



## TÜRKİYE'DE SUYUN EKONOMİK ANALİZİ

**Filiz TUTAR\***  
**Nazife Özge KILIÇ\*\***  
**Solmaz AYTEKİN\*\*\***

### Özet

*Küreselleşme olgusuyla tanıştığımızdan bu yana global sorunlarımız arasında su da yerini almıştır. Suyun ekonomik analizi son yıllarda birçok iktisatçı tarafından inceleme konusu olmuştur. Su, insan yaşamının en önemli ihtiyaçlarından biridir. Yaşamın sağlıklı bir şekilde sürdürülmesinde oynadığı rol itibarıyla su çok önemli bir yere sahiptir. Ancak, ülkemizin su kaynakları her geçen gün kirlenmekte ve kişi başına düşen su miktarı ihtiyacı nüfus artışı ile birlikte yıldan yıla hızla artmaktadır. Türkiye’de su kalitesi gerektiği biçimde izlenememekte ve gereksinimi duyulan veri bankası oluşturulamamaktadır. Su kaynağının korunması ve yararlı kullanımı doğrultusunda değerlendirilmesi ancak bütünlük bir yönetim mekanizması ile gerçekleştirilebilir. Bu çalışmamızın amacı, doğal kaynaklar içerisinde yer alan suyun ekonomik analizini yapmaktır. Bu bağlamda, su arzı ve talebi, suyun ekonomi içindeki yeri, Türkiye’de dünyada ve AB ülkelerinde su kaynakları ve kullanımı, son olarak da Türkiye’nin su kaynakları açısından SWOT analizi yapılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Doğal Kaynaklar, Ekonomi, Su Arzı ve Su Talebi.

## THE ECONOMIC ANALYSIS OF WATER IN TURKEY

### Abstract

*Among the global problems since we met the phenomenon of globalization, the water has also taken its place. Economic analysis of water have become a topic of examination by many economist in recent years. Water is one of the important needs of human life. Water has an important place in respect of its role in maintaining a healthy way of life. However, our country’s water resources are getting polluted day by day and the amount of water need the per capita is increasing fast year by year due to population growth. Water quality can not be observed in Turkey and the necessary data bank is unable to be formed. Protection of water resources and the evaluation of if in accordance with beneficial use can be only done with an integrated management mechanism. The purpose of this study is to make economic analysis of water located in natural resources. In this context the analysis of water supply and demand, the place of water in the economy, water resources and use of them in Turkey, in the World and EU, finally SWOT analysis of Turkey in terms of water resources were performed.*

**Keywords:** Natural Resources, Economy, Water Supply and Water Demand.

### GİRİŞ

Su, yüzyıllar boyunca tüm medeniyetler için çok önemli bir doğal kaynak olmuştur ve bütün büyük uygarlıklar su kenarlarında kurulmuştur. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte sudan faydalanma, su kaynaklarının içme-kullanma, sulama suyu, enerji üretimi için pek çok amaç için geliştirilebilmesi ülkelerin ekonomik kalkınmasında suyun vazgeçilmez bir yer edinmesinde büyük rol oynamıştır. Bugün “gelişmiş ülke” olarak tanımlanabilen pek çok

\* Yrd. Doç. Dr. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, flztutar@hotmail.com

\*\* Arş. Gör. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, nokilic@agri.edu.tr

\*\*\* Y.L.Öğrencisi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, slmzytkn@hotmail.com

ülke bu seviyelere, ülkelerinin su potansiyelinden maksimum faydayı sağlayarak ulaşımlardır (Akkaya vd., 2006:195).

Çalışmada öncelikle doğal kaynaklar ve doğal kaynakların ülke ekonomisi ile ilişkisi üzerinde durulmuştur. Çünkü su en önemli doğal kaynaklarımızdan biridir. Bu bilgiler doğrultusunda doğal kaynaklar içerisinde en önemli yeri olan suyun öneminden bahsedilerek suyun ekonomi ile ilişkisi hakkında bilgi verilmiştir. Su ekonomisi, suyun arzı, talebi ve fiyat esnekliği gibi ekonomik teorilerle anlatılmıştır. Su bütün dünya için en önemli ve en gerekli kaynaktır. Gelişmişlik için, kalkınma için, ülkelerin ihtiyaç duydukları doğal yatırımdır su. Bu nedenle de dünyada, AB ülkelerinde ve Türkiye’de su kaynakları ve su kaynaklarının kullanımı çalışmamızda anlatılmıştır. Su tarım, sanayi, enerji vb. birçok alanda ihtiyaç duyulan, büyük öneme sahip olan bir kaynaktır. Yaşamsal bütün alanları etkileyen su ekonomi ile birleşince etki ve yansımaları daha da farklı olmaktadır. Ülkemizde büyüyen su ihtiyacı ve su kaynaklarının kullanımı konusunda çelişkiler yaşanmaktadır. Bununla birlikte, henüz bütüncül bir su politikamız ve suyun yöntemiyle ilgili temel ilke ve yöntemlerin çerçevesini belirleyen bir su çerçeve yasası bulunmamaktadır.

Çalışmamızda, doğal kaynaklar içerisinde yer alan suyun ekonomik analizini yapılmıştır. Bu bağlamda, su arzı ve talebi, suyun ekonomi içindeki yeri, Türkiye’de, dünyada ve AB ülkelerinde su kaynakları ve kullanımı, son olarak da Türkiye’nin su kaynakları açısından SWOT analizi yapılarak ülkemizdeki suyun ve su kaynaklarının güçlü ve zayıf yönleri, fırsatları ve tehditlerinin ortaya konması amaçlanmıştır. Ülkemizin üç tarafının denizlerle çevrili olması, jeopolitik bir öneminin olması güçlü yanları olarak öne çıkmakta, zayıf yönleri en aza indirmek için de su tüketimini azaltmak yerine, kullanılan suyun tekrar kullanılabilir hale getirilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır.

## **2.DOĞAL KAYNAKLAR VE EKONOMİ**

### **2.1.Doğal Kaynakların Tanımı, Özellikleri ve Sınıflandırılması**

Doğal kaynakların tanımını yapmadan evvel kaynak kavramı üzerinde durmak gerekmektedir. Kaynak; insan çevresinde bulunan, insan ihtiyaçlarının giderilmesini ve toplumsal amaçların gerçekleşmesini olanaklı kılan, aynı zamanda bu girişimleri kolaylaştıran bütün araçlara denilmektedir (Başol, Durman, Çelik, 2005: 62). Kaynaklar genellikle üç kısma ayrılır; doğal kaynak, beşeri kaynak ve kültürel kaynak. Çalışmamızda doğal kaynaklar ve dolayısıyla doğal kaynak içerisinde yer alan su üzerinde durulacaktır.

Doğada kendiliğinden oluşmuş, insan akli ve tekniğinin ürünü olmayan, meydana gelme aşamasında insanın herhangi bir rolünün olmadığı bütün zenginlik kaynaklarına “doğal kaynak” denilmektedir (Kuyucuklu, 1998: 16). Geniş açıyla doğal kaynak kavramına baktığımızda insan dışındaki doğada bulunan her türlü varlık doğal kaynaktır. İktisadi gözle baktığımızda üretim faktörlerinin içerisinde yer alan emeğin ekonomik bir unsur olarak, doğal kaynakları da yöneten bir konumda olduğu görülmektedir.

