



Türkiye'nin Su Kaynaklarının Ekonomi Politikü Üzerine Bir İnceleme

Egemen SERTYEŞİLİK*

1Misafir Öğretim Üyesi, Mimarlık Bölümü, Mimarlık Fakültesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

*Sorumlu Yazar
E-posta: egemens@alumni.bilkent.edu.tr

Geliş Tarihi: 28 Şubat 2017
Kabul Tarihi: 30 Nisan 2017

ÖZET

Dünya yüzölçümünün dörtte üçü sularla kaplı olmasına rağmen, gezegemizde tatlı su kaynakları oldukça sınırlıdır. Türkiye'de günümüzde kişi başına düşen yıllık su miktarına göre Türkiye "su sıkıntısı çeken" bir ülke olarak kabul edilmektedir. Su kaynaklarının sektörler arası kullanımı da önem taşımaktadır. Türkiye'de tarım sektörü yıllık toplam su kaynaklarını en fazla kullanan sektördür. Bu yüzden tarım sektöründe su tüketiminin verimli kullanılması hayati önem taşımaktadır. Türkiye küresel ısınmadan etkilenmektedir. Türkiye'nin sahip olduğu su kaynaklarını verimli yönetmesi ülkemizin güvenliği açısından da önemlidir. Nitekim Ortadoğu'da günümüzde önemli su sorunları baş göstermektedir. Söz konusu su sorunun çözülmemesi halinde Ortadoğu'da olası su savaşları gerçekleşebileceği öngörülmektedir. Bu çalışmanın amacı kaynak taraması ile Türkiye'nin su kaynaklarının ekonomi politikü üzerine bir inceleme yapmaktır. Çalışma kapsamında özellikle Türkiye'nin su politikaları, iklim değişikliğinin ve çevre ülkelerdeki su durumunun Türkiye'ye gelecekteki olası etkileri, su politikalarında yeni kavramlar (örneğin gömülü/sanal su), Türkiye'de yaygınlaştırılacak modern sulama teknikleri konuları incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Su ekonomi politikü, su kaynakları yönetimi, Türkiye, Ortadoğu, su sorunu.

ABSTRACT

Although three quarters of the world's surface is covered by water, freshwater resources are quite limited. Today, based on the annual amount of water per capita, Turkey is regarded as a country that suffers "water stress". Inter-sectoral use of water resources is important. In Turkey, the agricultural sector uses the majority of the annual total water resources. Therefore, efficient use of water consumption in the agricultural sector is of vital importance. Turkey is being effected by the global warming. Effective governance of the water resources in Turkey plays important role for the security of our country. Today, there are important water problems in the Middle East. It is envisaged that if the water problems of the Middle Eastern countries are not resolved then possible water wars could take place in the Middle East. Based on the literature review, the purpose of this study is to conduct an investigation into the political economy of the water resources of Turkey. Within the scope of the study, especially the water policies of Turkey, the possible effects of climate change and future water situation in neighboring countries, new concepts in water policy (eg. virtual water), modern irrigation techniques which can be spread in Turkey will be examined.

Keywords: political economy of water, management of water resources, water wars, Turkey, Middle East, water resource problems.

GİRİŞ

Dünya'nın dörtte üçünün sularla kaplı olmasına rağmen [11] tatlı su kaynakları su kaynaklarının %2,5'ini oluşturmakta olup bu suyun da %70'i buz ve kar kütleleri halindedir [18]. Birleşmiş Milletler'in Dünya Su Gelişme Raporu'na göre, küresel su talebinin 2030'a kadar %55 daha da artması ve küresel su kıtlığının %40'a ulaşması öngörülmektedir [6].

Küresel ısınmanın su kaynaklarına çeşitli etkileri bulunmaktadır. Küresel ısınma nedeni ile daha yoğun yağışlar oluşabilmekte, bu durum suyun depolanması ve kullanılmasında kapasitesini azaltmaktadır [17]. Küresel ısınma yoğun sellere, kuraklığa neden olmakta, buharlaşma ve buzların erime hızını arttırmakta olup buzulların erimesi akarsulara ve göllere kısa ve orta vadede su sağlamakla birlikte, uzun vade de buzulların bitmesi ile akarsu ve göllere su sağlanmasının kesilmesine neden olacaktır [17].

