanmalıdır. Kentsel atıksu arıtma tesislerinin geliştirilerek suların yeniden kullanımı sağlanmalıdır; atık suyun arıtılarak tekrar kullanılması su talebi stresini azaltabilir. Ayrıca organize sanayi bölgelerinde de atıksu arıtma tesislerinin arttırılması teşvik edilmeli; sanayi kuruluşlarının kirliliğin ciddi boyutlara ulaştığı konusunda farkındalığı arttırılmalıdır. Su şebekelerinde kayıp ve kaçakları oranlarının tespit edilip, önlenmesine veya azaltılmasına yönelik tedbirler alınmalıdır. Su kaynaklarının planlanması ve yönetimi iklim değişikliğine adaptasyon stratejilerini de içermelidir.

Sonuç olarak, su kaynaklarının korunması ve su kirliliğinin önlenmesi, kanalizasyon sistemlerinin ve atıksu arıtma tesislerinin yoğun olarak inşa edilmesi ve mevcutların onarılması veya yeniden yapılandırılması, su ortamına deşarjların azaltılması, tüm nüfusun içme suyu ve atık su toplama ve arıtma hizmetlerine erişimi, su kaynaklarının etkin yönetimi, havza bazında yönetime geçilmesi, halkın ve paydaşların su yönetimine katılımının desteklenmesi ve sürdürülebilir su politikalarının geliştirilmesi ve çerçeve mevzuatın hazırlanması ülkemiz için önemlidir. Bütün su kaynakları, yerel, bölgesel, ulusal ve uygun olduğu takdirde uluslararası bağlamda, çevresel olarak sağlam bir temele sahip, ekonomik ihtiyaçları da göz önünde bulundurarak ve AB SÇD yaklaşımında olduğu gibi iyi duruma ulaştırılması baz alınarak, entegre bakış açısıyla planlanmalı ve yönetilmelidir.

KAYNAKLAR

Akkaya, C., Efeoğlu, A. ve Yeşil, N. 2006. Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve Türkiye'de Uygulanabilirliği, TMMOB Su Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı 2. Cilt, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 195-204, Mart, 2006, Ankara.

Aküzüm, T., Çakmak, B. ve Gökalp, Z. 2010. Türkiye'de Su Kaynakları Yönetiminin Değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 3 (1): 67-74.

Alpaslan, A. H., Ataç, A. ve Yeşil, N. 2006. River basin management plans in Turkey during the accession period to European Union. International Congress on River Basin Management, s 148-166, Ankara.

Anonim. 1926. Sular Hakkında Kanun. Kanun No: 831, 10.05.1926 tarih ve 368 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 1943. Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu. Kanun No: 4373, 21.01.1943 tarih ve 5310 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 1960. Köy İçme Suları Hakkında Kanun. Kanun No: 7478, 16.05.1960 tarih ve 10506 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 1960. Yeraltı Suları Hakkında Kanun. Kanun No: 167, 23.12.1960 tarih ve 10688 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 1968. Belediye Teşkilâtı Olan Yerleşim Yerlerine İçme, Kullanma ve Endüstri Suyu Temini Hakkında Kanun. Kanun No: 1053, 16.07.1968 tarih ve 12951 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 1971. Su Ürünleri Kanunu. Kanun No: 1380, 04.04.1971 tarih ve 13799 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 1981. İSKİ Kanunu. Kanun No: 2560, 23.11.1981 tarih ve 17523 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 1982. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. Kanun No: 2709 Kabul Tarihi: 7.11.1982. Web sitesi: https://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa_2018.pdf. Erişim tarihi: 07.05.2018.

Anonim. 1983. Çevre Kanunu. Kanun No: 2872, 11.08.1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 1985. Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi Çevresel Etki Değerlendirmesi Direktifi, 25.06.1985, S. 85/337/EEC.

Anonim. 1991. Nitrat Direktifi. 1991. Tarımsal Kaynaklardan Gelen Nitratların Neden Olduğu Kirlenmeye Karşı Suların Korunması Hakkında Konsey Direktifi (91/676 EEC).

Anonim. 1991. Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifi (91/271/EEC).

Anonim. 1995. Su Ürünleri Yönetmeliği. 10.03.1995 tarih ve 22223 sayılı Resmî Gazete.

