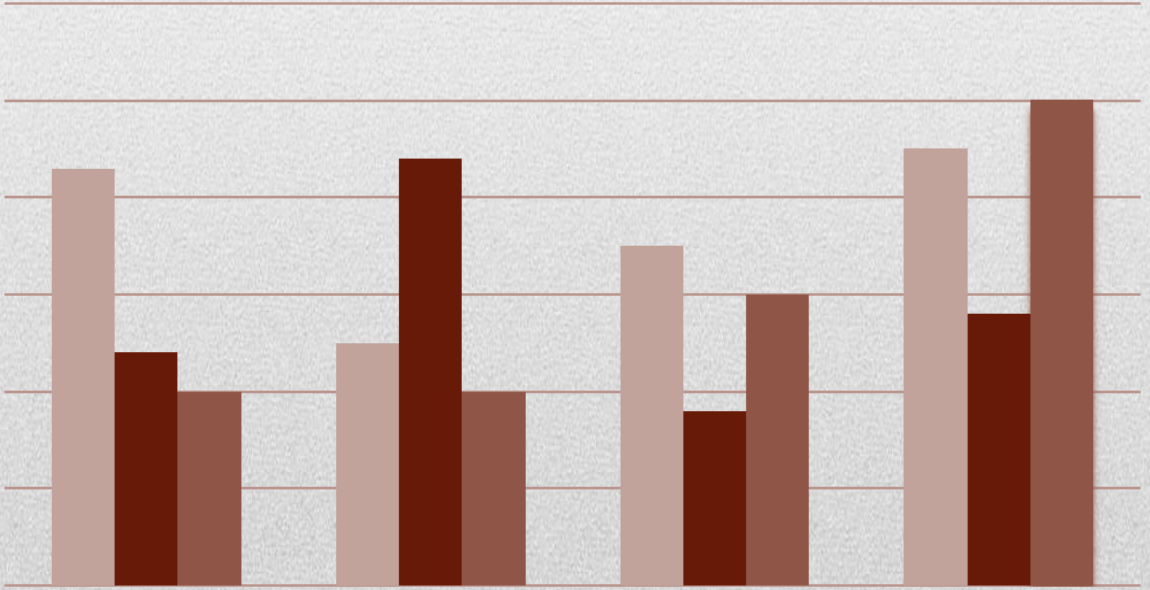


DÜNYA VE ÜLKE LİMİT AŞIM GÜNLERİ

Ekolojik Açık, Sürdürülebilirlik Krizi
ve
Politika Seçenekleri

Araştırmalar Serisi I 2025 I





Dünya ve Ülke Limit Aşım Günleri: Ekolojik Açık, Sürdürülebilirlik Krizi ve Politika Seçenekleri

Yayımlayan Kurum:

Sürdürülebilir Kalkınma ve Kent Araştırmaları Derneği (SÜRKAD)
Kentli Hakları İzleme Merkezi (KEHİM)

Araştırma Ekibi:

SÜRKAD Kentli Hakları İzleme Merkezi Araştırma Ekibi

Yayın Yılı:

2025

Yayın Türü:

Politika ve Araştırma Raporu

Yayın Dili:

Türkçe ve İngilizce

Konular / Anahtar Kelimeler:

Dünya Limit Aşım Günü, Ekolojik Ayak İzi, Biyolojik Kapasite, Sürdürülebilirlik, Ekolojik Açık, Karbon Emisyonu, Döngüsel Ekonomi, Türkiye

İletişim:

✉ info@surkad.org.tr – surkadiletisim@gmail.com

🌐 www.surkad.org.tr

Adres:

Büyükdere Mahallesi Maltız Deresi Sokak No:11
Sarıyer – İstanbul / TÜRKİYE

Telif Hakkı:

Bu yayın, kaynak gösterilmek koşuluyla kısmen veya tamamen alıntılanabilir. Ticari olmayan amaçlarla çoğaltılabilir.

İÇİNDEKİLER TABLOSU

ÖNSÖZ	5
ÖZET	6
ABSTRACT	7
GİRİŞ	9
KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE HESAPLAMA YÖNTEMİ.....	11
TARİHSEL GELİŞİM VE MEVCUT DURUM.....	13
ÜLKE BAZINDA LİMİT AŞIM GÜNLERİ	15
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, TAŞMA NOKTASI VE POLİTİKA ETKİLERİ.....	17
ÇÖZÜM OLASILIKLARI VE POLİTİKA ÖNERİLERİ	18
SONUÇ	20
Kaynakça	22

ÖNSÖZ

Sürdürülebilir Kalkınma ve Kent Araştırmaları Derneği (SÜRKAD) olarak, bu raporla ekolojik dengenin giderek bozulduğu bir çağda, toplumların ve karar alıcıların dikkatini Limit Aşım Günü kavramının barındırdığı çarpıcı gerçekliğe çekmeyi amaçlıyoruz. Küresel düzeyde doğanın kendini yenileme kapasitesinin her yıl daha erken bir tarihte aşıldığına tanıklık ederken, Türkiye'nin de bu süreçten bağımsız olmadığı açıktır. Artık doğayla kurduğumuz ilişkinin sınırlarını kabul eden, bilim temelli ve bütüncül politikalara her zamankinden daha fazla ihtiyaç duyduğumuz bir dönemdeyiz.

