

TARIMDA SULAMA VE SUYUN KULLANIMI

Su, milyonlarca yıldır yerkürenin yaşam kaynağıdır. Ancak günümüzde suya erişim insan yaşamını tehdit eden bir krize dönüştü. Bu konunun önemini en iyi ortaya koyan tabir de “mavi altın” benzetmesidir.

Tatlı su kaynaklarındaki azalma suyun farklı alanlardaki kullanımları arasındaki dengeyi de alt üst edebilir. Suyun dünya üzerinde en yaygın kullanımı %70 oranla tarım sektöründedir. Yerkürenin tatlı su kaynaklarının azalmasına karşın giderek artan tüketim baskısı sonucunda dünya gelecekte “açlık ve susuzluk” karşısında suyun tarım ya da endüstriyel kullanımı arasında bir tercih yapmak zorunda kalacaktır.

Birleşmiş Milletler’in düzenlediği ilk Su Konferansı’nda (1977 Mar Del Plata) içme suyuna erişimin bir insan hakkı olduğu görüşüne varılmıştır. 2002 yılında Johannesburg’da düzenlenen II. Dünya Çevre Zirvesi’nde ise suyun önemi “Su Yok Gelecek Yok” sloganı ile vurgulanmıştır

Su sektöründe asıl kriz yaratan etkenlerden biri de 1990’lı yılların ikinci yarısında suyu “ekonomik bir mal” olarak benimseyen yeni politikanın hayata geçirilmesidir. Diğer bir ifadeyle dünya üzerinde “ortak mal” niteliğindeki doğal varlıkların özel mallara dönüştürülmesi ve giderek ticarileştirilmesidir.

1900’lerin başında dünya nüfusu sadece 1 milyarken, dünyadaki açlığı bitirmek üzere 1940-1960’lı yıllar arası uygulamaya konan Yeşil Devrim, tarımsal üretimi iki kattan fazla artırırken 2,5 milyar olan dünya nüfusu da 6,5 milyara ulaşmıştır. Günümüzde yılda ortalama 70 milyon kişi artan dünya nüfusunun 2030 yılında 8,1 milyara, 2050 yılında da 8,9 milyara ulaşması beklenmektedir.

Şehir sayıları açısından konuyu irdelersek, 1800 yılında dünyada yalnızca 2 büyük şehir varken bu sayı 1900 yılında 17’ye, 1950 yılında 86’ya, 2000 yılında 387’ye yükselmiştir. 1970’lerin sonlarında dünya nüfusunun 2/3’ü kırsal alanda yaşarken, bu oran 2001 yılında %50’ye düştü ve 2020 yılına kadarda %44’e düşeceği tahmin edilmektedir.

Nüfus artışıyla birlikte kişi başına düşen su miktarı da azaldı. 1970’ten bu yana kişi başına küresel su arzı %33 oranında azaldı. Azalma yalnızca nüfus artışından kaynaklanmadı, aşırı su tüketimiyle de güçlendi. Suyun küresel tüketimi dünya nüfus artışından dört misli daha fazladır.

1940 yılında dünyadaki toplam su tüketimi yılda yaklaşık 1.000 km³ iken bu miktar 1960 yılında ikiye katlandı ve 1990 yılında 4.130 km³’e çıkmıştır.

A) Türkiye'nin doğal varlıklarına bakışı

Ormanlar, küresel ısınmaya neden olan karbon dioksitin yutak alanı olmalarının yanında suyu havzalarda koruyan, dere ve pınarlar halinde yavaş yavaş bırakan doğal barajlardır. Yaşadığımız yüzyılda böylesine büyük bir öneme sahip işlevi olan ormanlarımız konusunda 1956 yılında çıkarılmış 6831 sayılı Orman Yasamızın 1986 yılında değiştirilmiş 2/B maddesi ile 1981 yılından önce orman niteliğini tam kaybetmiş (hatırlatalım, orman kendi vasfını kaybetmez, bu vasfı ancak yasa dışı kaybettirilir) yerlerden şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerleşim alanları orman sınırları dışına çıkarılmaktadır.