Doğal kaynakların özelliklerini şöyle sıralayabiliriz. Bir yaşam çevresi olması, sınırlı olması, tüketebilir ve kaliteleri bozulabilir olması, üretim faktörü olarak diğerlerinden kıt olmasıdır (Kuyucuklu, 1998: 16). Doğal kaynakların yukarıda sıraladığımız özelliklerinden dolayı, ülkelerin ekonomik sorunlarının başında doğal kaynakların korunması gelmektedir. Nüfus artışı ve beraberinde artan insan ihtiyaçları ile birlikte kaynakların korunması daha da önemli hale gelmiştir. Doğal kaynaklar, insanların pek çok ihtiyaçlarının karşılanmasında vazgeçilmez kaynaklar olarak nitelendirilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin servetlerinin önemli bir kısmı nüfusları yanında doğal kaynaklarıdır. Gelişmiş ülkeler büyük ölçüde sermaye stoklarına sahip olmalarına rağmen, doğal kaynaklardan en etkin şekilde faydalanma yollarını aramakta, doğal kaynakları az olan ülkeler ise, bu açıklarını sahip oldukları nüfus, teknik ve girişim yeteneklerini rasyonel bir şekilde kullanarak ülke dışından hammadde alıp işleyerek kapatmaya çalışmaktadırlar (TÜBİTAK, Rapor, 1997: 23).

Doğal kaynakları farklı şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Ancak en yaygın olarak kullanılan sınıflandırma ise tüketilebilir ve tüketilemeyen doğal kaynaklar şeklindedir. Tüketilebilir (yenilenemeyen) doğal kaynaklar: petrol, doğal gaz, kömürler, madenler, orman, jeotermal kaynaklar, toprak, hava; Tüketilemeyen (yenilenebilir) doğal kaynaklar: rüzgar, su, güneş, dalga.

**Tablo 1: Doğal Kaynakların Sınıflandırılması**

Doğal Kaynaklar	İşlenebilir	İşlenemez
Madenler	Yakıt dışı, yakıt	Jeolojik hizmetler
Ormanlar	Orman ürünleri	Dinlenme, ekosistemin korunması
Arazi	Tarımsal üretim	Boşalan, manzara
Bitkiler	Gıda ve tekstil hammaddesi, biyolojik çeşitliliğin korunması	Dinlenme, ekosistem
Karada yaşayan hayvanlar	Gıda, giyim, biyolojik çeşitliliğin korunması	Dinlenme alanı
Su	Endüstriyel ve kentsel kullanım, sulama	Dinlenme
Balık sahası	Gıda	Dinlenme alanı
Atmosfer	Enerji kaynağı(güneş ve rüzgar enerjisi)	Doğal güzellik

**Kaynak:** FIELD Barry-C, Natural Resources Economics: An Introduction, 2000:29.

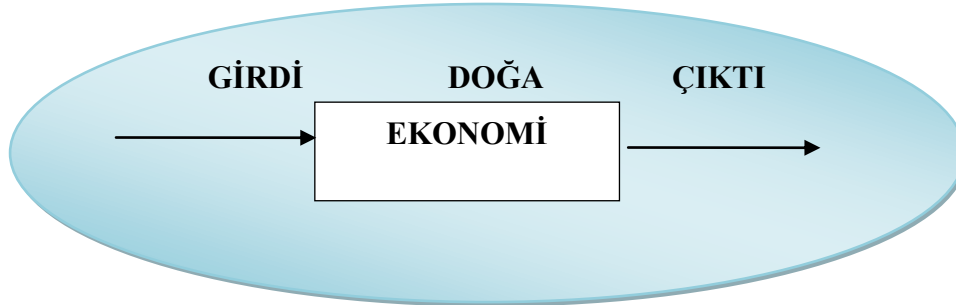
Yukarıdaki tabloda doğal kaynakların işlenebilir ve işlenemez olmasına göre sınıflandırılması görülmektedir. Tabloda görüldüğü gibi, doğal kaynakların büyük bir kısmının işlenebilir tarafının olduğu gibi işlenemez olan tarafları da vardır. İşlenemez olan doğal kaynaklardan başka bir doğal kaynağın korunmasında faydalanılabilir. Örneğin ekosistemin bozulmadan korunmasında birçok işlenemez doğal kaynağın varlığı söz konusudur. Sulak

alanlar su döngüsünde yerüstü ve yer altı sularının devamlılığına katkıda bulunmaktadır. Ormanlar ise bir taraftan erozyonu önlerken diğer taraftan da suyun kalitesine katkıda bulunmaktadır (FIELD, 2000:29).

## 2.2.Doğal Kaynakların Ekonomi İle İlişkisi

Ekonomiyi oluşturan üç sektörü ilk kez Colin Clark “tarım, sanayi ve hizmet” olarak ele almıştır. Bu sektörler, doğal kaynaklara bağlı olarak kurulur ve gelişir. Dolayısıyla ülke ekonomileri ile doğal kaynaklar arasında sıkı bir ilişki vardır. Bir ekonomide doğal kaynakların kullanımında doğa iki şekilde etkilenmektedir. Bunlardan ilki mal ve hizmet üretiminde doğal kaynaklar girdi olarak kullanılır. Burada doğal kaynaklar ya işlem görmek üzere ya da faydalanma suretiyle üretim sürecine girdi olarak alınırlar. Bir madenin hammadde olarak kullanımında olduğu gibi üretime dahil edilmesi, ya da milli parkın turizm amacıyla kullanılması örneğinde olduğu gibi yararlanma şeklinde üretime katkı sağlar. Ekonominin doğayı etkileme şeklinin ikinci yönü ise doğaya bırakılan atıklardır. Genellikle çevrenin olumsuz etkilendiği bu durum katı atık, sıvı atık, zararlı gaz, ısı ve zararlı ışın şeklinde ortaya çıkmaktadır. Ekonominin doğayı etkileme sürecine olan bu iki etkisi fizik biliminde “var olan hiçbir şey yok edilemez, yoktan da hiçbir şey var edilemez” şeklinde bir yasadır. Dolayısıyla üretilen mal hizmetlerin miktarına bağlı olarak meydana gelecek atıklar ile çevrenin olumsuz etkilenmesi söz konusudur. Fakat bu etkinin gerekli önlemler ile azaltılması mümkündür (Başol, Durman, Önder, 2007: 18). Şekil 1’de ekonomi ve doğa ilişkisi gösterilmektedir. Ekonomi doğa olgusunun içinde yer almaktadır. Ekonomik faaliyetlerin neticesinde doğadan girdi alınmakta ve doğaya çıktı ve atık bırakılmaktadır.

Şekil 1: Ekonomi ve Doğa İlişkisi



**Kaynak:** Başol, K, Durman, M. ve Önder, H., Doğal Kaynakların ve Çevrenin Ekonomik Analizi, Alfa Aktüel Yayınları, Bursa, 2007:18.

Doğal kaynaklar içinde en önemli olanı ise sudur. Su hayvan ve bitki yaşamının devamı için doğada olması gereken en önemli maddelerden birisidir. İnsan vücudunun %70'i sudur ve bir insan yaşamak için günde iki litre su tüketmelidir. Ayrıca, ekonomik yaşamın sürdürülebilmesinde, örneğin sanayi ve tarımsal faaliyetin bazı aşamalarında su oldukça önemli bir işleve sahiptir (www.ekodialog.com, 2011).