SÜRKAD Kentli Hakları İzleme Merkezi (KEHİM) bünyesinde hazırladığımız bu çalışma, yalnızca bir çevresel uyarı niteliği taşımamakta; aynı zamanda ekolojik ayak izi, biyokapasite, karbon emisyonu ve sürdürülebilir kalkınma politikaları gibi alanlarda çok disiplinli bir analiz sunmaktadır. Türkiye özelinde geliştirilen öneriler, kentleşmeden enerjiye, tarımdan toplumsal yaşama kadar birçok alanı kapsayan dönüşüm ihtiyacına dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, raporun yalnızca akademi için değil; kamu politikası üreticileri, sivil toplum kuruluşları ve yurttaşlar için de işlevsel bir başvuru kaynağı olacağına inanıyoruz.

Doğal kaynakların tükenme sınırına yaklaştığı bir çağda, birlikte düşünmeye, birlikte üretmeye ve birlikte dönüştürmeye olan çağrımızı yineleyerek, bu çalışmayı tüm paydaşların katkısına ve değerlendirmesine sunuyoruz. Gelecek kuşaklara yaşanabilir bir dünya bırakmak ancak bugün atacağımız kolektif ve kararlı adımlarla mümkün olacaktır.



ÖZET

Dünya ve Ülke Limit Aşım Günleri: Ekolojik Açık, Sürdürülebilirlik Krizi ve Politika Seçenekleri

Dünya Limit Aşım Günü (Earth Overshoot Day), insan faaliyetlerinin doğanın yıllık yenilenebilir kaynak üretim kapasitesini ne zaman aştığını gösteren önemli bir çevresel göstergedir. Bu kavram, 1990'lı yıllarda geliştirilen ekolojik ayak izi ve biyolojik kapasite teorilerine dayanmaktadır. Limit Aşım Günü, Global Footprint Network (GFN) tarafından her yıl güncellenen veriler ışığında hesaplanmakta olup, insanlığın doğaya olan talebinin doğanın sunduğu kaynakları ne hızla tükettiğini niceliksel olarak ortaya koymaktadır. İlk hesaplamalarda yılın sonuna yakın tarihlere denk gelen bu gün, 2023 itibarıyla 2 Ağustos'a gerilemiş, Türkiye özelinde ise 22 Haziran olarak belirlenmiştir. Bu gelişme, ekolojik dengenin ciddi bir tehdit altında olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, Dünya ve Türkiye özelinde Limit Aşım Günü'nün tarihsel gelişimini, kavramsal çerçevesini ve metodolojisini ortaya koyarken; ulusal limit aşımı dinamiklerini karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Ayrıca, ekolojik borç, biyokapasite yetersizliği, karbon ayak izi ve tarım gibi başlıca etkenler üzerinden ülkesel farklılıklar analiz edilmiştir. Türkiye'nin ekolojik açığının temel nedenleri arasında plansız kentleşme, fosil yakıtlara dayalı enerji üretimi, endüstriyel tarım ve düşük kaynak verimliliği öne çıkmaktadır. Çalışmanın önerdiği çözüm stratejileri dört başlık altında sunulmuştur: kaynak verimliliği ve döngüsel ekonomi, kentsel yaşanabilirlik ve yeşil altyapı, sürdürülebilir tarım ve agroekoloji, karbon ayak izinin azaltılması ve enerji dönüşümü. Bu başlıklar altında geliştirilen politikalar, yalnızca çevre alanında değil; ekonomi, şehircilik, tarım ve eğitim gibi farklı sektörlerde de sürdürülebilirlik ekseninde dönüşüm gerektirmektedir.

Limit Aşım Günü'nün giderek erkene çekilmesi, mevcut tüketim kalıplarının sürdürülemezliğini ortaya koyarken; toplumlar için doğayla kurulan ilişkiyi yeniden düşünme ve dönüşüm fırsatı sunmaktadır. Akademi, karar vericiler, sivil toplum ve yurttaşların ortak sorumluluk üstlenmesi, bu dönüşümün başarısı açısından kritik önemdedir. Ekolojik borcun azaltılması için çok aktörlü, bütüncül ve bilim temelli politika yapımı artık bir tercihten öte zorunluluk haline gelmiştir.

Anahtar Kelimler: Dünya Limit Aşım Günü, Ekolojik Ayak İzi, Biyolojik Kapasite, Sürdürülebilirlik, Ekolojik Açık, Karbon Emisyonu, Döngüsel Ekonomi, Türkiye

ABSTRACT

Global and National Overshoot Days: Ecological Deficit, Sustainability Crisis and Policy Pathways

Earth Overshoot Day is a critical environmental indicator that marks the calendar date on which humanity's demand for ecological resources and services exceeds what Earth can regenerate in that year. Grounded in the concepts of ecological footprint and biocapacity developed in the 1990s, this indicator is annually calculated and published by the Global Footprint Network (GFN). The day, which once occurred at the end of the calendar year, has moved progressively earlier; as of 2023, it falls on August 2 globally and on June 22 for Turkey. This alarming trend highlights the growing unsustainability of current global consumption patterns. This article explores the historical development, conceptual framework, and methodological underpinnings of Earth Overshoot Day, with a specific focus on Turkey. It also presents a comparative analysis of national overshoot days, examining the roles of ecological deficits, biocapacity constraints, carbon emissions, and agricultural practices. In Turkey, the key drivers of ecological overshoot include unregulated urban expansion, fossil-fuel-based energy production, intensive industrial agriculture, and insufficient resource efficiency. The study proposes four strategic pillars for addressing ecological overshoot: (1) resource efficiency and circular economy; (2) urban livability and green infrastructure; (3) sustainable agriculture and agroecology; and (4) reduction of carbon footprint through energy transition. These strategies call for a systemic transformation across sectors beyond environmental governance, encompassing economic, spatial, agricultural, and educational policy domains.

