



SPD Hidropolitik Akademi

2026



ÇÖPE GİDEN SULARIMIZ



Su Politikaları

Derneği

28.07.2026

ÇÖPE GİDEN EKMEK VE GIDANIN SU AYAK İZİ ARTIYOR



RAPOR NO: 65

RAPORUN ADI: ÇÖPE GİDEN EKMEK VE GIDANIN SU AYAK İZİ ÖN RAPORU

Raporu Hazırlayanlar : İnş Müh Dursun Yıldız¹, Dr. Hasan Hüseyin Doğan ²

⁽¹⁾DSİ Daire Başkan Yrd. (E)
İnşaat Müh. Su Politikaları Uzmanı
TEMA Bilim Kurulu Üyesi
SPD Hidropolitik Akademi Başkanı

⁽²⁾ Dr. Hasan Hüseyin Doğan (Emekli Üniversite Öğretim Üyesi)
SPD II.Başkanı



Kaynak gösterimi : Dursun Yıldız ve Dr. Hasan Hüseyin Doğan “Çöpe Giden Sularımız ”
Su Politikaları Derneği. Rapor No: 65. Ankara. 28 Temmuz 2026.

RAPOR HAKKINDA

Bu konudaki ilk raporumuzu “Çöpe Giden Su” başlığıyla 2020 Yılında yayınlamıştık .Aradan geçen 6 yılda iklim değişikliğinin su ve toprak kaynakları üzerindeki baskısı arttı,su,gıda ve çevre güvenliği konusu ulusal güvenlik konusu olarak ele alınmaya başlandı. Bu nedenle konuyu tekrar ele alarak bu konudaki farkındalığın artmasına katkıda bulunmaya çalıştık.

İstanbul Ticaret Borsası (İTB), 2019 yılından bu yana bu konuda çok önemli çalışmalar yaptı.12 bine yakın üyesi gıda sektöründe faaliyet gösteren İTB’nin o dönemde kurduğu komisyon 6-7 aylık çalışmanın ardından projesini ortaya koydu.

Ülkemizde gıda israfını önlemek üzere İTB,İTO, Türkiye İsrافی Önleme Vakfı’nın (TİSVA) gibi birçok kurum çalışmalar yapıyor.İstanbul Ticaret Odası (İTO), 2025 yılında her yıl binlerce ton gıdanın israf edilmesi konusunda farkındalığı artırmak ve gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak amacıyla "Gıdada İsrafa Dur De" kampanyası başlattı.

Kampanyanın başlangıcında İstanbul Ticaret Odası (İTO) Başkanı Şekib Avdagiç tarafından yapılan açıklamada ülkemizde her yıl 19 milyon ton gıdanın israf edildiği ve bunun parasal karşılığının 43,3 milyar dolar olduğu belirtildi.

İstanbul Ticaret Borsasının yayını Borsa Aktüel’de yer alan bir analizde aşağıdaki tespitler yer aldı. *“Türkiye’de Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) 2022 Atık İstatistikleri Raporu’na göre, belediyeler tarafından toplanan toplam atık miktarı 30,3 milyon ton. Bu atıkların yaklaşık yüzde 50’lik kısmı organik atıklardan oluşuyor. İstanbul’da bu miktar 6,5 milyon ton olarak belirtiliyor.Kilogram başına israf edilen değer ortalama 1 dolar olarak hesaplandığında, ülkemizde yıllık 14,5 milyar dolar gıda israfı yaşanıyor. Bu rakam, ülkemizin nüfus ve ekonomi açısından en büyük kenti olan İstanbul’da yıllık 3,12 milyar dolara tekabül ediyor.”*

Cumhurbaşkanlığı Tarım ve Gıda Politikaları Kurulu , İstanbul Ticaret Borsası (İTB),İstanbul Ticaret Odası (İTO) ve diğer kurum ve kuruluşlar tarafından yapılan çalışmalar sürerken Su Politikaları Derneği olarak bu konudaki farkındalığın artmasına katkıda bulunmak istedik.

Gıda israfı aynı zamanda küresel bir sorun . Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre, dünya genelinde her yıl 1,3 milyar ton gıda israf ediliyor. Benzer şekilde, Birleşmiş Milletler Çevre Programı, yıllık israfın 1,05 milyar ton civarında olduğunu rapor ediyor. Bu rakamlar, dünya genelinde çok sayıda insanın temel besin ihtiyacını karşılayabilecek büyük bir kaybı gözler önüne seriyor. İsrafın mali değeri ise 1 trilyon dolara ulaşıyor.

Yönetim Kurulumuz küresel olarak eşitsizlik artarken toplumun girdiği **“ daha fazla tüket-tüketemediğini at “** girdabının bir sistem sorunu olduğunu değerlendirmektedir. Ancak bu konudaki farkındalık yaratma çabalarına da destek olunması gerektiğine inanmaktadır. Bu nedenle Ekmek ve Gıda israfına yönelik olarak elinizdeki raporu hazırlayıp **atılanın sadece gıda değil bununla birlikte çöpe atılan stratejik su kaynaklarımız** olduğunu ifade etmeye çalıştık.

Raporumuzun bu konuda farkındalık yaratılmasına katkıda bulunmasını umuyoruz

Saygılarımızla

Dursun Yıldız - Başkan

28 Temmuz 2026

1.GİRİŞ

TİSVA Başkanı Akgül: Yılda 23 milyon ton gıda israfımız oluyor.

Türkiye İsrافی Önleme Vakfı'nın (TİSVA) 2025 yılında hazırladığı rapora göre küresel ölçekte üretilen gıdaların yaklaşık üçte biri (1,5 milyar ton) israf edilmekte olup, bu israfın küresel ekonomiye maliyetinin yıllık 1 trilyon dolar olduğu belirtilmektedir. Her gün dünyada 783 milyon insan açlık çekerken, 1 milyardan fazla öğün israf edilmektedir.

Rapora göre ;”Türkiye’de her yıl 8,7 milyon tondan fazla gıda israf edilmekte ve kişi başı 102 kilogram yiyecek çöpe atılmaktadır. İsrafın önlenmesi için , çöpe giden gıda miktarının yalnızca %2 oranında azaltılmasıyla 10 milyar TL tasarruf edilebileceği ve bu tutarla 360 bin ailenin 1 yıllık asgari geçiminin sağlanabileceği saptanmıştır. Gerçekleştirilen gıda israfının %60’ı evlerde, %28’i hizmet sektöründe ve %12’si perakende sektöründe meydana gelmektedir.”

Türkiye İsrافی Önleme Vakfı (TİSVA) Mütevelli Heyeti Başkanı Halil Fatih Akgül, 16.10.2024 tarihinde yaptığı açıklamada “ Türkiye’de her yıl yaklaşık 23 milyon ton gıdanın israf edildiğini söyledi. Akgül, "Üretilen bu ürünlerin yaklaşık yüzde 35’i sofraya ulaşmadan kaybolmakta ya da çöpe gitmektedir" dedi.16 Ekim Dünya [Gıda](#) Günü" kapsamında gıda israfına ilişkin AA’ya açıklamalarda bulunan Akgül, Gıda israfının büyük bir kısmını [meyve](#) ve sebzelerin oluştuğunu belirterek "Türkiye’de her yıl ortalama 23 milyon ton gıda israf edilmektedir dedi. Devamla; Üretilen bu ürünlerin yaklaşık yüzde 35’i sofraya ulaşmadan kaybolmakta ya da çöpe gitmektedir. Ülkede her gün yaklaşık 12 milyon [ekmek](#) çöpe atılmakta, bu da yılda 4 milyar 380 milyon ekmeğe denk gelmektedir" diye konuştu.

Evsel gıda atığının da önemli bir sorun olduğuna değinen Akgül, "Yıllık 7,76 milyon ton evsel gıda çöpe atılmaktadır ve kişi başına yıllık yaklaşık 93 kilogram gıda israfı düşmektedir. Ayrıca, ekmeğin israfının en sık yaşandığı yerler arasında lokantalar, oteller ve toplu yemek yerleri öne çıkmaktadır.Hasat ve depolama süreçlerinde yaşanan kayıplar da israfı artırmaktadır" dedi.

Akgül, şöyle devam etti:

"Türkiye’de gıda israfının başlıca nedenleri arasında yetersiz planlama ve bilinçsiz [alışveriş](#) alışkanlıkları geliyor. İhtiyacın üzerinde üretim ve hazırlık yapılması ile [perakende](#) ve dağıtım süreçlerindeki aksaklıklar da yer almaktadır. Özellikle tüketicilerin gereksiz gıda alımı yapması ve uygun saklama koşullarına özen göstermemesi, gıdaların hızlıca bozulmasına yol açmaktadır. Aynı zamanda tedarik zincirindeki hatalar, hasat ve depolama süreçlerinde yaşanan kayıplar da israfı artırmaktadır. Bu sorunların tüm aşamalarda etkili bir şekilde ele alınması, hem ekonomik kayıpların önlenmesi hem de sürdürülebilir bir gelecek için büyük önem taşımaktadır."

