

# SU HAVZALARININ YÖNETİMİ VE PLANLAMASI DİREKTİFLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI TÜRKİYE VE İRAN ÖRNEKLERİ

SİVRİ, N.<sup>1</sup>, HOURISHI, H.<sup>1</sup>, ÇELİK, S. Ö.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fak. Çevre Müh. Bölümü, 34320, Avcılar/İSTANBUL

<sup>2</sup>Trakya Üniversitesi, Çorlu Müh. Fak. Çevre Müh. Bölümü, 59860 Çorlu/TEKİRDAĞ

## ÖZET

Türkiye’de dahil olmak üzere, Ortadoğu’da, nüfusun 2025 li yıllarda şu andakinin iki katına ulaşma ihtimali, su yetersizliğinin başlıca nedeni olarak gösterilmektedir. Bu nedenle kullanılmamış su kaynaklarının kullanıma açılması, kullanılanların israftan kurtarılması alınabilecek tedbirlerin başında gelmektedir. Ulusal Çevre Eylem Planı’nda belirtilen Eylem Önerileri’nde “Ulusal ve Uluslar Arası Sularda Araştırma ve İzleme” gerekliliği konunun önemini ortaya koymaktadır. Suyun ekolojik önemini yanı sıra, ticari değeri de düşünüldüğünde, “Su savaşı” kavramı suyun politik ve stratejik değerini de tartışmaya açmaktadır. Su havzalarının yönetimi ve rehabilitasyonu, özellikle kurak ve yarıkurak bölgelerde farklı bir boyut kazanmaktadır. Kuraklık derecesi arttıkça su havzalarının geliştirilmesi için daha ciddi bir planlama ve araştırma söz konusu olacaktır. Bu çalışmada, su havzalarının yönetimi ve geliştirilmesi açısından Avrupa kriterleri göz önünde bulundurularak, Türkiye’nin havza planlamasındaki direktiflere uyumu tartışılmıştır. Ayrıca, Türkiye’nin gelecekte su kıtlığına düşmemesi ve örnek oluşturması için, su kıtlığı endeksi açısından tehlikede olan İran’ın havza planlama yöntemleri açıklanmıştır. Sonuç olarak, havza planlama açısından, iki ülke arasındaki farklılıklar ortaya konularak, Türkiye’nin şimdiden yapması gerekenler vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler** : Su Havzaları, Su Havzaları Planlanması, İran, Türkiye.

## THE COMPARISON OF THE DIRECTIVES OF WATER BASIN MANAGEMENT AND PLANNING : TURKEY AND IRAN

### ABSTRACT

In the Middle-East including Turkey, the main reason for the possibility of water-shortage is the expectation of a doubling population by the year 2025. Therefore, the possible reasons to be taken may be like protecting and using present water resources economically and efficiently and putting new water sources in use. In the actions presented in “National Environmental Action Planning” the need for research and maintenance is enough to indicate the importance of the matter. Considering the commercial value of water beside its ecological function, the term “Water War” puts the strategic and politic value of water into discussion. The management and rehabilitation of water in the dry and semi-dry areas getting into different directions. As the degree of dryness increases, the strategy for the development of water basins will require a more serious planning and research.

In this study, considering the European Criteria in terms of the management and rehabilitation of the water basins, the harmony between the practise in Turkey and these criteria has been discussed. In order to prevent the danger of the shortage of water in Turkey in the future, the basin management techniques in Iran where a risk of water shortage is present, has been studied. As a result, the main differences between these two countries in terms of basin planning are put forward and the measures to be taken by Turkey are pointed out.

**Keywords** : Water Basin, Water Basin Management, Iran, Türkiye.

## GİRİŞ

İnsanların ve ülkelerin çevreye bakış açıları yirminci yüzyılda yaşanan sosyal, ekonomik, politik gelişmeler sonucu çok değişmiş ve çevre, evrensel değerler bütünü olarak görülmeye başlanmıştır. Ortaya çıkan çevre sorunları basit ve kısa dönemli korumacılıktan öte, uzun dönemli koruma, geliştirme, düzenleme ve yönetme bilincinde geniş kapsamlı ele alınmıştır. Çevre savurganlığına karşı “Çevre Yönetimi” adı altında yeni bir uygulamaya geçilmiştir. Zira sınırlı olan doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı için iyi bir yönetime olan ihtiyaç ortadadır. Bu bağlamda yönetim ve planlama, statü sahibi kurumlar tarafından hazırlanmakta ve uygulamaya konulmaktadır (Kocataş, 2003).

Sürdürülebilir kalkınma için en önemli yaşamsal kaynaklardan biri sudur. 20. yüzyılda dünya nüfusu 19.yüzyıla oranla üç kat artmasına rağmen, su kaynaklarının kullanımı altı kat artmıştır (www.iied.org/wssd). Ancak bu hızlı tüketim, kaynaklardan yararlanarlara eşit fırsatlar ve yararlar sağlayacak şekilde sürdürülebilir özelliklere sahip değildir. Bunun sonucu olarak tüm dünyada *su krizi* kaçınılmaz olmuştur.

