

22 Mart Dünya Su Gününde, Yarı Kurak İklim Kuşağında Yer Alan Ülkemiz Suları Sorunludur Akarsularımız Göllerimiz Sulak Alanlarımız Yeraltı Sularımız Yok Oluyor.

Basına ve Kamuoyuna

Yüzyıllar boyunca medeniyetin beşiği olarak adlandırılan bölgeler hep su havzalarının yakınında kurulmuş, suyun hayat verdiği topraklarda gelişmişlerdir. Tarihin başlangıcından bugüne kadarki bir çok medeniyetin kurulma ve tarihten silinmesinde suya olan yakınlık ve bağımlılığın büyük etkisi olmuştur. Ülkelerin doğal zenginliği olan suya olan ihtiyaç arttıkça, gittikçe daha stratejik bir kaynak olmaya başlayan tatlı su kaynaklarının korunarak, verimli ve planlı kullanımı daha önemli bir hale gelmiştir. 22 Mart Dünya Su Günü böylesi bir konjoktürde daha bir anlam ve önem kazanmıştır.

Geçtiğimiz ay 6 yıl boyunca 2500 bilim adamının katkıları sonucunda hazırlanan ve Paris'te 100'den fazla hükümetin temsilcisi tarafından da tartışılarak onaylanan "**Küresel iklim raporu**"nunda en önemli vurgunun "**su kıtlığı**" olduğu görülmüştür.

Son 100 yılda Karbon üretimi teknolojilerin gelişmesi ile birlikte mavi gezegenimizin atmosferinde 0.6 derecelik bir artış olduğu ve buna bağlı olarak da gelişen "**küresel ısınma**" nedeniyle dünyamızın bir kuraklıkla karşı karşıya olduğu ve günümüzde kendini hissettiren ve çok yakın gelecekte artan bir ivme ile tüm dünyada **yaşanacak "su"** sorununun ülkelerin gündemlerinin ilk sırasına yerleşeceği artık kabul edilen bir gerçekliktir.

Dünyadaki su sorunları ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda, halen 26 ülkede 350 milyon kişinin susuzluk çektiği, 1,2 milyar civarında insanın ise yeterli su kaynağına sahip olmadığı ve her yıl çoğunluğu çocuk 5 milyon kişinin su yetersizliğinden ve kirliliğinden hastalık sonucu, yaşamını yitirdiği belirtiliyor. 2050 yılına gelindiğinde dünya nüfusunun 9.3 milyara ulaşmasının beklendiği ve iklim değişiklikleri yüzünden 60 ülkede toplam 7 milyar insanın su kıtlığı yaşayacağı belirtiliyor. Günümüzde bile 6 milyar insanın yaklaşık yüzde 20'sinin güvenli su

kaynaklarından yoksun olduğu biliniyor.

Son 100 yılda dünya su talebi yaklaşık 10 kat artmıştır. Bilindiği üzere yerkürenin $\frac{3}{4}$ ü su ile kaplı olup, dünyanın sahip olduğu 1.4 milyar km³ suyun %97.5 tuzlu, sadece %2.5'i tatlı sudur. Tatlı suyun da %68,9'u kutuplarda ve yüksek bölgelerde sürekli **buzul** olarak **-ki bu buzullarda küresel ısınmaya bağlı olarak hızlı bir şekilde erimeye başlayarak okyanuslara karışmaktadır-**, %30,8'i ise toprak nemli ve Yer altı suyu olarak bulunur. Bu suyun da dünya genelinde yaklaşık olarak %67'si tarımda, %23'ü endüstride ve %10'u konutlarda kullanılmaktadır. Tatlı suların ülkelere dağılımı ise çok dengesizdir. Ekvator kuşağı, Avrupa, Amerikanın belirli bölgeleri su kaynağı yönünden çok zengin, Büyük sahra, Orta Asya, Avustralya gibi geniş kurak alanlar ise su yönünden çok fakir olan bölgelerdir.

TÜRKİYE SULARI SORUNLU...

Ülkemiz yarı kurak bir iklim kuşağında yer almakta olup, aynı zamanda bir kuraklık ülkesidir. Su kaynaklarının bulunduğu bölgeler ile nüfus ve endüstrinin yoğunlaştığı bölgelerin dağılımı uyumsuzdur.

Ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli yaklaşık 234 milyar m³'tür. Ancak, günümüz teknik ve ekonomik şartları çerçevesinde, çeşitli amaçlara yönelik olarak tüketilebilecek yüzey suyu potansiyeli (nehirlerimiz-ki Asi nehri dahildir) 98 milyar m³, yeraltı suyu potansiyeli ise 12 milyar m³ olarak hesaplanmaktadır. Bu durumda, tüketilebilir yüzey ve yeraltı suyu potansiyeli yılda ortalama toplam 110 milyar m³ olmaktadır.

Türkiye, su kaynakları ve bu kaynakların kullanımı ve değerlendirilmesi konusundaki faaliyetleriyle bulunduğu coğrafi bölgede ender sorunsuz ülkelerden biri ya da su miktarı açısından yeterli bir ülke olarak görünmesine rağmen, özellikle kişi başına kullanılabilir su potansiyeli incelendiği

zaman gerçeğın farklı olduğu anlaşılmaktadır. Uluslararası kriterlere göre kişi basına düşen 10 bin m³ kullanılabilir su "su zengini ülke"ye, 3 bin ile 10 bin m³ arasındaki su "yeterli suyu olan ülke"ye, bin ile 3 bin m³ arasındaki su "su sıkıntısı olan ülke"ye, miktar 1000 m³'ün altında ise, su fakiri ülkeye karşılık gelmektedir. **Nüfusu yaklaşık 70 milyon olan ülkemizde kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı yılda yaklaşık 1570 m³ tür. Nüfusumuzun sürekli artışına ters orantılı olarak, kullanılabilir su miktarının değişmemesi, hatta kırsal alanlardan büyük şehirlere göç, yüksek düzeyde ekonomik büyüme gibi etkenler ile nitelik ve niceliğinin azalması göz önüne alınırsa, önümüzdeki yıllarda bu miktarın daha da azalacağı ve uluslararası kriterlere göre "su fakiri" ülkeler arasına gireceğimiz açıkça görülmektedir.** 2050 yılında bu oranın 700 m³'e düşeceği öngörülmektedir. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü'nün (UNESCO) hazırladığı tatlısu kaynaklarının değerlendirildiği "**Dünya Su Gelişme Raporu**"nda, kullanılabilir su miktarına göre Türkiye dünyada 45 ci sırada yer almaktadır.

Ülkemizde toplam yıllık akış miktarı 186 milyar m³ olan, 26 su havzasının içerisinde Fırat ve Dicle'nin payı toplam akışın %30'unu bulmaktadır. Bu durum havzalara göre su dağılımının oldukça dengesiz olduğunu göstermektedir. Dünyanın bir çok bölgesinde olduğu gibi, bugün ülkemizde de en fazla su, tarımsal sulamalarda kullanılmaktadır. Türkiye'de yüzölçümünün yaklaşık 1/3'ünü teşkil eden 28.05 milyon hektarlık ekilebilir arazinin, 25.85 milyon hektarlık kısmı teknik olarak sulanabilir olmakla birlikte bunun ancak 8,50 milyon hektarlık kesimi ekonomik olarak sulanabilir kaynaklara sahiptir. Günümüzde ise fiili sulama alanı 2.50 milyon hektar DŞİ, 2.50 milyon hektar halk olmak üzere toplam 5 milyon hektar civarındadır. Bölgeler arasındaki su dağılımı dengesizliği, Meriç, Gediz, Büyük ve Küçük Menderes, Kızılırmak, Sakarya, Asi gibi su eksiği olan havzalarda ileriki dönemlerde yeni sulama alanları açılması durumunda iyice belirginleşecektir.

Ülke büyüklüğüne ve nüfusumuza göre, bugün bile birçok bölgemizde yetersizliğini gördüğümüz ve oldukça pahalıya malettığımız bu doğal kaynağımız hızlı ve çarpık gelişen kentlerdeki nüfus artışı, endüstriyel faaliyetlerinin doğurduğu

çok çeşitli katı ve sıvı atıklar, iklim değişiklikleri, katı atık depolama yerlerinin yeraltısuyu rezervuarlarının beslenme alanlarında seçilmesi, su havzalarının imar planlarına açılması, tarım alanlarında bilinçsiz gübre ve tarım ilacı kullanılması, yerüstü ve yeraltısuyu kalitesini ciddi olarak tehdit etmekte ve kirletmektedir. Özellikle kentsel yerleşim alanları çevresindeki su kaynakları, sürekli tehdit altında bulunmaktadır. Bugün, özellikle eksik suya sahip olduğumuz havzalarda, yanlış, kontrolsüz ve aşırı su kullanımı nedeniyle, doğanın dengesi bozulmuş, kıyı ovalarımızda yaygın görülen alüvyon akiferlerin önemli bölümü, aşırı yeraltısuyu çekimi nedeniyle tuzlanmıştır.