İklim değişikliği su kaynaklarında azalmaya neden olduğundan su uluslararası alanda politik ve ekonomik çalışmaların konusu olmaktadır [20]. Ekolojik denge ve

sürdürülebilir gelişim için su ve toprak kaynaklarının bugün ve gelecekteki ihtiyaçlara cevap verebilecek şekilde kullanılması gereklidir [2]. Bu nedenle, su kaynaklarının etkin ve verimli kullanılması ve planlanması için su kaynaklarının ekonomi politikü üzerine çalışma yapmak önemli hale gelmiştir. "Ekonomi Politikü, siyasi ve ekonomik süreçlerin etkileşimini inceler, farklı çevre ve şartlarda kuvvet ve kaynakların nasıl dağıtıldığını test eder" [13] [14]. Bu çalışmada Türkiye'deki ve yakın çevresindeki su kaynaklarının siyasi ve ekonomik boyutları ele alınacak ve oluşabilecek su kıtlığının Türkiye'ye olan etkisi analiz edilecektir.

SU KAYNAKLARININ ÖNEMİ

Su canlılar için hayati olmasına ek olarak elektrik üretiminde önemli rol oynamaktadır [9] [20]. "... Norveç'te hidrolik enerji tüm elektrik enerjisi ihtiyacının %99,7'sini karşılamaktadır [7] [3]. 60 watt lık ampül 12 saat aydınlatma için 60 litre su harcamakta olup, Virginia Water Resources Research Center (Virjinya Su Kaynakları Araştırma

Merkezi)'ndeki araştırmacılara göre, Amerika'da termik santraller 500 billion L den fazla suyu günlük olarak kullanmaktadır [9]. Prof. Tamim Younus, 1 kilowatt saat elektrik için 95 litre su gerektirmekte olduğunu vurgulamıştır [9]. Bu açıdan su kaynaklarına bakıldığında su enerji üretiminde hayati rol oynamaktadır. Enerji ise endüstriyel üretimin gerçekleşmesinde önemli bir girdidir.

Su üretim ve sanayileşme için önemlidir. Bir malın üretimi için gerekli olan su miktarına sanal su/gömülü su denmektedir [22]. Örneğin yarım kilo peynir üretebilmek için yaklaşık 2bin 450 litre su gerekmektedir [22] 1 ton çelik üretmek için 240 ton, 1 varil ham petrolü rafine etmek için 7 ton su kullanılmaktadır [20]. Bu açıdan bakıldığında su kaynaklarına endüstriyel üretim için de ihtiyaç duyulmaktadır. Yeterli su kaynaklarına sahip olmayan veya su kaynaklarını verimli yönetemeyen ülkeler su kıtlığı ile karşılaştıklarında iktisadi krize de girebileceklerdir.

Su arzını arttırmak için, suyun tuzunun arındırılarak tuzlu sudan içme suyu elde etmek için elektrik enerjisi gerekmektedir. Birçok modern tuzlu su arıtma tesisleri, suyun içindeki istenmeyen tüm mineraller sudan ayrıştırılarak bir filtrasyon işleminden geçirildiği ters ozmoz prensibine dayanmakta olup, 1m³ tatlı su için 3 ila 4 kilovatsaat elektrik gerekmektedir [4]. Bu bilgiler göz önüne alındığında tuzlu su arıtımında elektrik gerekmektedir. Fakat eğer bir ülke elektrik ihtiyacını termik santrallerden karşılıyorsa elektrik üretmek için de su gerekmektedir. Dolayısıyla bu iki süreç birbirine bağımlıdır. Ayrıca gerek gerek tuzlu su arıtımında gerekse termik santrallerde elektrik üretiminde CO₂ salınımı gerçekleşmektedir. Bu da küresel ısınmaya sebep olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında su kaynaklarının verimli yönetiminin hem dünyamızı korumaya katkıda bulunması beklenmektedir hem de doğal kaynakların harcanmasının azalmasına katkıda bulunması öngörülmektedir.

Suyun hayati ve ekonomik önemi, suyun politikaları etkilemesine neden olmaktadır. Nitekim yukarıda belirtildiği gibi su kaynakları olmadan üretim, enerji üretimi ve tarım yapılamaz. Bu açıdan bakıldığında ülkeler için su kaynakları sürdürülebilir kalkınma için önemlidir.