In conclusion, the ongoing advancement of Earth Overshoot Day reflects a global trajectory of ecological debt and systemic imbalance. Rather than being a mere technical calculation, it serves as a socio-political and ethical warning. It presents societies with a chance to reassess their relationship with nature and redefine sustainability pathways. Achieving a meaningful transformation necessitates multi-stakeholder cooperation and science-informed policymaking. Without bold and comprehensive action, the ecological debt incurred today will severely limit the prospects for future generations.

KeyWords: Earth Overshoot Day, Ecological Footprint, Biocapacity, Sustainability, Ecological Deficit, Carbon Emissions, Circular Economy, Turkey

Dünya ve Ülke Limit Aşım Günleri:

Ekolojik Açık, Sürdürülebilirlik Krizi ve Politika Seçenekleri

GİRİŞ

Doğal kaynakların kendini yenileme kapasitesi ile insanlığın bu kaynaklara yönelik talebi arasındaki yapısal dengesizlik, içinde bulunduğumuz ekolojik krizin temel belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Wackernagel & Beyers, 2019). Bu durum, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik bağlamında değil; aynı zamanda ekonomik güvenlik, toplumsal refah ve gelecek kuşakların yaşam hakkı gibi daha geniş sosyo-politik boyutlarda da derinleşen bir tehdit oluşturmaktadır. İnsanoğlunun doğa üzerindeki tüketim baskısı, sanayi devriminden bu yana hızla artmış, özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren fosil yakıt tüketimi, kentleşme, ormansızlaşma, aşırı tarım ve su kullanımı gibi etkenlerle gezegenin taşıma kapasitesi ciddi şekilde zorlanmıştır (Steffen et al., 2015).

Fosil Yakıt Tüketiminde Artış (1950–2023)

Yıl	Dünya Toplam Enerji Tüketimi(EJ)	Fosil Yakıt Oranı(%)	Türkiye Birincil Enerji Tüketimi(Mtoe)	Türkiye Fosil Yakıt Oranı(%)	Kaynaklar
1950	65	~93%	3.8	~95%	BP (2023); OWID (2024); IEA; EİGM
1973	185	86%	13.0	91%	IEA (Key World Energy Statistics, 2023); EPDK
1990	314	85%	43.0	91%	IEA; BP Statistical Review; TÜİK
2000	400	86%	73.5	90%	EİGM; OWID; IEA
2010	505	84%	105.0	89%	IEA (2022); EPDK
2020	583	81%	145.0	88%	OWID; BP; TÜİK Enerji Dengesi
2023	620	80.2%	160.3	87.6%	BP World Energy Review (2024); EİGM 2023

• EJ (Exajoule): 1 EJ = 23.88 Mtoe (milyon ton eşdeğer petrol).
• Türkiye’deki fosil yakıt tüketimi ağırlıklı olarak kömür, petrol ve doğal gaz kaynaklıdır.
• 1950 sonrası artışta sanayileşme, kentleşme ve otomobil sahipliği önemli etkenlerdir.
• Dünya genelinde 21. yüzyılın ilk çeyreğinde yenilenebilir kaynaklar artsa da fosil yakıtlar hâlâ toplam tüketimin %80’inden fazlasını oluşturmaktadır.

Kaynaklar: BP. (2024). Statistical Review of World Energy 2023. <https://www.bp.com> : IEA. (2023). Key World Energy Statistics. <https://www.iea.org> : Our World in Data (OWID). (2024). Fossil Fuel Consumption Data. <https://ourworldindata.org/fossil-fuels> : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı - EİGM. (2023). Türkiye Enerji Dengesi. <https://www.eigm.gov.tr> : EPDK. (2023). Türkiye Enerji Piyasası Raporları. <https://www.epdk.gov.tr> : TÜİK. (2023). Enerji İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr>

Bu çerçevede geliştirilen ve giderek küresel çevre politikalarının sembolik bir göstergesi haline gelen **Dünya Limit Aşım Günü (Earth Overshoot Day)** kavramı, insan faaliyetlerinin ekosistem üzerindeki baskısını ölçen ve bu baskının kritik eşiği aştığı tarihsel noktayı işaret eden bir izleme göstergesidir. Global Footprint Network (GFN) tarafından her yıl güncellenen bu gösterge, insanlığın o yıl içinde doğanın sunduğu tüm **yenilenebilir biyolojik kaynakları** (örneğin tarım ürünleri, odun, balık, temiz su ve karbon emme

kapasitesi) tükettiği tarihi belirtir (Global Footprint Network, 2023). Bu tarihten itibaren yılın geri kalan günlerinde insanlık, ekolojik rezervleri tüketmekte, yani doğanın üretim kapasitesinin ötesinde bir yaşam tarzı sürdürmektedir. Bu duruma literatürde "**ekolojik açık**" (**ecological deficit**) adı verilmektedir (Rees & Wackernagel, 1996).

Limit Aşım Günü, doğanın yıllık kaynak üretim sınırları içinde yaşamının artık bir istisna haline geldiğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, insanlık **biyokapasiteyi** (doğanın bir yıl içinde yeniden üretebileceği doğal kaynak miktarı) yıl tamamlanmadan tüketmekte ve **ekolojik borçlanma** içine girmektedir (Borucke et al., 2013). Bu durum, yalnızca çevresel kaynakların tükenmesini değil, aynı zamanda iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı, toprak bozulması ve gıda güvenliğinde kırılganlık gibi çok katmanlı kriz alanlarını da beraberinde getirmektedir. Limit Aşım Günü, bu nedenlerle, yalnızca teknik bir hesaplama değil; aynı zamanda sosyo-politik ve etik bir uyarı sistemidir (Rockström et al., 2009).

