

Türkiye'de Su Kaynaklarının Geçmişi, Bugünü ve Geleceği

Tuba BAYRAM*, Ayşe ERKUŞ, Dilara ÖZTÜRK

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

Mühendislik, 65080 Van-Türkiye

* e-posta: tubabayram@yyu.edu.tr

Soyut:Su, sürdürülebilir kalkınma için en hayati kaynaklardan biridir. Dünya nüfusu 19. yüzyıla kıyasla 20. yüzyılda üç kat artmasına rağmen su kaynağı tüketimi altı kat artmıştır. Ancak bu hızlı tüketim kaynaklarından yararlananlar eşit fırsat ve fayda sağlayan sürdürülebilir özelliklere sahip değildir. Bunun sonucunda tüm dünyada su krizi kaçınılmaz hale gelmiştir. Türkiye'de su kalitesi etkin bir şekilde izlenememekte ve ihtiyaç duyulan veri bankası oluşturulamamaktadır. Su kaynakları akarsular açısından 26 hidrolojik havuza dağıtılmış olup Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından yönetilmektedir. DSİ, sadece baraj havuzlarının bulunduğu belirli kaynaklardaki su kalitesini ölçmektedir. Türkiye'de Avrupa Birliği (AB) su çerçeve direktifinin uygulanmasıyla ilgili temel sorunlar, kurumsal yapılanmada suyla ilgili sorumlulukların çok sayıda kuruma dağıtılması, koordinasyon eksikliği ve nehir havzası sınırları ile siyasi sınırlar arasında uyumsuzluktur. İdeal bir yönetsel ve kurumsal yapılanma ve planlamanın yanı sıra nehir havzalarında uygulamaya yönelik önlemlerin alınmasına öncelik verilmelidir.

Anahtar kelimeler:Türkiye. Su, Su kaynakları, Su çerçeve direktifi,

Türkiye'de Su Kaynaklarının Günü, Bugünü ve Geleceği

Özet:Sürdürülebilir kalkınma için en önemli yaşamsal kaynaklar biri sudur. 20. yüzyılda dünya hayatında 19. yüzyıla oranla üç kat artmasına rağmen, su sızıntılarının altı kat arttığı sabittir. Ancak bu hızlı tüketim kaynaklarından yararlanmaya eşit fırsatlar ve faydalar sağlayacak şekilde sürdürülebilir kullanıma sahip değildir. Bunun sonucunda da su krizi tüm dünyada kaçınılmaz olmuştur. Türkiye'de su kalitesinin düzgün biçimde izlenememekte ve hücrelerinde veri bankası oluşturulamamaktadır. Su kaynakları akarsular bazında hidrolojik açıdan 26 havzaya bölünmüştür ve idaresi Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından yapılmaktadır. Bu uygulamanın ülkenin bütün seviyesinden çok uzak olması, yalnızca suyun kullanımı ile ilgili bazı formatları birleştirmeye yöneliktir. Türkiye'de Avrupa Birliği (AB) su çerçevesi direktifinin konusunda en geniş kapsamlı konularda, kurumsal yapılanmada su ile ilgili faaliyetlerin birçok kuruluşa dağılmış olması ve bundan doğan koordinasyon eksikliği ile bölgenin idari-siyasi sınırlarla uyumlu olmaması hususlarını çözümlenmektedir. İdeal bir idari ve kurumsal yapılanma ve planlamanın, etkin bir uygulama için büyük önem arz etmelerinin yanı sıra öncelikli yapılması gereken şey nehir havzalarında uygulamaya yönelik eğitimidir.

Anahtar kelimeler:Su, su kaynakları, su çerçeve direktifi, Türkiye.

giriş

Su en önemlilerinden biridir insan yaşamının gereksinimleri. Sağlıklı bir yaşamda hayati bir rol oynaması nedeniyle, belirgin bir pozisyon. Ancak, su verimli bir şekilde izlenebilir veya ülkemizdeki gerekli rezervler tutarlı bir şekilde Kirli olması ve talep edilen miktarda olması Kişi başına düşen su miktarı, nüfus artışıyla birlikte sürekli artan bir fayda sağlamaktadır.