TÜRKİYE'NİN SU KAYNAKLARI VE SU YÖNETİMİ

Türkiye kişi başına düşen su miktarı bazında 'su sıkıntısı çeken' ülke sınıflandırmasında olup "Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye nüfusunun 2030 yılında 100 milyona ulaşacağı öngörülmektedir" [18]. 2030 yılında kişi başına düşen su miktarının daha da azalarak 1.120 m³/yıl'a düşmesi öngörülmektedir [18]. Kişi başına düşen su miktarı Türkiye'de hızla azalmaktadır [8]. "Ülkemizin yenilenebilir su potansiyeli 234 milyar m³ olup,...teknik ve ekonomik anlamda tüketilebilecek yüzey ve yeraltı suyu miktarının 110 milyar m³ olduğu belirlenmiştir" [2]. Bu yüzden Türkiye'nin su kaynaklarını verimli yönetmesi ileride karşılaşılabileceği sorunların üstesinden gelmesi açısından önemli rol oynamaktadır.

Su kaynaklarının en çok kullanıldığı sektör Türkiye'de tarımdır. Tarım, %73'lük payla en fazla su kullanan sektör [5] [18] olmasına rağmen tarımsal sulamanın büyük kısmının geleneksel yöntemlere dayanması ve modern sulama yöntemlerinin (damla veya yağmurlama) kullanımının az oluşu [18] suyun etkin ve verimli kullanımını olumsuz etkilemektedir. Bununla birlikte, ekilecek ürün tipinin su ihtiyacı gözeterek belirlenmemesi ve çiftçilerin

sulama konusunda eğitim almamış olması ve bu konuda denetlenmemeleri suyun tarımda etkin kullanılmamasına neden olmaktadır [2]. Bu açıdan tarım sektöründe modern sulama tekniklerinin kullanımını sektördeki su tüketim oranını düşürebilecektir. Böylece su kaynakları tarım sektöründen sanayi sektörüne kaydırılabilir. Bu durum iktisadi açıdan kalkınma gerçekleştirebilecektir.

Türkiye'nin küresel ısınmanın potansiyel etkileri bakımından riskli ülkeler grubunda olduğu düşünüldüğünde baraj sayısının artırılması önem kazanmaktadır [10]. Ancak, Ortadoğu'da su sorunu olduğu için [1] Türkiye'nin sadece enerji üreten ve su tüketmeyen Keban ve Karakaya Barajı inşaatını yapması Suriye ve Irak'ın itirazlarına neden olmuştur [3].

Türkiye'de baraj ve hidroelektrik santralleri yapımı hız kazanmıştır. Bunun çeşitli nedenleri vardır. Barajlar su sorununa çözüm sağlayabildiği gibi, çevrelerindeki yaşam kalitesini ve iş olanaklarını arttırmaya katkı sağlayabilmektedir. Örneğin, Ilısu Barajı ve HES'in yılda 1,4 milyar TL ekonomiye katkı sağlayacağı ve 4000 kişiye iş olanağı sağlayacağı, Cizre Barajı ile beraber 662 000 dekar arazinin sulanmasına katkı sağlayacağı, Hasankeyf'in turizm sektöründe öneminin artmasına katkı sağlaması ile turizm alanının 39 kat istihdam artışını tetikleyeceği beklenmektedir [12]. Orman ve Su İşleri Bakanı Eroğlu, 2017'de yayınlanan bir konuşmasında Türkiye'de su sorunu olan şehirlerin su sorununun şehirlerin 30-40 yıl sonrası ihtiyaçları gözönünde bulundurularak çözüldüğünü vurgulamıştır [19]. Yukarıdaki bilgilere bakıldığında Türkiye su kaynaklarının verimli yönetilmesi konusunda ciddi çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmalar sayesinde gelecekte oluşabilecek muhtemel su kıtlığının önüne geçilebilecektir. Bunun en önemli nedeni ise şehirlerin 30-40 yıl sonrasının su ihtiyaçlarını göz önüne alınarak yatırımların yapılmasıdır. Baraj gibi yapılan yatırımlar ülke içi su arzını arttırdığı gibi ekonomik kalkınmayı da beraberinde getirmesi beklenmektedir. Baraj yapılması elektrik üretimine de katkıda bulunmaktadır.

Su elektrik üretimindeki katkısı nedeni ile ülkemizin elektrik yatırımlarında ve politikalarında su önemli rol oynamaktadır. Enerji Bakanı Berat Albayrak'a göre, Türkiye'nin enerji üretimi kapasitesinde yenilenebilir enerji kaynakları %44.8 yer almakta olup "Bu oran AB ülkeleri ortalaması ise yüzde 42 civarındadır" [16]. Yukarıda belirtildiği gibi su kaynakları termik santrallerde elektrik üretimi sırasında kullanılmakta ve bu üretim sırasında hem temiz su kaynaklarını kullanmakta hem de CO₂ salınımını arttırmaktadır. Türkiye'nin duruma bakıldığında ise sürdürülebilir enerji üretiminde AB ülkelerinin ortalamasının önüne geçmiş durumdadır. Bu sayede elektrik üretimi sırasında su kaynakları ve havanın önemli ölçüde korunmasına yardım edebilmektedir.