Gıda Bankacılığı

Türkiye İsrافی Önlleme Vakfının gıda israfının önlenmesi amacıyla hayata geçirdiğı "Gıda Bankacılığı" projesi mevcuttur. Türkiye’de Gıda Bankacılığı faaliyetleri sadece dernekler veya vakıflar tarafından yürütülebilmektedir. Gıda Bankacılığında bağışın mutlak suretle gıda maddesi niteliğinde olması ve 'bedelsiz olarak ihtiyaç sahiplerine dağıtılmak üzere' şartı ile verilmiş olması aranmaktadır. Gıda Bankacılığının ülkemizdeki ilk uygulamasına 20 Ocak 2004'te Diyarbakır'da başlanmıştır.

Ne Yapılmalı ?

Gıda israfının önüne geçmek için alışveriş planlaması ile ürünlerin son kullanma tarihlerine dikkat edilmesi gerektiğine değinen Akgöl, bunlara ek olarak da porsiyon kontrolü, yemek artıklarının değerlendirilmesi, meyve ve sebzeleri doğru saklama ile doğru mutfak kullanımının bireysel adımlar olduğunu kaydetti.

Akgöl, artan fiyatların tüketicilerin daha bilinçli alışveriş yapmalarına, ihtiyaç dışı ürünlerden kaçınmalarına ve daha planlı tüketim alışkanlıkları geliştirmelerine yol açarak israfı azaltabileceğini dile getirdi.(15)

TİSVA tarafından hazırlanan rapor ve TİSVA Mütevelli Heyeti Başkanı tarafından yapılan açıklama Türkiye'nin enerjide, suda, gıdada, meyve sebzede yaptığı israfın boyutlarını gözler önüne sermektedir.



YILDA 23 MİLYON TON GIDA İSRAFI

Yapılan açıklamalarda Türkiye'de bir yılda israf edilen gıda miktarın 23 milyon ton olduğuna işaret ediliyor¹. Ayrıca, Türkiye'de bir yılda yetişen 49 milyon ton meyve ve sebzenin yüzde 25-40'ının kaybolduğu veya israf edildiğine de dikkat çekiliyor.

GÜNDE 12 MİLYON EKMEK İSRAF EDİLİYOR

Türkiye'de **günde yaklaşık 101 milyon adet ekmek** üretildiği yönündeki rakam en yaygın kullanılan resmî tahmindir. Bu miktar:

- Günde yaklaşık **25.295 ton ekmek**,
- Yılda yaklaşık **36,9 milyar adet ekmek**,
- Yılda yaklaşık **9,2 milyon ton ekmek** anlamına gelir.

Hesaplama, **250 gramlık standart ekmek** üzerinden yapılmıştır. Bu veri Toprak Mahsulleri Ofisinin (TMO) kapsamlı **Ekmek İsrafı Araştırması** sonuçlarına dayanmaktadır.

86 milyonluk nüfusa göre kişi başına günlük ortalama üretim 1,17 kg. olmaktadır. Ancak **101 milyon adetlik rakam güncel bir yıllık üretim sayımı değil**, esas olarak 2012 dönemindeki kapsamlı araştırmaya dayanan ve sonraki yıllarda tekrar kullanılan bir referans veridir. Türkiye'nin bugünkü günlük ekmek üretiminin kesin ve güncel miktarını gösteren yeni bir ulusal çalışma yayımlanmamıştır. Bu nedenle güvenli bir veri olarak **“günde yaklaşık 100 milyon ekmek üretildiği”** kabul edilebilir.

TİSVA Başkanı tarafından yapılan açıklamalardaki günde 12 milyon ekmeğin israf edildiği kabul edilirse her gün üretilen ekmeğin %12'sin kullanılmadığı ortaya çıkmaktadır.

Bu konuda da tam resmi ve güvenilir bir veri yoktur. Örneğin Türkiye'de yaygın kullanılan bir **resmî araştırma verisine göre günde yaklaşık 4,9 milyon adet ekmek israf edilmektedir**. Bu da yılda yaklaşık **1,8 milyar ekmeğe** karşılık gelmektedir.

Su kaynakları açısından bakıldığında, ekmek israfı yalnızca bir gıda kaybı değil aynı zamanda önemli bir **virtual water (sanal su)** kaybıdır. 1 kg ekmek üretimi için yaklaşık 1300–1600 litre su kullanıldığı düşünüldüğünde, yıllık ekmek israfının su ayak izi çok büyüktür.

Yaklaşık bir hesapla yılda 0,7 ile 1 milyon ton arasında ekmeğin israf edildiği, 1 kg ekmek üretmek için 1,5 m³ su kullanıldığı kabulü ile sadece ekmek israfından gelen yıllık su kaybımız 1- 1,5 milyar m³ olmaktadır. Bu durumda ekmek israfına bağlı yıllık sanal su kaybı, yaklaşık olarak **İstanbul ve Ankara'ya temin edilen yıllık toplam su miktarına** karşılık gelmektedir. Bu nedenle ekmek israfının azaltılması, su kaynaklarının korunması açısından da önemli bir **demand management (talep yönetimi)** aracı olarak dikkate alınmalıdır.

Su-gıda güvenliği perspektifinden bakıldığında Türkiye'de ekmek israfının azaltılması, yeni bir su kaynağı geliştirmek kadar önemli bir kaynak verimliliği politikası olarak değerlendirilebilir.

¹ Kaynak: A.A. Türkiye'de her yıl ortalama 23 milyon ton gıda israf ediliyor <https://www.trthaber.com/haber/cevre/turkiyede-her-yil-ortalama-23-milyon-ton-gida-israf-ediliyor-882648.html>



TUİK'e göre 2025'te en çok taze meyve-sebze ve ekmeği israf ettik!



Türkiye'de hane halkının 2025 yılında en fazla israf ettiği gıda grupları taze meyve-sebze ile ekmeğek olarak kayıtlara geçerken bu gıdaların bozulduğu için tüketilemediği açıklanmıştır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), hane halkları tarafından en fazla israf edilen gıda gruplarını aşağıdaki şekilde belirlemiştir.

Tüketicilerin büyük bölümü hassasiyet gösterse de bazı gıda ürünleri israf edilebilmektedir. Buna göre, 2025 yılında en fazla israf edilen gıda grubu yüzde 39,7 ile "taze meyve ve sebze" olarak kayıtlara geçmiştir. Bu grubu yüzde 32,5 ile "ekmek" takip etmiştir. Diğer israf edilen ürün grupları yüzde 15,1 ile süt ve süt ürünleri, yüzde 5,9 ile kuru bakliyat olmuştur. Makarna ile et ve et ürünlerinin israf edilme oranının ise yüzde 2,7'şer ile diğer gruplara göre daha düşük seviyede kaldığı görülmüştür.



İsrafın ana sebebi gıdaların bozulması

Gıda ürünlerinin çöpe atılma nedenleri incelendiğinde, "bozulma" yüzde 74,4 ile açık ara ilk sırada yer almıştır. Tüketicilerin yüzde 12,1'i "son kullanma tarihinin geçmesi", yüzde 6,3'ü ise "fazla satın alınması veya pişirilmesi" nedeniyle gıdaları israf ettiğini beyan etmiştir.

Hane halkının yüzde 84'ü gıda ürünlerini "hiçbir zaman" çöpe atmadığını belirtirken "nadiren" çöpe attığını belirtenlerin oranı yüzde 12,7, "sıklıkla" çöpe attığını söyleyenlerin oranı yüzde 0,3 olmuştur².

Alışveriş planlamasında "liste yapma" alışkanlığı korunuyor

Tüketicilerin alışveriş alışkanlıkları incelendiğinde, 2025 yılında yüzde 54,4'ünün alışverişe liste yaparak çıktığı görüldü. Ürünün fiyatını takip ederek alışveriş yapanların oranı yüzde 14,9 olurken plansız alışveriş yapanların oranı yüzde 14,4 olarak belirlenmiştir.