Su büyük bir hızla dünyanın en önemli ve stratejik kaynaklarından biri olmakta, tüm dünyada su kaynaklarının kontrolü ve yönetimi siyasi ve ekonomik rekabetin, uluslararası anlaşmazlıkların başlıca nedenlerinden birisi

haline gelmektedir. Çalışmamızın ilerleyen bölümlerinde su ekonomisi, su arzı ve talebi dünyada ve Türkiye’de su kaynakları üzerinde durulacaktır.

### 3.SU EKONOMİSİ

Su konusu, farklı boyutlarıyla pek çok uluslararası ve bölgesel kuruluşun gündeminde yer almaktadır. Bu konulardan biri, suyun ülke ekonomileri için taşıdığı önemdir. Su, sadece ekonomik bir meta olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceği ya da fiyatlandırılmasının ne şekilde yapılacağı gibi konuların ötesinde; ülke ekonomilerinde, pek çok sektörde temel girdi olarak kullanılması sebebiyle ayrı bir ekonomik değere sahiptir (www.makaleler.com, 2011).

Dünya nüfusu giderek artma eğilimi gösterirken su kaynakları azalma eğilimindedir. Dünya nüfusunun % 40’ının, birden fazla ülke arasında paylaşılan nehirlerin çevresinde yaşamakta olduğu dikkate alındığında, suyun uluslararası politikadaki yeri daha da belirginleşecektir (Pazarıcı, 1989: 113).Su konusuna iktisadi açıdan baktığımızda iki terim ile açıklayabiliriz; su arzı ve su talebi kavramları su ekonomisinin temellerini açıklamada yardımcı olacaktır.

#### 3.1. Su Arzı

Arz, diğer değişkenler sabitken belirli bir zaman diliminde piyasadaki üreticilerin değişik fiyat düzeylerinde satmaya hazır oldukları mal ve hizmet miktarıdır. Arz esnekliği, üreticilerin fiyat değişimlerine karşı duyarlılıklarını ölçmektedir (Dinler, 2007: 65). Arzın esnekliğini etkileyen en önemli faktör, firmaların giderlerini üretime ayarlayabilme derecesidir. Firmaların giderlerini üretime ayarlayabilmeleri konusunda günümüzde tartışma konusu olan küresel ısınma, su kaynaklarını kısıtlayan en önemli faktördür. Dünya yakın gelecekte küresel bir su krizi ile karşı karşıya gelecektir. Bunun için de bu krizi çözmeye yönelik arayışlara girilecektir. Su arzı denilince, kullanıma açılacak tatlı su miktarı anlaşılmaktadır. İnsanlığın kullanabileceği tatlı su dünya üzerinde iki şekilde bulunmaktadır:

- Yüzeysel suları: Kaynak, nehir, göl ve denizlerden meydana gelmektedir. Kullanılan suyun büyük bir kısmını sağlamaktadır.
- Yer altı suları: Bu sular yağışlara, buharlaşmaya ve jeolojik yapıya bağlı olarak çeşitlilik gösterir.

Dünyadaki toplam su miktarı yaklaşık olarak 1.4 milyon km<sup>3</sup> olup, bu suyun 1.365 km<sup>3</sup> ü (% 97.5) tuzlu su, 35 milyon km<sup>3</sup>’ü (% 2.5) ise tatlı su kaynaklarından oluşmaktadır. Yeryüzündeki tatlı suların % 97’si yer altı sularından oluşmaktadır (Yıldız, 2007: 14).

**Tablo 2: Su Kaynaklarının Kıtalara ve Nüfusa Göre Dağılımı**

Kıtalar	Nüfus (%)	Su kaynağı (%)
Kuzey Amerika	8	15
Güney Amerika	6	26

Avrupa	13	8
Afrika	13	11
Asya	60	36
Avustralya ve Adalar	1	5

**Kaynak:** Tomanbay, M., Dünyada Su ve Küresel Isınma Sorunu, Phoenix yayın, Ankara, (2008):20.

Tablo 2’de su kaynaklarının yeryüzüne dağılımına baktığımızda; nüfus açısından en yoğun kıtalar Asya, Avrupa, Afrika kıtaları, su kaynağı olarak ise Asya, Güney ve Kuzey Amerika kıtaları ön plana çıkmaktadır.

Dünyamızda sular dengesiz bir şekilde dağılmıştır. Dünya üzerinde bulunan suların yalnızca % 2.59 gibi küçük bir miktarı karalarda bulunmakta, geri kalanını okyanuslar ve denizler oluşturmaktadır. Karalarda bulunan suyun büyük kısmı da buz, kar ve yer altı suları şeklinde bulunmaktadır. Toplam suyun yalnızca % 0.12 gibi çok küçük bir kısmı insanoğlu ve diğer yaşayan organizmaların kullanımına hazırdır (Tomanbay, 2008: 20).

Su kaynaklarının yeterliliği, sosyoekonomik yapı, su kalitesi vb. şartlar nedeniyle su arzı ve net su tüketiminde kıtalararası, bölgelerarası ve ülkelerarası büyük farklılıklar görülmektedir.

Su arzı yakın geçmişe kadar dünyanın su arzını rahatlıkla karşılamakta iken arz ve talep dengesinin bozulması sonucu, günümüzde arz talebi karşılayamaz duruma gelmiş ve problemler çıkmaya başlamıştır. Bu dengenin bozulmasından sonra “su ekonomisi” konusunda araştırmalar artmıştır. Su arzını etkileyen faktörleri şöyle sıralayabiliriz:

- Baraj ve rezervuarlar,
- Bir bölgeden diğer bir bölgeye büyük hacimli su aktarılması,
- Yeraltı suyu kullanımı,
- Deniz suyunun arıtılması,
- Kullanılmış suyun arıtılarak yeniden kullanılması,
- Suyun buharlaşmasını önlemek,
- Buzulların kullanılması,
- Su tasarrufu yöntemlerini uygulamak.

### 3.2. Su Talebi

Ekonomi biliminde talep, satın alma gücü ile desteklenen isteğe denir (Ünsal, 2010: 63). Gelecekteki su talebi tahminlerini yapmak için geçmişteki su kullanım trendlerinin projeksiyonunu yapmak, su talebini etkileyen faktörleri incelemek ve bu konu ile ilgili kişi ve kurumların bilgilerine başvurmak gerekir.

Su tüketimi ile ilgili bilgilerimize göz attığımızda tüketilen suların en büyük kısmının sulamaya gittiği görülmektedir. Endüstriyel ve evsel amaçlı su tüketimi sulama amaçlı su tüketiminin yanında çok küçük kalmaktadır. Bununla birlikte bir bütün olarak su tüketiminde sürekli bir artış bulunmaktadır. Yapılan tahminlere

göre nüfus iki kat artarken su tüketimi üç kat artmaktadır (Tomanbay, 2008: 39). Su talebinin artmasının birçok nedeni vardır. Bunlar (Yıldız, 2007: 24):

- Tarımsal su kullanımı
- Endüstriyel su kullanımı
- Hidroelektrik enerji üretimi amaçlı kullanım
- Kentsel ve evsel su kullanımı olarak sıralanabilmektedir.

Suyun endüstriyel kullanımı; enerji üretimi, santral soğutma suyu, endüstriyel üretimde kullanılan su, endüstriyel atıkları yıkama ve temizleme suyu alanlarını kapsar. Çok büyük miktarda soğutma suyuna ihtiyaç duyan nükleer ve fosil yakıtlı santraller endüstriyel suyun önemli bir bölümünü kullanırlar. Endüstriyel amaçla kullanılan su miktarı genellikle bir ülkenin gelişmişlik göstergesi olarak da ele alınmaktadır (Yıldız, 2007: 24).

