

# SUYUN PİYASALAŞTIRILMASI, KÜRESEL TARIM - SU İLİŞKİSİ

Gökhan GÜNAYDIN\*

*Gerek dünya üzerinde bulunuş formları, gerekse kullanımına yönelik giderek artan rekabet, suyun kıt kaynak niteliğini belirleyen özelliklerdir. Artan nüfus yanında iklim değişikliği, sosyoekonomik etkenler, teknolojiye ortaya çıkan gelişmeler, su politikaları ve hukuk – finans yönetimi alanında oluşan yeni yaklaşımlar, dünya üzerine eşitsiz dağılmış olan su kaynakları üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Suyun metalaştırılması ve piyasalaştırılması süreçleri, bir doğal kaynak ve insan hakkı olan suyun ekonomik bir mal niteliğine dönüştürülmesi sonucunu doğurmaktadır. Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde, endüstriyel ve kentsel kullanımına oranla, suyun tarımda kullanımı baskın bir yer tutmaktadır. Dünyada ve Türkiye’de, tarım sektörünün su iletim/dağıtım ve yönetim sistemlerinde önemli değişimler yaşanmaktadır. Bunlar yönetim temelinde kamu/ özel sektör/sivil toplum ilişkilerini öne çıkararak üretici/köylü ekonomisi üzerine sonuçlar doğurmaktadır. Ancak biyoenerji ve virtüel su kullanımı gibi görece daha yeni olan yaklaşımlar, doğal kaynaklar ve dünya genelindeki tarım ticareti yapısını temelden etkileyebilecek bir politika kanalı açma yolundadır.*

**Anahtar Sözcükler:** *Virtüel (sanal) su ticareti, su yoğun diyet, yeşil su, mavi su, biyoenerji, iklim değişikliği.*

Bir doğal varlık ve insan hakkı olan su; insanoğlunun temel gereksinimlerini karşılamaının yanı sıra aynı zamanda tarım, enerji üretimi, sanayi, ulaşım ve turizmin yani gelişmenin de kaynağıdır. Su, tarım ve sanayi için bir üretim girdisi, aynı zamanda bir enerji kaynağıdır; dolayısıyla gelişmeyi belirleyen stratejik bir özellik taşımaktadır.

Suyun dünyada doğal olarak havada, yüzeyde, yeraltında, okyanuslarda ve büyük miktarlarda bulunması ile suyun kıt kaynak niteliği başlangıçta çelişkili görünür. Ancak suyun doğadaki tutulma biçimleri ve niteliği, bu çelişkiyi ortadan kaldırır.

Su varlığının % 97,5’i okyanuslarda tuzlu su olarak bulunmakta olup, yalnızca geriye kalan % 2,5’luk dilim tatlı sudur. Yaklaşık 35,2 milyon km<sup>3</sup> hacme sahip olan tatlı suların % 68,7’si buzul ola-

---

\* Yard. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniv. İİBF Öğretim Üyesi.

rak, % 0,8'si donmuş toprak tabakasında, % 30,1'i yer altı suyu olarak bulunmaktadır. Kalan % 0,4'lük kısmını ise yüzey atmosfer suları oluşturmaktadır.<sup>1</sup>

Tuzlu suyun kullanım/içme suyuna dönüştürülmesinin pahalı bir işlem olması yanında, tatlı su kaynaklarının, nüfusun ve ekonomik faaliyetlerin dünya üzerindeki eşitsiz gelişimi, su üzerinde artan rekabet baskısının temel nedenlerini oluşturmaktadır.

**Çizelge 1:** Su Kaynakları ve Çekimi, 2000 (kilometre<sup>3</sup> / yıl)

Bölge	Yenilenebilir Su Kaynakları	Toplam Su Çekimi	Yenilenebilir Kaynakların % si Olarak Su Çekimi
Afrika	3,936	217	5.5
Asya	11,594	2,378	20.5
Latin Amerika	13,477	252	1.9
Karayipler	93	13	14.0
Kuzey Amerika	6,253	525	8.4
Okyanusya	1,703	26	1.5
Avrupa	6,603	418	6.3
DÜNYA	43,659	3,829	8.8

Kaynak: UNESCO UN Water, *Water In a Changing World*, Londra, 2009, s.99.

Görüldüğü gibi, yenilenebilir su kaynaklarının kıtalara dağılımında önemli bir eşitsizlik durumu söz konusudur. Sektörlerin talepleri bağlamında ortaya çıkan toplam su çekimi değerlerinde de, büyük farklılıklar görülmektedir. Bu bağlamda, yenilenebilir su kaynakları açısından en varıl olan Latin Amerika'nın su çekimi toplamının yenilenebilir su kaynaklarına oranı en düşük, miktarı ise su kaynağı açısından kendisinin 1/3'ü düzeyinde olan Afrika'nın biraz üzerindedir. Yenilenebilir su kaynağı açısından Latin Amerika'ya yakın değerlere sahip olan Asya kıtasının su çekimi, Latin Amerika'nın on katına yakın olmak üzere, fazladır. Kuzey Amerika ve Avrupa ise, su kaynakları, toplam su çekimleri ve bunun yenilenebilir kaynaklara oranı değerlerinin benzerliği ile dikkat çekmektedir.

Kıtalarda ortaya çıkan bu eşitsiz su varlığı ülkelere de yansımakta; demografik görünümle –genellikle– eşitsizliği daha da derinleştirici etki yapmaktadır.

<sup>1</sup> UNESCO, *The United Nations World Water Development Report 2 - Water, A Shared Responsibility*, 2006, s. 121-122.

**Çizelge 2:** Dünyada Kişi Başına Düşen Kullanılabilir Su Miktarları

Ülke / Kıta	Yıllık Ortalama (m <sup>3</sup> )
Suriye	1.200
Lübnan	1.300
Türkiye	1.430
Irak	2.020
Asya	3.000
Batı Avrupa	5.000
Afrika	7.000
Güney Amerika	23.000
<b>Dünya</b>	<b>7.600</b>

Kaynak: DPT, *Su Havzaları Kullanımı ve Yönetimi ÖİK Raporu*, DPT Yayın No: 2555, ÖİK: 571, Ankara, 2001, s. 28.

Yukarıdaki çizelgeden izleneceği üzere, kişi başına düşen kullanılabilir su miktarında dünya ortalaması 7.600 m<sup>3</sup> iken, bu ortalama Güney Amerika ülkelerinde üçe katlanmakta, Orta Doğu'da ise 1/6 oranına düşmektedir.

Kişi başına yıllık kullanılabilir su miktarları 8.000–10.000 m<sup>3</sup>'ten daha fazla olan ülkelerin su zengini, 2.000 m<sup>3</sup>'ten daha az olanların su azlığı yaşayan ve 1.000 m<sup>3</sup>'ten daha az olanların su fakiri olarak sınıflandırıldığı değerlendirildiğinde, suyun değeri daha fazla ortaya çıkmaktadır.

Genel olarak bir insanın biyolojik gereksinimlerini karşılaması ve yaşamını sürdürebilmesi için, günde en az 25 litre su tüketmesi gerektiği kabul edilir. Ancak çağdaş bir insanın sağlıklı bir biçimde yaşaması için gereken içme, yemek pişirme, yıkanma, çamaşır gibi amaçlarla kullanılacak su göz önüne alındığında, kişi başına günlük ortalama kentsel su tüketim standardı 150 litre olarak kabul edilmektedir. Kişi başına günlük su tüketim miktarı sanayileşmiş ülkelerde 266 litre iken; Latin Amerika'da 184, Arap ülkelerinde 158, Asya'da 143, Türkiye'de 111, Afrika'da 67 litre dolayındadır.<sup>2</sup> Bu miktar Kuzey Amerika ve Japonya'da 350 litreyi bulurken, Sahra Altı Afrika'da 10-20 litreye kadar düşmektedir.<sup>3</sup>

Bu özellikleri suyu, dünyada bir kıt kaynak niteliğine dönüştürmekte ve suyun ticarileşmesinden doğacak yüksek getiri sermayenin su alanına ilgisini artırmaktadır.

<sup>2</sup> <http://www.wwf.org.tr/wwf-tuerkiye-hakkinda/ne-yapiyoruz/su-kaynaklari>, 3.7.2009

<sup>3</sup> Phil Dickie, *Rich Countries Poor Water*, WWF, Avustralya, 2006, s. 6.

## SU KAYNAKLARI VE KULLANIMI

Artan nüfus yanında iklim değişikliği, sosyoekonomik etkenler, teknolojiye ortaya çıkan gelişmeler, su politikaları ve hukuk – finans yönetimi alanında oluşan yeni yaklaşımlar, dünya üzerine eşitsiz dağılmış olan su kaynakları üzerindeki baskıyı artırmaktadır.

Su kaynakları üzerindeki bir başka rekabet ise, sektörlerin su kullanım istemlerinden doğmaktadır. Aşağıdaki tablo, kıtalar itibariyle suyun sektörel kullanımını göstermektedir;

Çizelge 3: Dünyada Sektörel Su Kullanımı (kilometre<sup>3</sup> / yıl)

Bölge	Su Çekimi					
	Tarım		Sanayi		Kentsel	
	Miktar	Yüzde	Miktar	Yüzde	Miktar	Yüzde
Afrika	186	86	9	4	22	10
Asya	1,936	81	270	11	172	7
Latin Amerika	178	71	26	10	47	19
Karayipler	9	69	1	8	3	23
Kuzey Amerika	203	39	252	48	70	13
Okyanusya	18	73	3	12	5	19
Avrupa	132	32	223	53	63	15
DÜNYA	2,663	70	784	20	382	10

Kaynak: UNESCO, *Water In a Changing World*, Londra, 2009, s.99.

Görüldüğü gibi, dünya ölçeğinde toplam su tüketiminin % 70'i tarımsal sulamada kullanılmaktadır. Gelişmiş (yüksek gelirli) ülkelerde bu oranın % 30 olmasına karşılık; az gelişmiş (düşük ve orta gelirli) ülkelerde % 80'in üzerine çıkmaktadır. Suyun endüstriyel kullanımında ise merkez ülkeler % 50, çevre ülkeler % 10 düzeyinde pay almaktadırlar.