Gelir gruplarına göre bakıldığında, en düşük gelir grubundaki hane halklarının alışveriş listesi yapma oranının (yüzde 57,3), en yüksek gelir grubuna (yüzde 49,9) göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

² Kaynak: **En çok taze meyve-sebze ve ekmeği israf ettik!** 3 Haziran 2026.Yeni Asya. https://www.yeniasya.com.tr/ekonomi/en-cok-taze-meyve-sebze-ve-ekmegi-israf-etтик_622915



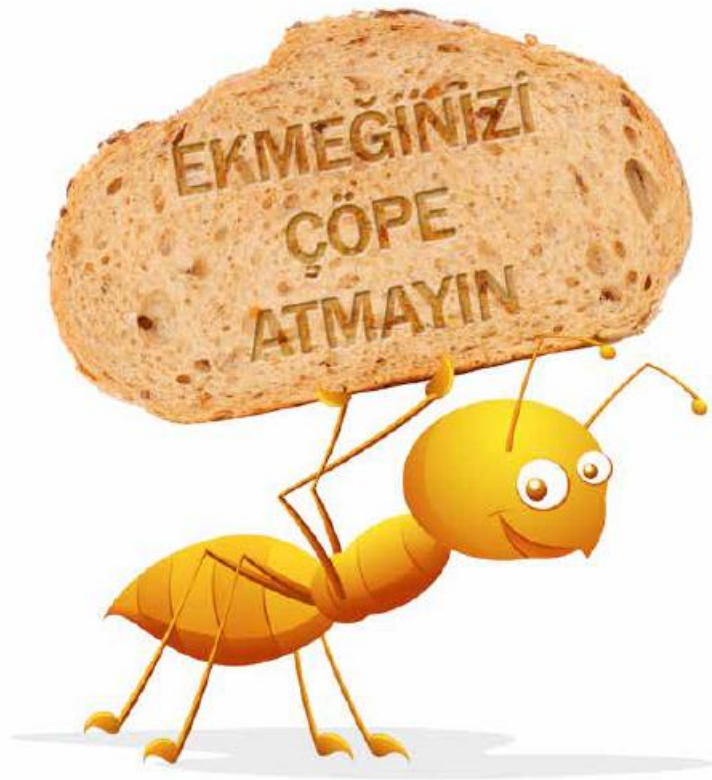
Tüketilemeyen gıdalar hayvanlara veriliyor

Gıda israfını engellemek için başvurulan yöntemler arasında, "tüketilemeyen gıdaların hayvanlara verilmesi" öne çıkmıştır. 2024 yılında yüzde 27,3 olan bu oran, 2025 yılında yüzde 28,7'ye yükselmiştir.

Gelir düzeyi en düşük olan grupta tüketilemeyen gıdaları hayvanlara verme oranı yüzde 35,9 iken bu oran en yüksek gelir grubunda yüzde 27,8 olmuştur.

Öte yandan, tüketicilerin yüzde 83,6'sı gıda israfını engellemek için bireysel olarak elinden geleni yaptığını ifade etmiştir³.

³ Kaynak: **En çok taze meyve-sebze ve ekmeği israf ettik!** 3 Haziran 2026.Yeni Asya. <https://www.yeniasya.com.tr/ekonomi/en-cok-taze-meyve-sebze-ve-ekmegi-israf-ettik> 622915



2.TÜRKİYE’NİN SU KAYNAKLARI VE SU YÖNETİMİ

Türkiye yarı kurak iklim bölgesinde yer aldığından, su kalitesinin iyileştirilmesi, kullanılabilir su miktarının artırılması ile koruma ve kullanma dengesinin sürdürülebilirliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır

Türkiye'nin yüzölçümü 779.500 km² ve yıllık ortalama yağış hacmi 450 milyar m³ olup, teknik ve ekonomik olarak yıllık tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli toplamı 112 milyar m³'tür. Ülkenin toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesinden sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşlarının geliştirdikleri projeler sonucu çeşitli amaçlara yönelik toplam yıllık su kullanımı 61,7 milyar m³'e (% 55) ulaşmıştır (Ulusal Su Planı 2026-2035).

Bu suyun 48,7 milyar m³'ü (%79) sulama, 12,95 milyar m³'ü (%21) içme-kullanma ve sanayi suyu ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılmıştır.

2025 yılı için, çekilen suyun 44 milyar m³'ü (%72) yerüstü sularından ve 17 milyar m³'ü (%28) yeraltı sularından sağlanmaktadır (DSİ).

Kişi Başına Düşen Su

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan 2025 yılı adrese dayalı nüfus verileri kullanılarak hesaplandığında, Türkiye'nin kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarının

1.300 m³ civarında olduğu görülmektedir. Buna durumda genel kabul gören ortalama kriterlere göre Türkiye, su azlığı yaşayan bir ülkedir. 2050 yılı için nüfusumuzun yaklaşık 94 milyon olacağını öngörülmektedir. Bu durumda, 2050 yılı için kişi başına düşen kullanılabilir su miktarının yaklaşık 1.191 m³ /yıl olacağı hesaplanmaktadır.

Bu durumun yanısıra resmi kurumlarımızdan yapılan açıklamalar 2040 yılından itibaren birçok havzamızda su açığı oluşacağını ortaya koymaktadır. Ayrıca iklim değişikliği etkisinin artmakta oluşu Türkiye'nin gelecekte su sıkıntısı çeken ve su stresi olan bir ülke olma ihtimalini göz önüne sermektedir. Bu nedenle mevcut suyumuzu en verimli şekilde kullanmalı ve en etkin şekilde yönetmeliyiz. Bu çabalarımız sürerken tüm sektörlerde su ayak izimizi azaltma ve doğrudan ve dolaylı olarak su israfını önleme konusunda toplumsal bilinci yükseltme çalışmalarımıza da özel bir önem vermeliyiz.

Birinci ve İkinci Ulusal Su Planlarındaki Uyarılar

1 Haziran 2019 tarihinde “Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu” tarafından onaylanıp yürürlüğe giren ilk Ulusal Su Planımız ve 2026 yılında yayımlanan ikinci Ulusal Su Planımız su yönetimimiz için birer rehber niteliğindeki dokümanlardır. Bu planlarda yer alan bazı tespit ve uyarılar çok dikkat çekici olup aşağıda sunulmuştur(1).

“ Türkiye’de son 20 yılda, tüketilen toplam su miktarında % 40 oranında bir artış görülmektedir. Nüfus artış hızı, içme-kullanma, tarım, sanayi, enerji sektörlerindeki büyüme dikkate alındığında, önümüzdeki 25 yıl içinde ihtiyaç duyulacak su miktarının bugünkü su tüketiminin üç katına ulaşacağını öngörülmektedir.”

2026 Yılında yayımlanan İkinci Ulusal Su Planı (2026-2035) te İklim Değişikliği'nin Su Kaynaklarına Etkisinin Analiz edilmesi bölümünde aşağıdaki açıklamalar yer almıştır;

2.3.1. İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisinin Analiz Edilmesi (Ulusal Su Planı 2026-20235)

İklim değişikliğinin su kaynaklarımıza etkisinin tespiti maksadıyla SYGM tarafından 2013-2016 yılları arasında gerçekleştirilen çalışmalarda 1971-2000 referans dönemi esas alınarak 2015-2100 yılları arasında Türkiye'deki tüm havzalarda (25 havza) iklim değişikliği projeksiyonları oluşturulmuş ve beklenen iklim değişikliği etkilerinin yerüstü ve yeraltı sularına etkileri tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, 2015-2100 projeksiyon döneminde mevsimsel ve yıllık ölçeklerde ortalama sıcaklıklarda ciddi artışlar yaşanması beklenmektedir.

Yüzyılın sonuna kadar Ulusal Su Planı (2026 – 2035) 47 ortalama sıcaklıklarda 6°C'ye kadar artışlar beklenmekle birlikte, ülkemizin doğu ve güneydoğusunda artışların diğer bölgelere göre 1-2°C daha fazla olması öngörülmektedir. Türkiye genelinde yağışlarda beklenen değişimler bölgesel farklılıklar gösterse de toplam yağışlarının %10 oranında azalması beklenmektedir. Özellikle Ege ve Akdeniz kıyıları ile Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde, yağış miktarlarında yaklaşık %30 oranında azalma ile birlikte daha sık ve uzun süreli kuraklık olaylarının yaşanması beklenmektedir. Buna karşılık, kuzey bölgelerde özellikle Doğu Karadeniz'de toplam yağış miktarında ve aşırı yağış olaylarının sıklığında artış, ardışık kurak gün sayısında ise 15 güne varan yükselişler beklenmektedir. 2030 yılına kadar ortalama sıcaklıkların mevcut duruma kıyasla 1,75 °C artması beklenmektedir. Bu dönemde kullanılabilir su potansiyelinin 90,9 milyar m³ seviyesine düşeceği ve mevcut duruma göre %18,7 oranında azalacağı öngörülmektedir(Ulusal Su Planı 2026-20235).