Anonim. 2000. Su Politikası Alanında Topluluk Faaliyeti için bir Çalışma Çerçevesi Oluşturan 23 Ekim 2000 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 2000/60/EC Sayılı Direktifi.

Anonim. 2001. Türk Medeni Kanunu. Kanun No: 4721, 22.11.2001 tarih ve 24607 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2002. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Web sitesi: http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/BM_iklimcerceve.pdf. Erişim tarihi: 23.03.2018

Anonim. 2004. Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesinin Karadeniz'de Biyolojik Çeşitliliğin ve Peyzajın Korunması Protokolünün Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun. Kanun No: 5212, Kabul Tarihi: 30.06.2004.

Anonim. 2004. Büyükşehir Belediyesi Kanunu. Kanun No: 5216, 23.07.2004 tarih ve 25531 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2004. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği. 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmî Gazete.

Anonim. 2005. Deniz ve Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun. Kanun No: 5312, 11.05.2005 tarih ve 25752 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2005. Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği. 26.11.2005 tarih ve 26005 sayılı Resmî Gazete.

Anonim. 2006. Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği. 08.01.2006 tarih ve 26047 sayılı Resmî Gazete.

Anonim. 2007. Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu. Kanun No: 5686, 13.06.2007 tarih ve 26551 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2007. USİAD. 2007. Su Raporu Ulusal Su Politikası İhtiyacımız. 2007. USİAD Ulusal Sanayici ve İşadamları Derneği, 160.

Anonim. 2008. 2008/1/EC sayılı Direktif 2008. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolüne İlişkin Direktif (2008/1/EC).

Anonim. 2009. Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği. 2009. Küresel Su Politikaları ve Türkiye TMMOB Su Raporu, Ankara, 79 s.

Anonim. 2009. TÜBİTAK MAM Çevre Enstitüsü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi-Konya Kapalı Havzası. 2009. Web sitesi: http://cygm.gov.tr/CYGM/Files/Guncelbelgeler/HAVZA_FiNAL/Konya/Konya_Kapali_Havzasi.pdf. Erişim tarihi: 13.04.2019.

Anonim. 2010. Bölgesel Çevre Merkezi-REC Türkiye. 2010. Avrupa Birliği Çevre Mevzuatı Yayınları. 434, Ankara.

Anonim. 2011a. T.C. Dışişleri Bakanlığı. Web sitesi: http://www.mfa.gov.tr/barselona-sozlesmesi.tr.mfa. Erişim tarihi: 17.02.2019.

Anonim. 2011. Sulama Birlikleri Kanunu. Kanun No: 6172, 22.03.2011 tarih ve 27882 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2011b. T.C. Dışişleri Bakanlığı. Web sitesi: http://www.mfa.gov.tr/kyoto-protokolu.tr.mfa. Erişim tarihi: 17.02.2019.

Anonim. 2011c. T.C. Dışişleri Bakanlığı. Web sitesi: http://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-su-politikasi.tr.mfa. Erişim tarihi: 04.05.2018.

Anonim. 2011d. T.C. Dışişleri Bakanlığı. Web sitesi: http://www.mfa.gov.tr/bukres-sozlesmesi.tr.mfa. Erişim tarihi: 04.05.2018.

Anonim. 2011e. T.C. Dışişleri Bakanlığı. Web sitesi: http://www.mfa.gov.tr/avrupa-birligi-ile-su-konusu-.tr.mfa. Erişim tarihi: 09.05.2018.

Anonim. 2012. 2012/17 sayılı Başbakanlık Genelgesi, 20 Mart 2012 tarih ve 28239 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2012. Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik. 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2012. Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği. 30.11.2012 tarih ve 28483 sayılı Resmî Gazete.

Anonim. 2012. İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011-2023, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara, 2012.

Anonim. 2012.Web sitesi: http://www.cmo.org.tr/resimler/ekler/ f4ac252bd635b85 _ek.pdf. Erişim tarihi: 26.03.2018.

Anonim. 2013. Web sitesi: http://www.wwf.org.tr/?2340/IPCC5 degerlendirme raporuaciklandi. Erişim tarihi: 25.01.2018.