Suyun dünya ekonomisi içindeki en önemli etkisi tarımsal üretimdeki öneminden kaynaklanmaktadır. Halen dünyada tatlı su kaynaklarının yaklaşık % 70’i tarımsal sulama ve gıda üretiminde kullanılmaktadır. Bu oran gelişmekte olan ülkelerde % 90’lara ulaşabilmektedir. Kullanılabilir su miktarına bağlı olarak tarımsal üretimin etkilenmesi kaçınılmazdır (www.ekodialog.com, 2011).

Bir ülkede, ülke sınırlarına veya denizlere kadar bütün doğal akışların % 100 verimle değerlendirilebilmesi varsayımına dayanılarak hesaplanan hidroelektrik potansiyel, o ülkenin brüt teorik hidroelektrik potansiyelidir (TÜSİAD Rapor, 2008: 121).

Evsel su kullanımı, evlerde, otellerde, lokantalarda ve çamaşırhanelerde, içme suyu, temizlik, çim ve bahçe sulama ve hizmet üretimi amaçlı olarak kullanılan suyu içermekte bu da toplam su kullanımı içerisinde küçük bir oranı oluşturmaktadır. Bu kullanım günde kişi başına 75 litre ile 380 litre arasında değişmekte olup genellikle ekonomik düzeyin ve yaşam standartlarının artışı ile doğru orantılı olarak artmaktadır (Terence, 1991: 6).

Su talebini etkileyen faktörleri şöyle sıralayabiliriz:

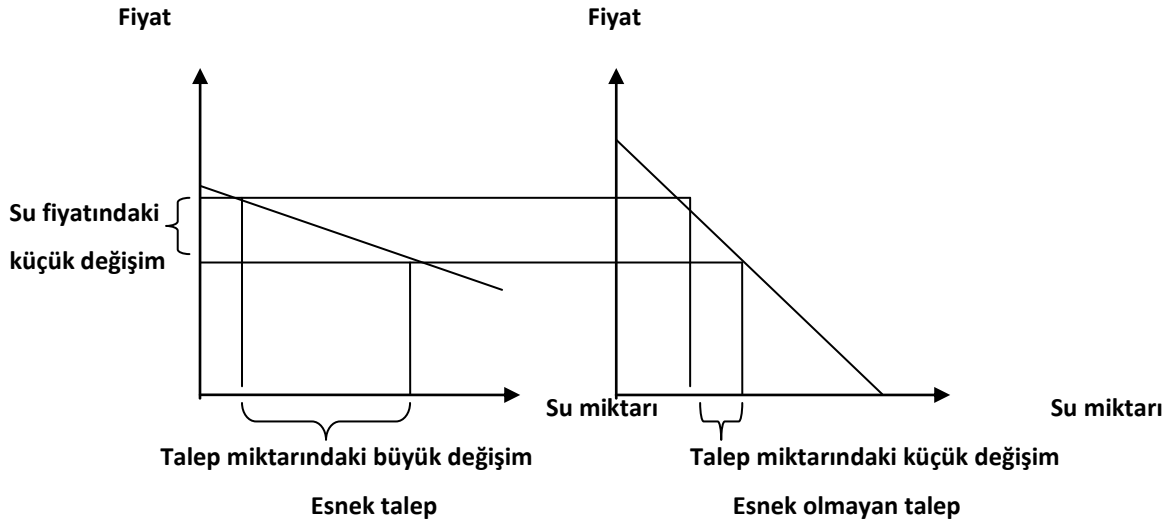
- İklim, nüfus karakteri ve ekonomik durum, çevre etkisi, sanayi ve ticaret,
- Yerleşim biriminin büyüklüğü, su yönetim sistemi ve suyun fiyatlandırılması.

### 3.2.1.Su Talebinin Fiyat Esnekliği

Fiyat değiştiği zaman, su kullanıcılarının bu değişikliğe gösterdikleri duyarlılık farklıdır. Bu duyarlılığın derecesi talebin fiyat esnekliği ile ölçülür ki buna kısaca talep esnekliği denir. Bu esneklik bir katsayı ile gösterilir. Esneklik katsayısı, fiyattaki yüzde değişme karşısında talep edilen miktarda ne kadarlık bir yüzde değişme meydana geldiğini anlatır.

Suyun ticarileştirilmesi, suyun, fiyatı piyasada belirlenen bir meta olması demektir. Ancak bu gerçekleştirilirse suyun arz-talep dengesi kurulacaktır; her talep eden, suyu arza göre belirlenen aynı fiyattan alacaktır. Yani suyu, üretimde kullanacak ve kar elde edecek olan kapitalistte yaşamsal ihtiyaçlarını karşılamak için kullanacak halkta aynı fiyattan satın alacaktır. Bu adil olmayan durumda tabii ki yoksul halk yüksek fiyatları karşılayamayacak ve daha az su kullanacaktır (www.ekolojiagi.wordpress.com, 2011).

Şekil 2: Su Talebinin Eğimi ve Fiyat Esnekliği



**Kaynak:** Sheila M. OLMSTEAD and Robert N. STAVINS, Managing Water Demand, Yayın no:39, 2007:21.

Ekonomistlere göre fiyat, su talebinin esnekliği üzerinde görülen bir değişimi sağlayan en önemli etkidir. Fiyat % 1 birim arttırıldığında talepte de % 1 birim azalış olacağı tahmin edilir. Yukarıdaki grafikte görüldüğü gibi talep eğiminin dik olması çok büyük fiyat artışlarında dahi talebin çok fazla azalmayacağını göstermektedir. Örneğin, temel ihtiyacımız olan içme suyunun talebinde görüldüğü gibi. Bunun aksine yatık şekilde gösterilen talep eğrisinde ise nispeten çok küçük fiyat artışlarında bile talep miktarının azalacağını göstermektedir. Buna ise endüstriyel alanda kullanılan veya döngü sonucu ortaya çıkan su talebini örnek gösterebiliriz. Tüketiciler nispeten, suyun fiyatına karşı kısa dönemden daha çok uzun dönemde duyarlılık gösterirler. Çünkü çok uzun dönemlerde sermaye yatırımları sabitlenemez. Örneğin hane halkları yapmış oldukları stokları değiştirebilir, firmalar teknoloji sayesinde kullanılan su miktarını, su döngüsü değişikliklerini tahmin edebilirler. Çiftçiler teknik bakımından sulama sistemlerini yenileyebilirler. Talep eğiminin şekli ve yüksekliği bu gibi nedenlerden dolayı değişebilir. Su kullanımı kısa dönemde azaltılamaz. Bu yüzden suyun hesaplanan fiyatı daha küçük çıkmaya eğilimlidir (Olmstead, Stavins, 2007: 21).

#### 4.DÜNYA'DA VE AB'DE SU KAYNAKLARI VE KULLANIMI

##### 4.1.Dünyada Su Kaynakları ve Kullanımı

Dünya nüfusu hızla artmaktadır, günümüzde toplumların nüfusu ve buna bağlı olarak da ihtiyaçları günden güne artması ile de ihtiyaçları karşılayabilmek için kullanılan rezervler azalmaktadır. Kaynakların bir kısmı artan ihtiyaçları karşılamak için kullanılmaktadır, geri kalan kısmı ise kirletilerek kullanılmaz hale getirilmiştir. Çünkü



gerekli tedbirler zamanında alınmamaktadır. Bu durum tatlı su rezervleri için daha tehlikeli bir hale gelmektedir (www.dsi.gov.tr, 2011).