Su krizi, dünyadaki bir milyardan üzerindeki insanın, sağlıklı içme suyuna yeterli erişim sağlayamaması ve dünya nüfusunun yarısının da yeterli su ve atıksu altyapısına sahip olmaması şeklinde tanımlanabilir. Gelecek on yıllarda, özellikle büyük kentlerde, su ihtiyacının giderek artması beklenmektedir. 20 yıl içerisinde gelişmekte olan ülkelerde gıda ürünlerinin yetiştirilmesi için % 17 oranında daha fazla suya ihtiyaç duyulacaktır. Bu noktadan hareketle toplam su tüketimindeki artışın % 40 olacağı tahmin edilmektedir (<http://europa.eu.int>). Diğer taraftan, göller, nehirler, sulak

alanlar ve denizler de balıkçılık ve benzeri su ürünleri istihsaline dayalı ekonominin ana kaynaklarıdır. İçme ve kullanma suyundan, ekonominin önemli bir kaynağı durumundaki su kaynaklarına kadar tüm bu ürün ve hizmetler sucül ekosistemlerin entegrasyonuna sıkı sıkıya bağlılık gösterir. Sel, kuraklık, kirlenme ve benzeri doğal ve/veya antropojenik etkiler bu kay-nakların sürdürülebilirliğini hızla tehdit etmektedir. (www.vizyon2023.tubitak.gov.tr).

Son on yılda gerçekleşen gelişmeler, dünya su krizinin çözümünde "bütünleşik su kaynakları yönetimi" ilkelerini ön plana çıkartmıştır. Bu bağlamda, Avrupa Birliği de su politikalarını biçimlendirmiş ve Aralık 2000 tarihinde yürürlüğe giren "Su Çerçeve Direktifi (SÇD)" (2000/60/EC) ile havza bazlı yönetim yaklaşımını benimsediğini ilan etmiştir. Direktif, tüm AB sınırları içerisindeki su kaynaklarının sadece kantitatif olarak değil, kalitatif olarak da korunmasını ve kontrol edilmesini hedeflemektedir. Sonuç olarak Avrupa sularının, ortak bir standarta göre korunması için kapsamlı bir politika ortaya konmuştur. Mart 2000 tarihinde Hollanda'nın Den Haag kentinde toplanan "2. Dünya Su Forumu", Dünya su krizini uluslararası gündemin üst sıralarına taşımıştır. Konferans, gıda güvenliği ve çevresel güvenliğin sağlanması için "su güvenliği" hedefini ortaya atmıştır. Forum'un anahtar mesajı "Su herkesi ilgilendirir" (Water is Everyone's business) argümanıdır. Bu forum su krizinin yönetim krizi olduğunu vurgulamış ve "Bütünleşik su kaynakları yönetimi", "etkin su yönetimi"nin çerçevesi halini almıştır. Bu noktada su kaynakları yönetiminin "**havza bazlı yönetim**" esasına dayanması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Günümüzde bir ülkenin su zengini sayılabilmesi için yılda ortalama kişi başına 10.000m<sup>3</sup>'ün üzerinde su potansiyeline sahip olması gerektiği tahmin edilmektedir. Oysa Türkiye kişi başına düşen su potansiyeli açısından da (3690m<sup>3</sup>) bu sayının oldukça gerisindedir (<http://ekutup.dpt.gov.tr>). Bu rakamlar göstermektedir ki, ülkemiz de sınırlı miktarda su varlığına sahiptir.