Anonim. 2013a. Ormancılık ve Su Şurası. 2013a. Havza Yönetimi ve Su Bilgi Sistemi Çalışma Grubu Raporu, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013.

Anonim. 2013b. Ormancılık ve Su Şurası. 2013b. Su Kalitesi Yönetimi Çalışma Grubu Raporu, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013.

Anonim. 2013. Sulak Alanlar. 2013. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü, Ankara, 160. Web sitesi: http://www.turkiyesulakalanlari.com/wp-content/uploads/sulak-alanlar-kitab%C4%B1-bask%C4%B1-onay%C4%B1-i%C3%A7in.pdf. Erişim tarihi: 15.01.2018.

Anonim. 2014. Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik. 12 Ocak 2014 tarihli ve 28880 sayılı Resmî Gazete.

Anonim. 2014. Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik. 11.02.2014 tarih ve 28910 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2014. Durgun Yerüstü ve Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ. 26 Şubat 2014 tarihli ve 28925 sayılı Resmî Gazete.

Anonim. 2014. Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği. 4 Nisan 2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2014. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Web sitesi: http://iklim.csb.gov.tr/hukumetlerarasi-iklim-degisikligi-paneli-ipcc-tarafindan-quot-iklim-

degisikligi-2014-etkiler-uyum-ve-etkilenebilirlik-quot-raporlari-yayinlanmistir-haber-12743. Erişim tarihi: 23.03.2018.

Anonim. 2014. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018). Su Kaynakları Yönetimi ve Güvenliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu. T.C. Kalkınma Bakanlığı. 72 s., Ankara. 2014.

Anonim. 2014. Ulusal Havza Yönetim Stratejisi (2014-2023) ile İlgili Yüksek Planlama Kurulunun 13/6/2014 Tarihli ve 2014/11 Sayılı Kararı, 4 Temmuz 2014 tarih ve 29050 Sayılı Resmî Gazete. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı.

Anonim. 2014. Web sitesi: http://ergene.ormansu.gov.tr/ergene2/ AnaSayfa/ Eylemler. aspx?sflang=tr. Erişim tarihi: 30.03.2019.

Anonim. 2015. Avrupa Çevre Ajansı. 2015. Avrupa'da Çevre: Durum ve Genel Görünüm 2015 – Sentez raporu. Avrupa Çevre Ajansı, 205, Kopenhag.

Anonim. 2015. Web sitesi: http://sutema.org/resources/Document/FileName/2015-12-01_22-14-23-051%20MaviGezegen.pdf. Erişim tarihi: 24.03.2018.

Anonim. 2016. Avrupa Birliği'ne Katılım İçin Ulusal Eylem Planı Ocak 2016 - Aralık 2019, T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı, 237 s., Ankara.

Anonim. 2016. İller Bankası Anonim Şirketi. 2016. İller Bankası ve Yerel Yönetimler, Ankara, 84 s. Web sitesi: http://online.anyflip.com/iwxj/unlh/ mobile/ index.html#p=36. Erişim tarihi: 07.05.2018.

Anonim. 2016. Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği. 23 Temmuz 2016 tarih ve 29779 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2016. Türkiye Çevre Durum Raporu. 2016. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Ankara, 317 s.

Anonim. 2017a. Ormancılık ve Su Şurası. 2017a. Su Hukuku ve Sınıraşan Sular Çalışma Grubu Belgesi, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2017.

Anonim. 2017b. Ormancılık ve Su Şurası. 2017b. Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Hidroloji Çalışma Grubu Raporu, 2. Ormancılık ve Su Şurası, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2017.

Anonim. 2017c. Ormancılık ve Su Şurası. 2017c. Havza Yönetimi Çalışma Grubu Çalışma Belgesi, 2. Ormancılık ve Su Şurası, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2017.

Anonim. 2018. 1 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 10 Temmuz 2018 tarih ve 30474 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2018. 4 No.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili, Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 15 Temmuz 2018 tarih ve 30479 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2018. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2018. Web sitesi: http://iklim.csb.gov.tr/kyoto-protokolu-i-4363. Erişim tarihi:17.02.2019.