Evlerde, tarımda, sanayide kullanılan su miktarı da ihtiyaçların artmasıyla doğru orantılı olarak daha fazla artmaktadır. Bu nedenle de ülkeler bu durumu göz ardı etmeden kendi su kaynaklarının en uygun şekilde kullanılmasını sağlamalı ve bunun için gerekli plan ve programları hazırlamak zorundadırlar. Ülkelerin yağış-buharlaşma durumları, yer altı-yerüstü sularının miktarı, depolanma potansiyelleri tespit edilmelidir. Toplumların gelişmişliği yeterli miktarda suyun bulunmasına, gerekli suyun temin edilmesine ve kullanılmış suların zararsız hale getirilmesine bağlı olmaktadır (DPT, 2001).

Yeraltı suları (kaynak suyu, kuyu suyu gibi), yüzey suları (göl, nehir gibi), yağmur ve deniz suları doğada bulunan su kaynakları olarak bilinmektedir. Yeraltı suları; yenilenemeyen doğal kaynaklar kapsamında bulunmaktadır. Yeraltı sularının kullanımının suyun marjinal maliyetinin suyun marjinal faydasına eşit olduğu noktaya kadar veya yeraltı suyu tükeninceye kadar süreceği söylenmektedir. Böyle bir durumda ise nesiller arası paylaşım sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda bugün ve gelecekteki fayda maliyetlerinin de hesaba katıldığı uzun dönemli fayda maliyetlerinde uzun dönemli kararların alınması gerekmektedir. Dolayısıyla sadece bugünkü değer üzerinden hareket etmek yerine gelecek dönemlerdeki fayda maliyetlerini de içine alacak bir hesaplama ile suyun gelecek fiyatı bulunarak kullanıma sunulmalıdır (Başol, Duman, Önder, 2007: 116-117).

Yüzey sularında ise verimliliğin sağlanmasında rekabet halindeki kullanıcılar arasında denge kurulmalı ve yıldan yıla değişkenlik gösteren su kaynaklarına kullanıcıların ulaşılabilirliği sağlanmalıdır. Suyun kullanımında kullanıcılar aynı nitelikte değildir. Bazıları suyu kullanıp tüketir bazıları da suyu tekrar kullanırlar ama tüketmezler. Dağıtımda etkinlik yasal rekabet koşulları ile sağlanabilmektedir. Etkinlik koşulu, kullanıcıların marjinal faydalarının eşitlenmesi demektir (Fırt, 1998: 601-609). Bu sağlanamaz ise tekrardan dağıtım yapılır ve böylece marjinal faydalar maksimize edilebilmektedir. Yüzey sularında şu da önemlidir. Yağış miktarları farklılık gösterdiği için, yağış farklılığından kaynaklanan su rezervindeki dalgalanmalarda dengelenmelidir (Başol, Duman, Önder, 2007: 116).

Bütün bu bahsedilenler doğrultusunda dünyada su kaynakları ile ilgili genel bir bakış ortaya konulmaktadır; su yenilenebilir sınırlı ve kıt doğal kaynaktır. Bu da su kaynaklarının en büyük sorunu olarak görülmektedir. Suyun talebi arttıkça yani dünya nüfusu arttıkça kişi başına düşen su miktarı azalmaktadır. 1950 yılında 2,8 milyar olan nüfus, 1990 yılında 5,5 milyar olmuştur. 2050 yılında ise 10,5 milyar olacağı tahmin edilmektedir. Bu şu anlama gelmektedir: 1950’deki sınırlı su kaynaklarını 1990’da iki kat daha fazla insan kullanmıştır, 2050’de ise beş kat daha fazla insan kullanacaktır (Harp Akademileri Komutanlığı, 2001: 34). Dünyada mevcut suyun ancak % 3,5 kadarlık kısmı kullanılmaktadır. Okyanuslar, denizler ve kutuplardaki buzullar bir tarafa kalacak olursa kullanılabilir tatlı su miktarı göller ve akarsular olarak kalmaktadır (Sungur, Firidi, Sumaf, 2000: 9).

Tablo 3’de görüldüğü gibi kullanılabilir tatlı su miktarı, toplam suların ancak % 3.5’ i kadardır. Bu miktarda % 1.74’ ü buzullarda katı halde bulunmaktadır. Geriye kalan sıvı haldeki suyun % 97’ sini yer altı boşluklarında depolanan sular oluşturmaktadır (Sampat, 2001: 8).

**Tablo: 3 Dünyadaki Su Kaynakları**

Karadaki suyun bulunduğu mekan	Miktar (milyon km <sup>3</sup> )	Toplam tatlı su miktarı oranı ( % )
Buzullar	24	1.74
Yer altı suları	23	1.66
Göller, akarsular, atmosfer	1	0.10
Toplam	48	3.50

**Kaynak:** SAMPAT, Yer altı Sularının Kirlenmesi; Dünyanın Durumu, Tema Yayınları, İstanbul, No: 35, 2001:8.

Dünya su kaynaklarını tehdit eden birçok unsur vardır. Hızlı nüfus artışı, hızlı nüfus artışı ve endüstrileşmeye paralel olarak suyun kullanım oranlarının değişmesi, iklim değişikliği ve bunun sonucunda ortaya çıkan küresel ısınma en önemlileri olarak sıralanabilmektedir.

#### 4.2. AB’de Su Kaynakları ve Kullanımı

Su kaynakları yönünden oldukça şanslı sayılabilecek Avrupa Birliği içme suyu yetersizliği, kuraklık ve su baskınları gibi ciddi su problemleri ile karşılaşmamıştır. Buna rağmen Avrupa’nın su kalitesi ve su yönetimi pekiyi durumda değildir (Arat, 1998: 197).

- Avrupa Birliği’ndeki yüzey sularının %20’si ciddi kirlilik tehdidi altındadır.
- Avrupa çapında yeraltı su kaynaklarının %65’i içme suyu amaçlı kullanılmaktadır.
- Avrupa şehirlerinin %60’ı kendi yeraltı su kaynaklarını aşırı kullanmışlardır.
- Sulak alanların %50’si yeraltı sularının aşırı kullanımı ve yüzey sularının kirliliği nedeniyle tehlike altındadır.
- Güney Avrupa’daki sulanan alanlar 1985’den bu yana %20 artmıştır.

2000 yılı öncesinde Avrupa Birliği ülkelerinde su kaynaklarının yönetimi çoğu kez oldukça karmaşık bir yapı sergilemekteydi. Üye ülkeler, çevre ve su kalitesini koruma ile ilgili farklı hatta birbiri ile çelişen yaklaşımlara sahiptir. 10’dan fazla Avrupa ülkesinin sahip olduğu toplam su kaynaklarının yarısı komşu ülkelere gelmektedir. Buna rağmen, sınır aşan sular ve kirleticilerle ilgili ortak bir düzenleme mevcut değildir. Su havzalarının bu şekilde farklı idari ve bölgesel birimlere ayrılması nedeniyle bazı ülkeler tarafından alınan önlemler amacına ulaşmamaktadır. Olası en iyi yönetimin sağlanabilmesi için ilgili tüm ülkelerin işbirliğine gitmesi kaçınılmaz bir zorunluluk olmuştur (Kulga, Akkaya, 2001: 196).