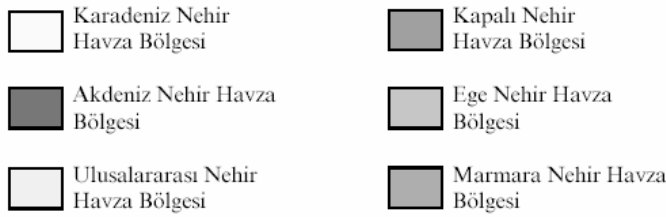
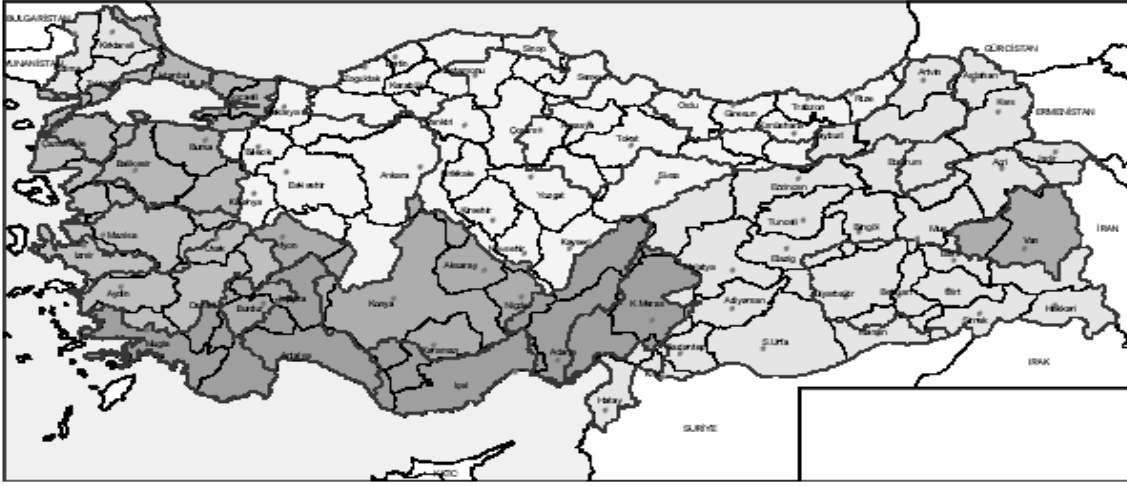
Devlet İstatistik Estitüsü (DİE) 2025 yılı için nüfusumuzun 80 milyon olacağını öngörmüştür. Bu durumda 2025 yılı için kişi başına düşen kullanılabilir su miktarının 1.300m<sup>3</sup>'e düşeceği söylenebilir. Yıllık büyüme hızı, su tüketim alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörlerin etkisiyle su kaynakları üzerine olabilecek baskıları tahmin etmek olasıdır. Ayrıca tüm bu tahminler mevcut kaynakların 25 yıl sonrasına hiç tahrip edilmeden aktarılması durumunda söz konusu olabilecektir. Dolayısıyla Türkiye'nin gelecek nesillere sağlıklı ve yeterli miktarda su bırakabilmesi için kaynaklarını çok iyi koruyup, akılcı kullanması gerekmektedir. ([www.ekutup.dpt.gov.tr](http://www.ekutup.dpt.gov.tr))

22 Mart Dünya Su Günü nedeniyle, Afrika'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Su Zirvesi'nde hazırlanan BM Su Raporu'nda, Türkiye ile ilgili çarpıcı tahminler yer almıştır. 21. yüzyılın ikinci yarısından itibaren özellikle Ortadoğu ve Arap yarımadasında büyük bir su sıkıntısı çekileceğinin altı çizilen raporda, şu kritik tarihler belirlenmiştir: 2005, 2025, 2040. Şu anda dünya üzerindeki 188 ülkenin 50'sinde kullanma suyu sorunu olduğu belirtilen raporda, 2005 yılının kuraklık için dönüm noktası olduğu kaydedilmiştir. Rapora göre, Türkiye 2005 yılından itibaren kuraklığın baş göstereceği ülkelerden birisidir. 2025 ise kuraklık ve beraberinde meydana gelecek hastalıklar için en tehlikeli yıl olarak görülmüştür. BM raporu, 2025'te 3 tarafı denizlerle çevrili Türkiye'de de tehlike çanlarının çalacağını, ekonomik olarak su sıkıntısını çekecek ülkeler arasında olduğunu göstermiştir. Bu tarihte Arap yarımadası ile Ortadoğu ise kuraklığı tam olarak hissedeceği vurgulanmıştır. BM uzmanları, Türkiye için 2040 yılını 'kritik bir yıl' olarak görmekte ve Suriye ile Irak'ın, bu dönemde susuz, ekin yetiştiremez durumda olacağını belirtmektedir. BM, bu tarihte bölgede sınır aşan nehirler yüzünden savaşların çıkmasından şüphelenmektedir (www.suvakfi.org.tr).

Bu çalışmada, su havzalarının yönetimi ve geliştirilmesi açısından Avrupa kriterleri göz önünde bulundurularak, Türkiye'nin havza planlamasındaki direktiflere uyumu tartışılmıştır. Ayrıca, örnek oluşturması açısından Türkiye'nin komşusu olan ve su kıtlığı endeksi açısından tehlikede olan (tüketilen su miktarı toplam yenilenebilir su kaynağının 1/3 den fazla ise su kıtlığı veya kıtlık tehlikesi vardır) İran'ın havza planlama yöntemleri açıklanmıştır. Sonuç olarak, havza planlama açısından, iki ülke arasındaki farklılıklar ortaya konularak, Türkiye'nin şimdiden yapması gerekenler vurgulanmıştır.