İklim değışikliğinin su kaynakları üzerindeki etkilerinin, artan nüfusun, gelişen tarımsal ve endüstriyel üretimin su ihtiyaçlarının birlikte değeriendirildiği havza bazı su-nüfus projeksiyonlarına göre 2030 yılı itibarıyla 15 havzada su açığı oluşacağı öngörülmektedir (SYGM, 2016).

Söz konusu çalışma kapsamında 2050-2070-2100 yılları için yapılan projeksiyonlarda;

- 2050 yılında sıcaklık artışının 2,5 °C'ye ulaşacağı, su potansiyelinin %10,5'lik bir azalma göstereceği ve 100,2 milyar m³ seviyesine düşeceği,
- 2070 yılı projeksiyonlarına göre sıcaklık artışının 3,7 °C olacağı, kullanılabilir su miktarının %21,7 oranında azalarak 87,7 milyar m³'e düşeceği,
- 2100 yılına gelindiğinde ise sıcaklık artışının 6 °C'ye ulaşacağı, su potansiyelinde ise %26,4 oranında azalma olacağı ve 82,4 milyar m³'e gerileyeceği öngörülmektedir.

Yağış miktarındaki azalma ve sıcaklık artışına bağlı olarak gelişen kuraklık etkisiyle birlikte; toprak neminde azalma, buharlaşmanın artması, yerüstü ve yeraltı su kaynaklarında, nehir akımlarında ve baraj rezervuar seviyelerinde düşüş yaşanması sonucunda ortaya çıkabilecek riskler;

- İçme-kullanma suyu kaynaklarında azalma, hane halkı su ihtiyacının karşılanamaması,
- Ekosistemlerin sürdürülebilir su ihtiyacının karşılanamaması,
- Su kalitesinde bozulma ve su kaynaklarının kirlenme riski,
- Tarımsal sulama suyu ihtiyacının karşılanamaması ve buna bağlı olarak tarımsal üretim ve mahsul veriminde düşüş,
- Enerji üretimi ve sanayi sektörlerinde su ihtiyacının karşılanamaması nedeniyle ekonomik kayıplar, Ticaret, turizm, rekreasyon, madencilik, hayvancılık, taşımacılık ve ulaşım gibi sektörlerin suya dayalı faaliyetlerinde aksaklıkların ortaya çıkması ve buna bağlı ekonomik kayıplar şeklinde sıralanmaktadır.

Ayrıca, 2018-2019 yıllarında yürütölmüş olan İklim Değişikliğinin Kar Erimelerine ve Akımlarına Etkisinin Belirlenmesi çalışmaları kapsamında Keban Barajı havzasında (Yukarı Fırat Alt Havzası) iklim değışikliğinin karla kaplı alanlarda, kar-su eşdeğeri miktarında, kar erime döneminde gelen su miktarında ve erime-birikme dönemlerinde meydana getirmesi beklenen değışimler tespit edilmiştir.

Sıcaklık artışlarına bağlı olarak yağış türünün kardan yağmura dönmesi karla kaplı alanların azalmasına ve ilkbahar aylarında ise karın daha erken erimesine sebep olacaktır. Özellikle yüzyılın son çeyreğinde yüksek kotlu bölgelerde karla kaplı alan değışimlerinde %44'lere varan bir azalma öngörülmekte, bununla birlikte kar birikme ve erime dönemlerinin de zamansal olarak kısalması beklenmektedir. Karın yerde kalma süresinde 45 güne varan azalmalar beklenmektedir. Yine aynı dönemde Yukarı Fırat Alt Havzası'nda kar-su eşdeğeri miktarı membada %44 oranında, mansap bölgelerde ise %67 oranında azalacaktır. Erime periyodunda Yukarı Fırat Alt Havzası'nı besleyen toplam akımlar, mevcut dönem için yaklaşık %68 iken, projeksiyon Ulusal Su Planı (2026 – 2035) 48 döneminde bu oranın %60'lara kadar azalacağı öngörülmektedir (SYGM, 2018). Bu durum, karla beslenen akarsuların akışlarında azalmalara yol açarak yaz dönemlerinde su stresini arttıracaktır. Ayrıca, karla kaplı alanlardaki azalma yüzey albedosunun (yansıtma kapasitesinin) da azalmasına neden olacağından, sıcaklıkların beklenenden daha fazla artması öngörülmektedir. İklim değışikliğine uyumun ve direncin artırılmasına yönelik ulusal ölçekte çok sayıda çalışma yürütölmekte olup, ulusal ölçekte uyum

eylemlerini içeren ve 2024- 2030 yıllarını kapsayan İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı yayımlanmıştır. Diğer yandan, iklim değişikliğinin su kaynaklarımız üzerindeki etkileri havza bazında analiz edilerek havza bazlı tedbirler de belirlenmektedir.(Ulusal Su Planı 2026-20235)

Ülkemizde Net Tarımsal Mavi Su Tüketimi

Ulusal Su Planı 2026-2035 (2) ve DSİ Genel Müdürlüğü verilerine göre halen tarımsal sulama için yılda yaklaşık 48,73 milyar m³ mavi su kullanılmaktadır. Birinci ulusal su planında sulama oranı (bitki kök bölgesine ulaşan suyun tarlaya verilen toplam su miktarının oranı) %51 olarak verilmektedir. Bu durumda bitkiler tarlaya verilen suyun sadece yaklaşık 24,5 milyar m³'ünden yararlanmaktadır. Ancak bu suyun yaklaşık %5'i drenaj kanalları ile tüketilmeden geri dönmektedir. Yukarıda belirtilen miktarın içinde yağışa bağlı tarım yapılan alanlardaki yeşil su ayak izi yoktur.

3.SU AYAK İZİNİN BİLEŞENLERİ

Su ayak izi,gerçek su kullanım miktarını gösterir,hem yağışları hem de kullanılan su miktarını göz önünde bulundurur,suyun nerede ve ne kadar kullanıldığını dikkate alır (7).Su ayak izinin bileşenleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır;

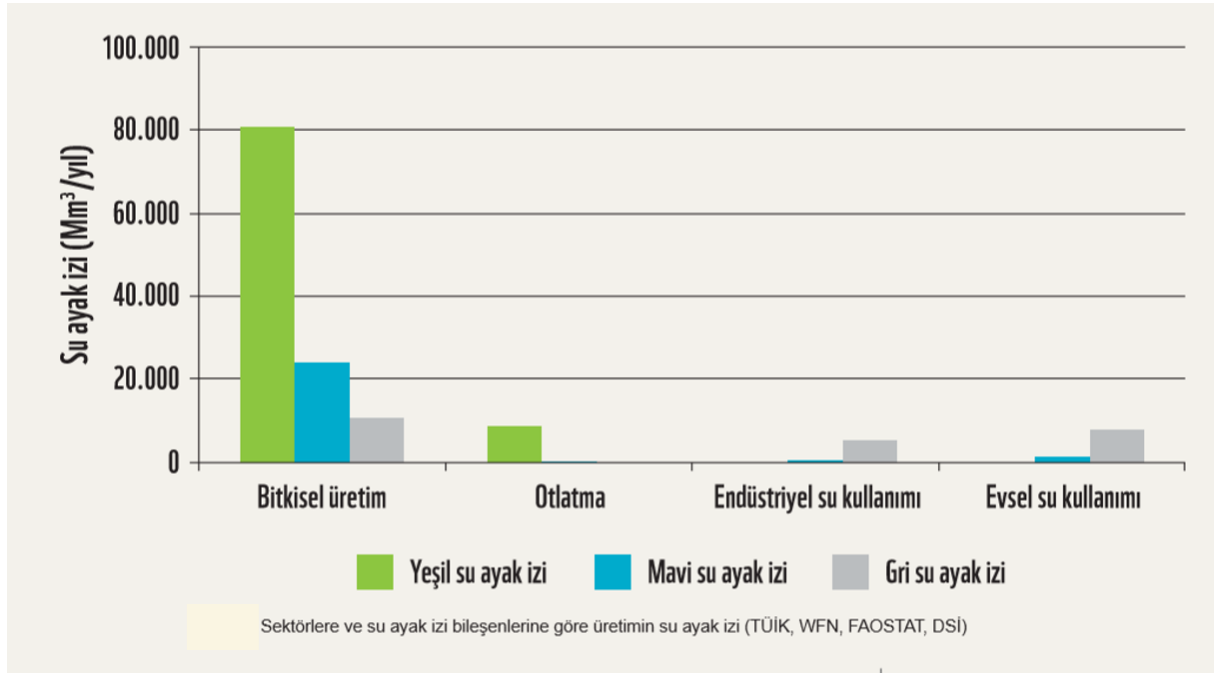
Yeşil Su Ayak İzi :Bir ürün yetişirken yağmur suyu kaynaklı kullanılan su miktarı (bitki terlemesi dahil)

Mavi Su Ayak İzi: Bir ürünün yetişmesi için kullanılan yüzey veya yer altı suyu miktarı toplamı (bitki terlemesi dahil)

Gri Su Ayak İzi :Atık su deşarjından gelen kirliliğin seyreltilmesi için gerekli su miktarı toplamı

Tarım Ürünlerinin Üretilmesi İçin Kullanılan Su Miktarının Hesaplanması

Su ayak izi, bir birim ürün elde edebilmek için doğrudan ve dolaylı olarak tüketilen su miktarı (m³) olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 1.Sektörlere ve su ayak izi bileşenlerine göre üretimin su ayak izi (14).