Söz konusu kavram, sürdürülebilirlik alanındaki akademik tartışmaları genişleten ve gezegenin sınırları içinde kalmanın gerekliliğine dikkat çeken önemli bir göstergedir. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri, iklim değişikliğiyle mücadele stratejileri ve döngüsel ekonomi politikaları, bu sınırların ihlal edilmemesi gerektiği varsayımına dayanmaktadır. Bu bağlamda Limit Aşım Günü'nün geriye çekilmesi, yalnızca çevresel bir başarı değil; aynı zamanda ekonomik adalet, sosyal dayanıklılık ve gelecek kuşakların yaşam hakkının korunması anlamına da gelmektedir (Raworth, 2017).

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE HESAPLAMA YÖNTEMİ

Dünya Limit Aşım Günü (Earth Overshoot Day), gezegenin sınırlı kaynakları ile insan faaliyetlerinin artan tüketim talebi arasındaki dengesizliği ölçmek amacıyla geliştirilmiş önemli bir göstergedir. Bu gösterge, özellikle sürdürülebilirlik çalışmaları ve çevresel politika analizleri açısından, gezegenin taşıma kapasitesinin niceliksel olarak modellenmesini mümkün kılan nadir araçlardan biridir. Kavramsal temelini, 1990'lı yılların başında Mathis Wackernagel ve William Rees tarafından geliştirilen *Ekolojik Ayak İzi* (Ecological Footprint) yaklaşımından almaktadır (Wackernagel & Rees, 1996).

Bu bağlamda, Limit Aşım Günü'nün hesaplaması, **Global Footprint Network (GFN)** tarafından geliştirilen metodolojiye dayanmaktadır. GFN, her yıl güncellenen kapsamlı veri setleri ve matematiksel modeller aracılığıyla, insanlığın yıllık tüketim düzeyini doğanın aynı sürede üretebileceği yenilenebilir kaynaklarla karşılaştırmaktadır. Bu yaklaşım, hem küresel hem de ülkesel ölçekte biyokapasite ve ayak izi hesaplamalarına olanak sağlar (Global Footprint Network, 2023).

Ekolojik Ayak İzi, bir ülke, şehir veya bireyin gıda üretimi, enerji kullanımı, orman ürünleri tüketimi, yapılaşma, ulaşım ve endüstriyel faaliyetler gibi insan faaliyetlerinin toplam çevresel baskısını ölçen bir göstergedir. Ayak izi, hektar (gha – küresel hektar) cinsinden ifade edilir ve doğanın bu faaliyetleri karşılayabilme kapasitesiyle karşılaştırılır (Kitzes et al., 2007). Öte yandan, **Biyolojik Kapasite (Biocapacity)**, dünya ekosistemlerinin bu talepleri karşılayabilecek ölçüde kaynak üretme ve atıkları emme kapasitesini ifade eder. Bu kapasite; toprak verimliliği, okyanusların üretkenliği, ormanların karbon tutma yetisi ve yenilenebilir enerji potansiyeli gibi doğa temelli parametrelerle hesaplanır (Borucke et al., 2013).

Limit Aşım Günü'nün belirlenmesinde kullanılan formül şu şekildedir:

$$\text{Limit Aşım Günü} = (\text{Dünya'nın Biyolojik Kapasitesi} / \text{İnsanlığın Ekolojik Ayak İzi}) \times 365 \text{ Gün}$$

Bu formül, bir yıl içinde doğanın sunduğu kaynakların ne kadar süreyle sürdürülebilir şekilde kullanılabildiğini gösterir. Elde edilen oran 365 ile çarpıldığında, doğanın bir yıllık üretim kapasitesinin hangi takvim gününde aşıldığı hesaplanır. Örneğin, Limit Aşım Günü 150. güne (30 Mayıs civarı) denk geliyorsa, bu durumda insanlık yılın ilk 150 gününde doğanın yıllık

Üretim kapasitesini tüketmiş; geri kalan günlerde ise doğanın rezervlerinden ya da gelecek kuşakların payından yaşamaktadır (Moore et al., 2012).

Bu hesaplama yöntemi, **enerji, gıda, inşaat ve ulaşım gibi sektörel etkinliklerin** doğrudan çevresel etkilerini niceliksel olarak modelleme avantajı sunduğu için, evre politikalarının şekillendirilmesinde, karbon bütçesi stratejilerinde ve sürdürülebilirlik göstergelerinde başvurulan önemli bir araç haline gelmiştir. Aynı zamanda ülkelerin **ekolojik borçlu** (ecological debtor) ya da **ekolojik alacaklı** (ecological creditor) olup olmadığını da göstererek, küresel adalet tartışmalarına katkı sunmaktadır (Galli et al., 2014).

TARİHSEL GELİŞİM VE MEVCUT DURUM

Ekolojik sınırlar kavramı, ilk kez 1970’li yıllarda çevresel bilimler literatüründe tartışılmaya başlanmış ve insan faaliyetlerinin doğanın taşıma kapasitesi üzerindeki etkisine dikkat çekilmiştir. Bu dönemin en önemli bilimsel katkılarından biri, *Roma Kulübü* tarafından finanse edilen ve *Donella Meadows* önderliğinde hazırlanan "**Büyümenin Sınırları**" (**The Limits to Growth**) raporudur. Bu rapor, nüfus artışı, sanayileşme, tarımsal üretim, doğal kaynak tüketimi ve çevre kirliliği arasındaki etkileşimleri matematiksel modeller aracılığıyla analiz etmiş ve gezegenin ekolojik sınırlarının aşılması durumunda sistemsel bir çöküş yaşanabileceği uyarısında bulunmuştur (Meadows vd., 1972).