## DEĞERLENDİRME

Türkiye'de etkin bir çevre yönetim mekanizmasının bulunmayışının bir sonucu olarak, gerek yüzey gerekse yeraltı sularının kalite yönetimi, istenilen biçimde gerçekleştirilememektedir. Ayrıca su kalitesi yeteri kadar izlenemekte ve ihtiyaç duyulan veri bankası oluşturulamamaktadır. İdaresi Devlet Su İşleri tarafından yapılan Türkiye su kaynakları, akarsu bazında hidrolojik açıdan 6 asıl olmak üzere, 26 alt havzaya bölünmüştür (Şekil 1). DSİ, çok geniş olanaklara sahip olmasına rağmen, su kalitesi ölçümlerini, sadece baraj göllerinin bulunduğu belli başlı kaynaklarda gerçekleştirebilmektedir. Bu uygulama sadece suyun kullanımı ile ilgili bazı düzenlemeler getirmeye yöneliktir. Su kaynağının korunması ve yararlı kullanımı doğrultusunda, değerlendirilmesi ise ancak bütünleşik bir yönetim mekanizması ile gerçekleştirilebilir. Bütünleşik havza yönetimi, havzada olan tüm faaliyetleri dikkate alarak su kalitesini korumaya yöneliktir. Türkiye'de bazı büyük şehirlerin dışında "Havza Bazında Yönetim Esasları" mevcut değildir. Ancak, bu şehirlerde dahi su kaynakları korunamamaktadır. Ülke genelinde su kaynaklarının kirlenmeye karşı korunmasında da bazı temel aksamalar yaşanmaktadır.

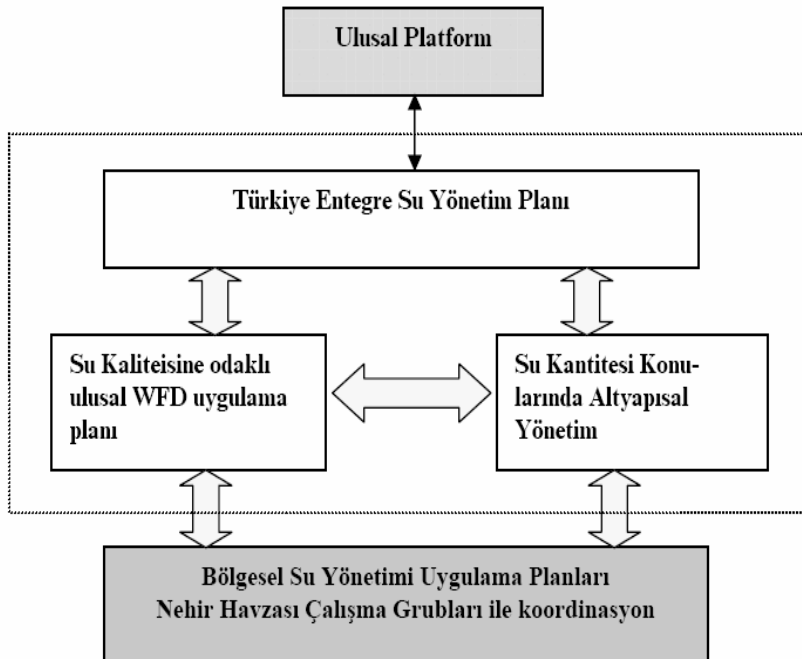


**Şekil 1.** Türkiye'nin Asıl Havzaları (www.artiproje.com.tr)

Türkiye'deki havzaların yıllık toplam akışları ortalama 186 milyar m<sup>3</sup> tür. Havza verimleri birbirlerinden farklı olup, Fırat ve Dicle havzalarının toplam ülke potansiyelinin yaklaşık % 28,5' ine sahip olduğu görülmektedir. 2003 yılı itibarıyla

sulama sektöründe 29,6 milyar m<sup>3</sup>, içme suyu sektöründe 6,2 milyar m<sup>3</sup>, sanayide 4,3 milyar m<sup>3</sup> olmak üzere toplam 40,1 milyar m<sup>3</sup> su tüketildiği hesaplanmıştır. Bu durum mevcut su potansiyelimiz olan 112 milyar m<sup>3</sup> ün ancak % 36'sını planlayabildiğimizi göstermektedir. DSI tarafından yapılan planlamalara göre; 2030 yılında elverişli su potansiyelimizden azami oranda yararlanılması hedeflenmektedir. (<http://www.dsi.gov.tr>)

Türkiye yakın bir gelecekte Avrupa Birliği'ne girmeyi amaçlamaktadır. Bu amaca ulaşmak için Türkiye'deki yönetmeliklerin entegrasyonu ve uygulanması gerekmektedir. Buna yönelik olarak, Hollanda Hükümeti, Türk Hükümetine, Avrupa Birliğinin en güncel direktiflerinden biri olan Su Çerçeve Direktifi'nin (Water Framework Directive-WFD) Türkiye'de uygulanması konusunda destek sağlamıştır. Grontmij Consulting Engineers liderliğindeki konsorsiyum Ocak 2002-Kasım 2003 tarihleri arasında WFD'nin Türkiye'de uygulanması projesini yürütmüştür. Proje, Avrupa Birliği'ne aday ülkelerin Avrupa Birliği Müktesebatının entegrasyonuna yönelik olarak, ilgili ülkelere destek sağlamanın yanında Hollanda ve destek alan ülke arasında ilişki kurulmasını amaçlamayan Matra Katılım Öncesi (Pre-Accession) Programı'nca desteklenmiştir. Türkiye'nin su yönetimi konusunda, AB'ne uyumunda yasal ve kurumsal önemli düzenlemeler ve değişikliklere yer verilmiştir (Şekil 2). Bu düzenlemeler genel olarak aşağıdaki konulardadır:



1. Devlet kurumları arasında koordinasyon ve işbirliği;
2. Yetki ve sorumlulukların bölge düzeyine aktarımı (Nehir Havza Bölgeleri);
3. Su kütleleri ve kullanıcılarına odaklı entegre su yönetimi yaklaşımı;
4. Bilgi paylaşımı ve dağıtımı;
5. Kamuoyu danışmanlığı ve paydaş katılımı;
6. Ekonomik teşvik ve önlemler.