### Suyun Metalaştırılması

Uluslararası kapitalist sistem 1970'lerin başında içine düştüğü birikim krizini küreselleşme ideolojisi ve buna koşut olarak biçimlenen neo-liberal politikalarla aşmaya çalışmaktadır. Bu politikaların özü ise metalaştırma ve piyasalaştırma ilişkisini hem yatay hem de dikey olarak genişletmektir. Kapitalizm bir yandan daha önce giremediği coğrafyalara yayılırken öte yandan piyasalaştıramadığı su, elektrik, gaz gibi mal

ve hizmetleri de kapsama çabasındadır. Metalaştırılan her türlü ilişki, süreç, nesne hızla piyasanın konusu haline gelmektedir.<sup>4</sup>

Son birkaç on yıla kadar su topluma/kamuya ait bir doğa nesnesi olarak değerlendiriliyor ve kamunun önceden belirlenmiş ölçütleri kullanılarak oluşturduğu bir tarifeye göre makul bir ücret karşılığı yurttaşlara sunduğu bir kamu hizmeti olarak görülüyordu. Suyun fiyatını belirleyen temel etmenler; suyun kullanıcıya ulaştırılması için gereken yatırımlar, ücretler ve işletme-bakım-yenileme maliyetlerinden oluşuyordu (Fiyat belirlemede kullanılan bu yöntem yüksek kullanım değerine sahip olan suyu bir meta olarak kapitalist ekonomi politığının konusu olmaktan, doğal olarak, çıkarmamaktadır). Günümüzde de dünyada fiyat belirleme sürecinde egemen olan yöntem yine budur. Ancak bu egemenliğin ortadan kaldırılması için iktisadi-siyasi nitelikli örgütlü bir etkinlik göze çarpmaktadır. Bu etkinlik suyun piyasa malı haline dönüştürülmesi, kâr konusu haline getirilmesini hedeflemektedir.<sup>5</sup>

Suyu ya da su haklarını alan, satılan ya da pazar işlemlerine konu edilen bir mal gibi değerlendiren her türlü eylem ve politika suyun metalaşması olarak tanımlanabilir. Su hizmetlerinin kamu sektörünün kontrolünden çıkıp metalaşmasının arkasında suyun kavramsallaştırılmasındaki dönüşüm yatmaktadır. Suyun bir ‘hak’ değil ‘ihtiyaç’ olarak tanımlanılması suyun metalaşması ve özelleştirilmesini meşrulaştırmaktadır.<sup>6</sup>

Bu dönüşüm Uruguay Raundu’nun imzalanmasından iki yıl önce 1992’de Dublin’de (İrlanda) toplanan “Su ve Çevre” konulu uluslararası konferansla birlikte başlamıştır. Aynı yıl Rio’da gerçekleşen “Çevre ve Kalkınma” konulu Birleşmiş Milletler Konferansı’nda da suyun ekosistemin bir parçası, doğal bir kaynak ve ekonomik bir mal olarak algılanması gerektiği vurgulanmıştır. 2000’deki II. Dünya Su Forumu’nda ise su özelleştirmelerinin hızlandırılması önerilmiştir. Öneriyi yapanlar arasında Dünya Bankası ve ulusötesi su şirketlerinin yanı sıra Birleşmiş Milletler de vardır.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Esra E. Kilim, Mustafa Şener, “Su Politikadır: Küresel Su Politikalarının Ulusal ve Yerel Ölçekte Yansımaları”, *Mersin Kent Sempozyumu*, 24–25 Ekim 2008.

<sup>5</sup> Serhat Salıhoğlu, “Küresel Su Siyaseti Nedir?”, *Su Yönetimi; Küresel Politika ve Uygulamaları Eleştiri*, (Ed. Tayfun Çınar, Hülya K. Özdiç), Memleket Yayınları, Ankara, 2006, s. 3.

<sup>6</sup> Filiz Kartal, “Suyun Metalaşması, Suya Erişim Hakkı ve Sosyal Adalet”, *TMMOB Su Politikaları Kongresi*, 2. Cilt, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Ankara, 2006, s. 480.

<sup>7</sup> Türkel Minibaş, “Globalizmde Suyun Ekonomi Politikası”, *7.Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi*, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, İzmir, 24–27 Ekim 2007.

Aşağıda, su yönetimi alanında uluslararası düzlemde ortaya çıkan gelişmeler, özet olarak verilmektedir.

**Çizelge 4:** Kamusal alandan piyasaya dönüşümün zamandizini

<b>Tarih</b>	<b>Olaylar</b>
1972	<b>BM Konferansı, İnsan Çevresi, Stockholm, İsveç</b> İnsan çevresinin korunması ve geliştirilmesi odaklı
1977	<b>BM Konferansı, Su, Mar del Plata, Arjantin</b> Su ve bağlantılı konular, su kaynaklarının değerlendirilmesi ve su kaynakları yönetimi yaklaşımıyla su kullanımı etkinliğinin artırılması konularında ulusal ve uluslararası farkındalığın artırılması
1981 – 1990	<b>Uluslararası İçme Suyu Arzı ve Sağlığı On Yılı</b> 1990 yılında tüm insanların sağlıklı ve yeterli su kaynaklarına kavuşmasını amaçlar.
1990	<b>Güvenli Su ve Sağlığı Küresel Dayanışması, New Delhi, Hindistan</b> Bütünleşik su kaynakları yönetimi yoluyla güvenli içme suyu ve sağlıklı çevre odaklı
1990	<b>Dünya Çocuk Zirvesi, New York, ABD</b> Temel amaç çocuklara yönelik sağlık ve gıda koşullarının iyileştirilmesidir. Çocuk Yaşamı, Korunması ve Geliştirilmesi Dünya Deklarasyonunda; tüm toplumlardaki bütün çocuklara temiz su kaynaklarının sağlanmasının destekleneceği açıklanmıştır.
1990 – 2000	<b>Doğal Afetlerin Azaltılması On Yılı</b> Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, doğal afetlerin azaltılması konusundaki uluslararası eylemlerin artırılması
1992	<b>Uluslararası Su ve Çevre Konferansı, Dublin, İrlanda</b> Su tüm rekabetçi kullanımlarında bir ekonomik değere sahiptir ve ekonomik bir mal olarak değerlendirilmelidir. Dublin ilkelerinde; su geliştirme ve yönetimine, tüm düzeylerde kullanıcılar, planlayıcılar ve politika yapıcılarının katılımı gerektiği vurgulanmaktadır.
1992	<b>BM Çevre ve Kalkınma Konferansı, Rio de Janeiro, Brezilya</b> Gündem 21’de, temiz su kaynaklarının kalitesinin ve arzının korunması ve geliştirilmesinde, su kaynaklarının bütünleşik yönetim ve kullanımının gerekliliği belirtilmiştir. Su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetimi, su kaynaklarının değerlendirilmesi, su ve sürdürülebilir kentsel kalkınma, su ve sürdürülebilir gıda üretimi - kırsal kalkınma, iklim değişikliğinin su kaynakları üzerine etkileri, Konferans’ın temel başlıkları arasındadır.
1994	<b>İçmesuyu Arzı ve Çevresel Sağlık Bakanlar Konferansı, Noordwijk, Hollanda,</b> İçme suyu kaynakları ve sağlığının korunması odaklı
1994	<b>BM Uluslararası Nüfus ve Kalkınma Konferansı, Kahire, Mısır</b> Nüfus, çevre ve yoksulluk faktörlerinin sürdürülebilir kalkınma plan, program ve politikalarına etkileri odaklı

1995	<b>Dünya Sosyal Kalkınma Toplantısı, Kopenhag, Danimarka</b> Yoksulluğun azaltılması, su kaynakları ve sağlık odaklı, Sosyal Kalkınma için Kopenhag Deklarasyonu yayımlanmıştır.
1995	<b>BM 4 üncü Dünya Kadın Konferansı, Pekin, Çin</b> Cinsiyet, su arzı ve sağlık odaklı, Eylem Platformu ve Pekin Deklarasyonu yayımlanmıştır.
1996	<b>BM İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat II), İstanbul, Türkiye</b> Kentleşen dünyada sürdürülebilir insan yerleşimlerinin geliştirilmesi odaklı, Habitat Gündemi yayımlanmıştır.
1996	<b>Dünya Gıda Zirvesi, Roma, İtalya</b> Sağlık, gıda ve su odaklı, Dünya Gıda Güvenliği için Roma Deklarasyonu yayımlanmıştır.
1997	<b>I. Dünya Su Forumu, Marakeş, Fas</b> Suyun yönetimi ve paylaşılması için etkin mekanizmaların kurulması, suya ulaşımında cinsiyet farklılıklarının etkisinin ortadan kaldırılması, etkin su kullanımının teşvik edilmesi, Marakeş Deklarasyonu yayımlanmıştır.
1998	<b>Su ve Sürdürülebilir Kalkınma Uluslararası Konferansı, Paris, Fransa</b> BM sistemi ve kurumlarının su ve sürdürülebilir kalkınma konularındaki eşgüdüm kapasitesinin artırılması, kamu kaynaklarının ve sivil toplumun bu alanlardaki etkinliğinin yükseltilmesi odaklı, Su ve Sürdürülebilir Kalkınma Paris Deklarasyonu yayımlanmıştır.
2000	<b>Milenyum Deklarasyonu, New York, ABD</b> Su bağlantılı milenyum kalkınma hedeflerini de kapsamına almıştır. Bölgesel, ulusal ve yerel düzeyde su kaynaklarının sürdürülemez kullanımı, su yönetim stratejilerinin geliştirilmesi ile önlenecektir.
2000	<b>II. Dünya Su Forumu, Lahey, Hollanda</b> Bakanlar Bildirisinde, tüm düzeylerde su kullanıcılarının barışçıl işbirliği ile su kaynaklarının paylaşılması, kamunun ve tüm bileşenlerin çıkarlarını kapsayan bir yönetim uygulamasının gerekliliği vurgulanmıştır.
2001	<b>Uluslararası Temiz Su Konferansı, Bonn, Almanya</b> Yönetişim, finans hareketliliği, kapasite inşası ve bilgi paylaşımı temel konulardır.
2002	<b>Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Toplantısı, Johannesburg, Güney Afrika</b> Yönetişimin desantralizasyonu, hizmet koşulları, bilgi yönetimi, bütünleşik su kaynakları yönetimi, eğitim ve farkındalık, finansal ve ekonomik mekanizmalar, bölgesel konular ele alınmıştır.
2003	<b>III. Dünya Su Forumu, Kyoto, Japonya</b> Su ve iklim etkileşimi, su ve yoksulluk etkileşimi, su altyapısı finansmanı nihai raporu, gıda-su-çevre etkileşimleri, Su Eylemi konularında ayrıntılı kararlar.

2003	<p><b>G 8 Evian Zirvesi, Fransa, 2003</b> Açıklanan G8 Su Eylem Planı'nda, iyi yönetişimin destekleneceği, tüm finansal kaynakların kullanılacağı, yerel otorite ve toplulukların katılımıyla altyapı inşası, izleme-değerlendirme-araştırma faaliyetlerinin güçlendirilmesi, uluslararası organizasyonların sürece katılımı gerekliliği ifade edilmiştir.</p>
2005 – 2015	<p><b>Yaşam İçin Su On Yılı</b> Su ve bağlantılı konularda uluslararası taahhütlerin 2015 yılına kadar yerine getirilebilmesi için, BM tarafından kurulan bir sistemdir.</p>
2006	<p><b>IV. Dünya Su Forumu, Mexico City, Meksika</b> Özellikle kadınlar ve gençler olmak üzere, tüm bileşenlerin planlama ve yönetim sürecine katılmaları, inovasyonun geliştirilmesi, BM'in su bağlantılı faaliyetlerinin ve eşgüdüm rolünün desteklenmesi</p>
2009	<p><b>V. Dünya Su Forumu, İstanbul</b> İstanbul Su Mutabakatı'nda, tüm paylaşımcılar (sivil toplum dahil) ile yerel/bölgesel düzeydeki diyalogu geliştirerek temel birimler (yerel ve bölgesel idareler, tedarikçiler, kullanıcılar, bilimsel çevreler) arasında yerel öncelikleri ve su sektöründeki faaliyet planını oluşturacak ortak bir görüş meydana getirmenin amaçlandığı belirtilmektedir.</p>

Kaynak: UNESCO, *Water In a Changing World*, Londra, 2009, s.302-306.

Dünya su siyasetinin belirlenmesinde etkin rol oynayan aktörleri uluslararası kuruluşlar, devletler, çokuluslu su şirketleri ve hükümet dışı örgütler olarak sınıflandırabiliriz. Siyasal açıdan aynı ideolojik arka planı paylaşan bu örgüt, kuruluş ve şirketler arasındaki ilişki ve işbirliği sistemi son derece karmaşık bir organik bütünleşmeye dönüşmüştür. Dolayısıyla dünyada su siyaseti denildiğinde, bu aktörlerin örgütlü ve iç içe geçmiş ilişki ve işbirliğini anlamak gerekir.<sup>8</sup>

Dünya genelinde geliştirdikleri politikalarla ülkelerin su sektörünü doğrudan etkileme gücüne sahip olan uluslararası kuruluşlar Birleşmiş Milletler Örgütü, OECD ve Dünya Bankası'dır.

### **Birleşmiş Milletler (BM) Yaklaşımı**

Yaklaşık son 20 yıla kadarki dönemde soğuk savaş ve iki kutuplu dünya koşullarında BM politikaları, gelişmiş kapitalist devletlerin içindeki ekonomik ve sosyal seçenekleriyle uyumlu olarak daha “sosyal” denebilecek bir niteliğe sahipti. Ancak Yeni Dünya Düzeni koşullarında ve etkin devletlerin içerideki sermaye birikim modelinde yaşanan neo-

<sup>8</sup> Serhat Salihoğlu, *a.g.m.*, s. 5-6.



liberal dönüşüme koşut olarak BM'nin de politik çehresinin değiştiğine tanık oluyoruz. BM, günümüz koşullarında ve içindeki çeşitli örgütlerin politikalarıyla küreselleşmenin belli başlı aktörlerinden biri haline dönüşmektedir. Bu politik dönüşüm, küreselleşmeyi temel amaç olarak ortaya koymakta, neo-liberal politikaları seçenek olarak sunmaktadır.<sup>9</sup>

BM, 5-6 Haziran 1972'de Stockholm'de düzenlenen çevre konulu konferansın sonunda yayımladığı bildirmede (Stockholm Deklarasyonu) su konusuna, çevreye ilişkin 26 ilkeden yalnızca birinde yer vererek, "su, toprak hava ve doğal ekosistemlerin gelecek nesiller için planlama ya da yönetim yoluyla korunması" gereğini vurgulamıştır.

26-31 Ocak 1992 tarihlerinde Dublin'de düzenlenen Uluslararası Su ve Çevre Konferansı; 1977'de Mar del Plata'daki (Arjantin) BM Su Konferansı'ndan sonra, su konusunda yapılmış en önemli konferans olmuştur. Haziran 1992'de Rio de Janeiro'da (Brezilya) düzenlenen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nın amaçları; suya ilişkin çeşitli programlar arasındaki bağların güçlendirilmesi ve sektörler arasında eşgüdüm sağlayacak yaklaşımlar geliştirilmesi; strateji ve eylemleri, ulusal programlara temel olması için hükümetlerin dikkatine sunulması ve su kaynakları yönetiminin iyileştirilmesinde çevresel etkilerin ve gelişme fırsatlarının göz önüne alınmasının sağlanması şeklinde sıralanmıştır. Konferans raporunda; suyun ekonomik değeri olduğu, dolayısıyla ekonomik bir mal olarak ele alınması gerektiği; su yönetiminin kullanıcıların, plancıların ve politika üretenlerin dahil edildiği katılımcı bir yaklaşıma dayanması gerektiği belirtilmiştir. Konferansta ayrıca dünya genelinde devletin rolünün, halkın ve yerel kurumların (kamu ya da özel) etkin katılımını sağlayacak biçimde değişmesi gerektiği ileri sürülmüştür.<sup>10</sup>

3-4 Haziran 1992 tarihinde Rio de Janeiro'da toplanan BM Çevre ve Kalkınma Konferansı; 16 Haziran 1972'de Stockholm'de kabul edilen deklarasyonun ilkelerini benimseyerek çalışmalarına başlamıştır. Rio Deklarasyonu "ülkeler, toplumlar ve kişiler arasında yeni işbirliği düzeyleri oluşturarak yeni ve küresel bir ortaklık kurmak amacıyla" 27 ilke belirlemiştir. Bu ilkelerde su konusuna yer verilmezken, kabul edilen kararlardan bir diğeri olan Gündem 21'in 18. bölümü "tatlı su kay-

<sup>9</sup> a.k., s. 6-7.

<sup>10</sup> Birgül Ayman Güler (ed.), *Su Hizmetleri Yönetimi-Genel Yapı*, TODAİE, Yayın No: 298, Ankara, 1999, s. 10-13.

naklarının temini ve kalitesinin korunması ve su kaynaklarının geliştirilmesi, yönetimi ve kullanımında entegre yaklaşımların uygulanması”na; 21. bölümü de “katı atıkların ve atıksu ile ilgili sorunların çevresel açıdan sağlıklı yönetimi”ne ayrılmıştır. 18. bölümün temel vurgusu olan *birleşik su kaynakları yönetimi*, suyun hem sosyal hem de ekonomik bir mal olarak algılanmasına dayanmaktadır.<sup>11</sup>

1997 Dünya Zirvesi Genel Meclisi’ne sunulan raporunda ise BM, gelişme ve kalkınma hedeflerinin ve bu hedefler doğrultusunda yapılacak tercihlerin su kaynaklarının durumuna bağlı olarak belirlenmesini önermekte; böylelikle II. Dünya Savaşı sonrasında uygulanan, su ve diğer doğal kaynakları bu politikaların bağımlı değişkeni olarak kurgulayan “kalkınma iktisadı” dönemini kapatmış bulunmaktadır. Ayrıca suyu toplumsal değil, ekonomik mal olarak tanımlamaktadır. Kamu desteklerinden arındırılmasını önerdiği suda, fiyatlandırmayı temel ilke olarak benimsemektedir.<sup>12</sup>

### **OECD Yaklaşımı**

OECD, su kaynakları yönetimini her tür (içme, sanayi, sulama, rekreasyon) kullanma suyu ve su kaynaklarının (yerüstü ve yer altı suları) nitelik ve niceliksel yönetimini kapsayan etkinlik olarak tanımlamaktadır. Politikaların oluşturulması ve uygulamasında ekonomik verimlilik sağlanması için, kaynak yönetimi politikalarının çevresel ve diğer ekonomik politikalarla uyumlu hale getirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Su kaynakları yönetiminde, eşgüdümsüz uygulamalar olarak beliren kurumsal başarısızlıkların, pazar başarısızlıklarının ve yeraltı sularının kullanımı ve korunmasındaki yönetim başarısızlıklarının düzeltilmesi gerektiği belirtilmektedir. OECD de, BM konferanslarında ortaya çıkan politikaların yanında yer almakta; su yönetiminde kamu mekanizmalarından piyasa mekanizmasına geçilmesini, suyun “talep odaklı” yönetimini, fiyatlandırılması gereken bir ekonomik mal olarak görülmesini istemektedir.<sup>13</sup>

### **Dünya Bankası (DB) Yaklaşımı**

Dünya Bankası suda kamu mülkiyeti ve kamu işletmeciliğini sorunların kaynağı olarak görmekte; dünya genelinde su kaynaklarının yan-

---

<sup>11</sup> a.k., s. 14-15.

<sup>12</sup> a.k., s. 9.

<sup>13</sup> a.k., s. 15-17.

lış planlanmasından, ziyan edilmesinden ve çevreye zarar vermesinden hükümetleri sorumlu tutmaktadır. Sorunların çözümü ve su kaynaklarının daha etkin yönetimi için, piyasa güçlerinin verimliliğini artıracak ve hükümetlerin vazgeçilmez rollerini yerine getirme kapasitelerini güçlendirecek dengeli bir politikalar bütünü ve kurumsal reformlar geliştirilmesi gerekmektedir. Banka'nın su kaynakları yönetimi için önerdiği yaklaşımın odak noktasında,

- desantralize işletme ve dağıtım yapıları,
- fiyatlandırmaya daha fazla dayanmak,
- çıkar gruplarının su yönetimine doğrudan katılımı,
- suyun ekonomik bir meta olarak ele alınması,
- kapsamlı bir politika çerçevesinin benimsenmesi

tercihleri yer almaktadır. Sonuç olarak DB'nin su için genel savı; *“Su sektöründe gelecekte karşılaşılabilecek sorunlara etkin ve eşitlikçi çözümler bulunması, bu sektörde piyasa güçlerinin kabul edilmesine bağlıdır”* şeklindedir.<sup>14</sup>

Su hizmetlerinin kapsamlı planlama ve fiyatlandırma ilkesi ile etkin yönetilebileceğini savunan DB, su ile ilgili altyapılara yüksek faizlerle krediler vererek kamuyu (özellikle büyükşehir belediyelerinin su hizmeti veren birimlerini) borçlandırmakta, borcun geri ödenmesinde ise sıkıntıya düşen bu kurumlara su fiyatlarını artırmaları ya da bu hizmetleri satmaları konusunda baskı oluşturmaktadır. Altyapılarını yenilemiş ve eksiklerini gidermiş olan bu kurumların üzerindeki baskılar artmaktadır. Baskı, özellikle “su fiyatlarının” belirlenmesi konusunda oluşmaktadır.<sup>15</sup>

### **Avrupa Birliği (AB) Yaklaşımı**

Suyun talep yönlü kurumsallaşması sürecinde, Türkiye için “özel bir öneme sahip olan” etkin küresel aktörlerden biri de Avrupa Birliği (AB)'dir.<sup>16</sup> AB'nin günümüzdeki su politikası 2000 tarihinde imzalanan Su Çerçeve Direktifi (SÇD) ile belirlenmiştir. Direktif suyun ticari bir meta olarak tanımlanmasıyla birlikte, geleneksel kamu yönetimi yerine yönetim kurumlarını önermektedir.<sup>17</sup>

<sup>14</sup> a.k., s. 18 ve 23.

<sup>15</sup> TMMOB, *Küresel Su Politikaları ve Türkiye, TMMOB Su Raporu*, Ankara, 2009, s. 17-18.

<sup>16</sup> a.k., s. 18.

<sup>17</sup> Hülya K. Özdiç, “Avrupa Birliği'nde Su Politikaları”, *Su Yönetimi; Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri*, (Ed. Tayfun Çınar-Hülya K. Özdiç), Memleket Yayınları, Ankara, 2006, s. 156.

AB, üyelik sürecinde olan ülkelere “uyumlaştırma” adı altında, SÇD’yi dayatmakta; böylelikle su politikalarını kendi çıkarları doğrultusunda projelendirmeye çalışmaktadır. Direktif’in 12. maddesine göre “üye ülkelerin birbiriyle entegre havza yönetimi zorunlu” kılınmıştır. Bu zorunluluk, anılan Direktifle belirlenen su kaynaklarının geliştirilmesi, mevcut kaynakların daha etkin kullanılması, talep yönetimi, çevresel etkilerin giderilmesi şeklinde “olumlanan” su politikalarının arkasındaki gerçek niyeti de aslında ortaya çıkarmaktadır. Böylece, bütünleşik havza yönetimi ile kaynakların kontrolü kamunun temsilcisi olan devletin elinden alınarak, AB’nin eşgüdümünde sermayeye devredilmektedir.<sup>18</sup>

Türkiye’de, 1980’li yıllardan beri neo-liberal politikalar ve küreselleşme süreciyle birlikte su politikalarının dönüşümünün önündeki engeller birer birer ortadan kaldırılmış; AB müktesebatına uyum çerçevesinde birçok yasal düzenleme yapılmıştır. Bunların en kapsamlısı 26.05.2004 tarih ve 5177 sayılı, Maden Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun’dur. Bu yasayla birbirinden farklı görünen ancak birbirlerini “havza yönetimi” konusunda tamamlayan 10 adet yasa yeniden düzenlenmiş, böylelikle kamunun su havzaları üzerindeki koruma işlevinin sonlandırılması amaçlanmıştır.<sup>19</sup>

AB Komisyonu tarafından 2004 yılında yayımlanan “*Etki Raporu*”nda “Türkiye’nin katılımıyla birlikte su kaynakları ve altyapı projelerinin uluslararası yönetiminin (Fırat ve Dicle havzaları üzerindeki barajlar ve sulama projeleri, İsrail ve komşuları arasında su alanında sınırötesi işbirliği) AB açısından önemli bir konu haline gelebileceği” belirtilmiştir.<sup>20</sup>

## **Dünya Su Konseyi Yaklaşımı**

Su alanında küresel ölçekte etkinlik gösteren şirketler, kamu kurumları, uluslararası örgütler, sivil toplum örgütleri ağ şeklinde çeşitli esnek örgütlerin çatısı altında hareket etmektedir. 1996 yılında hükümetler, sektördeki çokuluslu şirketler ve uluslararası örgütler (Birleşmiş Milletler ve Dünya Bankası gibi) bir araya gelerek, Dünya Su Konseyi’ni kurmuşlardır.

---

<sup>18</sup> TMMOB, *a.g.k.*, s. 18.

<sup>19</sup> *a.k.*, s. 18.

<sup>20</sup> Commission of the European Communities, *Issues Arising from Turkey’s Membership Perspective*, Brussels, 6.10.2004, s. 9-10.

Dünya Su Konseyi kendisini *su politikaları üzerine çalışan uluslararası düşünce kuruluşu* olarak adlandırmasına karşın; bundan çok daha fazlası olup; nüfuz ve prestijini dünya genelinde hükümetlere özel su hizmetlerini benimsetmek için kullanmaktadır. 300'ü aşkın üye listesinde ağırlığı özel su sektörü ve diğer özel şirketler oluşturmaktadır. Bir avuç hükümet kuruluşu ve STK arasında pek çok sektörden şirketler ve sanayi birlikleri yer almaktadır: özel su işletmecileri, mühendislik, inşaat, hidroelektrik, barajlar, sulama, altyapı ve atık su arıtma, deniz suyu arıtma şirketleri, yatırım bankaları ve halkla ilişkiler danışmanları. 130 ülkeden 400 üye şirketi olan Uluslararası Su Derneği gibi, büyük ulusötesi su şirketlerinin tümü bu konseyin üyesidir. Etkinliğini 152 ülkede 150 bin çalışanıyla sürdüren küresel yönetim-müşavirlik devi Price Waterhouse Coopers bile yakın zamanlarda kârlı su işine girmiş olduğundan, bu örgütün kurucu üyeleri arasındadır.<sup>21</sup>

Dünya Su Konseyi, şirketlerin dünyadaki suyu ele geçirmelerine hizmet eden önemli bir araç haline gelmiştir. Başkanı Loic Fauchon, Suez ve Veolia'nın sahip olduğu Groupe des Eaux de Merseille'nin başkanı; başkan yardımcısı Rene Coulomb ise Suez'in üst düzey yöneticilerinden birisidir.<sup>22</sup>

Konsey 1997'den beri her üç yılda bir, ağırlıklı su şirketlerinin katıldığı Dünya Su Forumu'nu finanse etmektedir. Bu forumların ilki 1997 yılında Fas'ın Marakeş kentinde, ikincisi 2000 yılında Lahey'de, üçüncüsü 2003'te Kyoto'da, dördüncüsü 2006'da Mexico City'de, beşincisi ise 2009'da İstanbul'da düzenlenmiştir.

Mart 2000'de Lahey'de toplanan İkinci Dünya Su Forumu'ndan iki yıl önce Dünya Su Konseyi ve Dünya Bankası'nın birlikte kurduğu 21. Yüzyıl Dünya Su Komisyonu'nun *Dünya Su Vizyonu* başlıklı raporunun kamuoyuna duyurulması Lahey'de yapıldı. Rapor, 30 yıl içerisinde özel sektör su yatırımlarının % 620 artacağını öngörüyordu. Ayrıca Üçüncü Dünya'daki tüketicilerin suya para ödemeye başlaması ve devletin gerekli altyapının maliyetini karşılayamaz durumda olduğu yerlerde özel sektörün teşvik edilmesi gerektiği vurgulanıyordu. Hatta bu raporda –ilk kez BM bağlantılı resmi bir belgede- su hizmetlerinin tam maliyete göre fiyatlandırılması, yani tüketicilerin yalnızca kendi mali-

---

<sup>21</sup> Maude Barlow, *Mavi Sözleşme: Küresel Su Krizi ve Su Hakkı Mücadelesi*, (Çev. Barış Cezar), Çevre Mühendisleri Odası/Yordam Kitap, İstanbul, 2009, s. 70.

<sup>22</sup> a.k., s. 70.

yetlerini değil, yatırımcıların kârını kurtarmaya yetecek kadar ödeme yapmaları önerisinde bulunulmuştu. Forum; sonuç bildirgesinde, suyu bir insan hakkı olarak tanımayı reddederek, suyun devletler kadar özel şirketlerin de kolayca karşılayabileceği bir “insani ihtiyaç” olduğunda ısrar etti.<sup>23</sup>

Dünya Bankası, uzun süredir üstünde çalıştığı suyun finansmanı-na ilişkin raporunu piyasaya sürmek için 2003’te Kyoto’da düzenlenen Üçüncü Dünya Su Forumu’nu kullandı. Eskiden IMF Başkanı olan Michael Camdessus’un yönettiği bir panel tarafından yazılan *Herkes İçin Suyun Finansmanı* başlıklı raporda; açıkça, daha fazla kamu finansmanı olmaksızın büyük şirketlerin yoksul ülkelerde sürekli varlığını garanti edemeyeceği mesajı veriliyordu.<sup>24</sup>

Dünya Su Forumu, düzenlendiği ülkelerde ve etkinlik bölgesinde su işlerinin özelleştirilmesini kolaylaştırmayı, bir yandan da özelleştirmeleri meşrulaştırmayı hedeflemektedir. Özellikle 3. ve 4. Forum’lar yönetim yaklaşımı ve suyun ekonomik bir mala dönüştürülmesi kararlarının özünü oluşturmuştur. Söz konusu toplantılardan ortaya çıkan “önümüzdeki yüzyıl için bir dünya su görüşü”; suyun kaynaktan çeşmeye, kanalizasyondan arıtmaya ve deşarja kadar, çokuluslu şirketlerin ve çok aktörlü bir dünya su yönetiminin kontrolü altında ve ticarileştirilmiş bir anlayış çerçevesinde temin edilmesidir.<sup>25</sup>

Küresel ölçekte su politikalarında ortaya çıkan değişimi ortaya koyduktan sonra, dünya genelinde en çok su kullanan sektör olan tarım ve su ilişkileri aşağıda analiz edilecektir.

## TARIM ve SU KULLANIMI

Biyokütle üretimi için su bir ön koşuldur.<sup>26</sup> Bu nedenle insan gıdası ve hayvan yemi için yapılacak tarımsal üretim su olmaksızın gerçekleştirilemez. Yukarıda gösterildiği gibi, halen dünyada kullanılan suyun

<sup>23</sup> a.k., s. 73-74.

<sup>24</sup> a.k., s. 76-77.

<sup>25</sup> TMMOB, a.g.k., s. 20.

<sup>26</sup> UNESCO, *Water In a Changing World*, Londra, 2009, s.106: Bütün gıdaların kaynağı olan fotosentez; bitkilerin güneşten aldığı enerjiyi, havadan aldığı karbondioksiti ve topraktan aldığı mineralleri biyokütleye çevirme sürecidir. Toprakta alınan su, kökler tarafından yapraklara iletilir ve buradan da atmosfere transpire olur. Transpirasyon yaprakları kurutur ve böylece minerallerin kütle akımı ve köklerden su yapraklara doğru yönelir. Biyokütle gıda zinciri içinde işlenir. Bitkiler, otoburlar ve etoburlar bu zincirin birbirini izleyen halkalarıdır. Gıda zincirlerindeki enerji akım etkinliği, otoburlarda % 10, etoburlarda ise % 20 civarında olmak üzere oldukça düşüktür.

yaklaşık % 70'i tarım sektöründe kullanılmaktadır. Göstergeler, tarım sektörünün su talebinin artma eğiliminde olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun üç temel nedeni, dünya nüfusunun hız kesse de artmaya devam etmesi, enerji politikalarında biyoyakıtların öneminin artması ve kişi başına gelir düzeyi artan bölgelerde insanların daha çok et ve süt ürünleri içeren, bu yönüyle de su yoğun diyetlere<sup>27</sup> yönelmesidir.

Tarımsal üretim tüm dünyada, sulama yatırımı yapılmış – sulanan alanlar ile yağışa bağlı alanlarda gerçekleştirilmektedir. Dünya tarım alanlarının % 80'i yağışa bağlı, % 20'si ise sulanan alanlardan oluşmaktadır.

Yağışa bağlı alanlarda tarımsal üretim, yıllık yağış miktarı ve bunun aylara dağılımı, toprağın su biriktirebilme kapasitesi ve üretimi yapılacak ürüne bağlı olarak gerçekleştirilir. Örneğin, kural olarak, kuru koşullarda tahıl üretiminin yapılabilmesi için, yıllık yağış miktarının 450 mm ve üzerinde olması, yağış rejiminin tahıl üretimi için uygun olması ve toprağın suyu depolayıp gereksinimi olan dönemlerde bitkiye vermesi gerekir. Yağışlarla alınan suyun kullanılması esasında işleyen bu sistem dünya genelinde tarımsal üretimin % 60'ını gerçekleştirmekte olup, tarımda kullanılan yağmur suyuna *yeşil su* denilmektedir.

Buna karşılık sulanan alanlarda kullanılan su nehir, göl ve akiferlerden sağlanmakta olup, bu suya *mavi su* denilmektedir. Yeşil su için sektörler arası bir rekabet söz konusu değilken, mavi su kullanımında yoğun bir rekabet yaşanmaktadır. Tarımda suyun etkin kullanımı hem birim su miktarı ile sulanan alan varlığını artırarak sudan tasarruf sağlamakta hem de ürün verimini artırarak sosyoekonomik geri dönüşleri yükseltmektedir.

### **Açlık Sorunu, Tarımsal Üretim ve Sulama Yatırımları**

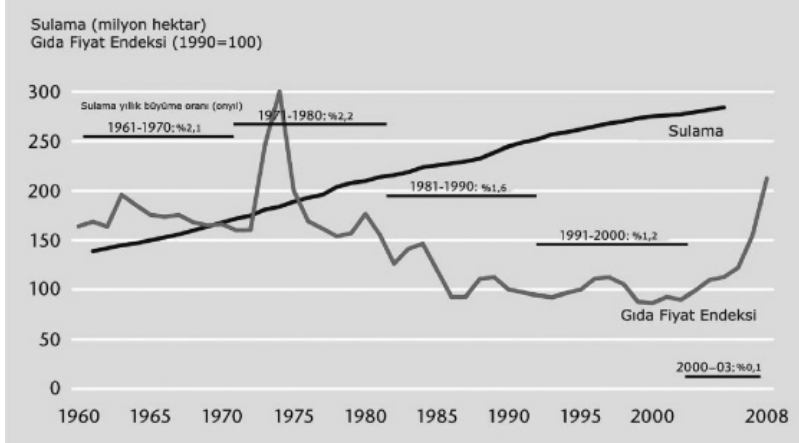
1950'lerden bu yana 4 milyar düzeyinde artan dünya nüfusu, açlık ve yetersiz beslenme sorununu da beraberinde büyütmüştür. 21'inci yüzyılın başında 850 milyon olan açlık tehdidi altında yaşayan insan

<sup>27</sup> a.k.s. 107: Tarımsal üretim için gerekli su ihtiyacı, sözü edilen üretim için koşul olan *evapotranspiration* yoluyla kaybedilen suyun hesaplanması yöntemiyle saptanmaktadır. Yerel ekonomik özellikler, ürün cinsi ve uygulanan tarım tekniklerine göre değişmek üzere, 1 kg buğday üretebilmek için günlük 400-2.000 litre *evapotranspiration* a gerek duyulmaktadır. 1 kg et üretebilmek için gereken miktar ise, hayvanın cinsi, uygulanan yem rasyonları ve işletme yönetimi tekniklerine bağlı olarak 1.000-20.000 litredir. Bu çerçevede, bu tür diyetleri desteklemek için günlük su gereksiniminin 2.000-5.000 litre düzeyinde olduğu tahmin edilmektedir.

sayısı, 2007 – 2008 döneminin tarım ve gıda krizi ile 963 milyona yükselmiştir.

Ancak belirtmek gerekir ki, gelişmeler Malthus'un Nüfus Kuramı'nda belirttiği 'nüfusun geometrik, tarımsal üretimin aritmetik artışından' kaynaklanmamaktadır. Tersine, dünya nüfusu mutlak olarak artmaya devam etmekle birlikte, artış hızı düşmektedir. FAO öngörülerine göre, 21'inci yüzyılın son on yılında % 2,2 olan artış hızı 2015'te % 1,6'ya düşecek; ardından 2015 – 2030 döneminde %1,4; 2030 – 2050 döneminde % 0,9 olarak gerçekleşecektir.<sup>28</sup> Buna karşılık, özellikle sulanan alanlarda tarımsal üretimde verimlilik son yarım yüzyıl boyunca sürekli artmış, ürün – su verimliliği ise ikiye katlanmıştır. Bu durum, 20'nci yüzyılın ortalarından 21'inci yüzyıl başına kadar dünya nüfusunun 2,5 milyardan 6,5 milyara artması ve buna koşut biçimde gıda talebinin yükselmesine karşın, gıda fiyatlarının son tarım / gıda krizine kadar sürekli bir düşme eğilimi içinde olmasına neden olmuştur. Sulanan alanlardaki artış ise, büyük ölçekli barajlar, kamusal yüzey sulama yatırımları, özel sektör yatırımları ve üreticinin kendi olanakları ile geliştirdiği sistemler ile mümkün olabilmiştir. Aşağıdaki çizelge, sulama yatırımları ve gıda fiyatları arasındaki son elli yıllık ilişkiyi göstermektedir.

**Çizelge 5:** Sulama Yatırımları ve Dünya Gıda Fiyatları Değişimi



Kaynak: UNESCO, *Water In a Changing World*, Londra, 2009, s.109

<sup>28</sup> FAO, *The State of Food Insecurity in the World 2006 Eradicating World Hunger –Taking Stock Ten Years after the World Food Summit*, Roma, 2006.



Çizelgeden de izleneceği üzere, dünya genelinde sulama alanlarındaki artış oranı ortalaması, on yıllık dönemler halinde değerlendirildiğinde, 1961 –70 döneminde % 2,1; 1971 – 80 döneminde % 2,2; 1981 – 90 döneminde % 1,6; 1991 – 2000 döneminde % 1,2 ve 2000 – 03 döneminde % 0,1 olarak gerçekleşmiştir. 1985 – 2000 döneminde gıda fiyatları indeksi tarihteki en düşük düzeyine inmiş, merkez ülkelerde hane halklarının gıda harcamaları oranı düşmüş, buna karşılık geçmişe oranla yeterli ve dengeli beslenme düzeyi artmıştır. Çevre ülkelerde ise yoksul halkın aile bütçesinin % 80'i gıda harcamalarına gitmeye devam etmektedir. Ancak gıda güvenliği (food security) sorununa merkez ilgisinin kaybolması, sulama yatırımlarındaki düşüşü de beraberinde getirmiştir. Günümüzde, dünya genelindeki toplam işlenebilir alanın % 20'sini oluşturan 275 milyon hektar alan sulanmakta ve bu alanlarda dünya tarımsal üretiminin % 40'ı gerçekleştirilmektedir. Sulanamayan, yağışa bağlı alanlardaki üretim ise, potansiyel veriminin oldukça altında kalmaya devam etmektedir. Dünya işlenebilir tarım alanlarının % 80'ini oluşturan yağışa bağlı alanlar, üretimin ancak % 60'ını gerçekleştirebilmektedir.

Hem nüfus artışının hem de tarımsal üretim artışının kuzey – güney ekseninde önemli ölçüde farklılaştığı bilinmektedir. Samir Amin, özellikle üretim gücündeki farklılaşmayı *yeni tarım sorunu* olarak tanımlamaktadır:

Dünya tarımının en ileri kapitalist kesiminin en yoksullara kıyasla 1940'tan önce 10'a 1 olan üretkenlik oranı, şimdi 2000'e 1'e yaklaşmaktadır. Bu da üretkenliğin, tarım ve gıda üretimi alanında, diğer herhangi bir alanda olduğundan çok daha fazla eşitsiz biçimde gelişmiş olduğu anlamına gelmektedir. Bu evrim aynı zamanda gıda ürünlerinin (diğer endüstriyel ve hizmet ürünlerine kıyasla) görece fiyatlarının elli yıl önce bulunduğu düzeyin beşte birine düşmesiyle sonuçlanmıştır. Yeni tarım sorunu işte bu eşitsiz gelişmenin ürünüdür.<sup>29</sup>

## Gıda Fiyatları ve Tarımın Gelecekteki Su Talebi

Çizelge 5, dünya gıda fiyatlarının petrol krizinin kısa dönemi bir tarafa bırakıldığında, elli yıl boyunca düşük düzeyde seyrettikten sonra, 2007 yılından itibaren radikal biçimde yükseldiğini göstermektedir.

<sup>29</sup> Samir Amin, “Dünya Yoksulluğu, Yoksullaşma ve Sermaye Birikimi”, (Çev. Sendika.org), Küresel Kapitalizm Kıskaçında Tarım, Gıda ve Köylülük, *Mülkiye Dergisi*, Bahar 2009, Ankara, s. 90.

Fiyatların düşük düzeyde seyrettiği elli yıllık dönem, dünyada açlık sorunun giderildiği bir dönem olmamıştır. Tersine, FAO rakamlarına göre, 850 milyon insan açlık tehditi ile karşı karşıya yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Ancak bu kesim, genellikle Güney Asya ve Alt Sahara Afrika'sının kırsal bölgelerinde yaşamakta ve adeta izole bir durum sergilemekteydiler.

2007 sonbaharı ve 2008 ilkbaharı arasında buğday, mısır, pirinç ve diğer tahılların fiyatlarının % 41 oranında artması, 2000'lerden başlayan artış eğilimini beklenmeyecek derecede yükseltmiştir. Bu durum, yalnızca aç insan sayısını 963 milyona taşımakla kalmamış, açlık olgusunu çevre ülkelere yaygınlaştırmıştır.

2000 – 2008 döneminde tereyağı ve süt fiyatları üç, kanatlı fiyatları ise iki kat artmıştır. Gıda fiyatlarının artmasında, Çin ve Hindistan gibi ülkelerin artan gelirlerine koşut biçimde yüksek değerli gıdalara (özellikle et ve süt ürünleri) olan taleplerinin yükselmesi, dünya stoklarının azalması ve iklim değişikliğinin etkileri gösterilmiştir. Sayılan gelişmelerin uzunca bir döneme yayılarak ortaya çıktığı göz önüne alındığında; gerek bu etkenler, gerekse bunlara eklenebilecek olan biyoyakıt için alan tahsislerinin gıda üretimini baskılaması, altı aylık dönemdeki % 40'ın üzerindeki fiyat artışını açıklayabilmekten uzaktır. Bu bağlamda, tarım ürünlerinin borsa fiyatları üzerindeki spekülasyon girişimlerinin, ani sıçrama ve geri dönüş süreci için asıl belirleyici olduğunun altı çizilmelidir. 2008 Mart'ından sonra gıda fiyatlarının olağan seyrinin yine de üzerinde kalacak şekilde gerilemesi ise, dünya ekonomik krizi ile birlikte satın alma gücünün azalması yanında petrol fiyatlarının düşmesi ile de ilintilidir.

Gıda fiyatlarının orta dönemde izleyeceği seyir belirsizliğini korumaktadır. Bununla birlikte, zayıf pazar koşulları ve yüksek girdi maliyetleri temelinde eskiye oranla daha yüksek bir düzeyde seyredeceği ve fiyat oynamalarının yine geçmişe oranla daha keskin olacağı tahmin edilmektedir. Yüksek gıda fiyatı, daha fazla tarımsal sulama yatırımı ve daha fazla su talebini de beraberinde getirecektir. FAO, 1998 – 2030 döneminde, artmaya devam edecek olan tarımsal verimlilik nedeniyle, gıda üretiminin % 36 artacağını ve bunun için % 13 daha fazla su kullanımının gerekeceğini hesaplamaktadır.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> FAO, *World Agriculture Towards 2030 / 2050*, Roma, 2006.

## Biyoenenerji ve Tarımsal Su Kullanımı

Biyoenenerji; tahıl, şeker pancarı ve kamışı, yağ bitkileri, nişasta, selüloz ve organik atık gibi biyolojik kökenlilerden sağlanan enerji ile elde edilir. Likit biyoyakıt (bioethanol ve biodiesel) biyoenenerji ürünlerinin küçük bir oranını oluşturmasına karşın, son dönemde tartışmalar bu konuda yoğunlaşmaktadır. Bunun nedeni ise likit biyoyakıt ürünlerinin fosil yakıt ürünlerini ikame etme kapasitesine sahip olması; ancak bununla birlikte üretimlerindeki artışın dünya gıda ve yem üretimini tehdit etme, su için rekabeti radikal biçimde artırma potansiyelini taşımasıdır.<sup>31</sup>

Biyoenethanol şeker kamışı, mısır, şeker pancarı, buğday ve sorghumdan üretilmekte iken; biyodizel üretimi yağlardan, kanola-ayçiçeği-soya-palm yağı gibi tohumlardan ve Hindistan cevizi gibi bazı ağaçlardan üretilmektedir. “Biyoenethanol üretimi 2000 – 2007 döneminde üç kat artmış ve 2008’de 77 milyar litreye ulaşmıştır”.<sup>32</sup> Bu miktarın 2017’de 127 milyar litreye ulaşacağı tahmin edilmektedir. Biyoenethanol dünya arzının % 80’ine yakın bölümünü Brezilya ve ABD karşılamaktadırlar.<sup>33</sup> 2000 – 2007 döneminde 11 kat artan biyodizel üretiminin ise % 67’si Avrupa Birliği’nde gerçekleştirilmektedir.<sup>34</sup> 2017’de biyodizel üretiminin 24 milyar litreye ulaşması beklenmektedir.

Biyoyakıt üretimi ve kullanımı tartışmaları, sosyoekonomik ve politik bir çerçeve içinde gelişim göstermektedir. Öncelikle, 1950 yılında 2.5 milyar olan dünya nüfusunun 21’inci yüzyılın başında 6.5 milyar olması ve nüfus artışıyla birlikte yaşam süresinin uzaması, gıdaya olan talebi artırmaktadır. Bu bağlamda, tarım alanlarının gıda üretimi ya da biyoyakıt üretimi için tahsisi sorunu ve dünyada giderek yükselen açlık olgusu, tartışmaların odağını oluşturmaktadır. Genellikle girdileri ve üretim teknikleri itibariyle merkez ülkelere bağımlı bir gelişme gös-

---

<sup>31</sup> UNESCO, *a.g.k.*, s.110: Halen toplam enerji arzının % 10’u biyokütleden kaynaklanmakta, bunun da % 80’i ağaç, gübre ve bitki kalıntısı gibi geleneksel biyokütle kaynaklarından üretilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde bu tarzın yaygınlığına karşın, ticari ya da “modern” biyoenenerjinin 2/3’ü taze sebze materyali ve organik atıklardan üretilmekte ve elektrik ve ısıtma amacıyla kullanılmaktadır. Biyokütlenin % 5’i ulaşımda kullanılan likit biyofuelin üretiminde kullanılmakta olup, bu tüm dünyadaki ulaşım enerjisinin % 2’si anlamına gelmektedir.

<sup>32</sup> OECD ve FAO, *Agricultural Outlook 2008 – 2017*, Paris, 2008

<sup>33</sup> UNESCO, *a.g.k.*, s.110: 2007 verilerine göre, Brezilya’nın şeker kamışı üretiminin % 54’ü, ABD’nin mısır üretiminin % 23’ü ethanol üretiminde kullanılmaktadır.

<sup>34</sup> *a.k.*, s.110: AB’de üretilen sebze yağlarının % 47’si biyodizel üretiminde kullanıldığından, iç talebi karşılamak için yüksek miktarda dışalım yapılmak zorunda kalınmaktadır.

teren konvansiyonel tarımın yüksek üretim maliyetleri, tarımsal üretimin miktar ve veriminde kuzey – güney farklılığını derinleştirici etki yapmaktadır. Bütün bu çerçevede, merkezin biyoyakıt talebi için çevrede plantasyonlar ya da sözleşmeli tarım yöntemiyle üretim yapması/yapıtırması olgusuyla birleştiğinde, insan hakları ve kapitalizmin taleplerinin daha keskin bir zeminde karşı karşıya gelmesi sorunu tüm varlığıyla kendisini ortaya koymaktadır. Özellikle Afrika’da biyoyakıt üretimi için arazi ve su kaynakları tahsislerinin özel yatırımcılara yöneltiliyor olması gerçeği, sorunun altını çizmektedir.

Biyoyakıt üretiminin sulanan alanlarda organize edilmesi durumunda, su kaynakları üzerine olan baskının radikal biçimde artması, konunun bir başka önemli boyutunu oluşturmaktadır. Halen dünyada sulanan tüm alanların % 2’sinin biyoyakıt üretiminde kullanılmasına<sup>35</sup> karşın, artan enerji maliyetleri ya da diğer enerji kaynaklarının ulaşılabilirliğinin / varlığının daha büyük bir kısıta girmesi durumunda, bu oranın ciddi biçimde yükselebileceğinden kaygı duyulmaktadır. Verili koşullarda, bir litre likit biyoyakıt üretimi için yağışa bağlı alanlarda 2500 litre su, sulanan alanlarda ise 820 litre sulama suyu gerekmektedir. Bu miktar, bir kişinin günlük gıda gereksinimini karşılamak için gerekli su miktarına eşittir. Başka bir deyişle, rekabetçi koşullarda yapılacak tercih, bir litre yakıt ve bir insanın günlük gıdası arasında ortaya çıkmaktadır.

Nihayet, biyoyakıt için seçilen ürünün üretimi için harcanan enerji ve süreç sonunda elde edilen enerji oranı arasında bazı ürünlerde ortaya çıkan sonuçlar, biyoyakıt tartışmalarını daha da artırmaktadır.

---

<sup>35</sup> De Fraiture, C., M. Giodano ve Yongsong L, “Biofuels: Implications for Agricultural Water Use: Blue Impact of Green Energy”, *International Conference Linkages between Energy and Water Management for Agriculture in Developing Countries*, India, 2007.

**Çizelge 6:** Farklı Tip Biyoyakıtlar ve Üretimleri İçin Gerekli Su Miktarı

Ürün	Yakıt Ürünü	Yıllık verim (litre/ hektar)	Yağışa bağlı/ Sulanan	Evapo transpirasyon (her litre yakıt için litre su)	Çekilen Sulama suyu (her litre yakıt için litre su)
Şeker kamışı	Ethanol (şekerden)	6,000	Sulanan	2,000	1,000
Şeker pancarı	Ethanol (şekerden)	7,000	Sulanan	786	571
Cassava	Ethanol (nişastadan)	4,000	Yağışa bağlı	2,250	-
Mısır	Ethanol (nişastadan)	3,500	Sulanan	1,360	857
Palm Yağı	Biodiesel	5,500	Yağışa bağlı	2,360	-
Kanola	Biodiesel	1,200	Yağışa bağlı	3,330	-
Soya	Biodiesel	400	Yağışa bağlı	10,000	-

Not: Enerji yoğunluğu biyodizelde 35 megajul/litre, ethanol'da ise 20 megajul/litre'dir.

Kaynak: Müller A., J. Schmidhuber, J. Hoogeveen ve P.Steduto, "Some Insights in the Effect of Growing Bio-energy Demand on Global Food Security and Natural Resources", *Water Policy 10 (Supp:1)*, 2008, s. 83 – 94 (Aktaran UNESCO, *Water In a Changing World*, Londra, 2009, s.112).

Biyoyakıt tartışmalarının bir diğer boyutu da, küresel iklim değişikliği ve biyoçeşitlilik alanında ortaya çıkmaktadır. Çok geniş alanlarda, tektip üretim teknikleri ile tektip ürün yetiştirilmesi biyoçeşitlilik kayıplarına neden olmakta, tarımsal savaşım ilaçlarının toksik etkileri, yüksek gübreleme, toprak asidifikasyonu vb hesaba katıldığında petrol ve mineral dizellerden daha fazla olumsuz çevre etkisi ortaya çıkabilmektedir. Bununla birlikte, mevcut etanol üretim teknikleri arasında Brezilya'da şeker kamışından, İsveç ve İsviçre'de selüloz üretiminin yan ürünlerinden yapılanlar ile hayvan yağı – yemeklik yağdan üretilen biyodizelin; petrol türevlerine göre sera gazı emisyonunu önemli ölçüde düşürdüğü belirtilmektedir. Diğer konvansiyonel biyoenerji tekniklerinin sera gazı düşürücü etkisi ise % 40'ın altındadır.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Zah, Rainer, Heinz, Böni, Marcel Gauch, Roland Hiscier, Martin Lehman ve Patrick Wager, *Life Cycle Assessment of Energy Products: Environmental Assessment of Biofuels, Executive Summary*, EMPA, Swiss Federal Institute for Materials Science and Technology, Technology and Society Lab, İsviçre, 2007.

## İklim Değişikliği ve Tarım - Su İlişkileri

Tarım sektörü hem iklim değişikliğinden etkilenen hem de iklim değişikliğini etkileyen konumdadır.

Öncelikle, tarımsal faaliyetler sırasında ortaya çıkan *methane* ve *nitrous oxide* emisyonları, küresel ısınmanın nedenleri arasındadır. Buna karşılık tarım, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin ortaya koyduğu sonuçlara son derece duyarlıdır.

Bu bağlamda, iklim değişikliği, hidrolojik rejimleri değiştirerek su kaynaklarının erişilebilirliğini etkilemekte; bu da hem yağışa bağlı hem de sulanan tarım alanlarında sonuçlar yaratmaktadır. Yağış rejiminde değişimler, kuraklık-sel-dolu-fırtına gibi doğal felaketlerin daha sık meydana gelmesi, sıcaklığın artması, göl-baraj ve nehirlerde su düzeyinin düşmesi ve sudan yararlanmanın zorlaşması, deniz suyu düzeyinin yükselmesi, yeraltı sularına daha derinlerde erişilebilir olunması gibi iklim değişikliğinin yarattığı sonuçlar, tarım sektörünün üretim potansiyeli üzerine doğrudan etki etmektedirler.

İklim değişikliğinin daha yüksek yaz ve kış sıcaklıkları ile daha az yağış taşıyacağı bölgeler, su kaynaklarının yeterli olması durumunda, gıda taleplerine bağlı üretim desenini gerçekleştirebilmek için daha fazla sulama yatırımına gereksinim duyacaklardır. Barajlar ve ana kanalların yanında, tarla içi geliştirme sistemleri de yatırımların önemli başlıkları arasında olacaktır. Suyu daha etkin kullanan basınçlı sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması da, dönemin gerekleri arasındadır.

Ayrıca, deniz suyunun yükselmesi, nehir yataklarının taşıdığı su kapasitesinin dönemsel varyasyonunun artması, su taşkınları ve sellerin denetim altına alınabilmesi, su kontrol yapılarına olan gereksinimi de artıracaktır.

### Virtüel (Sanal) Su Ticareti

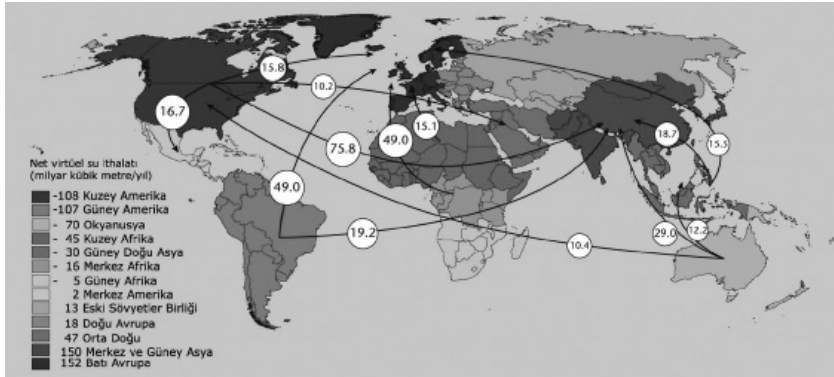
Son dönemde ekonomi politik alanında yürütülen su tartışmalarının önemli bir başlığını da *virtüel su* oluşturmaktadır. Buna göre, postfordist koşullarda küresel alanda giderek artan tarım ürünleri ticareti, ürünlerin bileşiminde bulunan virtüel suyun da dışalımını – dışıyatımı sonucunu doğurmaktadır. Bu yolla yapılan küresel su akımının boyutunun 1.625 milyar m<sup>3</sup> olduğu tahmin edilmektedir.

Bu saptamadan yola çıkarak ulaşılan sentez, dünya tarım ürünleri üretim ve dış ticaretini doğrudan etkileyebilecek bir boyut kazan-

maktadır. Buna göre, yüksek su verimliliğine sahip ülkelerden düşük su verimliliğine sahip ülkelere yapılan tarımsal ürün dışsatımı, küresel ölçekte su tasarrufu sağlamaktadır. Tersine ise su sarfiyatını artırmaktadır.

Bu konuda verilen örnek, olayın bugünkü formunu ve gelecekte alabileceği politik belirleyiciliği ortaya koymaktadır. Buna göre; “Örneğin Meksika, ABD’den buğday, mısır ve sorghum ithal etmekte olup, ABD bu ürünlerin üretimi için 7.1 milyar m<sup>3</sup> su kullanmaktadır. Su verimliliği düşük olan Meksika’nın bu ürünleri ABD’den ithal etmek yerine kendisinin üretmesi halinde, 15.6 milyar m<sup>3</sup> su kullanması gerekecektir. Tahıl ürünlerindeki bu ticaret biçimi, 8.5 milyar m<sup>3</sup> su tasarrufu sağlamaktadır. Düşük su verimliliğine sahip ülkelerden yüksek su verimliliğine sahip ülkelere yapılan (daha küçük boyutlu) ihracata karşın, uluslararası tarım ticareti yılda 350 milyar m<sup>3</sup> su tasarrufu sağlamakta ve bu, küresel ölçekte tarımda kullanılan toplam suyun % 6’sına eşdeğer bulunmaktadır”<sup>37</sup>

**Çizelge 7:** Tarımsal Ürün Ticareti Yoluyla Yapılan Virtüel Su Ticaretinde Bölgesel Dengeler (1997 – 2001)



Kaynak: UNESCO, *Water In a Changing World*, Londra, 2009, s.35

Dünya genelindeki virtüel su ticaretinden doğan bölgesel denge(sizlik)leri gösteren çizelge 7 değerlerinden izleneceği üzere, Kuzey ve Güney Amerika ile Okyanusya, tarım ürünleri kapsamında bulunan virtüel su ihracatında ilk üçte bulunmakta olup, bu yolla su ihracatları sırasıyla 108, 107 ve 70 milyar m<sup>3</sup> tür. Onları, 45 milyar m<sup>3</sup> ten 5 milyar m<sup>3</sup> e kadar düşen miktarlarla Kuzey Afrika, Güney Doğu

<sup>37</sup> UNESCO, *a.g.k.*, s.35

Asya, Merkezi ve Güney Afrika izlemektedir. Dünya tarım ticareti yoluyla su dışalımını yapan bölgeler ise, milyar m<sup>3</sup> bazında şöyle sıralanmaktadır; Merkezi Amerika 2, Eski Sovyet ülkeleri 13, Doğu Avrupa 18, Orta Doğu 47, Merkezi ve Güney Asya 150, Batı Avrupa 152.