Bu gerçek 2002 yılında Johannesburg'da düzenlenen II. Dünya Çevre Zirvesi'nde "Su Yoksa Gelecek de Yok" sloganıyla vurgulanmıştır (Tamer, 2006).

Sürdürülebilir kalkınmada yaşam için ihtiyaç duyulan en önemli kaynaklardan biri sudur. Türkiye'de su kalitesi ne veri bankası oluşturulmalıdır. Su rezervlerini korumak ve değerlendirmek ancak

yönetim mekanizması. Ülke genelinde, su rezervlerinin kirlenmeden korunmasında bazı temel eksiklikler yaşanmaktadır. Avrupa Birliği'nin (AB) Türkiye'de su çerçeve direktifi kapsamındaki öncelikli hedefi, su ile ilgili sorumlulukların paylaşıldığı bir durumun neden olduğu sorunu çözmektir.

farklı kurumlar arasında ve yakın gelecekte barış. Türkiye'de Türkiye'nin kurumsal oluşumu ve Bunun sonucunda da gerçek ve idari havza sınırları arasında uyumsuzluklar ortaya çıkmakta ve koordinasyon eksikliği oluşmaktadır (Burak vd., 1997).

Genel bir bakış açısıyla, sanayileşme Türk su yönetimi mevzuatının su ihtiyacını artırmıştır. AB'ninkinden oldukça farklı özellikle standartların, ülkenin su kaynaklarının izlenmesi. Bu gereksinimleri karşılamak için ölçüm yöntemleri. Türkiye'de su kalitesi tam olarak izlenememekte ve bu konu hakkında gerekli veri bankası oluşturulamamaktadır. Mevcut çalışmanın sonucunda, Türkiye'de su yönetimi konusunda birçok düzenleme ile kurumsal bir iyileştirme yapılabileceği ortaya çıkmıştır.

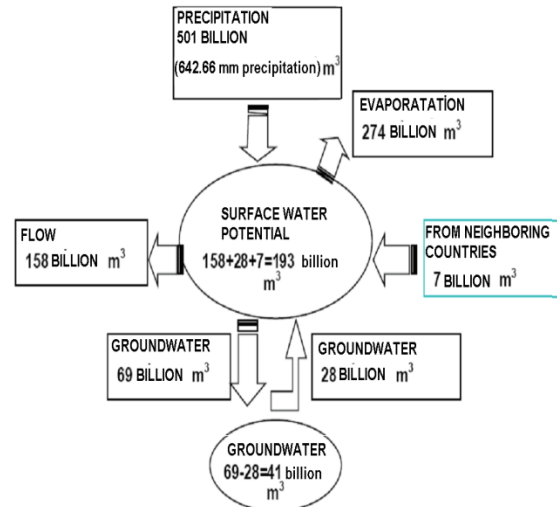
Türkiye'de su tüketimi

Türkiye, Akdeniz'in en su zengini ülkelerinden biridir, ancak 1960'larda 28 milyondan 2000'de 68 milyona çıkan muazzam bir nüfus artışı nedeniyle su kaynaklarının mevcudiyeti zaten 4000 m³'ten düşmüştür. 1500 m³'e kadar düşüşü başına/yıl bugün. Türkiye'deki su talebi geçen yüzyılın ikinci yarısında yaklaşık iki katına çıktı. Türkiye'deki genel su talebi, kuraklığın (veya iklim değişikliğinin) etkileri ışığında daha da artmaya devam ediyor. Türkiye önümüzdeki yıllarda su kıtlığı çekecek (Dogdu ve Sagnak, 2008) Türkiye'nin toplam su arzının %73,2'si tarımsal sulama için geriye kalanlar yapılacak. Şu anda daha az

%15,5'i evsel içme suyu, %11,3'ü ise endüstriyel amaçlı kullanılmaktadır (Anonim, 2005).

780.000 km²'lik yüzölçümüne ve 63 milyonun üzerinde nüfusa sahip olan Türkiye, yeterli miktarda suyun hiçbir zaman bulunmadığı bir bölgede önemli su kaynaklarına sahip bir ülkedir ve suyun savaşların anahtarı olması beklenmektedir. 20. yüzyılın ikinci yarısında ülkenin su kaynaklarını geliştirmek için önemli girişimlerde bulunuldu. Nüfusun hızlı büyümesi artı yaşam standardındaki artış ve buna eşlik eden

talebi önemli ölçüde artırıyor ve nicelik ve kalite yönlerini vurguluyor Türkiye, talebi karşılamak amacıyla ülke genelinde barajlar, hidroelektrik santralleri ve sulama projeleri inşa ediyor.