**Şekil 2.** Türkiye su yönetimi planlama yapısı için taslak şema (www.wwf.org.tr)

### Türkiye'de Su Yönetiminin Kurumsal Yapısı

Türkiye'de su kaynaklarının korunması ve kullanılmasında görevli ondan fazla merkezi ya da

yerel kuruluş vardır. Bunların başlıcaları :

1. Çevre ve Orman Bakanlığı
2. Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü
3. İller Bankası Genel Müdürlüğü
4. Elektrik İşleri Etüd İdaresi (EİEİ) Genel Müdürlüğü
5. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM)
6. Devlet Meteoroloji İşleri (DMİ) Genel Müdürlüğü
7. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA)
8. Özel Çevre Kurumu Başkanlığı
9. Sağlık Bakanlığı
10. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı
11. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) dir.

Bu kurum ve kuruluşlar kendi teşkilat kanunları ve yasal dayanaklar çerçevesinde görev yapmaktadırlar. Diğer bir ifade ile, herbiri olaya bir yönüyle yaklaşmaktadır. Bunu bazı kurumların yetki örnekleri ile izah etmek mümkündür.

Ülkemizdeki su kaynakları yönetimiyle ilgili mevzuat içinde temel unsur niteliği taşıyan DSİ Genel Müdürlüğü, 1996 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlanmıştır. DSİ'nin Genel Müdürlük dışında 26 bölge teşkilatı ve 4.000'den fazla teknik kadrosu bulunmaktadır. Bu

kadro ile tüm havzaların planlanabilmesi olasıdır.

Elektrik İşleri Etüd İdaresi'nin 2819 sayılı Kuruluş Kanunu hükümleri çerçevesindeki görevi; ülkemizin su kaynaklarından, elektrik enerjisi üretimine elverişli olanları saptamak ve bunlarla ilgili hidrolojik, jeoteknik araştırma ve etüd ile baraj ve hidroelektrik santrallerin istikşaf, master plan, fizibilite ve kesin proje aşamalarındaki etüd, proje mühendislik hizmetlerini yürütmek ve ayrıca 3096 sayılı kanun kapsamında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından verilen kamulaştırma ve kontrol hizmetlerini yapmaktır.

Kalkınma plan ve programlarında yeralan ilke ve politikalar doğrultusunda toprak ve su kaynaklarının verimli kullanımını, korunmasını, geliştirilmesini sağlamak ve bu doğrultuda çiftçilere hizmet götürmek ana amacıyla, KHGM'nün Genel Müdürlük dışında 18 bölge teşkilatı ve 4000'e yakın teknik personeli vardır.

Meteoroloji istasyonları açmak ve çalıştırmak, hizmetlerin gerektirdiği rasatları yapmak ve değerlendirmek, çeşitli sektörler için hava tahminleri yapmak ve meteorolojik bilgi desteği sağlamak amacıyla DMİ kurulmuştur. Buradan anlaşılacağı üzere, kurumun temel görevi havza planlayıcılarına veri teminini sağlamaktır.

Özel Çevre Kurumu Başkanlığı ise doğrudan Çevre Bakanlığına bağlıdır. Yetki ve sorumlulukları ise planlama (imar planları yapmak, özel çevrelerdeki nüfus hareketlerini kontrol etmek, planlama ve yatırımları yönlendirmek), yatırım ve denetimi içermektedir. Bu kurum 12 özel çevrede doğanın ve çevresel değerlerin korunması amacıyla bu bölgelerdeki yönetimden sorumludur. Bu yetki ve sorumluluktan anlaşılacağı gibi, tamamen havza planlamasını hedeflemektedir.

Sağlık Bakanlığı ise kanun yetkisi çerçevesinde, Su kalitesinin kontrolü, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik analizler yapma, klor ölçümleri, ruhsat ve kabul işleri Bakanlığın Çevre Sağlığı Müdürlüğünün hizmet alanı içerisine girmektedir.

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nın su sektöründe denetim mekanizmasındaki en önemli rolü 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve Tüzüğü ile verilen ve su ürünleri üretilen suların korunması ve buraya yapılacak deşarjların kontrolü ile ilgilidir. Bu alanlardaki denetim yetkisi bakanlığa bağlı Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü'ne aittir.