1980’li yıllardan itibaren bu paradigma, sürdürülebilir kalkınma söylemleriyle birleşerek çevresel politika ve strateji belgelerinin merkezine yerleşmiştir. 1987 tarihli **Brundtland Raporu**, çevresel sürdürülebilirliği yalnızca doğa koruma perspektifiyle değil, kuşaklar arası adalet ve kalkınma boyutlarıyla birlikte değerlendirmiştir (WCED, 1987). Bu süreçte doğanın kendini yenileme kapasitesini zorlayan tüketim kalıpları, özellikle gelişmiş ülkelerde artan enerji talebi, karbon salımı ve biyolojik çeşitlilik kaybıyla daha görünür hale gelmiştir.

Bu bağlamda, 2000’li yılların başında Global Footprint Network (GFN) tarafından geliştirilen ve uluslararası çevre politikalarında giderek daha fazla referans verilen **Dünya Limit Aşım Günü (Earth Overshoot Day)** göstergesi, insanlığın yıllık ekolojik kaynak bütçesini ne zaman tükettiğini ortaya koyan önemli bir uyarı sistemi haline gelmiştir. Bu tarih, GFN'nin her yıl yayımladığı güncel veri ve hesaplamalara göre değişmektedir. İlk hesaplamaların yapıldığı **1970 yılında Limit Aşım Günü aralık ayının son günlerine (29 Aralık)** denk gelirken, bu tarih her geçen yıl daha erken bir zamana çekilmiş, 2023 yılı itibarıyla **2 Ağustos** olarak ilan edilmiştir (GFN, 2023). Bu gelişme, insanlığın doğanın bir yıl boyunca sağlayabileceği kaynakları yalnızca yedi ay içinde tükettiğini göstermektedir.

Özellikle 2020 yılında, COVID-19 pandemisinin yarattığı küresel ekonomik yavaşlama nedeniyle karbon emisyonlarında geçici bir azalma yaşanmış ve Limit Aşım Günü birkaç hafta ileri tarihe kaymıştır. Ancak pandeminin etkisinin azalmasıyla birlikte, tüketim ve üretim kalıpları yeniden hız kazanmış, fosil yakıt kullanımındaki artış, sanayileşmiş tarım uygulamaları ve kentleşme eğilimleriyle birlikte ayak izi yeniden büyümeye başlamıştır (Yıldırım, 2021; Şahin & Taşdemir, 2023).

Türkiye açısından değerlendirildiğinde, Limit Aşım Günü'nün 2023 yılı itibarıyla **22 Haziran** olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu tarih, Türkiye'nin yıllık biyolojik kapasitesini yılın yarısına bile ulaşmadan tükettiğini ve geri kalan sürede ekolojik açık içinde yaşadığını göstermektedir. Türkiye'deki ayak izin en büyük bileşenleri arasında **karbon salımı, tarım ve yapılaşma faaliyetleri** ön plana çıkmaktadır (TEMA Vakfı, 2023).

Limit Aşım Günü'nün giderek daha erkene kayması, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik açısından değil; aynı zamanda gıda güvenliği, enerji arzı, su kaynaklarının yönetimi ve iklim değişikliğiyle mücadele stratejileri açısından da önemli bir tehdit göstergesidir. Bu durum, gezegenin sınırlı kaynaklarıyla sınırsız büyüme anlayışı arasındaki çelişkiyi daha görünür kılmakta ve kalkınma modellerinin yeniden düşünülmesini zorunlu kılmaktadır (Kadıoğlu, 2018).

ÜLKE BAZINDA LİMİT AŞIM GÜNLERİ

Dünya Limit Aşım Günü, insanlığın toplam ekolojik ayak izinin küresel biyolojik kapasiteyi ne zaman aştığını gösteren bir tarih olarak hesaplanmaktadır; ancak bu hesaplamalar yalnızca küresel düzeyle sınırlı değildir. Her ülkenin kendine özgü **biyokapasitesi** (doğanın yenilenebilir kaynak üretim gücü) ile **ekolojik ayak izi** (insan faaliyetleri sonucu doğaya olan talep) farklılık gösterdiğinden, her ülkenin **Ulusal Limit Aşım Günü** de farklı tarihlere denk düşmektedir. Bu tarih, bir ülkenin vatandaşlarının kendi doğal kaynaklarını hangi tarihe kadar sürdürülebilir şekilde kullanabildiğini ve o tarihten itibaren **ekolojik açık** içinde yaşamaya başladığını göstermektedir (Wackernagel vd., 2002).

Ulusal Limit Aşım Günleri, ülkelerin gelişmişlik düzeyi, tüketim kalıpları, nüfus yoğunluğu, üretim biçimleri ve enerji portföyleri gibi birçok yapısal değişkene bağlı olarak şekillenmektedir. Örneğin, **Katar, Lüksemburg ve Birleşik Arap Emirlikleri** gibi kişi başına düşen geliri ve karbon ayak izi yüksek ülkelerde Limit Aşım Günü genellikle yılın ilk üç ayında gerçekleşmektedir. Bu ülkeler, sahip oldukları sınırlı biyolojik kapasiteye karşın, yüksek tüketim oranları nedeniyle ekolojik sınırlarını hızla aşmaktadır (GFN, 2023). Buna karşın **Hindistan, Endonezya, Vietnam** gibi gelişmekte olan ülkelerde tüketim düzeyleri görece daha düşük olduğundan, Limit Aşım Günleri yıl sonuna daha yakın tarihlerde hesaplanmaktadır. Ancak bu durum, bu ülkelerin sürdürülebilirlik açısından daha avantajlı olduğu anlamına gelmez; zira düşük biyokapasite ve hızlı nüfus artışı gibi yapısal sorunlar sürdürülebilirliği tehdit etmektedir (Yıldız & Koç, 2020).