Türkiye'nin toplam su ayak izinin %89'unu tarım sektörü, %7'ni evsel kullanım ve %4'nü sanayi oluşturur. Sektörlere ve su ayak izi bileşenlerine göre üretimin su ayak izi Şekil 1 de verilmiştir.

Tarımın su ayak izinin %92'si bitkisel üretimden, %8'i otlatmadan kaynaklanır.

Bitkisel üretimin su ayak izine bakıldığında, en büyük payın %38 ile tahıllara ait olduğu görülmektedir. Tahılları, %31 ile yem bitkileri izler. Endüstri meyveler %13, yağ bitkileri %5, sebzeler ve baklagiller %2'sini oluşturur (7).

Tarım ürünlerinin üretilmesi için kullanılan su miktarının hesaplanması için birçok parametre dikkate alınmalıdır. Örneğin; 1 kg. sığır eti üretmek için ne kadar su harcandığını inceleyelim. Bir sığırın 3 yıl beslenmesi gerektiğini ve yaklaşık 200 kg kemiksiz et elde edileceğini kabul edelim. Bu hayvanın yaklaşık olarak 1300 kg tahıl, 1200 kg saman vb., 24m³ içme suyu, 7 m³ temizleme suyu tükettiği dikkate alınırsa, 1 kg kemiksiz sığır eti üretebilmek için yaklaşık 6.5 kg tahıl, 36 kg saman vb. ve 155 litre su (sadece içmek ve servis için) kullanılması ve üç yılda tüm girdiler için yaklaşık 15 500 litre su harcanması gerektiği söylenebilir (7).

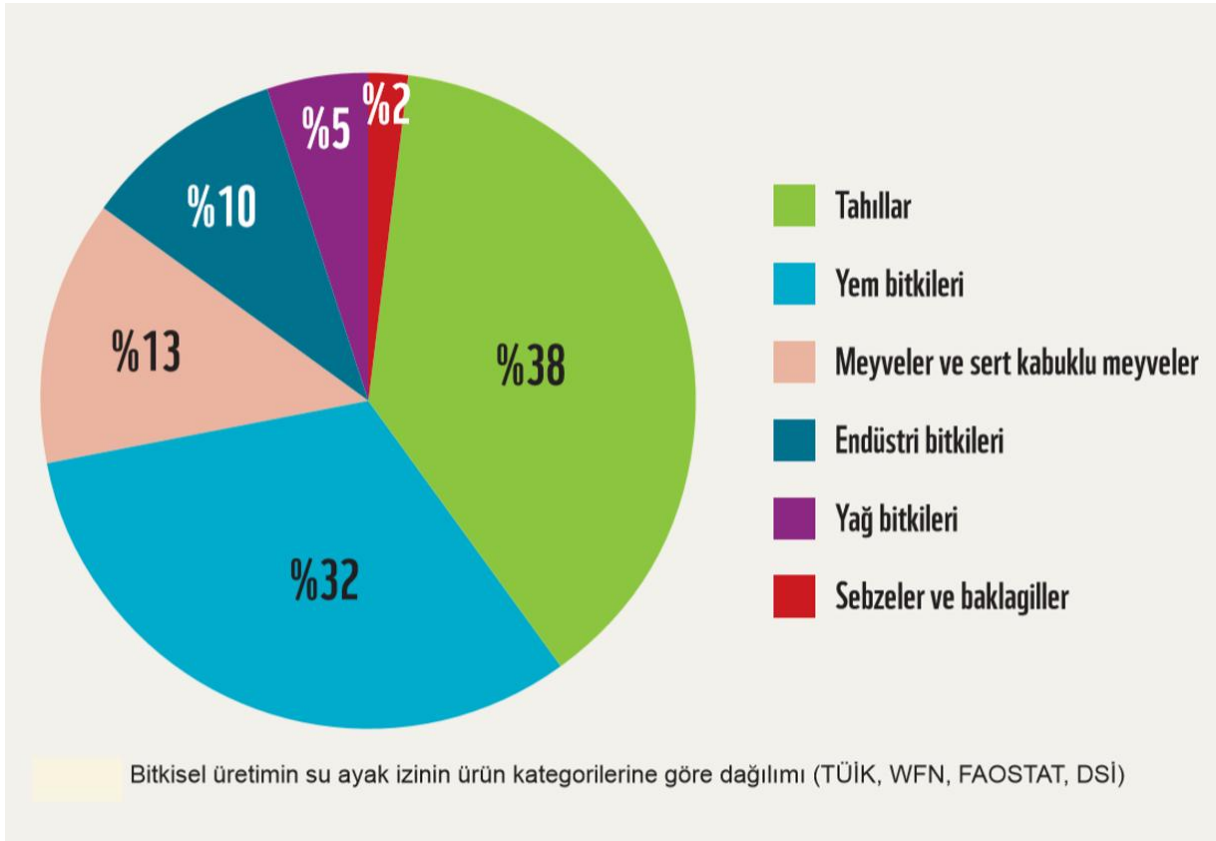
Bazı tarım ürünlerinin su ayak izlerinin dünya ortalaması Tablo 1 a,b 'de verilmiştir.

Türkiye'de Tarım'ın Su Ayak İzi

Türkiye'de üretimin toplam su ayak izi yaklaşık 139,6 milyar m³/yıl olarak belirlenmiştir(7).

Türkiye'de üretimden kaynaklanan toplam su ayak izinin %64'ü yeşil su ayak izi, %19'u mavi su ayak izi,%17'si ise gri su ayak izi olarak tanımlanmaktadır.

Türkiye'nin toplam su ayak izinin %89'unu tarım sektörü, %7'sini evsel kullanım ve %4'nü de sanayi üretimin oluşturduğu ileri sürülmektedir. Tarımın su ayak izinin ise %92'sinin bitkisel üretimden, %8'inin de otlatmadan kaynaklandığı ifade edilmektedir.(7).



Şekil 2. Bitkisel üretimin su ayak izi (14)

Bitkisel üretimin su ayak izine bakıldığında,

- En büyük payın %38 ile tahıllara ait olduğu görülmektedir(Şekil 2).
- Tahılları, %32 ile yem bitkileri izler.
- Meyveler ve sert kabuklu meyveler %13,
- Yağ bitkileri %5,
- Sebzeler ve baklagiller %2'sini oluşturur.

Tarım sektörünün önemli bir parçası olan bitkisel üretimde kullanılan suyun %66'sından fazlasını yeşil su oluşturur. Bu sektörde yer alan otlatmanın su ayak izi ise büyük ölçüde yeşil sudan oluşur. Yeşil su oranının yüksek olması, bu sektör için yağışın önemini vurgular. Dünyada bitkisel üretimde kullanılan suyun yaklaşık %20'sini ise mavi su oluşturur.(7).

4.ÇEŞİTLİ GIDALARIN SU AYAK İZLERİ



Tablo 1 a.Bazı tarım ürünlerinin su ayak izleri (ortalama dünya değerleri) (4)

Ürün çeşidi	Birim (kg)	Global ortalama su ayak izi (Litre)
Elma/Armut	1	700
Muz	1	860
Sığır eti	1	15500
Ekmek (buğdaydan)	1	1300
Lahana	1	200
Peynir	1	5000
Tavuk	1	3900
Çikolata	1	24000
Salatalık/Balkabağı	1	240
Hurma	1	3000
Yerfıstığı (kabuklu)	1	3100
Marul	1	130
Mısır	1	900
Mango	1	1600
Zeytin	1	4400
Portakal	1	460
Şeftali/Nektarin	1	1200
Domuz eti	1	4800
Patates	1	250
Pirinç	1	3400
Şeker (şeker kamışından)	1	1500
Domates	1	180

Tablo 1 b. Bazı ürünlerin su ayak izleri (14).