DPT ise, bu sektörde hem yatırım kararlarına hem de denetim mekanizmasına etki edebilmektedir. Yatırım tahsislerinin sektörel dağılımı ile sektöre yön vermektedir. Ayrıca, DSİ ve İller Bankasının yatırımlarını yönlendirici, ülke ölçeğinde dengeli dağılımını sağlayıcı role de sahiptir.

Buraya kadar açıklanan ve örneklenen durumdan anlaşılacağı gibi, su kaynaklarının planlanması ve değerlendirilmesi bakımından çok başlılık dikkati çekmektedir. Çok başlılığın en önemli özelliği yetki kullanıp, sorumluluğu farklı bir kuruma yüklemeye çalışmaktır. Bu durum henüz Türkiye'de ülke için yaklaşan "kurak bölge tehlikesi"nin kavranmadığını göstermektedir. Halbuki bunun çok güzel örneği su krizini yaşayan İran'dır.

### **İran'da Su Havzalarının Genel Durumu Ve Yönetimi**

İran coğrafik konumu bakımından dünyanın kurak bölgelerinden biridir. Dünyadaki kurak bölgelerin %1,1'i, su kaynaklarının ise sadece %0,34 İran'da bulunmaktadır. Yıllık ortalama yağış açısından ise, ülke yüz ölçümünün %96'sında yağış 200 mm nin altındadır ve yağış rejimi çok düzensizdir. İran Enerji Bakanlığı'nın araştırmalarına göre; İran'ın yıllık ortalama yağış hacmi 400 milyar m<sup>3</sup> olup, bu miktarın 310 milyar m<sup>3</sup> 'ü dağlık su havzalarında, 90 milyar m<sup>3</sup> ise çöl ve ovalardadır. Bu su hacminin dağlık alanlarda her yıl 200 milyar m<sup>3</sup> 'ü, ova ve çöl alanlarında ise 84 milyar m<sup>3</sup>'ü sızma ve buharlaşma ile yok olmaktadır. Bu miktar toplam yağışın %71'ne tekabül etmektedir. Kalan su miktarının 59 milyar m<sup>3</sup> dağlık alanlarda, 2 milyarı ise ova ve çöllerde infiltrasyon yolu ile toprağa geçmektedir. Bunun yanı sıra söz konusu su hacminin her sene dağlık alanlarda 51 milyar m<sup>3</sup> 'ü, çöl ve ovalarda ise 4 milyar m<sup>3</sup> 'ü yüzeysel akışa dönüşmektedir. Aynı araştırmaya göre, İran'ın yer altı su kaynakları 35 milyar m<sup>3</sup> olarak belirlenmiştir. Bu miktarın ancak 15- 20 milyar m<sup>3</sup>'ü yararlanılabilir su olarak nitelendirilmektedir. Böylece dünyanın kurak bölgelerinden

biri olan İran'da suyun ne kadar önem taşıdığı ortadır. Bu amaçla kurumsallaşma ayrı bir önem arz etmektedir (Huruşi, 2005).

### İran'da Su Yönetiminin Kurumsal Yapısı

İran'da su yönetimini bir çok alanda Enerji Bakanlığı üstlenmektedir. Enerji Bakanlığı'nın görevleri arasında ülkenin yer altı ve yer üstü sularının yönetimi ve planlaması, endüstriyel, tarımsal ve içme suyunun karşılanmasıdır. Ayrıca, diğer kurumlarında ilgi alanı olduğu için görevler kurumlarla koordine edilerek yürütülmektedir. Su yönetimi ile ilgilenen diğer kurumlar şunlardır: Enerji Bakanlığı (Su ve Atık Su İşleri Genel Müdürlüğü), Tarım Bakanlığı, Orman, Mera ve Havza Yönetimi Kurumu, Toprak ve Su Koruma Kurumu, Çevre Kurumu (Çevre Kurumu yapı itibari ile Cumhurbaşkanlığına bağlıdır)

### İran'daki Mevcut Su Politikası

Devlet Planlama Teşkilatı tüm su kaynaklarının (yer altı ve yer üstü sular, nehir havzaları ve sucul ortamlar) su kullanımı (tarımsal faaliyetler, endüstriyel su ihtiyacı ve içme suyu) açısından değerlendirmelerini yapmakta ve birçok hedefler ortaya koymaktadır. Özellikle nehir havzalarındaki su kaynaklarının araştırılarak planlanması ve en iyi şekilde yararlanılması hedefinden başlayarak, su kalitesinden ödün vermeden, su kaynaklarının kirlenmesine yönelik önleyici planlamaların sağlanmasına kadar her aşamada ilgili yasal talimat ve düzenlemeler bulunmaktadır.

Mevcut durumda yaklaşık 94 milyar m<sup>3</sup> su üretilen İran'da, bu miktarın %93'ü tarımsal faaliyetler için kullanılmaktadır. Bu amaçla, son dönemlerde İran; nehir havzalarının araştırma ve planlaması üzerinde yoğunlaşmıştır. Nehir havzalarında yapılan planlamalar genelde bölgesel olarak incelenmektedir.



İran'da 12 farklı su havzası mevcuttur (Şekil 3).