Görüldüğü gibi tahterevallinin iki ucunda, pozitif yönde ABD, negatif yönde ise AB bulunmaktadır. Suyun kıt kaynak özelliği daha da yükseldiğinde, virtüel su ticareti konusunun Dünya Ticaret Örgütü ve benzeri uluslararası kuruluşların anlaşmalarına konu olması sürpriz sayılmamalıdır. Bunun ABD ve AB arasında yeni bir gerilim konusu olmasının ötesinde, daha da önemlisi, su sıkıntısı çeken birçok ülkenin tarımsal üretimine kısıtlamalar getirilme olasılığının dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir.

## SONUÇ

Su, insanoğlu yanında, dünya üzerinde tüm formlardaki *flora* ve *faunanın* yaşam kaynağıdır. Gıda üretiminden başlayarak, diğer önemli temel gereksinimlerin karşılanabilmesi, su kaynaklarının varlığına ve rasyonel yönetimine bağlıdır.

Suyun ekonomik anlamda serbest mal niteliğinden çıkarılarak metalaştırılması, her düzeydeki su kullanıcısının 'yurttaş' kimliğini yetersiz kılmakta ve kullanıcıda müşterinin taşınması gereken koşullar aranmaya başlanmaktadır. Kamusal bir mal olan ve bu anlayışla planlanması gereken su kaynaklarının serbest piyasa kurallarına terki, doğal yaşam dengeleri ve özellikle yoksulların suya erişim hakkı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir.

Küreselden yerele, desantralize ve yönetim ilkeleri uyarınca belirlenen su politikaları, dünyada suyu en çok kullanan sektör olan tarım üzerinde de etkilerini göstermektedir. Tarım – enerji – su bağlantılı diğer politika alanları da, su politikalarını tamamlayıcı bir nitelik taşımaktadır.

Artık kanıtlanmıştır ki, dünyada açlığın nedeni gıda üretimi yetersizliği değildir. Büyüme oranları düşmesine rağmen artan dünya nüfusunun gereksinim duyacağı ek gıda talebi ve bunun üretimi için gerekli su kaynakları, doğal denge üzerine yeni baskılar yaratmaktadır. Tohumun metalaştırılmasından başlayarak yüksek su ve kimyasal (gübre ve tarımsal savaşım ilacı) kullanımına dayalı *yeşil devrim* ve onun yaygınlaştırdığı endüstriyel tarım, dünya toprak ve su kaynaklarını kirletmeye devam etmektedir. Bu durumun sürmesi, en çok yoksulların olumsuz



etkilendiği tarım ve gıda krizlerini sıkılaştırıcı etki yaratacaktır. Buna karşılık doğayla dost üretim tekniklerinin geliştirilmesi, toprağın üretim potansiyelini yenilenebilir kılan yöntemlerin kullanılması, üretim desenlerinin su kaynaklarına uygun biçimde rasyonalize edilmesi gibi önlemler, hızı azalarak artmaya devam eden nüfusu doyurmak için gerekli gıda üretimini ve su kullanımını, doğal yaşamı koruyup geliştirerek sağlayabilir.

İnsan gereksinimlerini temel alan dayanışmacı ve daha adil bir küresel düzlem, bugün sorun alanı olarak tanımlanan konu başlıklarının insanlık yararına düzenlenmesine yol açabilir. Buna karşılık kapitalizmin çoğu zaman sınır tanımayan kâr hırsı, bu alanların insanlığın ortak yararı doğrultusunda gelişimine izin vermemektedir. Örneğin biyoyakıt üretimini merkez ülkelerin aşırı tüketim alışkanlıklarını tatmin etmek için gerekli enerji açığını kapatmaya yönelik Afrika'da geniş alanlarda yapan ve böylelikle yoksulların gıdaya ulaşımını daha da zorlaştıran süreçler, başta biyoçeşitlilik ve su kaynakları olmak üzere tüm çevresel değerler üzerindeki olumsuz etkileri de artırmaktadır. Ancak biyoyakıt üretiminin insanlığın ortak yararı doğrultusunda kullanılma olanakları da vardır. Marjinal alanlarda veya çiftlik yönetimi koşullarında ekim nöbetine sokulan alanlarda, yerel tarım enerjisi gereksinimlerini karşılamak üzere basit tekniklerle üretilen küçük ölçekli biyoyakıt üretim ve kullanım süreçleri, üreticinin fosil yakıtla olan bağımlılığını ortadan kaldıracak ve üretim maliyetlerini düşürerek üretici ekonomisine katkı sağlayabilecektir.

Ancak kapitalizmin gelişim özellikleri ve doğası, güneyden kuzeye ve emekten sermayeye kaynak transferi ve artık değere el koyma yapılarını tüm alanlarda kurgulamaktadır. Bu çerçevede su üzerinden yapılan mülkiyet ve ticaret açılımları, doğal yaşam dengeleri ve insanlığın ortak yararı için olumlu sonuçlar doğurmamaktadır.

İnsan ve doğa odaklı bir su politikası, kırsal ve kentsel su yönetiminin temel amacı olmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Amin, Samir, "Dünya Yoksulluğu, Yoksullaşma ve Sermaye Birikimi", (Çev.sendika.org), Küresel Kapitalizm Kısacasında Tarım, Gıda ve Köylülük, *Mülkiye Dergisi*, Bahar 2009, Ankara.
- Barlow, Maude, *Mavi Sözleşme; Küresel Su Krizi ve Su Hakkı Mücadelesi*, (Çev. Barış Cezar), Çevre Mühendisleri Odası / Yordam Kitap, İstanbul, 2009.

- Commission of the European Communities, *Issues Arising from Turkey's Membership Perspective*, Brussels, 6.10.2004.
- De Fraiture, C., M. Giodano ve Yongsong L, "Biofuels: Implications for Agricultural Water Use: Blue Impact of Green Energy", *International Conference Linkages between Energy and Water Management for Agriculture in Developing Countries*, 2007, India.
- DPT, *Su Havzaları Kullanımı ve Yönetimi ÖİK Raporu*, DPT Yayın No: 2555, ÖİK: 571, Ankara, 2001.
- Dickie, Phil, *Rich Countries Poor Water*, WWF, Avustralya, 2006.
- FAO, *The State of Food Insecurity in the World 2006 Eradicating World Hunger Taking Stock Ten Years after the World Food Summit*, Roma, 2006.
- FAO, *World Agriculture towards 2030 / 2050*, Roma, 2006.
- Güler, Birgül Ayman (ed.), *Su Hizmetleri Yönetimi-Genel Yapı*, TODAİE, Yayın No: 298, Ankara, 1999.
- Kartal, Filiz, "Suyun Metalaşması, Suya Erişim Hakkı ve Sosyal Adalet", *TMMOB Su Politikaları Kongresi*, 2. Cilt, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Ankara, 2006, s. 478-485.
- Kilim, Esra E. ve Mustafa Şener, "Su Politikadır: Küresel Su Politikalarının Ulusal ve Yerel Ölçekte Yansımaları", *Mersin Kent Sempozyumu*, 24-25 Ekim 2008.
- Minibaş, Türkel, "Globalizmde Suyun Ekonomi Politikası", *7.Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi*, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, İzmir, 24-27 Ekim 2007.
- Müler, A., J. Schmidhuber, J. Hoogeveen ve P.Steduto, "Some Insights in the Effect of Growing Bio-energy Demand on Global Food Security and Natural Resources", *Water Policy* 10 (Supp:1), 2008, s. 83 – 94.
- OECD ve FAO, *Agricultural Outlook 2008 – 2017*, Paris, 2008.
- Özdiñç, Hülya K., "Avrupa Birliği'nde Su Politikaları", *Su Yönetimi; Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri*, (Ed. Tayfun Çınar-Hülya K. Özdiñç), Memleket Yayınları, Ankara, 2006, s. 145-178.
- Salihoğlu, Serhat, "Küresel Su Siyaseti Nedir?", *Su Yönetimi; Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri*, (Ed. Tayfun Çınar-Hülya K. Özdiñç), Memleket Yayınları, Ankara, 2006, s. 3-42.
- Taşkın, Taylan, "Sınır Aşan Sular: Türkiye'de AB Kaynaklı 'Reform' Girişimi", *Su Yönetimi; Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri*, (Ed. Tayfun Çınar-Hülya K. Özdiñç), Memleket Yayınları, Ankara, 2006, s. 407-426.
- TMMOB, *Küresel Su Politikaları ve Türkiye*, TMMOB Su Raporu, Ankara, 2009.
- UNESCO, *The United Nations World Water Development Report 1 - Water for People, Water for Life*, 2003.
- UNESCO, *The United Nations World Water Development Report 2 - Water, A Shared Responsibility*, 2006.
- UNESCO, *Water In a Changing World*, Londra, 2009.
- Zah, Rainer, Heinz, Böni, Marcel Gauch, Roland Hiscier, Martin Lehman ve Patrick Wager, *Life Cycle Assessment of Energy Products: Environmental Assessment of Biofuels*, Executive Summary, EMPA, Swiss Federal Institute for Materials Science and Technology, Technology and Society Lab, İsviçre, 2007.