Şekil 1. Türkiye'nin su potansiyeli (Altınbilek, 2004)

Suyun bölgesel dağılımı, nüfus ve endüstrinin dağılımına uymuyor, bu nedenle su ve enerjinin havzalar arası transferi gerekli. Su kaynaklarının geliştirilmesi bölgesel bazda değil, bütünleşik bir şekilde planlanmalıdır. Bu alandaki ciddi çabalara rağmen, çok fazla

potansiyelin yarısı geliştirilmiştir. Sulama projeleri ekonomik olarak sulanabilir arazinin yaklaşık %50'sine su sağlamaktadır. Gıdanın yaklaşık %40'ı kontrol projeleri gerçekleştirildi. Kaynaklar Araştırma ve Geliştirme Elektrik üretiminin %35'inden fazlası güç hidroelektrikle üretiliyor, hidroelektrik potansiyelinin %30'undan azı geliştirildi. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) önemli hale getirecek hem sulamaya hem de Tarım ve Kırsal Elektrik Üretim Bakanlığı'na katkıları vardır. İşler, Komşu Ülkelerle İşbirliği Genel Müdürlüğü Meteoroloji, Uluslararası Nehir Geliştirmede İl Özel

havzaların genişlemesi, bu kaynakların yönetiminin zorluğunu artırmaktadır (Bayazıt ve Avcı, 1997). Türkiye, Çok sayıda su kaynağı Özel Alanlar Ajansı, Kalkınmada Geri Kalma projeleri ve daha fazlası inşaat veya planlama aşamasında. Bugün ülkemiz teknolojik olarak Devlet Su İşleri (DSİ) ve yönetim bilgi ve becerisine sahiptir. Bu projelerin başarıyla gerçekleştirilmesi için gerekli deneyim. Bölgedeki yeraltı ve yerüstü sularının geliştirilmesi projelerinin, TBMM (1995) amaçlarına uygun olarak planlanması, tahsisi, ihale edilmesi ve geliştirilmesi Türk mühendislik şirketlerinin sorumluluğundadır.

Türkiye'de Su Kaynaklarının Yönetimi

Su kaynakları yönetimi, DSİ'nin tüm koşulların istikrarı ve bütünlüğünü gözetken bir organizasyon yapısı oluşturması ve rasyonel su kullanımına ilişkin ihtiyaçlara uygun toplama yöntemleri planlama, su kaynakları, ayrıntılı Ormancılık ve Su İşleri, gözlemlerdeki değişiklikler, kendi altındaki etkili koruma temel (Palutikof, 2002). Buna göre birçok kurum var ve doğrudan suya yönelik 6/4/2011 veya dolaylı olarak ilgili kuruluşlar Türkiye'de su kaynaklarının geliştirilmesi ve korunması. Bu kurum ve kuruluşlar; kurumsal karar alma, yönetim ve kullanıcılar olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır (Simonovic, 2002).

Su yönetimi konusunda yatırımcı kurum ve kuruluşlar şunlardır; Devlet Su İşleri (DSİ), Elektrik İşleri Genel Müdürlüğü İdare (Eİİ), Çevre ve Orman Bakanlığı, İller Bankası (Biswas, 2008).

Birincil izleme ve kontrol kurum ve kuruluşları

Elektrik Üretim Bakanlığı'na katkıları vardır. İşler, Komşu Ülkelerle İşbirliği Genel Müdürlüğü Meteoroloji,

Yönetimler, Belediyeler, Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Çevre Koruma Bakanlığı DPT sekreterliği, DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) Ve Üniversiteler.

Çevre ve Orman Bakanlığı'na bağlı olarak 1954 yılında kurulmuştur (Çakmak vd., 2007). DSİ sorumludur (Çakmak vd., 2007). DSİ sorumludur (Çakmak vd., 2007). DSİ sorumludur (Çakmak vd., 2007).