Aşırı su çekiminin ve kirlenmenin çok büyük boyutlarda geliştiği bilinmekle birlikte, bu konuda ülkemizde, kapsamlı bir çalışma henüz yürürlüğe konamamış, bu olumsuzlukları gidermek için hazırlanan **Çevre Etki Değerlendirme (ÇED)** raporları ise maalesef göstermelik olmaktan öteye gidememiştir. En kısa zamanda etkin önlemler alınmadığı takdirde, 21ci yüzyılda, birçok akiferimizden ve bazı nehir sularımızdan faydalanma olanağı tamamen kaybolacak veya çok pahalı arıtma projelerinin devreye sokulması zorunlu olacaktır.

OVALARIMIZ.....

Konya, Bursa, Erzurum, Ergene, Kayseri Bornova ovalarında, **hızlı ve plansız kentleşme sonucu** hem birinci sınıf tarım alanlarımız yok olmuş, hem de bu bölgelerde var olan zengin yeraltısuyu akifer alanlarımız kirletilmiş ve tüketilmiştir. Örneğın Türkiye'nin yeraltı su kaynaklarının önemli bölümünü bünyesinde barındıran **ve ülkemizin buğday ambarı olan** Konya havzasında yaklaşık 3 milyon kişi yaşıyor. DŞİ verilerine göre tarımsal faaliyetlerin ağırlıkta olduğu havzada 30 bin kayıtlı, 30 bin de kaçak kuyudan kontrolsüz su çekiliyor. Son yıllarda yeraltına inen su miktarının yaklaşık yüzde 50'den fazlası çekiliyor. Bu nedenle havzada son 25 yılda yeraltı su miktarı 27 metre düştü. Halen de düşmeye devam ediyor. Konya Ovası, yağış azlığı ve yeraltı sularının bilinçsiz tüketilmesi nedeniyle çölleşiyor. Havzadaki göller ve akarsular, birer birer kurumaya başladı. Akşehir Gölü tamamen kurudu. 10 yıl öncesine kadar 200'den fazla kuş türünün bulunduğu gölde kalan az sayıdaki pelikan da geçen yıl göç etti. Doğal anıtlarımızdan her yıl binlerce turistın ziyaret ettiği

Meke Gölü artık maviliğini çamur rengi bataklığa bıraktı...

AKARSULARIMIZ...

Ankara, Eskişehir gibi büyük kentlerin Sakarya havzasına olumsuz etkileri, Ankara Çayı ve Porsuk Çayı'nda somut olarak görülmektedir. Kanalizasyon sistemine ve en modern arıtma tesislerine sahip bu iki kentimiz, **arıtma tesislerindeki işletme aksamaları nedeniyle**, bu iki akarsuyumuzu kirletmeye devam etmektedirler.

Bigadiç Boraks işletmelerinden zaman zaman **Susurluk Çayına bırakılan yüksek bor konsantrasyonlu sular**, Susurluk Havzasında yer alan, Balıkesir, Susurluk, Kemalpaşa, Karacabey ovalarındaki sulamaları olumsuz etkilemektedir.

Denizli, Aydın yöresindeki **jeotermal sondaj kuyularının borlu suları Büyük Menderes nehrine karışmakta**, bor yönünden kirlenen Menderes Nehri, Ülkemizin en verimli sulamalarından olan, Nazilli, Aydın ve Söke sulamalarını olumsuz etkilemektedir.

Trakya'da, Çerkezköy, Çorlu Sanayi bölgelerinden geçen Ergene Nehri, sanayi tesisleri yüzünden kirlenmekte, özellikle de taşıdığı zaman bütün Ergene Ovası kirlenmektedir. Bu kirlilikten nehir üzerinde bulunan yerleşim birimleri etkilenmektedir. Ergene Irmağı, bu havzadaki zengin yeraltısuyu akiferini, özellikle Çerkezköy, Çorlu bölgesinde doğrudan beslemektedir. Ülkenin en zengin akiferlerinden biri, Trakya'nın tek akiferi her geçen gün adım adım kirlenmektedir.