Bazı ürünlerin su ayak izleri	
1 porsiyon kırmızı et (200 gr)	3.100 litre
1 porsiyon beyaz et (200 gr)	780 litre
1 dilim ekmek	40 litre
1 bardak kahve (karton bardakta)	208 litre
1 bardak çay	30 litre
1 bardak süt (Bu miktar süt tozunda beş kat daha fazladır.)	200 litre
1 porsiyon pilav	150 litre
1 adet küp şeker	7,5 litre
1 porsiyon peynir (75 gr)	375 litre
1 paket patates cipsi (200 gr)	185 litre
1 bardak bira	75 litre
1 kadeh şarap	120 litre
1 hamburger	2.400 litre
1 adet portakal	50 litre
1 bardak portakal suyu (200 ml)	170 litre
1 adet A4 kağıt	10 litre
1 çift deri ayakkabı	8.000 litre
Sanayi ürünleri	
80 litre x alınan ürünün fiyatı x 1,6	
(Örnek: 20.000 TL'ye alınan bir arabanın sudaki ayak izi yaklaşık 2.587.478 litre)	

5.GIDA İSRAFI ZİNCİRİ

Gıda israfı değer zincirinin her aşamasında karşılaşılabilecek bir sorun olsa da, en önemli kayıplar sürecin başında ve sonunda yani üretim ve tüketim aşamalarında yaşanıyor. Gelişmekte olan ülkelerde sorun üretim ve nakliyede, gelişmiş ülkelerde ise daha çok tüketim sırasında ortaya çıkıyor.

Gıda sadece ekonomik değil sosyal ve çevresel boyutlarıyla da ele alınması gereken bir konu. Gıda israfının önüne geçilmesi, açlıkla mücadele, yoksulluğun önlenmesine ve çöp alanlarındaki karbon emisyonunun (ve tabii ki ihtiyaç fazlası üretimin) azalmasıyla su kaynaklarının daha az ve verimli kullanılmasına ve iklim değişikliğiyle mücadeleye hizmet ediyor.

İstanbul Ticaret Borsasının Gıda İsrafı Projesi kapsamında yaptığı ön çalışmada aşağıdaki tespitler yer almaktadır;

- 2018 yılında ülkemizde toplanan atık miktarı 33 milyon ton olmuştur. Atıkların 14.5 milyon tonunun gıda olduğu biliniyor. Marketten ve mutfaktan çöpe giden gıdanın parasal değeri 14.5 milyar doları buluyor.

Çalışmalar sırasında gıda kayıp ve israflarının yaşandığı 5 aşama saptanmıştır:

- **Gıda Kayıpları:** Tarlada, taşımada (lojistik) ve gıda sanayinin üretimi sırasında yaşanmaktadır.
- **Gıda İsrafı:** Marketlerde, evlerde (restoran ve oteller dahil) yaşanmaktadır.

Gıda İsrafında Son Durum

Daha sonra çeşitli kurumlarca yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar gıda atıklarında artış olduğunu ortaya koydu.

İstanbul Ticaret Odası (İTO), her yıl binlerce ton gıdanın israf edilmesi konusunda farkındalığı artırmak ve gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak amacıyla 2025 yılında "Gıdada İsrafa Dur De" kampanyası başlatmıştır.

İstanbul Ticaret Odası öncülüğündeki projeye İstanbul İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İstanbul İl Ticaret Müdürlüğü, İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul Ticaret Borsası, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Gıda Perakendecileri Derneği, İstanbul PERDER, Birleşmiş Markalar Derneği, Tüm Restoranlar ve Turizmciler Derneği, Turizm Restoran Yatırımcıları ve Gastronomi İşletmeleri Derneği ve Türkiye Oteller Birliği paydaş olarak destek vermektedir.

Kampanyanın detayları İstanbul Ticaret Odası (İTO) Başkanı Şekib Avdagiç ve paydaş kurum yöneticilerinin katılımıyla İstanbul Ticaret Odası'nın Eminönü Merkez Binası'nda düzenlenen basın toplantısı ile açıklanmıştır.

Bu toplantıda İstanbul Ticaret Odası (İTO) Başkanı Şekib Avdagiç, gıda israfının iki sebebinin bilinçsiz tüketim ve ihtiyaçtan fazlasını tedarik etme olduğunu belirtmiştir. Avdagiç, "İhtiyaç güdüsüyle yapılan tedariklerde israf yok, doğru tüketim var. Tüketme tutkusu, tükenecek korkusu, reklamların tahriki ya da başka türlü nedenlerle alınan ürünler ise ihtiyacımızdan fazla olduğu için tüketilemiyor. Bu fazlalık, lokantada tabağımıza aldığımız yemek ya da kahvaltılık ise biraz sonra çöpe gidiyor. Ev eksiği gördüğümüz marketten aldığımız fazla gıda maddesi ise "Son Kullanım Tarihi" geçtiği için o da çöpe atılıyor. Dolayısıyla gıda daha tüketilmeden atığa

dönüşüyor." diye konuşmuştur.

"Ülkemizde yılda 19 milyon ton gıda israf ediliyor"

Şekib Avdagiç yaptığı açıklamada , israfın sadece tüketim aşamasında olmadığını, işin en başından itibaren başladığını, yani üretim, işleme, satış aşamalarında da meydana geldiğini belirtmiştir.

Avdagiç, tüm bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak için Birleşmiş Milletler'in 2030 yılına kadar gıda kaybını ve israfını yarı yarıya azaltma hedefini koyduğunu hatırlatmıştır. Avdagiç, "ABD'den Almanya'ya tüm ülkeler, bu hedefe ulaşabilmek için kampanyalar yapıyor. Ülkemizde ise yılda 19 milyon ton gıda israf ediliyor. Bir başka deyişle her yıl yaklaşık 43,3 milyar doları çöpe atıyoruz. Bu rakamı düşürürsek üretimde verimlilik artar, fiyatlar dengelenir, ülke ekonomisine büyük bir katkı olur. Bundan dolayı bizde de hem kamu hem de STK'lar tarafından israf karşıtı önemli kampanyalar düzenleniyor." diye konuşmuştur⁴.

5.1.ÇÖPE GİDEN EKMEĞİN SU AYAK İZİ

Elinizdeki bu çalışmada öncelikle ekmek israfının su ayak izi hesaplanmıştır. Bunun nedeni israf edilen ekmek sayısı konusunda farklı veriler olsa da yine de israf edilen ekmeğin su ayak izinin çöpe giden gıda miktarından daha sağlıklı bir şekilde hesaplanabilmesidir.

Türkiye İsrافی Önleme Vakfı'nın (TİSVA) Mütevelli Heyeti Başkanı tarafından yapılan açıklamaya göre göre **2025 yılında günde ortalama 12 milyon ekmek çöpe girmiştir.**(5).



Literatürde 1 kg buğday için 1300 lt. suya ihtiyaç olduğu belirtilmektedir(4). Bu durumda 300 gramlık bir ekmeğin su ayak izi yaklaşık 400 lt. olmaktadır. Günde 12 milyon ekmeğin çöpe atıldığı kabulü ile⁵ günde yaklaşık 5,000 000 m³ suyu çöpe attığımız ortaya çıkmaktadır.

⁴ Kaynak: <https://www.bloomberght.com/her-yil-43-3-milyar-dolarlik-gida-cope-gidiyor-3742011?page=2>

⁵ <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/turkiyede-her-yil-ortalama-23-milyon-ton-gida-israf-ediliyor/3363619>

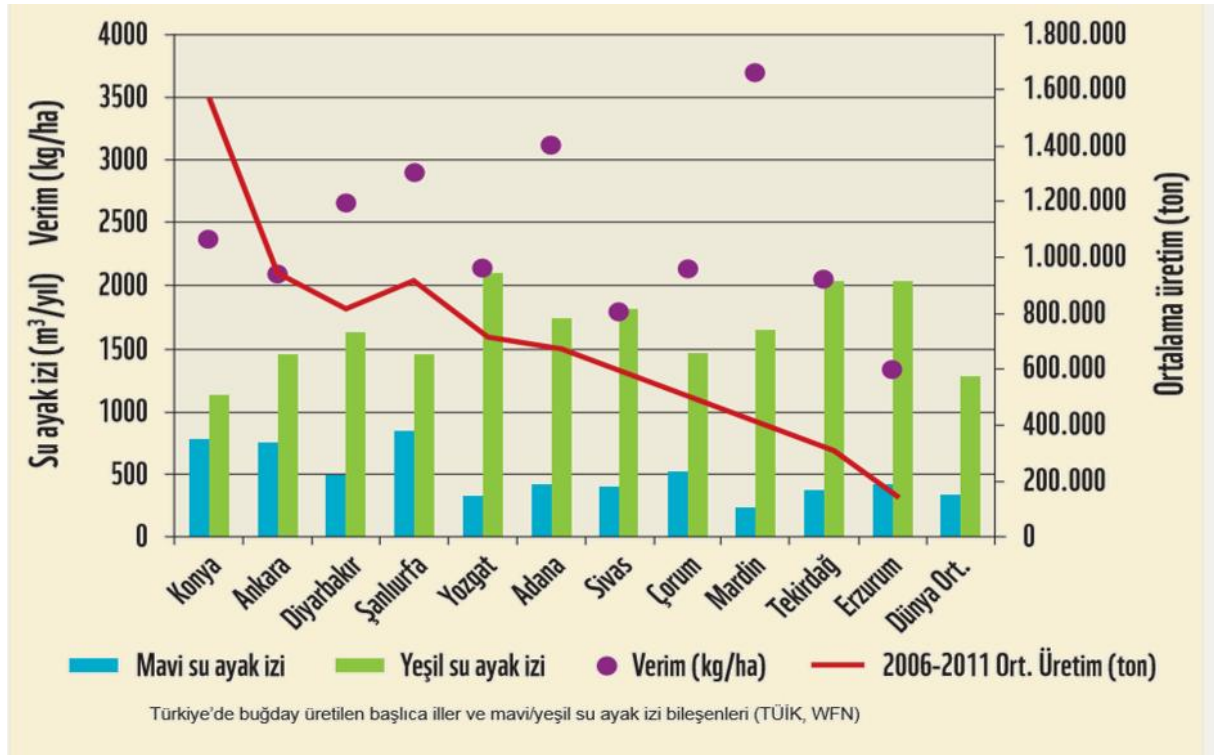
Bu miktar İstanbul ve Ankara'ya temin edilen toplam bir günlük su miktarına eşittir. Bir diğer deyişle Türkiye bir yılda sadece ekmek israfı ile İstanbul ve Ankara'nın tüm barajlarından bir yılda çekilen kadar bir sanal suyu çöpe atmaktadır.

İsraf edilen ekmek sayısını günde 6 milyon olarak kabul etsek bile yılda yaklaşık 0,7-1 milyar m³ sanal suyun kullanılmadan çöpe gittiği ortaya çıkmaktadır.

Burada ekmeğin su ayak izi için biraz detaya girecek olursak buğday üretiminde kullanılan yeşil su ayak izi bileşenine de bakmamız gerekir.

Yılda yaklaşık ortalama 20 milyon ton buğday üretilen Türkiye'de buğday %33'lük payıyla tüketimin yeşil su ayak izinde öne çıkan bir üründür. Bitkisel üretimin su ayak izinin %36'sı ve tahılların su ayak izinin de %95'i buğdaydan kaynaklanır(14).

Türkiye'de buğday üretilen başlıca iller ve mavi-yeşil su ayak izi bileşenleri Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Buğday üretilen başlıca illerimiz ve mavi/yeşil su ayak izi bileşenleri (14).

Türkiye, buğdayda hem ithalatçı hem de ihracatçıdır. Buğday ithalatı yıllara göre farklılık göstermesine rağmen üretim hacminin ortalama olarak %15'i ithal edilmektedir(14). Bu durumda çöpe giden ekmek ve buğday ürünlerinin çok büyük bir bölümünün su ayak izi yerli su ayak izimiz olmaktadır.

5.2.ÇÖPE GİDEN PİLAV'ın SU AYAK İZİ



Türkiye’de pirinç tüketimi yaklaşık 750 bin ton olurken, bu tüketimin yaklaşık 550 bin tonu yerli üretimle, kalan kısmı ise ithalatla karşılanmaktadır (7).

Literatürde tarladan toplanan pirincin su ayak izi 1670 lt/kg olarak verilmektedir. Bu pirincin 1 kg ı markette rafa gelene kadar kabuğu, kepeği ve tohumu çıkarılıp öğütülmekte ve 670 grama düşmektedir. Bu durumda 1kg öğütülmüş beyaz pirincin su ayak izi 2500 lt/kg a çıkmaktadır (10,11).

Bu 550 bin ton yerli üretim pirinçten evlerde bir gün önceden kalması, dibi tutması ve/veya lapa olması nedenleriyle sadece %5 ‘inin bile çöpe gittiğini kabul edersek (27 500 ton) oluşan su kaybı yaklaşık olarak (üretim için kullanılan su 68,75 milyon m³ + 71 500 m³ (pilav yapımı için kullanılan su 1 kg pirinç için 2,5 lt) yılda 68 821 500 m³ olmaktadır.

5.3.ÇÖPE GİDEN MAKARNA’nın SU AYAK İZİ



Literatürde bir kilogram makarna üretiminde kullanılan su miktarı için makarnanın çeşidine ve

üretildiği yere bağlı olarak 1410, 1710, 1850 lt arasında değişen değerler verilmektedir (9,12). Türkiye 2019 yılı itibariyle toplam 700 000 ton makarna tüketti. Bu makarnanın hemen hemen tümü Türkiye’de üretildi. Tüketilen bu makarnanın yaklaşık %10’unun çöpe gittiğini kabul edersek bu durumda bir yılda Makarna ile çöpe giden su miktarı yaklaşık 130 000 000 m³ olmaktadır. Bu da Ankara’ya bir yılda verilen içme kullanma suyunun %35’inin çöpe gitmesi anlamına gelmektedir.



6.TARIMSAL SU AYAK İZİNİNDE YEŞİL ,MAVİ VE GRİ SU ORANLARI

Tarım sektörünün önemli bir parçası olan bitkisel üretimde kullanılan suyun %66’sından fazlasını yeşil su oluşturur. Bitkisel üretimde kullanılan suyun yaklaşık %20’sini ise mavi su oluşturur(7). (Şekil 1).

Türkiye’de su ayak izinde, bitkiler içerisinde en büyük payı tahıllar ile yem bitkileri almaktadır. Bu bitkiler yeşil su ayak izinde de ilk sıralarda bulunmaktadır(7). (Şekil 2).

Mavi su ayak izinde ise en büyük payı sebze ve meyveler ile endüstri bitkileri almaktadır. Endüstri bitkileri gibi ekonomik değeri yüksek olan bitkilerin mavi su ayak izi daha yüksektir. Bunlar arasında özellikle şekerpancarı özel bir yere sahiptir.

Bu durumda özellikle ekme ile çöpe giden su , yeşil su olarak adlandırılan bitki kök bölgesinde toplanan yağmur suyudur. Sebze ve meyvelerin kaybı ve israfı ile çöpe giden su ise mavi su (yüzey veya yeraltı suyu) olarak kabul edilir.

7.ÇÖPE GİDEN TOPLAM GIDANIN SU AYAK İZİ

Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu tarafından yapılan çalışmalara göre Türkiye’de yılda israf edilen gıda miktarı 26 Milyon ton’dur (5).

TİSVA'ya göre Türkiye'de bir yılda yetişen 49 milyon ton meyve ve sebzenin yüzde 25-40'ı kaybolmaktadır (5). **(Gıda Kaybı)**

TUBİTAK tarafından yapılan araştırmalara göre israf edilen sebze ve meyve miktarı 12 milyon tondur (5). **(Gıda İsrafı)**

İTO Başkanı Avdagiç 2025 yılında yaptığı açıklamada ülkemizde yılda 19 milyon ton gıdanın israf edildiğini belirtmiştir.

Çöpe giden gıdadaki çeşitlilik ve elde edilebilen verilerdeki farklılık nedeniyle çöpe giden su ayak izinin hesaplanması ekmekteki kadar kolay olmayacaktır. Bunun için konu bir proje kapsamında ele alınıp çeşitli örneklem metodları ile incelenmelidir. Bu kapsamda gıda kayıpları ve gıda israfının daha çok hangi gıdalarda gerçekleştiği tespit edilmelidir. Bu konu bir proje kapsamında ele alınmalıdır.

Bu konuda bugüne kadar yapılmış olan çalışmalardan elde edilen sonuçların bir arada değerlendirilmesi ile yaklaşık da olsa Gıda Kaybı ve Gıda İsrafı konusunda bazı sonuçlara ulaşmak mümkün olmuştur. Bu kapsamda yapılan çalışmalarda aşağıdaki değerler elde edilmiştir.

- Türkiye'de yılda israf edilen organik gıda miktarı 19-26 Milyon ton'dur
- Türkiye'de bir yıldaki **meyve ve sebze kaybı** yaklaşık 15 milyon tondur
- Türkiye'de bir yılda **israf edilen meyve sebze miktarı** 12 milyon tondur.
- İstanbul Ticaret Borsasının yaptığı ön çalışmaya göre 2018 yılında ülkemizde toplanan gıda atığı miktarı 14,5 milyon tondur.
- İstanbul Ticaret Odası Başkanı Avdagiç 2025 yılında yaptığı açıklamada ülkemizde yılda 19 milyon ton gıdanın israf edildiğini belirtmiştir. **Bunun parasal karşılığının da 43,3 milyar dolar olduğunu söylemiştir.**

Yukarıdaki veriler üzerinden aşağıdaki kabuller yapılarak su ayak izi tahmin edilmeye çalışılmıştır.