Anonim. 2019. Havza Yönetimi Merkez Kurulu, Havza Yönetim Heyetleri ve İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurullarının Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ, 18 Ocak 2019 tarih ve 30659 sayılı Resmi Gazete.

Anonim. 2019. Tarım ve Orman Bakanlığı. Web sitesi: https://www.tarimorman.gov.tr/ Sayfalar/Detay.aspx?TermStoreId=368e785b-af33-487d-a98d c11d5495130b& TermId=23f6df2f-b835-4924-8e6c-97fc71cb8bee&UrlSuffix=685/4-Havzada-Nehir-Havza-Yonetim-Planlari-Hazirlandi. Erişim tarihi: 29.03.2019.

Anonim. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Web sitesi: http://app.csgb.gov.tr/ cdd/pdf/sayi4/files/assets/common/downloads/page0074.pdf. Erişim tarihi: 14.02.2019.

Anonim. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. Web sitesi: http://www.dsi.gov.tr /docs/iklim-degisikligi/iklim_degisikligi_cerceve_ sozlesmesi_ve _turkiye. pdf?sfvrsn=2. Erişim tarihi: 17.02.2019.

Anonim. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. 2014a. Web sitesi: http://www.dsi.gov.tr/faaliyetler/turkiye-ulusal-hidroloji-komisyonu. Erişim Tarihi: 15.01.2018.

Anonim. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. 2014b. Web sitesi: http://www.dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari. Erişim tarihi: 15.01.2018.

Anonim. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı, Web sitesi: http://did.ormansu.gov.tr/did/Files/1.%20su%20ve%20doga%20mevzuat%20listesi.pdf. Erişim tarihi: 15.05.2018.

Anonim. Su Kanunu Tasarısı Taslağı. Web sitesi: http://www.zmo.org.tr/ resimler/ ekler/91297f4216b01bc_ek.pdf?tipi=5&turu=H&sube=0. Erişim tarihi: 20.03.2019.

Anonim. Web sitesi: adudspace.adu.edu.tr:8080/jspui/bitstream/11607/359/7/tez.doc. Erişim tarihi: 04.02.2019.

Anonim. Web sitesi: http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/ sites/default/files/ posterler/dunyanin_degisen_iklimi_poster.pdf. Erişim tarihi: 05.02.2019.

Anonim. Web sitesi: https://www.greenfacts.org/tr/water-resources/water-resources-foldout-tr.pdf. Erişim tarihi: 21.01.2018.

Anonim. Web sitesi: https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Menu/50/Su-Hukuku-Ve-Politikasi-Daire-Baskanligi-Sunumlari. Erişim tarihi: 17.02.2019.

Anonymous. 1986. Europe Council Directive, 1986, Council Directive On The Protection Of The Environment, And In Particular Of The Soil, When Sewage Sludge Is Used In Agriculture (86/278/EEC).

Anonymous. 1991. Europe Council Directive, 1991, Concerning The Placing Of Plant Protection Products On The Market (91/414/EEC).

Anonymous. 2006. Topluluk Sucul Ortamına Deşarj Edilen Belirli Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirlilik Konulu Konsey Direktifi (2006/11/EEC).

Anonymous. 2007. Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Direktifi (2007/60/EC).

Anonymous. 2008. EPA. 2008. Environmental Protection Agency (EPA) Ireland. 2008. Ireland's Envıronment 2008. Web sitesi: http://www.epa.ie/pubs/reports/ indicators/irlenv/43366%20EPA%20report%20chap%205.pdf. Erişim tarihi: 23.04.2019.

Anonymous. 2008a. European Commission. Directorate-General for Environment. WaterNote 10 Climate change: Addressing floods, droughts and changing aquatic ecosystems. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/ water/ participation/pdf/waternotes/water_note10_climate_change_floods_droughts.p df. Erişim tarihi: 26.03.2018.

Anonymous. 2008b. European Commission Directorate-General for Environment. 2008. Water Note 12 A Common Task: Public Participation in River Basin Management Planning.

Anonymous. 2009. European Environment Agency (EEA). Water Resources Across Europe-Confronting Water Scarcity And Drought. European Environment Agency Report No: 2, 55, Copenhagen, Denmark. Web sitesi: www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe/at_download/file. Erişim tarihi: 25.03.2018.

Anonymous. 2010. European Commission. 2010. Web sitesi: http://ec.europa.eu /environment/pubs/pdf/factsheets/water-framework-directive.pdf. Erişim tarihi: 02.04.2018.

Anonymous. 2011. Web sitesi: http:// http://www.wfd-croatia.eu/templates/radna Eng.asp?sifraStranica=589. Erişim tarihi: 14.04.2018.

Anonymous. 2011. European Commission Directorate-General for Environment. 2011. Water is for life: How the Water Framework Directive helps safeguard Europe's resources Web sitesi: https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/62f2e35e-a8bb-4f1d-95f9-6cfe6b544d55/language-en. Erişim tarihi: 04.05.2018.

Anonymous. 2011. EUR-Lex. 2011. Web sitesi: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:l28007. Erişim tarihi: 14.02.2019.

Anonymous. 2012. European Commission, 2012. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions a Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources. COM (2012) 673 final, Brussels.

Anonymous. 2015. Web sitesi: http://www.waterpolitics.com/2015/07/21/spains-water-resources/. Erişim tarihi: 13.04.2019.

Anonymous. 2016a. European Commission. 2016a. Web sitesi: http://ec.europa.eu/ environment/water/water-framework/info/intro_en.htm. Erişim tarihi: 02.04.2018.

Anonymous. 2016b. European Commission. 2016b. Web sitesi: http://ec.europa.eu/ environment/water/water-framework/info/timetable_en.htm. Erişim tarihi: 30.03.2018.

Anonymous. 2016c. European Commission. 2016c. Web sitesi: http://ec.europa.eu/ environment/water/flood_risk/index.htm. Erişim tarihi: 02.12.2018.

Anonymous. 2016d. European Comission. 2016d. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm. Erişim tarihi: 14.02.2019.

Anonymous. 2016e. European Comission. 2016e. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/index_en.htm. Erişim tarihi: 14.02.2019.

Anonymous. 2017. EUR-Lex. 2017. Web sitesi: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:l28079#amendingact. Erişim tarihi: 14.02.2019.

Anonymous. 2017. Türkiye Su Enstitüsü (SUEN). 2017. Turkey and Water, İstanbul, 4-33.

Anonymous. 2018. Avrupa Komisyonu, Komisyon Tarafından Avrupa Parlamentosuna, Konseye, Ekonomik ve Sosyal Komiteye ve Bölgeler Komitesine Sunulan Bilgilendirme, AB Genişleme Politikasına İlişkin 2018 Bilgilendirmesi, Türkiye İlerleme Raporu, Strazburg, 17.04.2018. Web sitesi: https://www.ab.gov.tr/siteimages/pub/komisyon_ulke_raporlari/2018_turkiye_raporu_tr.pdf. Erişim tarihi: 17.02.2019.

Anonymous. 2018. European Environment Agency (EEA). 2018. European Waters Assessment of Status and Pressures 2018. European Environment Agency Report No: 7/2018, 85, Copenhagen, Denmark . 85, Copenhagen, Denmark. Web sitesi: https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-water. Erişim tarihi: 25.03.2018.

Anonymous. 2018a. European Commission Directorate-General for Environment. 2018a. The EU Water Framework Directive. Web sitesi: https://publications. europa.eu/ en/publication-detail/-/publication/ff6b28fe-b407-4164-8106-366d2bc02343. Erişim tarihi: 16.04.2018.

Anonymous. 2018b. European Commission. 2018b. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/water/water-nitrates/index_en.html. Erişim tarihi: 02.12.2018.

Anonymous. 2018c. European Commission. 2018c. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm. Erişim tarihi: 14.03.2019.

Anonymous. 2019a. European Commission. 2019a. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/legislation/index_en.htm. Erişim tarihi: 05.02.2019.

Anonymous. 2019b. European Comission. 2019b. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index_en.html. Erişim tarihi: 14.02.2019.

Anonymous. 2019c. European Commission. 2019c. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm. Erişim tarihi: 14.03.2019.

Anonymous. 2019d. European Commission. 2019d. Web sitesi: http://ec.europa.eu/environment/aarhus/. Erişim tarihi: 28.03.2019.