Hayvancılık sektörü için bedava yem kaynağı ve küresel ısınmayı artıran karbon dioksitin yutak alanı olmasının yanında yağmur sularının yüzey akışa geçmesini önleyerek toprak içine sızmasını sağlamak gibi çok önemli işlevleri bulunan meralarımızla ilgili de 1998 yılında çıkarılmış 4342 sayılı Mera Yasamız var. Böylesine önemli bir görevi olan meralarımız için de Mera Yasası'na 2004 yılında eklenen bir geçici madde ile meraları yasadışı işgal edip kendi adlarına tescil ettirmiş olanlara da para cezası karşılığı af sağlanmıştır.

Küresel ısınmanın kuraklık sorununu en şiddetli yaşayacak ülkemizde tarım arazilerinin amacı doğrultusunda yani tarım ürünleri yetiştirmede kullanılması büyük önem taşımaktadır. Bu konuda da 2005 yılında çıkarılmış bir Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Yasamız vardır. Bu yasamıza eklenen geçici bir madde ile de 2004 yılından önce tarım arazileri üzerinde yasadışı bir şekilde tarım dışı amaçlı yapılar kuranlara her bir metrekare için 5 YTL ceza ödemesi şartıyla izin verilmiştir.

B) Dünyada su varlığı

Dünyadaki toplam su miktarı 1,4 milyar km³'tür. Bunun %97,5'u okyanus ve denizlerde tuzlu su olarak bulunmaktadır. Ancak %2,5'u (35,2 milyon km³) tatlı su formunda bulunmaktadır. Tatlı suyun %68,7'si buzullarda, %30,1'i yer altı sularında, %0,8'i donmuş topraklar içinde yer almaktadır.

Tatlı suyun sadece %0,4'ü yeryüzünde ve atmosfer içindedir. Bu suyun da %67,4'ü göllerde, %12,2'si toprak nemi olarak, %9,5'i atmosferde, %8,5'i sulak alanlarda, %1,6'sı nehirlerde, %0,8'i bitki ve hayvan bünyesinde bulunmaktadır.

Atmosferde bulunan su miktarı yaklaşık olarak 13 bin km³'tür. Yüzey tatlı sularının en çok bulunduğu yerler 90 bin km³ ile göllerdir. Bu miktar nehirlerin 40 katı, sulak alanların ise 7 katıdır. Dünya içme sularının %25-40'lık bölümünü yer altı suları sağlamaktadır.

Bu veriler ışığında insanoğlunun ihtiyaçları doğrultusunda kullanabileceği tatlı su kaynaklarının son derece sınırlı olduğu görülmektedir.

Dünyada 1,4 milyar insan yeterli içme suyundan yoksundur, 2,3 milyar insan sağlıklı suya hasrettir ve kişi başına su tüketimi yılda ortalama 800 m³'tür. 2025 yılından itibaren 3 milyardan fazla insanın su kıtlığı ile karşı karşıya kalacağı tahmin edilmektedir.

c) Türkiye'nin su varlığı

Ülkemizde yıllık ortalama yağış metrekaresine 643 mm dir. Bu da 501 milyar m³ suya karşılık gelmektedir.

501 milyar m³ suyun;

- 274 milyar m³'ü toprak, bitki ve su yüzeylerinden buharlaşarak geri atmosfere dönmekte,
- 69 milyar m³'lük kısmı yeraltı sularını beslemekte,
- 158 milyar m³'lük kısmı ise yüzey akışa geçerek nehirleri ve gölleri beslemekte, denizlere gitmektedir.

Yeraltı suyunu besleyen 69 milyar m³'lük suyun 28 milyar m³'ü pınarlar vasıtasıyla yerüstü suyuna tekrar katılmaktadır. Ayrıca, komşu ülkelerden yurdumuza gelen yılda ortalama 7 milyar m³ su bulunmaktadır. Böylece ülkemizin brüt yerüstü su potansiyeli (158+28+7) 193 milyar m³ olmaktadır.