Türkiye özelinde yapılan değerlendirmeler, ülkenin biyolojik kapasitesi ile ekolojik ayak izi arasında giderek büyüyen bir fark olduğunu ortaya koymaktadır. Global Footprint Network verilerine göre **Türkiye'nin 2023 yılı Limit Aşım Günü 22 Haziran** olarak ilan edilmiştir (GFN, 2023; TEMA, 2023). Bu tarih, Türkiye'nin biyolojik kaynaklarını yılın henüz ilk yarısında tükettiğini ve geri kalan altı ayı ekolojik borç içinde yaşadığını göstermektedir. Bu borç, doğanın kendini yenileme süresini aşacak şekilde kaynakların tüketilmesi ve atıkların (özellikle karbon) doğa tarafından emilememesi sonucu oluşmaktadır.

Türkiye'nin ekolojik ayak izi bileşenlerine bakıldığında, **karbon emisyonları** en büyük oranı oluştururken, bunu **tarım arazileri kullanımı ve orman ürünleri tüketimi** izlemektedir (Şenol & Aksoy, 2022). Türkiye, enerji üretiminde hala büyük oranda fosil yakıtlara bağımlı bir yapı sergilemekte ve sanayi-temelli büyüme modellerini sürdürmektedir. Ayrıca

kentleşme, ormansızlaşma, plansız yapılaşma ve doğa tahribatı da biyokapasiteyi zayıflatan önemli faktörler arasında yer almaktadır (Kadioğlu, 2018; Uzun & Karabulut, 2021).

Bu tablo, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında ciddi zorluklar barındırdığını göstermektedir. Özellikle **iklim değişikliğiyle mücadele, yeşil ekonomi dönüşümü** ve **doğa temelli çözümler** gibi stratejilerin ulusal politikalara entegrasyonu, Türkiye'nin Limit Aşım Günü'nü daha ileri bir tarihe taşıyabilecek temel araçlar olarak değerlendirilmektedir (Türkmen & Çelik, 2022).

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, TAŞMA NOKTASI VE POLİTİKA ETKİLERİ

Limit Aşım Günü, yalnızca çevresel bir uyarı sistemi değil; aynı zamanda ekonomik ve siyasal sistemlerin doğaya karşı sorumluluklarını sorgulayan bir kavramdır. Meadows ve arkadaşlarının 1972 yılında yayımladığı *The Limits to Growth* adlı çalışmada belirtildiği gibi, büyüme odaklı sistemler, sınırlı kaynaklar karşısında bir çöküşle karşı karşıya kalabilir (Meadows et al., 1972). Bugün bu öngörü, özellikle küresel iklim krizi ve biyolojik çeşitlilik kaybı bağlamında daha görünür hale gelmiştir.

Küresel ve ulusal limit aşımı, yalnızca doğayı değil; **gıda güvenliği, su kaynaklarının yönetimi, enerji arzı, iklim değişikliğiyle mücadele** gibi birçok politika alanını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, Limit Aşım Günü'nü yalnızca çevreci bir gösterge değil, aynı zamanda **sosyo-politik bir alarm** olarak da değerlendirmek gerekir (Rockström et al., 2009).

ÇÖZÜM OLASILIKLARI VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Dünya Limit Aşım Günü'nün her geçen yıl daha erken bir tarihe kayması, insanlığın doğal sistemlerle kurduğu ilişki biçiminin sürdürülebilir olmaktan çıktığını açıkça göstermektedir. Bu durum yalnızca çevresel bir tehdit değil, aynı zamanda sosyoekonomik yapılar, kamu sağlığı, gıda güvenliği ve toplumsal refah üzerinde çok boyutlu etkiler doğuran bir küresel krizdir (Türkmen & Çelik, 2022). Ekolojik dengenin bozulmasının önüne geçebilmek için geliştirilen çözüm stratejileri çok boyutlu, sistemsel ve bütüncül yaklaşımlar gerektirmektedir. Sürdürülebilirliğe ulaşabilmek için önerilen stratejiler aşağıda dört temel başlıkta toplanabilir:

1. Kaynak Verimliliği ve Döngüsel Ekonomi

Sürdürülebilir kalkınmanın temel koşullarından biri, kaynakların **etkin ve verimli kullanımının** sağlanmasıdır. Döngüsel ekonomi, atık üretimini minimize ederek malzemelerin ve ürünlerin yaşam döngüsünü uzatmayı hedefler. Bu model, klasik "al-kullan-at" anlayışının yerini "yeniden kullan, onar, geri dönüştür" döngüsüne bırakmaktadır (Demiral, 2021). Türkiye gibi sanayileşme sürecindeki ülkelerde, enerji, su ve hammadde tüketiminde verimlilik sağlayacak teknoloji yatırımları ve atık yönetimi politikaları, ekolojik ayak izinin azaltılması açısından büyük önem taşımaktadır (Erten & Altay, 2020).

2. Kentsel Yaşanabilirlik ve Yeşil Altyapı

Kentleşmenin hızla arttığı günümüzde, şehirlerin doğal kaynaklara olan baskısı da artmaktadır. Enerji verimli binaların yaygınlaştırılması, **toplu taşıma sistemlerinin güçlendirilmesi**, bisiklet yolları gibi alternatif ulaşım seçeneklerinin artırılması ve yeşil alanların korunması, şehirlerin ekolojik dengesinin sağlanmasında kritik rol oynamaktadır (Karakurt & Çetin, 2022). Ayrıca, doğa tabanlı çözümlerle (örneğin yeşil çatılar, geçirgen zeminler, yağmur bahçeleri) su yönetimi ve hava kalitesinin iyileştirilmesi sağlanabilir. Bu tür uygulamalar, iklim değişikliğine uyum stratejileriyle de doğrudan ilişkilidir.