Bunlar;

1. Hazar Denizi su havzası
2. Fars Körfezi su havzası
3. Urmıye Gölü su havzası
4. Kum tuz gölü su havzası
5. İsfahan ve Sircan su havzası
6. Neyriz Yabehtegan su havzası
7. Cazmuriyan su havzası
8. Kevir Çölü su havzası
9. Lut Çölü su havzası
10. Ardestan, Yezd ve Kirman su havzası
11. Geregum su havzası
12. Hamun su havzası

Bu havzalarda belirli araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmaların amacı potansiyel ve mevcut su kaynaklarının durumunu her havzada tespit etmek ve en verimli şekilde yararlanmaktır.

### Şekil 3. İran'a ait su havzaları ([www.cia.gov](http://www.cia.gov))

Havzaların ayrıntılı topografik incelemeleri ve hidrolojik birimlerinin tespitinden sonra, mevsimsel verileri alınmakta, her bölgenin meteorolojik faktörlerine ait uzun süreli istatistiki bilgileri araştırılmaktadır. Bölgenin durumuna göre alt havzalarda farklılıklar ortaya konulmakta, olası olumsuzluklara (sel vs) karşı planlamalar yapılmaktadır. Jeomorfolojik analizlerle desteklenen bilgiler, arazi özellikleri ve toprak durumuna göre ayrıntılandırılmaktadır.

Bundan sonraki asıl uygulama; Havza arazisinin güncel kullanma durumu, tarımsal faaliyetler ve diğer amaçlara yönelik kullanma durumunun tespit edilmesine yöneliktir. Önce tarımsal faaliyetlerde sulama sonucu olarak meydana gelen erozyon (erosion sheet) belirlenip, bu yolla taşınan sediment miktarı hesaplanmaktadır. Zaten her bölgede nehirler üzerinde bulunan hidrometri istasyonlarında sediment miktarı tayin edilmekte, mevcut akarsu mecralarında ve nehirlerde kenar duvarların erozyonu ve sediment taşınması (Channel Erosion and Sediment Transport) ölçülmektedir.

Havzanın sosyo-ekonomik durumunun (genelde havza alanında insan ve iş gücü) önemi bilindiğinden, kaynakların o havzada yaşayan insanlar için yeterli olup olmadığı, yaşayan insanların gelir, eğitim ve aile durumları incelenmektedir. Ekosistemin en önemli öğelerinden biri olan, yaban hayat ve sucul hayvanlar başlığında, özellikle nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya kalan nadir ve diğer tüm yabancı türleri doğal yetiştirme ortamında korumak ve havza planlamasında bu tür hayvanların gereksinimlerini göz önünde bulundurmaya esas alınmaktadır. Yapılan tüm bu araştırma sonuçlarının sentezi ve planlama hakkı yine kurumlara aittir. İran'da 1962 de yapılan toprak reformu sonucu bütün orman, çalılık ve meralar devlete aittir. Söz konusu alanların yaklaşık % 60'nın alan haritası hazırlanarak resmi tapuları alınmış durumdadır. Bunların yanı sıra havza bazında kurumlar arası sorunlar ve eşgüdüm belirlenir. Nihayet

yapılan çalışmalar sonucu ve ortaya konulan öneriler Devlet Planlama Teşkilatına sunulur. DPT konuyu yeniden uzmanlar konseyinde ele alır ve uygun görülen planlama program çerçevesinde yürürlüğe girer. (Huruşi, 2005)

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Doğal kaynakların artan nüfus ihtiyaçlarını karşılaması çevre kirliliği ile giderek imkansız hale gelmektedir. Bazı tahminler, 2025 yılından itibaren 3 milyardan fazla insanın su kıtlığı ile yüz yüze geleceğini göstermektedir (www.iied.org). Bunun nedeni, dünyadaki su kaynakları miktarının yetersiz olması değil, yönetiminin iyi planlanamamasıdır. Küresel ölçekte herkese yetecek kadar kaynak bulunmasına rağmen, iyi ve sürdürülebilir bir yönetim politikası benimsenmediği için, geleceğe ilişkin tehditler ciddi boyutlara ulaşmıştır. 1990'ların başından beri Avrupa ve Amerika'nın bir çok kentinde, bu konunun önemini vurgulayan protokol, forum ve konferanslar düzenlenerek bir çözüm arayışına gidilmiştir. Şubat 1996'da Avrupa Komisyonu suyun gelecekte entegre olarak düşünülmesi konusunda görüş birliğine varmıştır. Suyla ilgili tüm direktifleri tek bir yönetmelik altında toplamak ve varolan direktiflerin iyileştirilmesi amacıyla Su Çerçeve Direktifi (WFD) oluşturulmuş ve 22 Kasım 2000 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

AB Üye Ülkeleri bu direktiflerle bir yandan akarsu havzalarına yapılan deşarjları azaltırken, öte yandan da endüstriyel kalkınmayı temiz teknolojiler kullanarak ve bunu teşvik ederek sağlamış, ayrıca yeni direktiflerle suyu kirletenlere veya getirilen deşarj kriterlerine uymayanlara çeşitli ceza ve yaptırımlar getirmiştir. Kirlilik için direktifte belirtilen ölçüm ve kontrol istasyonları kurulmuş ve su kalitesi devamlı bir izleme sürecine tabi tutulmuştur. Elbette direktifler mevcut su kaynaklarını sadece korumayı değil rehabilite edilip kullanım amaçlarının geliştirilmesi gibi ileriye yönelik amaçlar da içerdiğinden mevcut su kaynaklarının en iyi duruma getirilmesi ve Avrupa vatandaşlarının daha kaliteli sulardan yararlanmasını sağlanmıştır. Bu sayede bir yandan atık su hacmi ve muhteviyatı önemli derecede azaltılmış, diğer yandan da gereksiz su ve enerji tüketiminin önüne geçilmiştir. Tüm üye devletlerin ortak bir prosedür oluşturarak kendi topraklarında bulunan yerüstü ve yer altı su kaynaklarıyla ilgili standartlar belirlenmiştir. Bu standartlar doğrultusunda su kaynaklarının korunması ve kullanılmasıyla ilgili iyileştirilmelere gidilmiştir. Özellikle fiyatlandırma politikası ile az kullananla çok kullanan kişilerin suya ödediği birim maliyet farklı tutulması vs. yöntemler ile yine suyun tasarruflu kullanılması özendirilmiştir .Ayrıca özel bölgeler de hassas veya yarı hassas bölgeler olarak sınıflandırılmış ve buradaki her türlü insan faaliyetlerine kısıtlamalar getirilerek korunmuştur.

AB'ye girmeye hazırlanan Türkiye' de en büyük eksiklik, AB'de yürürlükte olan Su Mevzuatına benzer bir mevzuatın olmaması ve idari koordinasyon bozukluğudur. Ülkemizde konuyla ilgili çok sayıda kanun tüzük ve yönetmelik olmasına rağmen, su kaynaklarında gözlenen kirlenmenin ve kalite düşüşünün önüne geçilememiştir. Bu noktada en önemli eksikğin yenilenme, uygulanma ve denetim süreçlerinde olduğu ortadadır. Diğer yandan, su kalite izleme işlevinin sistematik bir şekilde yapılamaması ve çağdaş bilgi sistemlerinin kullanılmaması gibi teknik nedenlerle su kalitesine ilişkin sağlıklı veriler toplanamamakta, değişimin izlenmesi giderek imkansızlaşmaktadır. Bunun ana nedeni; aynı konuda birden fazla idari makamın yetkilendirilmiş olmasıdır.

Yapılması gereken, görevlerin ve sorumlulukların en az sayıdaki birimde toplanması ve yetkinin tam planlama yapacak şekilde artırılmasıdır. Böylece yetki ve kavram kargaşası önlenmiş olacaktır. Su krizini yaşayan ve önlemlerini alan komşu devletler gibi, Türkiye'nin de AB direktiflerine uymaktan ziyade, gerçekten gerekli olduğu için su havzalarının yönetimi ve planlamasını bir an önce yapması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Hourishi, H., 2005. "İran'da Su Yönetimi ve Politikası", Sözlü ve yazılı görüşme , İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, İstanbul.  
<http://ekutup.dpt.gov.tr/cevre/eylempla/buraks.pdf> , 09.03.2005  
<http://ekutup.dpt.gov.tr/icmesuyu/oik524.pdf> , 09.03.2005  
<http://europa.eu.int/comm/environment/water> , 29.11.2004  
[http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2000/l\\_327/l\\_32720001222en00010072.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2000/l_327/l_32720001222en00010072.pdf), 27.05.2005  
<http://rega.basbakanlik.gov.tr/> , 29.05.2005  
<http://vizyon2003.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/cevresurdurebilirkalkinma/raporlar/son/EK-2.pdf>  
<http://www.cevreorman.gov.tr> , 29.05.2005  
<http://www.cia.gov/cia/publications/mapspub/maps/Iran.htm> , 05.07.2005  
<http://www.dsi.gov.tr/topraksu.htm> , 29.05.2005  
<http://www.iied.org/wssd> , 25.05.2005  
<http://www.suvakfi.org.tr/sudosalari/dunyadasu/dunyadasu.htm> , 29.05.2005  
<http://www.suvakfi.org.tr/sudosalari/uluslararası/susavasları.htm>, 29.05.2005  
<http://www.wwf.org.tr/tr/ekbilgi39.asp> , 27.05.2005  
Kocataş, A., 2003. Ekoloji ve Çevre Biyolojisi, Yedinci Baskı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 597 s.  
[www.artiproje.com.tr/downloads/R3%20Handbook%20WFD%20Turkey%20TR.pdf](http://www.artiproje.com.tr/downloads/R3%20Handbook%20WFD%20Turkey%20TR.pdf)  
[www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)  
[www.icpdr.org.pdf](http://www.icpdr.org.pdf)