Diğer önemli bir husus ise Türkiye su kaynaklarını verimli yönetse de başka ülkelerin su kaynaklarını yönetememesi bölgede muhtemel sorunların baş göstermesine sebep olabilecektir. Türkiye'nin nehirleri üzerinde yaptığı baraj yatırımlarının amacı dışında diğer ülkeler tarafından su bakımından tehdit olarak algılanması bu konuya bir örnek verilebilir [3]. Nitekim, Türkiye'nin göl ve sulak alan uzmanlarından Yrd. Doç. Dr. Erol Kesici Birleşmiş Milletler raporuna dayanarak "2040 yılında sahip olduğu su rezervleri nedeniyle savaş açılma olasılığı bulunan Türkiye'nin büyük oranda su sıkıntısıyla karşı karşıya kalacak 33 ülkeden biri olacağı öngörüldüğünü" dile getiriyor [15]. Kesici'nin bu yorumu ile Türkiye'nin var olan su varlıkları nedeniyle

diğer ülkeler tarafından tehdit edilme riski olduğu anlamı çıkmaktadır [15].

Türkiye su kaynaklarını kendi ihtiyaçları doğrultusunda uzun vadeli planlar yaparak yönetmektedir. Nitekim, Orman ve Su İşleri Bakanı Veysel Eroğlu, İzmir'in su sorununu 2060 yılına kadar çözdüklerini [19], İstanbul'un su sorununu ise 2071 yılına kadar çözdüklerini belirtmiştir [21]. Fakat başka ülkelerdeki durum da göz önüne alındığında diğer ülkelerin su kaynaklarını verimli yönetememesi Türkiye için sorun olabilecektir. Bu nedenle Türkiye'nin diğer ülkelere de su kaynaklarını yönetmeleri açısından teknik ve siyasi destek vermesi bölgedeki istikrarı koruması açısından önem sağlayabilecektir. Birleşmiş Milletler'de dünyada su kaynaklı sorun oluşmasının engellenmesi yönünde su kıtlığı çekebilecek ülkelere teknik ve siyasi açıdan destek olması söz konusu sorunların engellenmesi açısından önem arz etmektedir.

SONUÇ

Bu çalışma kapsamında, Türkiye'nin su kaynaklarının ekonomi politiği üzerine bir inceleme yapılmıştır. Türkiye'nin nüfus artışıyla birlikte kişi başına düşen su miktarında azalma beklenmektedir. Bu nedenle ülkemizdeki var olan su kaynaklarının verimli yönetilmesi hayati öneme sahiptir. Su kaynakları gerek sanayi üretiminde gerekse tarımsal üretimde önemli rol oynamaktadır. Su kaynakları olmadan iktisadi üretim düşünülemez. Su ayrıca daha öncede bahsedildiği gibi termik santrallerde elektrik üretiminde de önemli rol oynamaktadır. Küresel ısınma sonucunda gerek ülkemizde gerek dünyada su kaynakları olumsuz yönde etkilenecektir ve su savaşları çıkabilecektir. Bu nedenle dünya ülkelerinin başarılı biçimde su kaynaklarını yönetmesi dünya barışı açısından da önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] Acatay, Turhan. "Ortadoğu Su Kaynaklarının Geleceği" / Panel, İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) / İzmir Şubesi, 16.11.2006, DEÜ DESEM Bordo Salon, İzmir. http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/57b9005e80afd77_ek.pdf
- [2] Atalık, Ahmet. "KÜRESEL ISINMA, SU KAYNAKLARI VE TARIM ÜZERİNE ETKİLERİ" http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/ce6d3c8830d27ec_ek.pdf
- [3] Bilen, Özden. "Ortadoğu Su Sorunları ve Türkiye, İndüs, Colorado, Tuna ve Ürdün-İsrail Su Anlaşmalarının İrdelenmesi ve 21. Yüzyılın Su gündemi", TESAV Yayınları (Toplumsal Ekonomik Siyasal Araştırmalar Vakfı), 2nci Baskı, Ankara, 2000.
- [4] Deutsche Welle Türkçe, 18.08.2011. "Su krizine çare denizler mi?", Amberger, Madeleine / Çeviri, Gezal Acer, Hülya Köylü (Ed.), Deutsch Welle Türkçe. <http://www.dw.com/tr/su-krizine-%C3%A7are-denizler-mi/a-15324308>
- [5] DSİ, 2012, "Faaliyet Raporu", Ankara
- [6] FDFA, Federal Department of Foreign Affairs (2015). "Creators, ferrymen and a symphony: Promoting water as a source of peace", https://www.eda.admin.ch/eda/en/home/das_eda/departementsvorsteherdidierburkhalter/reden.html/eda/en/meta/speeches/2015/11/16/59472
- [7] Flatby, R., Konow T. (1999) "Environmental Impact Assesments, Licensing Procedures and Terms of Licence-A Review of the Norwegian Experience", 67th Annual Meeting of ICOLD, Workshop on Benefits of and Concerns