3. Tarımda Sürdürülebilirlik ve Agroekoloji

Tarım sektörü, hem biyolojik kapasitenin korunması hem de ekolojik ayak izinin azaltılması açısından önemli bir belirleyendir. Endüstriyel tarım sistemleri, yüksek su tüketimi, pestisit kullanımı ve monokültür üretim yapısı nedeniyle doğaya ciddi zararlar vermektedir. **Agroekoloji**, yerel bilgi sistemleriyle modern bilimsel tekniklerin birleşimini savunan, doğa

dostu bir üretim yaklaşımıdır. Toprak sağlığının korunması, biyoçeşitliliğin desteklenmesi ve küçük çiftçilerin güçlendirilmesi gibi unsurları içeren agroekolojik modellerin yaygınlaştırılması, sürdürülebilir tarım politikalarının temelini oluşturur (Yücel & Kaya, 2021).

4. Karbon Ayak İzinin Azaltılması ve Enerji Dönüşümü

Ekolojik ayak izinin en büyük bileşenlerinden biri olan **karbon salımları**, fosil yakıtlara dayalı enerji sistemlerinin sürdürülemezliğini gözler önüne sermektedir. Sera gazı emisyonlarının azaltılması için fosil yakıtlardan çıkışın hızlandırılması, **yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması**, karbon fiyatlandırması ve karbon ticaret sistemlerinin uygulanması büyük önem taşımaktadır (Yıldız & Koç, 2020). Türkiye'nin enerji dönüşüm sürecini sadece enerji arzı güvenliği açısından değil, aynı zamanda ekolojik sınırlar ve iklim yükümlülükleri bağlamında da değerlendirmesi gerekmektedir (Tosun & Güler, 2019).

Tüm bu stratejilerin etkili biçimde uygulanabilmesi, yalnızca çevre politikalarının değil; **ekonomi, sanayi, tarım, eğitim, ulaştırma ve şehircilik politikalarının** da sürdürülebilirlik ekseninde yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Çok aktörlü, çok düzeyli ve disiplinler arası bir yönetim anlayışına geçiş, bu dönüşümün başarısı için kritik önemdedir. Ayrıca, bireylerin tüketim alışkanlıklarının dönüşümü, toplum temelli çevre bilinci, iklim eğitimi ve kamu katılımı gibi kültürel ve sosyal boyutların da ihmal edilmemesi gerekmektedir (Baykal & Doğan, 2021).

SONUÇ

Dünya ve Ülke Limit Aşım Günleri, günümüz insanlığının doğayla kurduğu ilişki biçiminin sürdürülemez hale geldiğini gözler önüne seren, somut ve çarpıcı bir göstergedir. Bu tarihsel ve bilimsel hesaplama, yalnızca çevresel bir alarm değil; aynı zamanda ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel düzeyde yeniden düşünmeyi zorunlu kılan çok yönlü bir uyarı sistemidir (Kadıoğlu, 2018). Her yıl biraz daha erkene çekilen bu tarihler, insanlığın doğanın kendini yenileme kapasitesini aştığını, yani mevcut tüketim kalıplarının uzun vadede hem insanlar hem de ekosistemler için tehdit oluşturduğunu göstermektedir (Demiral, 2021).

İçinde bulunduğumuz yüzyılda iklim değişikliği, biyoçeşitlilik kaybı, toprak erozyonu, su kıtlığı ve hava kirliliği gibi çevresel sorunlar, yalnızca ekolojik krizler olarak değil; aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmayı, insan haklarını ve toplumsal refahı tehdit eden yapısal krizler olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle, **Limit Aşım Günü**, toplumların doğayla olan ilişkilerini yeniden gözden geçirmeleri için tarihsel bir fırsat sunmaktadır (Yıldız & Koç, 2020). Sürdürülebilirlik yalnızca çevreyi korumakla sınırlı değildir; kaynakların adil dağılımı, kuşaklar arası sorumluluk, çevresel adalet ve toplumsal eşitlik gibi çok katmanlı değerleri de kapsayan bütüncül bir dönüşüm anlayışını gerektirir (Baykal & Doğan, 2021).

Bu bağlamda, **doğa temelli çözümler, sistemsel dönüşümler ve kolektif bilinçlenme** çağımızın en önemli öncelikleri arasında yer almalıdır. Doğa temelli çözümler; orman restorasyonu, kent içi yeşil alanların artırılması, su döngülerinin doğal yöntemlerle iyileştirilmesi gibi ekosistem hizmetlerine dayalı müdahaleleri kapsamaktadır. Sistemsel dönüşümler ise üretim ve tüketim modellerinin, enerji sistemlerinin, tarımsal yapının ve kentleşme biçimlerinin çevresel sınırlar dikkate alınarak yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılar (Erten & Altay, 2020).

Bu dönüşüm süreci, yalnızca kamu otoriteleriyle sınırlı kalmamalı; **akademi, bilim dünyası, sivil toplum, özel sektör ve bireyler** dahil olmak üzere tüm paydaşların katılımını gerektirmektedir. Akademik ve bilimsel çevreler, politika üretim sürecine veri, bilgi ve çözüm önerisi sunarak aktif rol üstlenmeli; karar vericiler bu analizleri politika belgelerine entegre etmelidir. Yurttaşlar ise hem çevresel farkındalıklarını artırmalı hem de sürdürülebilir yaşam biçimlerini benimseyerek dönüşümün bir parçası olmalıdır (Baykal & Doğan, 2021; Şenol & Aksoy, 2022).