Yıllık meyve ve sebze **kaybımız** : 15 milyon ton

Yıllık gıda **israfımız** : 13 milyon ton

Toplam tahmini yıllık gıda kayıp ve israfı: 28 milyon ton.

Tükettiğimiz meyve ve sebzelerin ülkemizde üretildiği kabulü ile yaklaşık bir hesap yapılmıştır. Bu yaklaşık hesap ile ;Tablo 1a ve 1 b 'de verilen bazı tarım ürünleri arasında artık olarak daha fazla çöpe gittiği düşünülenlerin birim su ayak izi değerlerinin aritmetik ortalaması 950 lt/kg olarak belirlenmiştir. Bu durumda 28 milyon ton olan tahmini toplam gıda kayıp ve israfının toplam su ayak izi yılda 26,6 milyar m³ olmaktadır.

Tarımsal sulama için ülkemizde yılda kullanılan yaklaşık 48,73 milyar m³ mavi sulama suyundan sadece yaklaşık 24,5 milyar m³'ü bitki kök bölgesine ulaşmaktadır.

Literatürde ülkemizde bitkisel üretimde kullanılan suyun %70'inin yeşil su, yaklaşık % 30'unun da ise mavi su olduğu yer almaktadır (7).

2014 yılında WWF ‘nin Su Yönetimi Genel Müdürlüğü uzmanlarıyla birlikte hazırladığı TÜRKİYE’NİN SU AYAK İZİ RAPORU Su, Üretim ve Uluslararası Ticaret İlişkisi raporunda Türkiye’de üretimin su ayak izi yaklaşık 139,6 milyar m³/yıl olarak verilmiştir. (14) Aynı raporda bu su ayak izinin % 89’unun tarım sektöründen kaynaklandığı belirtilmektedir. Tarım sektörü içinde bitkisel üretimin su ayak izi payı ise %92 olarak verilmektedir. Bu çalışmada bitkisel üretimin su ayak izinin yaklaşık 21 milyar m³’ü mavi su,80 milyar m³’ü de yeşil su olarak verilmiştir.

Ülkemizde bir yılda toplam gıda kayıp ve israfı ile 26,6 milyar m³ suyun kaybolduğu düşünülürse, yüzey ve yeraltısuyu ile yapılan sulama ile yağışa bağlı tarımda kullanılan toplam suyun en az dörtte birinin her yıl kaybedilmekte olduğu ortaya çıkmaktadır.Bu miktar Keban Barajı’nın aktif depolama hacminden de fazladır.



Keban Barajı ve HES

İsraf arttıkça her yıl artarak devam edecek olan bu kayıp, ekonomik bir kayıp olduğu kadar stratejik su kaynaklarımızın boşa kullanımı olarak da büyük öneme sahiptir.



8.SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ülkemizde bir yılda sadece ekmek israfı ile kaybettiğimiz sanal su miktarı, yaklaşık olarak **İstanbul ve Ankara'ya temin edilen yıllık toplam su miktarına** karşılık gelmektedir.

Bir yılda tükettiğimiz pilav ve makarnanın sadece %5-10'unun çöpe gittiğini varsayarsak, bu durumda Ankara'ya bir yılda sağlanan içme ve kullanma suyunun %55'inin çöpe gittiği ortaya çıkmaktadır.

Elde edilebilen verilerle yapılan tahmini bir hesap, tarımsal sulamada kullanılan mavi ve yeşil suyun yaklaşık dörtte birinin (26,6 milyar m³) bir yıllık gıda kayıp ve israfı ile çöpe gittiğini ortaya koymuştur. Bu miktar Keban Barajının aktif depolama hacminden de fazla bir miktar olup çöpe giden gıda miktarı ile her yıl artacaktır.

Türkiye'nin su kaynakları iklim değişikliği, hızlı nüfus artışı ve kirlenme gibi baskılar altındadır. Su kaynaklarımız gıda'dan sanayi ve enerji'ye kadar her türlü üretimde kullanılmaktadır. Bu durumda suyu, sadece içme ve kullanma su kaynağı olarak değil üretilen birçok ürünün temel girdisi olarak düşünmek zorundayız. Bu ürünleri hem üretirken hem de kullanırken yapılacak olan tasarruf aynı zamanda stratejik su kaynaklarımızın da verimli ve tasarruflu kullanımı ve ilave su kaynağı yaratılması anlamına gelecektir.

Not:Ülkemizde İstanbul Ticaret Borsası (İTB), İstanbul Ticaret Odası (İTO) başta olmak üzere gıda israfını önlemek üzere birçok kurum bugüne değin birçok değerli çalışma yapmıştır. Bu çalışmalar çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından sürdürülürken Su Politikaları Derneği olarak bu konuda farkındalık yaratma çalışmalarına biz de uzmanlık alanımızda bir katkıda bulunmayı amaçladık. .

9.Kaynaklar

[1] ULUSAL SU PLANI (2019-2023) T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI 2019

[2] Şahinöz A.,2017 “Yerelden Küresele Gıda Güvencesi” Türkiye Biyoetik Dergisi, 2016

Vol. 3, No. 4, 184-197. Türkiye Biyoetik Derneği.

[3] Arjen Y. Hoekstra, Ashok K. Chapagain, Maite M. Aldaya and Mesfin M. Mekonnen 2011 “The Water Footprint Assessment Manual Setting the Global Standard” Earthscan LLC, 1616 P Street, NW, Washington, DC 20036, USA

[4] Hoekstra Y. A. 2008 “The water footprint of food” Water for Food Twente Water Centre, University of Twente, the Netherlands.

[5] TİSVA 2019 Prof Dr Aziz Akgül ile Ropörtaj ” 2018 Rakamları ile Türk Ekonomisinin Kara Deliği İsrar-1 “ Yeşil Vadi Dergisi Temmuz-Ağustos 2019

[6] Water footprint of crop and animal products: a comparison
<https://waterfootprint.org/en/water-footprint/product-water-footprint/water-footprint-crop-and-animal-products/>

[7] Çakmak B. Prof.Dr.”Su Ayak İzi” Power Point Sunu
<https://slideplayer.biz.tr/slide/13824310/> 24 Şubat 2020

[8] TMMOB ZMO Basın Açıklaması Ülkemizde Çeltik Tarımının Durumu - 2018
28.11.2018 Erişim : <https://www.tmmob.org.tr/icerik/zmo-ulkemizde-celtik-tariminin-durumu-2018>

[9] Kişi başı günlük su tüketimi 5 bin litreye ulaştı 1 Nisan 2019. erişim
<https://www.akradyo.net/9401891266,85812,10,Kisi-basi-gunluk-su-tuketimi-5-bin-litre-ulaasti.aspx>

[10] Mekonnen M.M.and . Hoekstra A.Y. 2011 “The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products” Hydrol. Earth Syst. Sci., 15, 1577–1600, 2011 www.hydrol-earth-syst-sci.net/15/1577/2011/ doi:10.5194/hess-15-1577-2011

[11] Mekonnen, M. M. and Hoekstra, A. Y.2010 “ A global and highresolution assessment of the green, blue and grey water footprint of wheat”, Hydrol. Earth Syst. Sci., 14, 12590–1276, doi:10.5194/hess-14-1259-2010, 2010.

[12] Aldaya M.M *, Hoekstra Y.A.”The water needed for Italians to eat pasta and pizza” Agricultural Systems 103 (2010) 351–360 journal homepage: www.elsevier.com/locate/agsy

[13] <https://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/product-gallery/>

[14] TÜRKİYE’NİN SU AYAK İZİ RAPORU Su, Üretim ve Uluslararası Ticaret İlişkisi WWF 2014

[15] TİSVA 2026 A.A. Türkiye’de her yıl ortalama 23 milyon ton gıda israf ediliyor
<https://www.trthaber.com/haber/cevre/turkiyede-her-yil-ortalama-23-milyon-ton-gida-israf-ediliyor-882648.html>

[16] Sebahattin Özkurt (2025) “ **GIDA İSRAFININ GERÇEK BOYUTU**” Borsa Aktüel - Mart Nisan 2025 <https://www.istib.org.tr/haberler/HaberDetay/5249>





Think Forward .Lead Forward

SPD

HİDROPOLİTİK AKADEMİ MERKEZİ

Kavaklıdere Mah. Güfte Cad. No: 8 D:9 06680 Çankaya
ANKARA

Tel: +90 312 4170041 www.hpacenter.org