About dams, Turfan M. (Ed.), Antalya.

- [8] Gelecek Susuyor. "Dünyanın Mevcut Su Durumu". <https://geleceksusuyor.com/dunyanin-mevcut-su-durumu/>
- [9] Jones, Willie D. (2008). "How Much Water Does It Take to Make Electricity?", IEEE Spectrum. <https://spectrum.ieee.org/energy/environment/how-much-water-does-it-take-to-make-electricity>
- [10] KISA-ÖZET. (2013) "Küresel Isınmanın su kaynakları üzerindeki etkileri nelerdir?" <http://www.kisa-ozet.org/kuresel-isinmanin-su-kaynaklari-uzerindeki-etkileri-nelerdir/>
- [11] Muluk, Ç.B., Kurt, B., Turak, A., Türker, A., Çalışkan M.A., Balkız, Ö., Gümrükçü, S., Sarıgül, G., Zeydanlı, U. 2013. "Türkiye'de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif". İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği - Doğa Koruma Merkezi.
- [12] Milliyet Gazetesi. "İlisu Barajı'na 3 Ünite Rotor İndirildi", 16 Eylül 2017. <http://www.milliyet.com.tr/ilisu-baraji-na-3-unite-rotor-indirildi-batman-yerelhaber-2280257/>
- [13] O'Meally, Simon. "Political economy, water and the MDGs", Overseas Development Institute, England, 2009. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/4305.pdf>
- [14] Sertyeşilışık, Egemen. "Ürdün'ün Su Kaynaklarının Ekonomi Politiği", Marmara Üniversitesi, Ortadoğu Araştırmaları Enstitüsü, Ortadoğu Ekonomi Politiği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2014
- [15] Sivil ve Ekolojik Haklar Derneği. "2025'te Türkiye'yi su krizi bekliyor!", 21 Mart, Pazartesi, 2016. <http://www.suhakki.org/2016/03/2025te-turkiyeyi-su-krizi-bekliyor/#.WWeMCoVOLIU>
- [16] Takvim Gazetesi, (14.10.2017). "Türkiye AB'nin önünde" <https://www.takvim.com.tr/ekonom/2017/10/14/turkiye-abnn-onunde>
- [17] The Guardian News and Media Limited (2012). "How will climate change impact on fresh water security?" <https://www.theguardian.com/environment/2012/nov/30/climate-change-water>
- [18] Öktem, Ayşe Uyduranoğlu., Aksoy, Ayça. "Türkiye'nin Su Riskleri Raporu", Berivan Dural (Ed.), WWF-Türkiye, Ofset Yapımevi, 2014. ISBN: 978-605-86596-7-4
- [19] Milliyet Gazetesi. "Bakan Eroğlu: "2060'a kadar suyun garantisi bizz", 6 Aralık 2014 www.milliyet.com.tr/amp/bakan-eroglu-2060-a-kadar-suyun-garantis-i-izmir-yerelhaber-510300/
- [20] Yılmaz, M. Levent., Peker, H. Sencer. "Su Kaynaklarının Türkiye Açısından Ekono-Politik Önemi Ekseninde Olası Bir Tehlike: Su Savaşları", Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:3, Sayı:1, Bahar 2013, ss, 57-74. http://iibfdergi.karatekin.edu.tr/Makaleler/116107636_57-74%20-%20Makale%2051.pdf
- [21] CNNTürk. "Bakan Eroğlu: İstanbul'un su problemini 2071 yılına kadar çözdük", 16.11.2017 Perşembe. www.cnnurk.com/amp/turkiye/bakan-eroglu-2071-yilina-kadar-istanbulun-su-problemini-cozduk
- [22] Hürriyet Gazetesi. "Artık herşeyin bir de sanal su değeri var", 17 Nisan 2009. <http://www.hurriyet.com.tr/amp/artik-herseyin-bir-de-sanal-su-degeri-var-11458637>