Küresel ölçekte yaşanan çevresel krizlerle başa çıkmak için yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde güçlü ve uyumlu politikalar geliştirilmesi gerekmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından, hem kalkınma hedeflerini sürdürmek hem de ekolojik sınırlara saygılı politikalar üretmek karmaşık ancak ertelenemez bir sorumluluktur. Bu nedenle, Limit Aşım Günü gibi kavramların yalnızca sembolik değil, aynı zamanda yapısal politika dönüşümünün tetikleyicisi olarak değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Baykal, H., & Doğan, D. (2021). Türkiye’de iklim değişikliği ve çevre eğitimi politikalarının değerlendirilmesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 22(3), 345–362.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/sobibad>
- Borucke, M., Moore, D., Cranston, G., Gracey, K., Iha, K., Larson, J., ... & Wackernagel, M. (2013). Accounting for demand and supply of the biosphere's regenerative capacity: The National Footprint Accounts’ underlying methodology and framework. *Ecological Indicators*, 24, 518–533. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.08.005>
- Demiral, M. E. (2021). Döngüsel ekonomi bağlamında sürdürülebilir kalkınma ve çevre politikaları. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 32(1), 75–94.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekonomik>
- Erten, D., & Altay, C. (2020). Türkiye’de sürdürülebilir üretim-tüketim politikaları ve yeşil dönüşüm süreci. *Sürdürülebilirlik ve Enerji Dergisi*, 3(2), 40–56.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/surdurulebilir>
- Galli, A., Wackernagel, M., Iha, K., & Lazarus, E. (2014). Ecological footprint: Implications for biodiversity. *Biological Conservation*, 173, 121–132.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.10.019>
- GFN (Global Footprint Network). (2023). *Earth Overshoot Day 2023 – Country Overshoot Days*. <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/>
- Global Footprint Network. (2023). *Earth Overshoot Day*. <https://www.overshootday.org>
- Kadıoğlu, M. (2018). Sürdürülebilirlik, afetler ve iklim değişikliği bağlamında gezegen sınırları. *İklim Değişikliği ve Şehircilik Sempozyumu Bildirileri*, 25-33.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/iklimsem>
- Karakurt, M., & Çetin, D. (2022). Kentsel sürdürülebilirlikte doğa temelli çözümler: Yeşil altyapı uygulamaları. *Şehircilik ve Planlama Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 21–37.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/sehirplanlama>
- Kitzes, J., Wackernagel, M., Loh, J., Peller, A., Goldfinger, S., Cheng, D., & Müller, W. (2007). Shrink and share: humanity’s present and future Ecological Footprint. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 467–475.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2164>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). *Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. Universe Books.
- Moore, D., Cranston, G., Reed, A., & Galli, A. (2012). Projecting future human demand on the Earth's regenerative capacity. *Ecological Indicators*, 16, 3–10.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.03.018>

Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing.

Rees, W., & Wackernagel, M. (1996). Urban ecological footprints: Why cities cannot be sustainable—and why they are a key to sustainability. *Environmental Impact Assessment Review*, 16(4–6), 223–248.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., ... & Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>

Şahin, T., & Taşdemir, M. (2023). Ekolojik ayak izi kavramı ve Türkiye’deki güncel durum. *Küresel İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Dergisi*, 4(1), 33-47. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kisd>

Şenol, A., & Aksoy, M. (2022). Türkiye’nin ekolojik ayak izi bileşenleri ve sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirilmesi. *Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Dergisi*, 3(2), 44–58. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/skcd>

TEMA Vakfı. (2023). *Türkiye’nin Limit Aşım Günü: 22 Haziran*. <https://www.tema.org.tr>

Tosun, C., & Güler, A. (2019). Türkiye’de karbon emisyonları ile enerji tüketimi ilişkisi: Yenilenebilir enerji politikaları çerçevesinde değerlendirme. *Çevre Bilimleri Dergisi*, 7(2), 12–29. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cevrebil>

Türkmen, D., & Çelik, A. (2022). Türkiye’nin karbon ayak izi performansı ve iklim değişikliği politikaları üzerine değerlendirme. *İklim ve Enerji Dergisi*, 5(1), 1–18. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iklimenerji>

Uzun, B., & Karabulut, B. (2021). Biyolojik kapasite ve ekolojik ayak izi açısından Türkiye’nin sürdürülebilirlik performansı. *Mekânsal Planlama ve Sürdürülebilirlik Dergisi*, 1(1), 22–38. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mpsd>

Wackernagel, M., Schulz, N. B., Deumling, D., Linares, A. C., Jenkins, M., Kapos, V., ... & Randers, J. (2002). Tracking the ecological overshoot of the human economy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(14), 9266–9271. <https://doi.org/10.1073/pnas.142033699>

WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press.

Yıldırım, N. (2021). COVID-19’un karbon salımı ve ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri. *Çevre Bilimleri Dergisi*, 5(2), 56–67. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cevrebil>

Yıldız, M., & Koç, E. (2020). Ekolojik ayak izi ile kalkınma arasındaki ilişki: Ülkeler karşılaştırması. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(2), 87–102.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuibd>

Yücel, H., & Kaya, A. (2021). Agroekolojik tarımın sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi. *Tarım Politikaları Dergisi*, 9(1), 63–78.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tarpol>