GÖLLERİMİZ VE SULAK ALANLARIMIZ

Göller bölgesinde, Afyon ve Konya il sınırlarında yer alan, Akarçay kapalı havzasının iki depolama alanı, **Eber Gölü (Afyon) ve Akşehir Gölü (Konya)** bugün kuruma noktasına gelmiştir. Gölleri doğal olarak besleyen Akarçay, Afyon kent ve çevredeki endüstri kuruluşlarının atıklar yanında, jeotermal kuyularından çıkan borca zengin sıcak sularla da kirlenmektedir. Göllerin Güney kesiminde, Çay, Sultandağı, Akşehir bölgesinde Sultandağı eteklerinden gelen doğal yeraltısuyu beslenimi de, maalesef bu bölgede gelişmiş yeraltısuyu kullanımı ile önemli oranda kesilmiştir.

Burdur Gölü, çevre sulamaları genişledikçe, küçülmeye devam etmektedir.

Seyfe Gölü (Kırşehir), son yıllarda yok olma aşamasındadır. Seyfe Gölü'nü doğal olarak besleyen kaynaklar, Bölgedeki Devlet üretme çiftliğinde geliştirilen yeraltısuyu sulamaları ve Seyfe kapalı havzasından, Mucur'a içme ve kullanma amaçlı su pompalanması sonucu tamamen kurutulmuştur.

Tuz Gölü, son otuzbeş yılda yarı yarıya küçülmüştür. Gölün doğal besleniminin kontrolsüz yeraltı ve yerüstüsuyu sulamaları ile engellenmesinin yanı sıra, en önemli tuz kaynağımız kent atık suları ile kirlenmektedir.

Geçmiş yıllarda 100 den fazla kuş türünü barındıran **Eşmekaya Sazlığı** (Aksaray), bugün tamamen kurumak üzere. Bu sazlık alan da Sultanhanı çevresindeki yeraltısuyu işletmelerinin kurbanı olmuştur.

Ereğli Sazlığı (Konya), kaynağı üzerine yapılan göletlerle beslenimi kesildi. Aşırı yeraltısuyu kullanımı, sazlığa boşalan doğal yeraltısuyu minimuma indirdi. Kent kanalizasyon suları ile kirlenen sazlık bugün için can çekişmektedir.

Yeşilhisar ve Develi çevresinde geliştirilen yeraltısuyu sulamalarından aşırı çekim yapılması nedeniyle **Sultan Sazlığı** (Kayseri) doğal beslenimi minimuma indirilmiş, sazlık kurumayla baş başa kalmıştır. Ülkemizin en önemli kuş cenneti alanlarından olan sazlık alanının kurtarılması için başka havzalardan su taşınmasına çalışılmaktadır.

Herbiri ayrı bir araştırma konusu olacak bu örnekleri maalesef daha çok uzatabiliriz. Bu örnekler bize bir kez daha çarpıcı olarak, su kullanım projelerinin hiç birinde gerçek ÇED raporlarının var olmadığını göstermektedir. Bütün projelerde çevreye olacak olumsuz etkiler göz önüne alınmayarak, uygulamaya konmuştur.

ULUSAL SU POLİTİKASI KISA VADEDE YAPILMASI GEREKEN ÇALIŞMALAR

Tüm kamu kuruluşları ve özel sektör firmaları, tarafından açılan **su sondaj kuyu bilgileri için DSİ bünyesinde bir veri bankası** oluşturulmalıdır.

● Yeraltısuları rezervini doğru ve sağlıklı olarak belirleyebilmek için ülke çapında yeraltısuyu potansiyeli yönünden uygun olan tüm akiferlerde yeteri miktarda ve doğru lokasyonlarda insan hatasını da ortadan kaldıran limnigraf aletleri ile mutlaka **yeraltısuyu seviye gözlemlerine**

gidilmeli ve yeraltısu rezervleri revize edilmelidir.

● 167 Sayılı Kanunda değişiklikler yapılarak özellikle yeraltısu rezervlerinin korunmasına yönelik ciddi ve caydırıcı önlemler getirilmeli, kontrolsüz kuyu açılımları önlenmelidir.

● Jeolojik ve hidrojeolojik etüdü yapılmamış sahalarda su temin amaçlı sondaj kuyuları açılmamalıdır. Yeraltı jeolojik yapısı ve akifer ortamları belirlenmemiş sahalarda sondaj kuyusu açılması, doğanın jeolojik yıllar boyunca özenle kurduğu ve koruduğu akifer yapılarını nitelik ve nicelik yönünden yok edebilmektedir.

● DSİ Genel Müdürlüğü, mümkün mertebe en kısa zamanda **derin akiferleri** (en az 1000 m derinliğe kadar) araştırmalıdır.