Sulama ve hidroelektrik üretimi amacıyla yapılacak hidroliğin toplanması, izlenmesi, taşkınlarla korunması, planlanması ve inşası.

nehir havzalarına göre (Anonim, 2009). Bu yapı, Sulama Bakanlığı'nın kurulmasıyla değişmeye başladı.

bazı mevzuat ve kanun hükmünde kararnameler ile Bakanlar Kurulu kararıyla, 1960 tarihli Kanun hükmünde kararname ile suyla Ve sayılı 6223. Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın kuruluşu, teşkilat yapısı ve görevleri 4 Temmuz 2011 tarihli ve 27984 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır (Anonim, 2009).

Esas olarak DSİ olmak üzere diğer kamu kuruluşları ve özel sektörün ek projeler geliştirerek katkı sağlaması beklenmektedir.

2030 yılına kadar çeşitli tüketim sektörleri 110 milyar tatlı su sağlayabilecektir. Bu amacın gerçekleştirilmesi için mali kaynakların her yıl artırılması gerekmektedir (Tahmiscioğlu vd., 2006).

Çalışmanın materyalini kamu ve özel kuruluşların çalışmaları, raporları ve istatistiksel verileri oluşturmaktadır.

Türkiye'nin Su Potansiyeli

Yıllık yağış miktarı 501 milyar m³ 274 milyar m³, tesis boyunca sızdığı ve buharlaştığı varsayılmaktadır. Yüzey. Akış ve yeraltı suyu arasında sürekli bir etkileşim planlaması ve daha iyi idare edilmesi vardır, ancak bunların işletimi ve bakımı 28 milyar m³ olarak tahmin edilmektedir. Nehri besleyen yeraltı suyunun ve giriş suyunun bölümleri

sınırdaki ülkelerden ve yeraltı sularında bulunabilen teknolojiler 95, 3 ve 12 milyar m³'tür. Böylece toplam kullanılan su miktarı 110 milyar m³'e ulaşmaktadır.

(Tablo 1).

Tablo 1. Türkiye'de toplam su miktarı ve tüketilebilir su miktarı (Tahmiscioğlu vd., 2006).

yüzey sonra	yanlış (mm)	sonra dağ milyar 3/ yıl)	rosswa er potansiyel milyar 3/ yıl)	Kirlenmiş milyar 3/yıl
ürkiye	643	501	186	95
ROM sipariş verme ülkeler			7	3
yuvarlak er			41	12
toplam			234	110

Tahmini olarak, Esas itibariyle DSİ ve diğer kamu kuruluşlarının Kurumlar, 2030 yılına kadar geliştirecekleri ilave projelerle yıllık 110 milyar metre küp tatlı su ihtiyacını çeşitli sektörlerin tüketimine sunabilecek.

Sonuçlar ve tartışma

Yılda dört mevsimi yaşayan Türkiye,

İç ve kıyı bölgelerinde iklim koşullarında önemli farklılıklar gösterir, yağış akışı mevsimsel olarak değişen ilişki, yıldan yıla da önemli farklılıklar gösterir ve doğal su temini, taleplerin en yüksek olduğu yaz aylarında minimum seviyelere düşer. Türkiye şu anda ekonomide muazzam bir hızlı büyüme ve kırsal alanlardan kentsel alanlara önemli bir göç yaşıyor, mevcut sistemin daha etkili ve verimli olması için "yeniden tasarlanması" gerekiyor

su kaynakları yönetimi, talepleri karşılayabilecek tesisler. Bu sorunlara yönelik çözüm ve güncelleme bulunabilen teknolojiler 95, 3 ve 12 milyar m³'e ulaşmaktadır. Dünya'nın diğer bölgelerinde olduğu gibi Türkiye de yeni su kaynakları projeleri geliştirerek talepleri karşılama konusunda önemli bir baskı oluşturan yüksek nüfus oranı sorunlarıyla karşı karşıyadır. Bu, su kaynakları yönetimi konusunda yeni teknolojiler ve yönetim stratejilerinin uygulanmasını gerekli kılmaktadır. Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, hidrolojik bütünün bütünlüğünün korunmasını gerektirir. Bu nedenle, su kaynağı sisteminin herhangi bir bileşeninin izole bir şekilde artırılmasının, tatmin edici olmasa bile, yetersiz çözümlerle sonuçlandığı açıktır. Bu nedenle, su kaynaklarının rasyonel yönetimi için entegre bir yaklaşım gereklidir. Türkiye'de, entegre bir

İçinde ek ile, altyapı kuruluşlar;

- Tatlı su rezervlerinin artırılması,
- Yeraltı ve yüzey su kaynaklarının kirlenmesinin önlenmesi,
- Kullanılmış suyun geri kazanımı

- Kentsel şebekelerde su kayıplarının en aza indirilmesi

Yaşamın vazgeçilmez unsurlarından olan suyun devamlılığı konusunda hukuk çerçevesinde ortak bir vizyon üzerinde mutabakata varılması gerekmektedir. Son olarak, su kaynakları yönetim sistemi, toplumun hedeflerine ulaşmak için arz ve talep taraflarından oluşur ve uyumlulukla ilişkili kamu ve özel sektör faaliyetlerinden ve ilişkilerinden oluşur. Her birinin ayrıntılı bir bileşen analizi ve bunlar arasındaki etkileşimlerin tanınması, su kaynaklarının yönetiminde şüphesiz daha iyi sonuçlar üretebilir.

Referanslar

- Altınbilek, HD, (2004). Su Türkiye'nin potansiyeli ve gelişimi. TEMA su Atölye, 18-19 Aralık, Ankara, 37-46.
- Anonim, (2009). Bakanlık ile ilgili Çevre ve Orman Genel Müdürü, Devlet Su İşleri, 1954-2009, Su ve DSİ, Ankara, Türkiye.
- Anonim, (2005). Teknik bülten, DSİ, Ankara, Türkiye
- Bayazıt, M., Avcı, İ., (1997). su Türkiye'nin Kaynakları: Potansiyel, Planlama, Gelişim ve TBMM, (1995). Yedinci Beş yıllık Kalkınma Planı, TC Resmi Gazete, Sayı: 22354, Türkiye.
- Biswas, A., (2008). Entegre Su Dünya Sağlık Örgütü, (2000). Kaynak Yönetimi: İşe Yarıyor mu?, Su Kaynaklarının Geliştirilmesi, 24(1):5-22.
- Burak, S., Duranyıldız, İ., Yetiş, Ü., (1997), Ulusal Çevre Eylem Planı: Su Kaynaklarının Yönetimi, 116s.
- Çakmak, B., Uçar, Y., Akuzum, T., (2007). Su Kaynakları Yönetimi, Türkiye'nin Sorunları ve Çözümleri. Uluslararası Kongre Açık Nehir Havza Yönetim, 22-24 Mart Belek-Antalya, Cilt:2, s.867-880, Türkiye.
- Dogdu, MS, C. Sağnak, (2008). İklim değişim, kuraklık ve aşırı pompalamanın yeraltı suları üzerindeki etkileri: Türkiye'den iki örnek. Balkan Su Gözlem ve Bilgi Sistemi Balwois Konferansı, Ohrid, Makedonya.
- Palutikof, J., (2000). İklimler Akdeniz: Mevcut ve Gelecek Desenleri, İklim Araştırma Birimi, Doğu Anglia Üniversitesi, Norwich, İngiltere.
- Simonovic SP, (2002). Dünya suyu dinamikler: su kaynaklarının küresel modellemesi. J Environ Manage, 66:249-267.
- Tahmiscioğlu, MS, Karaca, Ö., Özdemir AD, Özgüler H., (2006). Küresel İklim Değişikliğinin Türkiye'deki Su Kaynakları ve Taşkınlar Üzerindeki Olası Etkileri. Uluslararası İklim Değişikliği ve Ortadoğu'nun Geçmişi, Bugünü ve Geleceği Konferansı 20-23 Kasım 2006, İTÜ, İstanbul/Türkiye.
- Tamer, NG, (2006). Değerlendirmesi Dünya ve Türkiye'de Su Hizmetleri Yönetim Politikaları. TMMOB Su Politikaları Kongresi, 447-450.
- Tedarik Ve Dünya Sanitasyon Değerlendirme Raporu.