Yeraltı suyunu besleyen (69-28) 41 milyar m³ de dikkate alındığında ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli brüt (41+193) 234 milyar m³'tür. Ancak, günümüz teknik ve ekonomik şartları çerçevesinde, çeşitli amaçlara yönelik olarak tüketilebilecek yerüstü su potansiyeli yurtiçindeki akarsulardan 95 milyar m³, komşu ülkelerden yurdumuza gelen akarsulardan 3 milyar m³ olmak üzere yılda ortalama (95+3) 98 milyar m³, 14 milyar m³ olarak belirlenen yeraltı suyu potansiyeli ile birlikte ülkemizin tüketilebilir yerüstü ve yer altı su potansiyeli yılda ortalama toplam (98+14) 112 milyar m³ olmaktadır.

Yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 10.000 m³'ten fazla olan ülkeler su zengini, 1.000 m³'ten az olan ülkeler su fakiri kabul edilmektedir. Ülkemizde kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 1.500 m³ civarında olup, ülkemiz su kısıtı bulunan ülkeler arasında yer almaktadır.

Konya, Büyük Menderes ve Kızılırmak havzaları kuraklık sinyali veriyor. Bu havzalardaki yüzey sularının 2030 yılında %20'si, 2050 yılında %35'i ve 2100 yılında %50'si kaybolacak, buna karşılık sıcaklığın artmasıyla bitkilerden meydana gelen buharlaşma yoluyla su kaybı 2030 yılında %10 ve 2050 yılında

%54 oranında artacaktır. Sulama suyu ihtiyacı da buna paralel olarak artış gösterecektir.

Günümüzde Türkiye'nin en büyük tatlı su gölü olan Beyşehir gölü hızla küçülüyor ve derinliği 1 m nin altına inmiş durumda. Göller bölgesi yok oluyor. Konya'nın Akşehir gölü tamamıyla kurudu. Tuz gölü hızla küçülüyor. Bafa ve Van göllerinin su seviyeleri düşüyor. Aşırı su kullanımı nedeniyle Konya ovası çöküyor, Tuz gölünün suları yer altı sularını kirletiyor. Trakya'nın yer altı su seviyeleri 150 m den 300 m lere inmiş durumda ve aşırı kirlenen Ergene nehri yer altı sularını kirletiyor.

Dağ buzullarımız eriyor, kar yağışı ve karla kaplı gün sayısı azalıyor, bu durum yeraltı ve yerüstü su kaynaklarımızı olumsuz etkiliyor. Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün kuraklık analizlerine göre de Güneydoğu Anadolu ile Doğu Anadolu Bölgelerimiz dışında kurak bir dönem yaşıyoruz.

D) Sektörel su kullanımı

Dünyadaki toplam su tüketiminin %70'i sulama, %22'si sanayi ve %8'i içme ve kullanma suyu amaçlıdır. Gelişmiş ülkelerde bu oranlar sırasıyla %30, %59, %11 iken az gelişmiş ülkelerde %82, %10 ve %8'dir.

Ülkemizdeki su tüketiminin %72'si tarımda, %18'i evsel kullanım ve %10'u sanayi sektöründe gerçekleşmektedir.

Türkiye'de 2003 yılı verilerine göre 29,6 milyar m³ su sulamada, 6,2 milyar m³ içme suyu olarak ve 4,3 milyar m³ su da sanayide kullanılmıştır. 2030 yılında ise sulamada kullanılan su miktarının 72 milyar m³, içme suyunun 18 milyar m³ ve sanayide kullanılan suyun 22 milyar m³'e yükseleceği tahmin edilmektedir.

E) Tarımsal üretim ve su tüketimi

Dünyadaki 13 milyar hektar arazinin sadece %12'si tarım arazisi, %27'si otlak arazi olarak kullanılmaktadır. Dünya nüfusu bağlamında kişi başına 0,25 hektar tarım arazisi düşmektedir. 1,5 milyon hektarlık ekilen arazilerin sadece %18'i (277 milyon hektar) sulu tarım arazilerinden oluşmaktadır.

Tarımda su kullanımı sadece bitkisel üretim açısından değil, hayvansal üretim ve hayvansal ürünler açısından da irdelenmelidir. Zira, hayvansal ürünlerin üretimi için daha fazla su tüketimine ihtiyaç vardır. Örneğin, 1 kg patates yetiştirmek için 0,2 m³, mısır için 0,5 m³, buğday için 1,2 m³, soya için 2,3 m³, çeltik için 2,7 m³ su yeterli olurken, 1 kg süt için 0,9 m³, kanatlı eti için 2,8 m³, yumurta için 4,7 m³, peynir için 5,3 m³, kırmızı et için 16 m³ su gerekmektedir.

F) Tarım alanlarımız ve sulama sahalarımız

Toplam tarım alanımız 28 milyon hektar olup sulanabilir alanımız 25,8 milyon hektar civarındadır. Mevcut su potansiyelimiz ile teknik ve ekonomik olarak sulanabilecek tarım arazisi büyüklüğü ise 8,5 milyon hektardır.

Türkiye 83 yıllık Cumhuriyet tarihi boyunca bu alanın ancak 5 milyon hektarını sulamaya açabilmiştir. Bunun yaklaşık 3 milyon hektarlık kısmını DSİ, 1 milyon hektarlık kısmını mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve 1 milyon hektarlık kısmını da halk sulamaları oluşturmaktadır. Geri kalan 3,5 milyon hektarlık kısmın sulamaya açılabilmesi için mevcut yatırım programlarına göre yaklaşık 80 yıllık bir süreye ihtiyaç vardır.

G) Sulama ve sulama yöntemleri

Günümüzde dünya nüfusunun %13'ü sağlıklı ve verimli bir hayat için gerekli olan gıdaya ulaşamamaktadır. 20. yüzyılın ikinci yarısında gıda üretimi 2 kattan fazla artarken dünya nüfusu da 2 kat arttı. Aynı dönemde gelişmekte olan ülkelerde kişi başına gıda tüketimi de %30 arttı. 2000-2030 yılları arasında gelişmiş ülkelerde artan gıda ihtiyacını karşılamak üzere tarımsal üretimin %67 artırılması, bu artışın sağlanabilmesi için de tarımda su kullanımının %14 artırılması gerekmektedir. Tarımsal üretimde en önemli girdilerin başında su gelmektedir.

Sulama, bitkilerin normal gelişmesi için gerekli olan, ancak doğal yağışlarla karşılanamayan suyun, bitkilerin istediği zaman ve miktarda verilmesi olayıdır. Sulama yöntemi ise suyun toprağa, bitki kök bölgesine verilmiş biçimi olarak ifade edilir.

Sulama yöntemlerini yüzey sulama, basınçlı sulama ve sızdırma olarak üç gruba ayırabiliriz. Salma, tava, uzun tava ve karık sulamaları yüzey sulama yöntemlerini, yağmurlama ve damla sulamaları da basınçlı sulama yöntemlerini oluşturmaktadır.

Yüzey sulama yöntemlerinden tava sulama yöntemi genellikle sık ekilen hububat, yem bitkileri ve çayır mera bitkileri ile meyve bahçelerinin sulanmasında kullanılmaktadır. Uzun tava sulama yöntemi, çeltik dışında kök boğazının ıslanmasından kaynaklanan hastalıklara duyarlı olmayan ve sık ekilen bitkiler ile meyve ağaçlarının sulanmasında kullanılır. Karık sulama yöntemi bitki kök boğazının ıslatılmasından zarar gören bitkilerin sulanmasına çok uygundur, sıraya ekilen ya da dikilen bitkilerle meyve bahçeleri ve bağların sulanmasında kullanılır.

Basınçlı sulama yöntemlerinden yağmurlama sulama özellikle şeker pancarı, patates, yonca ve hububat gibi bitkilerin sulanmasında ideal bir yöntemdir. Bütün tarla bitkileri ile birçok sebzenin sulanmasında rahatlıkla kullanılabilir. Damla sulama yöntemi, başta seralar olmak üzere meyve bahçeleri, sıraya ekim yapılan sebzeler, kesme ve saksı çiçekçiliğinde tercih edilmektedir. Ayrıca pamuk, mısır, soya fasulyesi gibi endüstri bitkilerinin sulanmasında da bu yöntem yaygın olarak kullanılmaktadır.

H) Ürün bazında kullanılabilir sulama yöntemleri

Sulama yönteminin seçiminde dikkat edilmesi gereken en önemli etkenlerden biri yetiştirilecek bitki çeşididir. Bu bağlamda ürün bazında uygulanması gereken kimi sulama yöntemleri şöyledir:

Damla Sulama Yöntemi: Biber, hıyar, kabak.

Yağmurlama Sulama Yöntemi: Patates.

Damla ve Karık Sulama Yöntemleri: Domates, patlıcan, kavun, fasulye, bezelye.

Yağmurlama ve Karık Sulama Yöntemleri: Marul, brokoli, karnıbahar, havuç.

Damla, Yağmurlama ve Karık Sulama Yöntemleri: Karpuz, çilek, lahana, enginar.

Tava, Karık ve Yağmurlama Sulama Yöntemleri: Ispanak.

Tava, Yağmurlama ve Mini Yağmurlama Sulama Yöntemleri: Kayısı.

Karık, Tava, Damla ve Mini Yağmurlama Sulama Yöntemleri: Elma, erik, şeftali, kiraz, vişne, turunçgiller.

I) Sulama Yöntemleri

Sulama suyu bir akarsudan saptırılarak alınacaksa, sulanacak alana genellikle açık kanal sistemiyle getirilmeli ve yüzey sulama yöntemlerinden biri seçilmelidir.

Su, gölet ya da baraj gibi yapılarda depolandıktan sonra alınacaksa ve su depolama yapıları gerekli işletme basıncını sağlayacak kadar yüksekte ise enerji masrafı gerektirmeyeceğinden basınçlı sulama yöntemlerinden biri uygulanmalıdır.

Sulama suyu, derin kuyulardan ya da akarsulardan dinamik yüksekliği fazla pompa birimi ile sağlanacaksa, suyu yüzeye çıkarmak için önemli ölçüde enerji masrafı yapılacağından, bu durumda sulama randımanı yüksek olan basınçlı sulama yöntemlerinden biri seçilmelidir.

Su kaynağının debisi kısıtlı, ancak sulanacak arazinin fazla olduğu koşullarda, suyun yüksek randımanla kullanılması gerektiğinden, basınçlı sulama yöntemlerinden biri, özellikle damla sulama yöntemi uygulanmalıdır.

Sulama suyunun fazla miktarda sediment taşınması, ayrıca alg ve diğer yüzücü cisimlerin fazla olması durumunda, basınçlı sulama yöntemlerinin uygulanması sakıncalıdır. Bu koşullarda, yüzey sulama yöntemlerinin uygulanması daha doğru olacaktır.

Tuzlu sulama suyunun kullanılmasının zorunlu olduğu durumlarda yüzey sulama ve yağmurlama sulama yöntemleri seçilmez. Bu durumda, özellikle yıllık yağışın 300 mm den fazla olduğu yörelerde damla sulama yöntemi uygulanabilir.

Kullanılabilir su tutma kapasitesi yüksek olan (killi) topraklarda, sulama aralığı geniş ve uygulanacak sulama suyu miktarı fazla olacağından bu durumda yüzey sulama yöntemlerinden biri seçilmelidir.

Kullanılabilir su tutma kapasitesi düşük olan (kumlu) topraklarda, her defasında az miktarda sulama suyu sık aralıklarla uygulandığından basınçlı sulama yöntemlerinden biri kullanılır.

Geçirimsiz tabaka bulunan ya da taban suyunun yüzeye yakın olduğu topraklarda daha kontrollü sulamanın yapılabildiği basınçlı sulama yöntemlerinden biri seçilir.

Tuzlu topraklarda sulama suyuna ek olarak yıkama suyu da uygulanır. Yıkama suyu en iyi tava ve yağmurlama sulama yöntemleri ile uygulanır. Tuzlu topraklarda bu sulama yöntemleri tercih edilmelidir. Karık ve sızdırma yöntemleri ise kesinlikle uygulanmamalıdır.

Taşlı topraklarda arazi tesviyesi güç olduğundan böyle arazilerde basınçlı sulama yöntemleri kullanılmalıdır.

Düz fakat dalgalı yapı gösteren araziler için yine basınçlı sulama yöntemleri uygundur.

Hakim rüzgarın hızlı ve sıcaklığın yüksek olduğu yerlerde yağmurlama sulama yöntemi fazla su kaybına neden olacağından, bu yerlerde yüzey sulama yöntemleri uygulanmalıdır.

J) Sulama suyu kalitesi

Modern sulamada sulama suyu miktarı, sulama zamanı ve sulama yöntemi kadar sulama suyunun kalitesi de önemlidir. Toprak ne kadar verimli olursa olsun, modern sulama yöntemleri ne kadar iyi kullanılırsa kullanılsın sulamada uygun kaliteli su kullanılmadığı zaman ürün miktarı ve kalitesi düşer, toprakta kısa süre içinde tuzlulaşma-çoraklaşma sorunu başlar.

Sulama suyunun kalitesi sudaki çözünmüş tuzların miktarı ile belirlenir. Sulama suyu içerisinde en çok sodyum, magnezyum ve kalsiyum tuzları bulunur. Özellikle sodyum toprak yapısını çok hızlı bozar ve tarımda kullanılamayacak hale getirir.

Sulama suyunda fazla miktarda bulunduğu bitkiye zehir etkisi yapan elementler de bulunabilir. Bunların başında bor elementi gelir. Bakır, kurşun, çinko gibi elementler de aşırı dozlarda bitkilerde zehir etkisi yapan elementlerdir. bu elementler ayrıca çevre kirliliğine de yol açarlar. Bu nedenle sulama suyu kullanılmadan önce mutlaka tuzluluk ve zehir etkisi yapan elementler açısından önceden tahlil ettirilmelidir.

K) Tarımda suyun yanlış kullanımı

Tuz toprakta ana materyalden kaynaklı bulunabilir ya da sulama suyu içinde toprağa dahil olabilir. Her iki durumda da sulama suyu, tuzu taban suyuna ulaştırmakta ve orada biriktirmektedir. Drenaj sistemi kurulmamış ve fazla su ortamdan uzaklaştırılmamışsa, aşırı sulamayla taban suyu yukarı doğru harekete geçer, kılcal kanallar vasıtasıyla toprak yüzeyine dek ulaşır, yüzeye ulaştığında ise sıcaklığın etkisiyle su buharlaşır ve içindeki tuzu toprak yüzeyinde bırakır. Zamanla toprak çoraklaşır. Toprağa ekilen tohumlar çimlenemeye başlarlar. Tuz toprak yapısını bozarak geçirimsizliğini azaltır. Toprakta yeterli nem bulursa bile bitki bundan yararlanamaz, beslenemez ve gelişemez. Buna fizyolojik kuraklık denir. Olumsuzluğun devamında ise çölleşme yaşanmaktadır.

Bugün dünyada tuzlanmanın yılda 2 milyon hektar alanla yayıldığı ve bu nedenle sulama sayesinde elde edilen üretim artışının sağladığı gelirlerin büyük oranlarda azalmasına neden olduğu görülmektedir.

Bugün GAP bölgesinde sulanabilir arazi miktarımız 1,8 milyon hektardır. Bugüne dek DSİ tarafından yaklaşık olarak 230 bin hektarlık arazi sulamaya açılabilmiştir. Drenaj tesis edilmemiş bu alanların yaklaşık olarak yarısında tuzlanma görülmeye başlanmıştır. Fırat Nehri'nin iyi kalitedeki suyu bile her yıl 10 dekarlık bir araziye 1,1 ton tuz bırakmaktadır. Ülkemizde tuzlu, sodyumlu ve borlu arazilerin miktarı 1,6 milyon hektara ulaşmıştır.