### 5. Türkiye’de Su Ekonomisi ve Su Kaynakları

Kullanılabilir su potansiyelinin bilinmesi, çeşitli ihtiyaçların karşılanması için gerekli olan su miktarının dağılımında büyük önem taşır. Türkiye’nin yıllık yağış ortalaması 670 mm’ dir. En büyük ortalama yağış (1400 mm/yıl) Doğu Karadeniz, en düşük ortalama yağış ise (400 mm/yıl) Kızılırmak ve Konya kapalı havzalarına düşmektedir. Bu yağışlara göre ülkemizin brüt yıllık su potansiyeli 501 milyar m<sup>3</sup>. Bu toplam potansiyelin yaklaşık 166 milyar m<sup>3</sup>/yıl’lık kısmı doğrudan akışa geçmekte, geriye kalan 335 milyar m<sup>3</sup>/yıl’lık kısmı sızma, buharlaşma ve bitkisel terleme gibi nedenlerle yüzeysel akışa geçmemektedir. Akarsularımızın toplam su miktarı, yeraltına sızan suların da katkısıyla ortalama 186,1 milyar m<sup>3</sup>/yıl seviyesine yükselmektedir. Bu yeryüzündeki akarsuların toplam akışının 0,5’ine eşittir (Akyel, 2007:5).

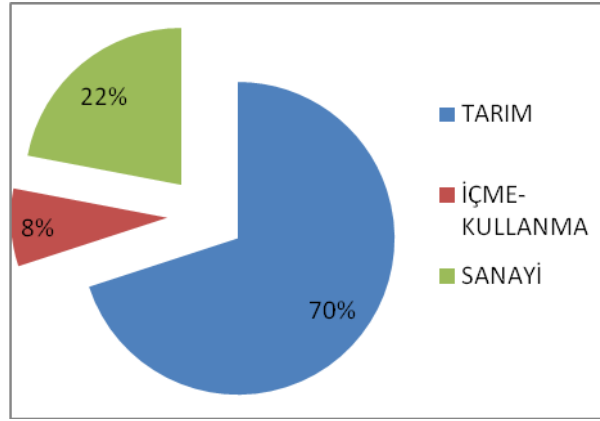
Türkiye su kaynakları açısından dünya çapında yapılan değerlendirmeler ışığında, su kıtlığı çeken ülkeler arasında yer almamaktadır. Ancak kişi başına düşen yıllık içilebilir tatlı su miktarında ülkedeki hızlı nüfus artışı, sanayi ve kentleşme olguları ile kişisel bazda su tüketiminin artmasından kaynaklanan hızlı bir düşüş gözlenmektedir. Yapılan araştırmalar uygun bir yaşam standardı için yıllık kişi başına düşen toplam su miktarını 2000 m<sup>3</sup> olması gerektiğini bu oranın 1700 m<sup>3</sup>’ün altına düştüğünde su sıkıntısının, 1000 m<sup>3</sup>’ün altına indiğinde su kıtlığının, 500 m<sup>3</sup>’ün altına düşmesi durumunda ise yaşamı kısıtlayan birinci etmenin su olacağı bildirilmiştir. Ülkemizde ise 1990 yılında kişi başına düşen tatlı su miktarı

1950 m<sup>3</sup> iken, 2000 yılında 1580 m<sup>3</sup>’e düşeceği tahmin edilmekte ve ileriki yıllarda bir su sıkıntısının gündeme geleceği beklenmektedir (DPT, 2001).

#### 5.1. Türkiye’de Suyun Tarım, Endüstri ve Enerji Sektörlerindeki Önemi

Tarımsal üretim yapabilmek için su en önemli girdilerden biridir. Bitkilerin gelişmesi için gerekli olan suyun, doğal ortamlardan karşılanamaması sonucu bitkiye istenen miktarda verilmesi için sulama yapılır. Ülkemiz topraklarının 25.8 milyon hektarlık kısmı sulanabilir arazilerden oluşmaktadır. Ekonomik olarak sulanabilir arazi miktarı ise 8.5 milyon hektar olup bu alanın 2005 yılı itibarıyla brüt %58’i sulamaya açılmıştır (Akın, Akın, 2007:107). Suyun ekonomi içindeki en önemli etkisi tarımsal üretimdeki öneminden kaynaklanmaktadır. Tatlı su kaynaklarının büyük bir oranı tarımsal sulama ve gıda üretiminde kullanılmaktadır. Bu durum gelişmiş ülkelerde oranlara bakıldığında ülkemize göre daha da fazladır. Dünyada, ülkemizde suyun sektörler içindeki dağılımında en fazla kullanıma sahip olan sektör tarımsal alandır (www.ekodialog.com, 2011).

Şekil: 4 Dünyada Sektörlere Göre Su Dağılımı



Kaynak: TMMOB 2. Su Politikası Kongresi, 2006.

Türkiye’de tarım alanları yeraltı suları (%37.55), akarsular (%28.64) veya barajdan alınan (%15.87) sularla sulanmaktadır. Ege, Akdeniz ve Güney-Doğu Anadolu gibi tarımsal bölgeler, Türkiye’de su kaynaklarının gösterdiği benzer dağılımı sergilemektedir. Ancak, yalnızca, Orta-Güney Bölge’de sulu tarım yeraltı suları (%74.24) ile yapılmaktadır. Ege Bölgesi’nde yeraltı suları (%38.74) veya akarsular (%29.28) kullanılmaktadır. Akdeniz Bölgesi’nde ise, özellikle akarsular (%37.97) ve yeraltı suları (%26.63); Güneydoğu’da ise daha çok akarsular (%36.68) ve kaynak suları (%32.97) ile araziler sulanmaktadır. Orta-Güney Bölgelerinde kuyu suları (%58.44) daha yoğun olarak kullanılmaktadır (www.sgb.tarim.gov.tr, 2011).

Sanayi sektörü, tarımdan sonraki en fazla su kullanılan sektördür. Türkiye’de 2003 yılında sanayide 4.3 milyar m<sup>3</sup> su kullanıldığı hesaplanmıştır. 2030 yılında sanayide tüketilen suyun 22 milyar m<sup>3</sup> olacağı öngörülmektedir (www.ehcrea.com/blog/2010/11su-dosyası, 2011).

Türkiye’de enerji sektöründe ise nehirler ve akarsulardaki sular tutularak, hidroelektrik güç olarak da adlandırılan su enerjisine dönüştürülebilir. Buna en iyi örnek barajlardır. Elektrik üretimi amaçlı kullanılan son yüzyılda gerçekleşmesine rağmen, asırlardan bu yana suyun gücünden bir enerji kaynağı olarak yararlanılmaktadır. Bugünlerde ise, hem Avrupa hem de dünya kapasite ve enerji verimliliği açısından, önde gelen elektrik üreten yenilenebilir enerji teknolojisi konumundadır (Görgül, 2009: 9). Türkiye’de 1950’lerde yılda sadece 800 GWh enerji üretimi yapılırken, günümüzde bu oran yaklaşık 190 kat artarak yılda 151,000 GWh’a yükselmiştir. Enerji üretimimizin % 31’i yenilenebilir olarak nitelendirilen hidrolik kaynaklardan, % 69’u ise fosil yakıtlar olarak adlandırılan (doğal gaz, linyit, kömür, fuel oil gibi) kaynaklardan üretilmektedir (www.dsi.gov.tr, 2011).

Ülkemizde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yürütülen Yap-İşlet-Devret modeli çerçevesinde hidroelektrik santrallerin inşa edilmesi konusunda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Türkiye’de değişik kurumlar tarafından inşa edilmiş 142 adet HES yanında Yap-İşlet-Devret modeli ile de 18 adet HES bulunmaktadır (Uzunkaya, 2008: 100). Baraj ve HES’lerin yapımı elektrik ve su ihtiyacının karşılanması için önemli bir yol olarak

görülmesine rağmen bu yapıların ekonomik, toplumsal ve çevresel anlamda bedellerinin ödenmesine neden olmaktadır. Ülkemizde bulunan barajların ve HES’lerin sebep olduğu olumsuz çevresel etkiler şöyle sıralanabilir (Öztürk, 2009):

- Türlerin ve doğal yaşam ortamlarının yok olması,
- Deltaların erimesi
- Yer altı sularının azalması ve doğal göllerin kuruması,
- Ekonomik verimsizlik,
- Sosyo-ekonomik bozulma,
- Fiziksel çevrenin etkilenmesi,
- Biyolojik çevrenin etkilenmesi.

### 5.2.Türkiye’ de Su Ekonomisinin SWOT Analizi

SWOT Analizi; güçlü özelliklerinden daha fazla yararlanmayı sağlayacak veya zayıf noktaları azaltacak, güçlü özellikleri artıracak, çevredeki gelişmelerden doğan fırsatlardan maksimum düzeyde yararlanıp, içsel ve dışsal tehditleri minimize ederek stratejilerin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Suyun SWOT Analizi yapılırken su ile ilgili kaynak taraması yapılarak aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır:

#### Güçlü Yanlar

- Ülkemizde yer altı suyunu besleyen 69 milyar m<sup>3</sup> lük suyun 28 milyar m<sup>3</sup>’ü pınarlar vasıtasıyla su kaynaklarına katılmaktadır. Bunun yanında Meriç ve Asi gibi nehirlerden ülkemize sınır aşan sular olarak 7 milyar m<sup>3</sup> su gelmektedir ( TÜSİAD Rapor, 2008:30).
- Türkiye su kaynakları açısından dünya çapında yapılan değerlendirmeler ışığında, su kıtlığı çeken ülkeler arasında yer almamaktadır (Çalış, 2011:430).

#### Zayıf Yanlar

Ülkemizde henüz bütüncül bir su politikamız ve suyun yöntemiyle ilgili temel ilke ve yöntemlerin çerçevesini belirleyen bir su çerçeve yasası bulunmamaktadır (www.cekulvakfi.org.tr, 2011).

- Güneydoğu Anadolu Projesinin sulamaya geçmesiyle birlikte çiftçilerin bilinçsiz bir şekilde toprağa aşırı derecede su vermesi ile Harran Ovasındaki toprakların bir bölümü çoraklaşmış durumdadır. Ayrıca sulama yapılan tarlalarda drenaj kanallarının yetersizliğinden dolayı taban su seviyesinin yükseldiği birçok yerde bataklıklar oluştuğu belirtilmektedir.
- Günümüzde kişi başına düşen kullanılabilir su potansiyeli yılda 1500-1600 m<sup>3</sup> civarında olup kişi başına düşen kullanılabilir su varlığı endeksine göre su zengini olmayan ülkeler arasında yer almaktadır.
- Su iktisadi bir mal olarak ekonomideki yerini almıştır. Türk ekonomisinin de acilen dünyada olduğu gibi suyun arz ve talebini belirlemesi için çalışma yapılması gerekmektedir. Bu durum özellikle büyük su projelerinin hayata geçirilmesi açısından önemlidir.

### Fırsatlar

- Türkiye’ de su tüketimi nüfus artışı, kentleşme, endüstrileşmeye bağlı olarak artmaktadır. Bu eğilimler yenilenebilir su kaynaklarının azalmasını etkilemeye devam etmektedir. Su kaynaklarının kalitesi de azalmaktadır. Buna rağmen eğer şebekeler ıslah edilirse Türkiye genelinde su hacmi ve kalitesi oldukça düzeltilebilir (www.abgs.gov.tr, 2011).
- Su kısıtının getirdiği sorunları azaltabilmek için özellikle nüfus ile su kaynakları arasında çok büyük farklılıkların bulunduğu havzalardaki yeni kaynakların devreye sokulması, inşa halindeki barajların ve göletlerin acilen tamamlanması gerekmektedir. Ocak 2007 itibariyle DSİ tarafından yapılmış işletme aşamasında 591, inşaat ve planlama aşamasında 75 baraj bulunmaktadır. Var olan yatırımlar ile yıllık 2,58 milyar m<sup>3</sup> içme suyu temin edilmektedir. İnşaat ve planlama aşamasındaki tesislerin tamamlanması halinde 0,5 milyon m<sup>3</sup> suyun eklenmesi söz konusudur (TÜSİAD Rapor, 2008: 59).

### Tehditler

- Hızlı nüfus artışı ve endüstrileşmeye paralel olarak suyun kullanım oranının değişmesi, iklim değişikliği ve bunun sonucunda ortaya çıkan küresel ısınma su kaynaklarını tehdit eden en önemli unsurlardır.
- Türkiye’de yer altı suyu kullanımının kontrolündeki eksiklikler veya kaçaklar, kayıplar ve verimsiz kullanım gibi hususlar da su miktarının kısıtlı hale gelmesine neden olan diğer etkindir.
- Türkiye’de su kaynakları her geçen gün kirlenmekte ve kişi başına düşen su miktarı ihtiyacı nüfus artışıyla birlikte yıldan yıla hızla artmaktadır.
- Türkiye Ortadoğu ülkeleri ile gelecekte sınır aşan sular ve su sıkıntısıyla karşı karşıya kalacaktır. Bu bağlamda suyun ülkemiz için politik değeri belirlenmeli uluslararası platformda gerektiği durumlarda savunulmalıdır (Çetinavcı, 2008:15).
- Bilinçsiz sulama uygulamaları ve sulama şebekelerinin çoğunun eski olması tarımda aşırı su kullanımına yol açmaktadır. Suyun aşırı kullanımı sulama randımanını düşürmekte ve tuzlulaşma, göllenme ile kirlilik gibi çevresel sorunlara neden olmaktadır.
- Türkiye bulunduğu konum itibariyle sahip olduğu su kaynaklarını komşu ülkelerle paylaşmak zorundadır. Ulusal olarak ele alındığında su talebinin her geçen yıl arttığını bunun ise mevcut su kaynakları üzerinde baskı oluşturduğu görülmektedir. Bu baskı ise özellikle evsel tüketim yapan tüketicileri zorlamakta ve çatışma ortamı ortaya çıkmaktadır (Aytemiz, Kodaman, 2006:1).
- Türkiye’de su kaynaklarının kullanımına yönelik yatırımlar yeterli değildir. Buna bağlı olarak yapılacak yatırımlarda tarım, sanayi ve hane halkı su kullanım miktarlarını artırmak mümkündür.

### SONUÇ

Hayatın vazgeçilmezi olan su günümüzde doğal bir kaynak olmanın ötesinde farklı bir önem taşımaktadır. Bitip tükenmeyeceğine inanılan ve her canlının yaşamını sürdürmesi için şart olan su, günümüz global dünyasının en önemli sorunlarından birisi durumundadır. Her gün yakın geleceğimizde maruz kalacağımız su stresi ile ilgili kamuoyuna bilgiler verilmektedir. Önümüzdeki on yıl için çeşitli tahminlerde bulunmaktadır. Artan nüfusa karşın su kaynaklardaki değişim artış değil azalış yönündedir. Bunun nedenleri arasında küresel ısınma ve tabii ki

suyun bilinçsiz kullanımı gelmektedir. Suyu bu kadar değerli kılan yaşam için vazgeçilmez oluşunun yanı sıra yarattığı artı değerdir. Bugün sanayi üretiminin her safhasında su kullanılmaktadır. Buna bağlı olarak su yaşamsal ve ekonomik bir ihtiyaç şeklini almıştır.

Bir ülkenin ekonomik, endüstriyel ve sosyal gelişiminde suyun önemi büyüktür. Dünya üzerinde yaşamın en temel kaynağı olan suyun sosyal, çevresel, stratejik bakımdan önemi düşünülse de ekonomik olarak da büyük öneme sahiptir. Çalışmamızda suyun asıl olarak ekonomik boyutu vurgulanmıştır. Suyu değerli kılan kıtlığından ziyade ikame edilebilirliğinin neredeyse imkansız olmasıdır.

Günümüzde suyun bir doğal kaynak olduğu gerçeği, ikame edilemez özelliği nedeni ile göz ardı edilir duruma gelmiştir. Su yalnızca bir doğal kaynak olarak değil aynı zamanda ekonomik aktörler tarafından kar sağlanabilecek ekonomik bir mal olarak değerlendirilmektedir. Suyun bu metalaşma sürecinde elbette sadece ikame edilemez özelliği değil kıtlığı da etkin bir rol oynamıştır. Su artık sonsuz arzı olan bir kaynak olmaktan çıkmıştır. Suyun yaşamsal değeri, ikame edilemezliği ve kıtlığı onu karlı bir mala dönüştürürken varlığını da global politik ekonominin günümüzde en çok tartışılan konusu yapmıştır. Suyun ismi artık “beyaz petrol” gibi ekonomik açıdan son derece değerli kaynaklara benzetilecek şekilde anılmaya başlanmıştır.

Bu amaçla, hazırladığımız çalışmada tarafımızdan Türkiye için suyun SWOT analizi de yapılmıştır. SWOT analizinden çıkardığımız sonuç ise, suyun artık iktisadi bir mal olarak ekonomide yerini aldığını, buna karşın su kaynaklarının yeterli olmadığı gibi sonuçlara ulaşılmıştır.

## KAYNAKLAR

- Akın, M. ve Akın, G. (2007), “Suyun Önemi, Türkiye’de Su Potansiyeli, Su Havzaları ve Su Kirliliği”, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi, 107.
- Akkaya, C., Efeoğlu, A., ve Yeşil, N. (2006), “Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve Türkiye’de Uygulanabilirliği”, TMMOB Su Politikaları Kongresi, 21-23 Mart, sf: 195-204, Ankara.
- Akyel, Ö. (2007), *Su Havzası Yönetim Sistemi ve Kırıkkale Havzasının İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aytemiz, L., Kodaman, T. (2006), Sınır Aşan Sular Kullanımı ve Türkiye-Suriye İlişkileri, 1.
- Arat, Z. (1988), Avrupa Topluluğu ve Türkiye’de Çevre Sorunları ve Çevre Politikaları, Ankara, ATAUM, 197.
- BaşoL, K., Durman, M. ve Çelik, M. Y. (2005). Kalkınma Sürecinin Lokomotif; Doğal Kaynaklar. SBE Dergisi, 14, 62.
- Başol, K., Durman, M. ve Önder, H. (2007). Doğal Kaynakların ve Çevrenin Ekonomik Analizi, Bursa: Alfa Aktüel Yayınları, 18.
- Çalış, C., (2011), “Su Kaynakları Potansiyeli ve Su Kaynaklarının Etkin Kullanılması Yöntemleri”, I. Konya Kent Sempozyumu, Konya, 430.
- Çetinavcı, İ. H., (2008), Su Tüketimi Arıtma Yeniden Kullanım Sempozyumu, Bursa, 15.

- Dinler, Z. (2007), *İktisada Giriş*, Bursa: Ekin Yayınları, 65.
- Field, Barry C. (2000), *Natural Resources Economics: An Introduction*, 29.
- Firt, L. P. (1998). "Fresh Water: Perspectives on the Integration of Research Education and Decision Making Ecological Applications." 8(3):601-609.
- Görgül, T. (2009), *Yenilenebilir Enerjiler ve Teknolojileri*, İGEME, 9.
- Kulga, D. ve Akkaya, C. (2001), "Su ve Toprak Kaynakları Yönetiminde Havza Yönetim Modelinin Önemi", 3. Ulusal Hidroloji Kongresi, İzmir.
- Kuyucuklu, N. (1998), *Doğal Kaynaklar ve Çevre Ekonomisi*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Olmstead, S. M. ve Stavins, N. R. (2007), *Managing Water Demand*, 39(91).
- Öztürk, T. (2009), "Çoruh Havzası Su Kaynaklarını Geliştirme Projelerinin Çevresel Etkileri", TMMOB Su Politikaları Kongresi, ISBN No: 978-9944-89-512-5, Ankara.
- Pazarıcı, H. (1989), *Uluslararası Hukuk*, Ankara: Byyo Yayınları.
- Sampat, P. (2001), "Yeraltı Sularının Kirlenmesi; Dünyanın Durumu." Tema Yayınları, 35: 8.
- Sungur, N., Firidi, S. ve Sumaf, (2000), *Su Kaynaklarının Kullanımı ve Sürdürülebilirlik*, 9.
- Terence, M. (1991), *Water supply oral seemerage*, Edition Highstion N, j, 6.
- Tomanbay, M. (2008), "Dünyada Su ve Küresel Isınma Sorunu", Phonix Yayın, Ankara, 14.
- TÜBİTAK, (2003), *Enerji ve Doğal Kaynaklar Paneli Raporu, Vizyon 2023 Teknoloji Öngörü Projesi*, Ankara, 23.
- TÜSİAD, (2008), *Türkiye'de Su Yönetimi Sorunlar ve Öneriler*, İstanbul, 121.
- Ünsal, E. (2010), "İktisada Giriş", Ankara: İmaj Yayın, 67.
- Yıldız, D. (2007), "Ulusal Su Politikası İhtiyacımız", Su Raporu, Ertem Yayınları, Ankara, 14.
- [http://www.abgs.gov.tr/files/ardb/evt/2\\_turkiye\\_ab\\_iliskiler](http://www.abgs.gov.tr/files/ardb/evt/2_turkiye_ab_iliskiler)
- <http://www.cekulvakfi.org.tr/haber/turkiyenin-suyu-icin-sivil-toplumdan-recete>, (2011).
- <http://www.dsi.gov.tr>, 2011.
- <http://www.ehcrea.com/blog/2010/11su-dosyasi>, 2011.
- [http://www.ekodialog.com/Makaleler/suyun\\_ekonomik\\_onemi.html](http://www.ekodialog.com/Makaleler/suyun_ekonomik_onemi.html), (2011).
- <http://ekolojiagi.wordpress.com/2011/03/01/suyun-ticarilestirilmesi-ne-demektir/>,(E.T. 21.03.2011).
- <http://www.makaleler.com/bilim-makaleleri/suyun-tarim-ve-enerji-sektorlerindeki-ekonomik-onemi.htm>, (2011).
- [www.sgb.tarim.gov.tr](http://www.sgb.tarim.gov.tr) (E.T. 02.04.2011).