● Batı ve Güney Anadolu'da büyük alanlar kaplayan akifer özellikli kireçtaşı biriminin ihtiva ettiği yeraltısu rezervlerinin doğrudan **denize boşalan yeraltısu** araştırılmalıdır. Bu bölgelerde son yıllarda gelişen turizm faaliyetleri nedeniyle her geçen gün artan su talepleri de dikkate alınarak bu suların bulunup faydalı hale getirilmesi, ülke ekonomisi açısından da fevkalade önemlidir.

● İçme ve sulama suyu, sınır aşan sular, ekolojik göçler çölleşme yok olan yaban hayatı, meralar, tarım alanları ve tarımsal üretim azalan hidroelektrik üretimi gibi büyük problemler ile karşı karşıya olan ülkemizde de kuraklık ulusal afet mevzuatımıza dahil edilmeli su ve afet politikaları birlikte düşünülerek uzun vadeli politikalar oluşturulmalıdır.

● Suların da bir gün çeşitli nedenler ile tükenebileceği gerçeğinden hareketle insanlarda "**su tasarrufu**" bilinci oluşturulmalıdır. Bu kültürü oluşturma ve geliştirme adına İçme, kullanma, sulama, endüstri vb. her alanda, toplumsal eğitime önem verilmelidir

● Tatlı su kaynaklarımızın %10'u içme suyu olarak tüketilmektedir. İçme suyunda özellikle kuraklık riskini azaltacak şekilde atıksularımız özellikle su kıtlığı çekilen yerlerde yeniden kullanılabilir hale getirilmeli, şehir ve sulama şebekelerinde kaçakların önlenmesine yönelik tedbirler alınmalıdır.

● Tatlı su kaynaklarımızın %20'si gibi büyük miktarda su kullanılan sanayi sektöründe de önemli ölçüde su tasarrufu sağlanabilmesi için

ileri teknolojiler ile beraber atık su kullanımının yaygınlaştırılması gerekmektedir.

● Ülkemizde tatlı su kaynaklarının %70 gibi büyük kısmı tarım alanlarını sulamak için kullanılmaktadır. Tarım alanlarımızda aşırı sulama sebebiyle tuzlanma ve çoraklanma yaşanmaktadır. Tarımsal faaliyetlerde toprağın jeolojik yapısına uygun sulama yöntemi seçilmeli, kit su kaynakları yönetimi bağlamında salma sulama terk edilerek basınçlı sulama yöntemlerine geçilmeli ve çiftçi sulama konusunda yoğun bir şekilde eğitilmelidir.

● **Başta kentsel tüketim ile sanayi tüketiminde kullanılan suların yarattığı kirlilik olmak üzere su kirliliğinin önüne geçmek için ivedi olarak arıtma tesisleri kurulmalı ve sıkı bir şekilde çalıştırılıp çalıştırılmadığı denetlenmeli, uymayanlara yaptırımlar uygulanmalıdır.**

ULUSAL SU POLİTİKASI UZUN VADEDE YAPILMASI GEREKEN ÇALIŞMALAR

● Entegre su yönetimi anlayışıyla, bir havzada yer alan tüm su kaynakları, (yüzey, yeraltısu ve kaynaklar) dikkate alınarak havza bazında hidrojeolojik çalışmalar yapılmalı ve o havza için en uygun **su yönetim modeli** oluşturulmalıdır.

● Araştırmalar Ülkemizin jeolojik yapısına bağlı olarak küçümsenemeyecek miktarda (2-3 trilyon m³) **statik rezerv ve fosil su** potansiyeli bulunduğunu göstermektedir. Suyun ülkemiz için yaşamsal ve stratejik önemi göz önüne alındığında bu suların kesin rezervlerinin belirlenmesi için detaylı jeolojik-hidrojeolojik araştırmaların yapılması önemlidir.

Sonuç Olarak; tarih boyunca insanların uygarlık alanında ilerlemelerinin ve her ülke için gelişmenin de en önemli unsurlarının başında gelen tatlı suların araştırılması, işletilmesi, korunması ve entegre su yönetimi anlayışıyla optimum olarak işletilmeleri yaşamsal öneme sahiptir. Türkiye yukarıda nispeten özetlenen bu çalışmalarını yapması halinde gerek günümüzde gerekse gelecekte (kuraklık olsun/olmasın) ülkemizin, ihtiyaç duyduğu/duyacağı suları karşılayabilme olanağına sahip olacaktır.

UNUTMAYALIM KI SULARIMIZ SORUNLU VE SONLUDUR.

Saygılarımızla... **20.03.2007**

TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI