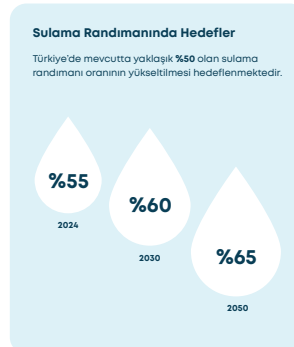
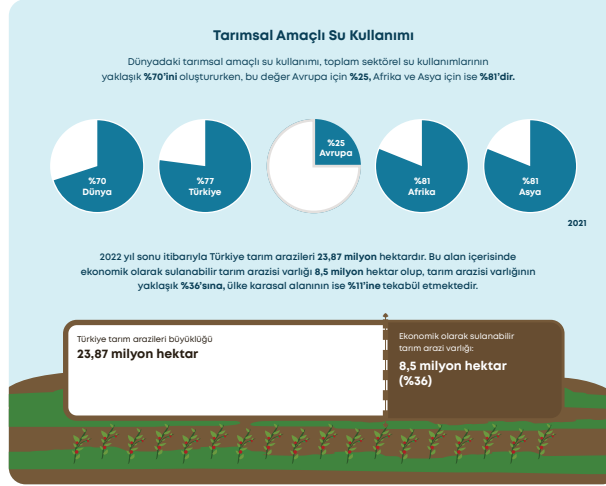


Suyu Nasıl Kullanıyoruz?

Tarımda Suyun Akılcı Kullanımı

Tarımsal Sulama Verimliliği ve Sulama Randımanı



Dünyadaki tarımsal amaçlı su kullanımı, toplam sektörel su kullanımlarının yaklaşık %70'ini oluştururken, bu değer Avrupa için %25, Afrika ve Asya için ise %81'dir. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre sektörel su kullanımlarının dağılımları da farklılıklar göstermektedir. 2021 yılı gerçekleştirmelerine göre, Türkiye'de tarımsal sulama maksatlı su kullanımı 45,05 milyar metreküp ile toplam kullanım içinde %77 paya sahiptir¹. Ülke genelinde tarımda su, verimli kullanılamamaktadır. Tarımsal su verimliliğine ilişkin çalışmalarla gelecek su kullanımı projeksiyonlarında sektörler arası su paylaşımında sulamanın payının gerilemesi beklenmektedir.

2022 yıl sonu itibarıyla Türkiye tarım arazileri 23,87 milyon hektardır². Bu alan içerisinde ekonomik olarak sulanabilir tarım arazi varlığı 8,5 milyon hektar olup, bu miktar tarım arazi varlığının yaklaşık %36'sına, ülke karasal alanının ise %11'ine tekabül etmektedir. Ekonomik olarak sulanabilme potansiyeli olan bu alanların sulamaya açılan arazi varlığı, 2022 yılı DSİ verilerine göre brüt 6,958 milyon ha'dır³. Böylece hali hazırda sulama potansiyeli olan alanların %82'si sulamaya açılmış durumdadır.

DSİ tarafından inşa edilerek işletmeye açılan sulama tesislerinin %72'si açık, %28'si borulu sistem olup, inşa halindeki projelerin %6'sı açık, %94'ü ise borulu sistemdir⁴. 2020 yılı sonuçlarına göre; **DSİ tarafından inşa edilerek işletmeye açılan (işletilen + devredilen) sulama alanlarında, sulanan alan bazında %22'si yağmurlama, %17'si damla sulama olmak üzere basınçlı sistemlerle sulanan alan oranı %39'dur. %61'i ise salma sulama şeklinde yapılmaktadır.** Fiilen sulanan alanların sulamaya açılan alanlara oranı olarak tanımlanan sulama oranı, sulama tesislerinin sürdürülebilir kullanımının temini için önemli bir performans göstergesidir. Türkiye'de sulamaya açılmış sulama alanlarının oranı ortalama %68 (DSİ 2022) seviyesindedir. Doğu ve İç Anadolu Bölgelerinde bulunan çoğu sulama tesisleri için sulama oranı genelde %30'lar seviyesine kadar düşmektedir.⁵

Suyun verimli kullanımı açısından basınçlı sulama sistemlerinin kullanımı büyük önem arz etmektedir. Uluslararası Sulama ve Drenaj Komisyonu verilerine göre, İsrail ve Birleşik Krallık sulu tarım alanlarının tamamına yakını, Brezilya %77'sini, İspanya %74'ünü ve ABD %57'sini basınçlı sulama yöntemleri ile sulamaktadır (ICID, 2018). Gelişmiş ülkelerdeki sulama randımanları yüzey sulamada en az %60-70, yağmurlamada en az %70-75 ve damla sulamada ise en az %80-90 mertebelerindedir (Çevik vd., 2020)⁶.

Bitkilerin optimum gelişebilmeleri için ihtiyaç duydukları miktarda ve zamanda su verilmesi gerekmektedir. Kaynaktan bitkiye ulaşıncaya kadar oluşan dağıtım kayıpları nedeniyle gerçekte sulama suyu olarak saptırılan su, bitki su ihtiyacından fazla olmaktadır. Yüksek su kayıpları nedeniyle ihtiyaçtan çok fazla su dağıtılmaktadır. Dağıtılan suyun ihtiyaca oranı 1'den büyüktür. İhtiyacın yaklaşık 2 ya da 3 katı su verilmektedir. Bunun başlıca nedeni hem şebeke hem de tarla düzeyinde büyük miktarda su kaybı olmasıdır (Çakmak ve ark. 2007)⁷.

Sulama uygulamalarında su kaynağından alınan suyun araziye iletdikten sonra ne derece yararlı olduğu sulama randımanı ile belirtilir. Araziye verilen suyun ancak belirli bir oranı bitki tarafından alınır. Geriye kalan su iletim ve dağıtım kanallarında oluşan kayıplar ve tarlada oluşan kayıplar olmak üzere iki grup altında toplanabilir. Su iletim ve dağıtım kanallarındaki su kayıpları,

sızma ve buharlaşma yoluyla meydana gelir. Buharlaşma kayıpları, sızma kayıpları yanında göz önüne alınmayacak kadar azdır. Tarladaki su kayıplarını, bitki kök bölgesinin altına sızan su ile yüzey akışı ile tarladan uzaklaşan su oluşturmaktadır⁸.

Klasik sulama sistemlerinde sulama parsellerinin küçük olması ve karık veya tava boyutlarının uygun seçilememesi su yönetimini güçleştirmekte, sulama randımanını düşürmekte ve tarla içi su kayıplarının da fazla olmasına neden olmaktadır. Tava veya karık sulama yöntemleri kullanıldığında ideal koşullarda tarla su uygulama randımanı %60 civarında olup, şebekedeki sızma, buharlaşma ve işletme kayıpları da ilave edilirse randıman yaklaşık %50 olmaktadır. Bitkiye ihtiyacı olan 1 m³ suyu verebilmek için 2 m³ su kullanılmaktadır (Kanber ve ark. 2005). Klasik sulama yöntemleri yerine yağmurlama ve damla sulama yöntemleri kullanılması durumunda randıman %60'tan sırası ile %80 ve %90'a çıkabilmektedir. Bu da %20 ile %30'luk bir su tasarrufu demektir⁹.

Kapalı sistem basınçlı borulu sulamaya geçilmesi ile iletim kayıpları minimum seviyeye indirilmekte ve tarla içi sulama sistemleri ile önemli ölçüde su tasarrufu sağlanarak çiftlik randımanı maksimum seviyeye yükseltilmektedir. Böylelikle, **yağmurlama sulamalarda %35, damla sulamalarda ise %65 oranında su tasarrufu sağlanabilmektedir**. Klasik sulama sistemlerinde 8 hektar sulama alanına saniyede ortalama 30 litre su verilirken modern sulama yöntemlerinden yağmurlama ve damlama sulamalarda 8 hektara saniyede ortalama 10 litre su verilmektedir. Böylelikle 2/3 oranında su tasarrufu sağlanmaktadır¹⁰.

Türkiye'de 2021 yılı tarımsal su kullanım verilerine göre; toplam sulama randımanı ortalaması %50,4 ve birim alanda su kullanımı 9.515 m³/ha'dır. Sayaç bulunan sulama tesislerinde sulama randımanı %65 ve birim alanda su kullanımı 7.299 m³/ha'dır. Hacim esaslı (metreküp bazında) su kullanım hizmet bedeli tarifesine uygulanan sulama tesislerinde sulama randımanı %88 ve birim alanda su kullanımı 5.173 m³/ha şeklindedir¹¹.

Türkiye'de **mevcutta yaklaşık %50 olan sulama randımanı** oranının Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik'in yürürlüğe girdiği tarihten (2017) itibaren 7 yıl içerisinde **(2024 yılına kadar) %55 oranına** yükseltilmesi için sorumlu kurumların gerekli tedbirleri alması gerektiği belirtilmiştir. Sulama randımanı oranının, **2030 yılında %60, 2050 yılında %65** mertebelerine, daha ileri **gelecekte %75 seviyelerine yükseltilmesi** hedeflenmektedir¹².

Tarımsal sulama randımanının artırılması maksadıyla yürütülen çalışmalar arasında, kapalı sistemlerin, modern sulama yöntemlerinin ve suyun etkin kullanılmasını sağlayacak tarım tekniklerinin yaygınlaştırılması; arazi toplulaştırma çalışmalarının tamamlanması; tarımsal drenajın ve sulamadan dönen suların yeniden kullanılması; havzaların su varlığına göre tarım yapılması yer almaktadır¹³.

Sulama randımanının artırılmasına ilişkin bir diğer önemli husus ise toprağın organik madde içeriğidir. Türkiye topraklarının yaklaşık %65'inde organik madde miktarı %2'den az, %23'ünde ise %2-3 aralığındadır. Bu alanlarda toprak organik maddesinin artırılması toprak bünyesinde

bulunan su miktarının arttırılmasına katkıda bulunacak ve böylece sulama suyu ihtiyacında önemli azalmalar sağlanabilecektir¹⁴.

Kaynaklar:

1.SYGM, 2023. Tarımsal Su Verimliliği

<https://www.suverimliliği.gov.tr/tarimsal-su-verimliliği/#:~:text=Mevcutta%20yakla%C5%9F%C4%B1k%20%50%20olan%20sulama,oran%C4%B1n%20%75%20seviyesine%20y%C3%BCkseltilmesi%20hedeflenmektedir.>

2. TÜİK, 2023, Tarım Arazi Varlığı <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1>

3. DSI, 2023, DSI 2022 Faaliyet Raporu.

<https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/425/Sayfa/759/1107/DosyaGaleri/dsi2022faaliyetraporu.pdf>

4. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Orman Şurası Tarımsal Sulama ve Su Yönetimi Çalışma Grubu,

cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/330/Sayfa/1416/1778/DosyaGaleri/8._tarimsal_sulama_ve_su_yonetimi.pdf

5. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Orman Şurası Tarımsal Sulama ve Su Yönetimi Çalışma Grubu,

cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/330/Sayfa/1416/1778/DosyaGaleri/8._tarimsal_sulama_ve_su_yonetimi.pdf

6. Tarım ve Orman Bakanlığı 1. Su Şurası Su Verimliliği Çalışma Grubu, 2021.

https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/467/Sayfa/1497/1861/DosyaGaleri/su_verimliliği_grubu_calisma_belgesi.pdf

7. TAGEM. 2021. Tarımsal Sulama Sektör Politika Belgesi 2021-2025.

https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/Tar%C4%B1msal%20Sulama%20SPB_2021-2025.pdf

8. Kalkınma Bakanlığı. 2023. Sulama ve Sulama Yöntemlerinin Projelendirilmesi GAP Eylem Planı.

<https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/9a61c1617c44ab747fec6f7c11ca87968301.pdf>

9. TAGEM. 2021. Tarımsal Sulama Sektör Politika Belgesi 2021-2025.

https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/Tar%C4%B1msal%20Sulama%20SPB_2021-2025.pdf

10. DSI, 2023, DSI 2022 Faaliyet Raporu.

<https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/425/Sayfa/759/1107/DosyaGaleri/dsi2022faaliyetraporu.pdf>

11. Tarım ve Orman Bakanlığı, Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı

(2023 – 2033). https://suverimliliği.gov.tr/wp-content/uploads/2023/09/SU-VERIMLILIGI-STRATEJI-BELGESI-ve-EYLEM-PLANI_dikey_260923.pdf

12. SYGM, 2022. Su Verimliliği Bilgi Bankası Etkinlik Sunumları. <https://www.suverimliliği.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/08.pdf>

13. Tarım ve Orman Bakanlığı, Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı

(2023 – 2033). https://suverimliliği.gov.tr/wp-content/uploads/2023/09/SU-VERIMLILIGI-STRATEJI-BELGESI-ve-EYLEM-PLANI_dikey_260923.pdf

14. Tarım ve Orman Bakanlığı, Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı

(2023 – 2033). https://suverimliliği.gov.tr/wp-content/uploads/2023/09/SU-VERIMLILIGI-STRATEJI-BELGESI-ve-EYLEM-PLANI_dikey_260923.pdf