L) Sonuç

Tüm dünyada ve ülkemizde en fazla kullanılan yöntem suyun çok fazla kullanılmasını gerektiren yüzey sulama (vahşi sulama) yöntemleridir. Bugün dünyada sulanan arazilerin %95'inde bu yöntem kullanılmaktadır. Ülkemizde sulamaya açılmış alanların %94'ünde yüzey sulama, sadece %6'sında basınçlı sulama yöntemleri kullanılmaktadır.

Ülkemizde 1 ton şeker pancarı yetiştirmek için 100 ton sulama suyu kullanılmaktayken İsrail'de sadece 7 ton sulama suyu kullanılmaktadır. Yüzey sulama yöntemlerinde bitkiye 1 m³ su verebilmek için 2 m³ su kullanılmak zorundadır. Yüzey sulama yöntemlerinde suyun fazla kullanılmasından dolayı verilen su bitki kök derinliğinin çok daha altına gitmekte, bitki besin maddelerini bitki kök seviyesinden uzaklaştırmak suretiyle de toprağın verimsizleşmesine neden olmaktadır.

Küresel ısınmanın kuraklık etkisi ve su kaynaklarımızın küçülmesi sorunları göz önünde bulundurulduğunda su tasarrufu sağlayan basınçlı sulama yöntemlerinin ülkemizde yaygınlaştırılması gerektiği açıktır. Ülkemiz tarımda su kullanım düzeyini gelişmiş ülkeler seviyesine çekmek zorundadır.

Tarımda sulama suyunun daha etkin kullanılabilmesi için göz önünde bulundurulması gereken faktörler şöyledir:

- *İklim, toprak ve topoğrafya şartları elverişli olan tüm alanlarda yağmurlama ve damla sulama yöntemlerinden biri seçilmelidir. Ancak bu seçim esnasında toprak ana materyalinden kaynaklı bir tuzluluk varsa yağmurlama, sulama suyunda tuzluluk varsa damla sulama yöntemi tercih edilmelidir.*
- *Suyun kısıtlı kullanımının yaygınlaştırılması ve sulama sahalarının genişletilmesinin sağlanması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bitkinin en fazla suya ihtiyaç duyduğu dönemlerde sulama yapılması, bunun dışında kısıtlı sulama yapılması ya da tamamen sulamanın kesilerek buradan tasarruf edilen suyla daha geniş alanların sulanmasının sağlanması gerekir. Sulamanın kısıtlandığı alanda verim düşüklüğü yaşanması kaçınılmazdır, ancak tasarruf edilen suyun kurak alanlarda kullanılması ile toplamda üretim ve gelir artışı daha fazla olacaktır.*
- *Tarımda toprağın nemini muhafaza edecek yöntemler kullanılmalıdır. Sürekli ticari gübrelerin tarımsal üretimde kullanılması toprak yapısını bozmakta, toprağın su tutma kapasitesini düşürmektedir. Yeşil gübreleme ve hayvan gübresi kullanılması ise toprağın su tutma kapasitesini artırmaktadır. Toprak*

işleme nem kaybına neden olduğundan doğrudan ekim mibzeri kullanılarak toprak işlemez tarım tercih edilmelidir.

• Kuraklığa ve tuzluluğa dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi gerekir. Ülkemizdeki tohumculuk sektörü genellikle ithal hibrit tohumları yurtiçinde pazarlamak üzere faaliyet göstermektedir. Bu tohumlar su varsa verimli olabilmektedir. Kurağa dayanıklı çeşitlerimizin kamu öncülüğünde geliştirilmesi bir zorunluluktur.

• Tarım Sigortaları Kanunu kuraklık, sel ve don afetlerini de kapsayacak şekilde genişletilmeli, fakir çiftçinin sigorta primleri devlet tarafından karşılanmalıdır.

• Artan nüfusun su ihtiyacının yeterince karşılanabilmesi için su havzaları yerleşim ve sanayi tesisleri ile işgal edilmemeli, su kaynakları kirletilmemeli, temiz su kaynakları ve doğal baraj olarak görev yapan mera ve ormanlar azaltılmak yerine çoğaltılmalıdır.