Anonymous. FAO AQUASTAT. 2016. Web sitesi: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm. Erişim tarihi: 21.01.2018.

Anonymous. Web sitesi: https://aarhus.osce.org/about/aarhus-convention. Erişim tarihi 28.03.2019.

Anonymous. Web sitesi: https://water.usgs.gov/edu/watercycle.html. Erişim tarihi 20.01.2018.

Anonymous. Web sitesi: http://www.wecf.eu/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id =Tc2t_qKNsilf5DcI1-KDqFgQWQUHN_sbdfMVMJ1W3zE. Erişim tarihi 12.02.2019.

Atak, E. ve Öztok, D. 2013. 10 Soruda Hidroelektrik Santraller. WWF Türkiye, 18 s., İstanbul. Web sitesi: http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/ 10_soruda_hidroelektrik_santraller_web.pdf.

Aytuğ, H.K. 2014. Sürdürülebilir Su Kullanımı Açısından Avrupa Birliği Çevre Politikalarına Türkiye'nin Uyumu. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 10, Yıl 10, Sayı 2, 1-18.

Bilen, Ö. 2008. Türkiye'nin Su Gündemi Su Yönetimi ve AB Su Politikaları. DSİ, 344 s., Ankara.

Carvalho, L., Mackay, E.B., Cardoso, A.C., Baattrup-Pedersen, a., Birk, S., Blackstock, K.L., Borics, K., Borja, A., Feld, C.K., Ferreira, M.T., Globevnik, L., Grizzetti, B., Hendry, S., Hering, D., Kelly, M., Langaas, S., Meissner, K., Panagopoulos, Y., Penning, E., Roillard, J., Sabater, S., Schmedtje, U., Spears, B.M., Venohr, V., van de Bund, W. and Solheim, A.L. 2018. Protecting and restoring Europe's waters: An analysis of the future development needs of the Water Framework Directive. Web sitesi: https://www.sciencedirect. com/science/article/pii/S004896971835126X. Erişim tarihi: 22.12.2018.

Çiçek, N. 2010. Su Çerçeve Direktifi ve Büyük Menderes Nehir Havzası Yönetim Planı Örneğinde AB ve Türkiye Yaklaşımı, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, 263, Konya.

Dalkılıç, Y. ve Harmancıoğlu, N. 2008. Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifinin Türkiye'de Uygulama Olanakları. TMMOB II. Su Politikaları Kongresi Bildiri Kitabı, 415-424, Ankara.

Dıvrak, B.B., Ayas, C., İş, G., Beton, D. ve Çakıroğlu İ. 2008. Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF-Türkiye). Türkiye'deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu, 129.

Eğerci P. 2006. Türkiye'nin Avrupa Birliği Su Politikasına Uyum Durumunun Kurumsal ve Yasal Çerçeve Açısından İncelenmesi ve İleriye Yönelik Öneriler. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, 96, Ankara.

Farmer A. 2003. The EU Water Framework Directive: Broadening the Scope of Interaction on Water Policy. Project Deliverable No. D 15, Final Draft, Institute for European Environmental Policy,17.

Garrido, A. and Llamas, M.R. Water Management in Spain: An example of changing paradigms. Web sitesi: https://www.researchgate.net/publication/ 47361321_Water_management_in_Spain_an_example_of_changing_paradigm s. Erişim tarihi: 13.04.2019.

Gonzalez-Gomez, F., Garcia-Rubio, M. A. and Guardiola, J. 2012. Introduction: Water Policy and Management in Spain, International Journal of Water Resources Development, 28:1, 3-11, s 3.

Griffiths, M. 2002. The European Water Framework Directive: An Approach to Integrated River Basin Management. European Water Management Online Official Publication of the European Water Association (EWA), 15, UK.

Güney, B. 2014. Havza Yönetim Planları İçerisinde Sulak Alanların Yeri, Kuş ve Habitat Direktifleriyle Olan İlişkisi. Uzmanlık Tezi. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 168 s., Ankara.

Gürleyik, S. 2008. Turkey's Challenges of River Basin Management in the Implementation of the European Union Water Framework Directive. BALWOIS 2008, s 1-9, Macedonia. Web sitesi: https://www.researchgate.net/publication/228472698_Turkey's_Challenges_of_River_Basin_Management_in_the_Implementation_of_the_European_Union_Water_Framework_Directive. Erişim tarihi: 13.04.2019.

Karadağ, A.A. 2006. Avrupa Birliği Su Politikaları Çerçevesinde Türkiye'deki Su Kaynakları Yönetiminin Değerlendirilmesi. TMMOB Su Politikaları Kongresi: s.210-219, Ankara.

Karadağ, A.A. 2008. Türkiye'deki Su Kaynakları Yönetimine İlişkin Sorunlar ve Çözüm Önerileri. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı, Cilt 2, s.389-401, Ankara.

Karaman, S. ve Gökalp, Z. 2010. Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 3 (1), 59-66.

Kılıç, S., 2008. Küresel İklim Değişikliği Sürecinde Su Yönetimi. İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, No: 39, 161-186.

Kibaroğlu A., Sümer V., Kaplan Ö. ve Sağsen İ. 2006. Türkiye'nin Su Kaynakları Politikasına Kapsamlı Bir Bakış: Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve İspanya Örneği. TMMOB Su Kongresi, 184-194 , Ankara.

Moroğlu M. 2007. Avrupa Birliği Su Çerçeve Yönergesi ve Yönergenin Türkiye'de Uygulanması: Büyükçekmece Havzası Örneği. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Muluk, Ç.B., Kurt, B., Turak, A., Türker, A., Çalışkan M.A., Balkız, Ö., Gümrükçü, S., Sarıgül, G. ve Zeydanlı, U. 2013. Türkiye'de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif. İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği - Doğa Koruma Merkezi, 104.

Özbay, Ö. 27.02.2017. AB Taşkın Direktifi ve Meriç Nehri Havzası. Hidropolitik Akademi, http://www.hidropolitikakademi.org/tr/ab-taskindirektifi- ve-meric-nehri-havzasi.html. Erişim tarihi: 02.12.2018.

TBMM Su Kaynakları Araştırması Komisyonu. 2008. Küresel Isınmanın Etkileri ve Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Yönetimi Konusunda Kurulan (10/1,4,5,7,9,10,11,13,14,15,16,17) Esas Numaralı Meclis Araştırması Komisyonu Raporu, Ankara, 512.

Tekiç Rahmanlar, S. 2015. Entegre Havza Yönetiminde Karar Destek Sistemi Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri. Uzmanlık Tezi. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 137 s., Ankara.

Tuğaç Ç. 2013. Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi Kapsamında Sınıraşan Sular. ORSAM Rapor No: 154 ORSAM Su Araştırmaları Programı Rapor No: 19, 52, Ankara.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). 2018. Belediye Atıksu İstatistikleri http://www. http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019. Erişim tarihi: 06.01.2019.

Uyrudanoğlu Öktem, A. ve Aksoy, A. 2014. Türkiye'nin Su Riskleri Raporu. WWF Türkiye, 52.

Van Wijk, F.J., De La Hayre, M.A.A., Hehenkamp, M.J. ve Velde, I.A. 2003. Uygulama El Kitabı – Su Çerçeve Yönergesinin Türkiye'de Uygulanması. Grontmij Advies & Techniek bv.

WFD CIS Guidance Document No: 3. 2003. Analysis of Pressures and Impacts. Published by The Directorate General Environment of the European Commission, 148, Brussels.

WFD CIS Guidance Document No: 10. 2003. Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems. Published by The Directorate General Environment of the European Commission, 87, Brussels.

Yıldız, F. F. ve Dişbudak, K. 2006. AB Su Çerçeve Direktifi ve Havza Yönetimi Yaklaşımı Bağlamında AB Ortak Tarım Politikasında Su Yönetimi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Türk Tarım Dergisi, (167): 64-71.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Sinem TATAR

Doğum Yeri : Ankara

Doğum Tarihi : 24.12.1984

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Kaya Bayazıtoğlu Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi (2002)

Lisans : Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü (2007)

Yüksek Lisans: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Orta Öğretim Alan Öğretmenliği Anabilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı (2009)

Yüksek Lisans: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı (2019)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

2008-2012: Açı Dershaneleri (Biyoloji Öğretmeni)

2012- : Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Biyolog)