

RAPOR

GIDA İSRAFI, GIDA GÜVENLİĞİ VE İKLİM DİPLOMASİSİ: COP31 Öncesinde Türkiye için Bir Yol Haritası

ULUÇ KARAKAŞ, BAŞAR BAYSAL

KASIM 2026 | SAYI: 283

SETA

GIDA İSRAFI, GIDA GÜVENLİĞİ VE İKLİM DİPLOMASİSİ: COP31 Öncesinde Türkiye için Bir Yol Haritası

ULUÇ KARAKAŞ
BAŞAR BAYSAL

SETA

COPYRIGHT © 2026

Bu yayının tüm hakları Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları (SETA) Vakfı'na aittir. SETA'nın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kayıt ve bilgi depolama vd.) yollarla basımı, yayımı, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

SETA Yayınları 283
I. Baskı: 2026
ISBN: 978-625-5429-02-5

Editörya: Ebrar Üzümcü, Berrin Afacan, Mustafa Said İşeri
Mizanpaj: Said Demirtaş
Baskı: Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş., İstanbul

SETA | SİYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI
Nenehatun Cd. No: 66 GOP Çankaya 06700 Ankara TÜRKİYE
Tel: +90 312 551 21 00 | Faks: +90 312 551 21 90
www.setav.org | info@setav.org | @setavakfi

SETA | İstanbul
Defterdar Mh. Savaklar Cd. Ayvansaray Kavşağı No: 41-43
Eyüpsultan İstanbul TÜRKİYE
Tel: +90 212 395 11 00 | Faks: +90 212 395 11 11

SETA | Washington D.C.
1025 Connecticut Avenue, N.W., Suite 1106
Washington D.C., 20036 USA
Tel: 202 223 98 85 | Faks: 202 223 60 99
www.setadc.org | info@setadc.org | @setadc

SETA | Berlin
Kronenstraße 1, 10117 Berlin GERMANY
berlin@setav.org

SETA | Brüksel
Avenue des Arts 6, 1000 Bruxelles BELGIUM
Tel: +32 2 313 39 41

İÇİNDEKİLER

ÖZET | 7

GİRİŞ | 11

GIDA KAYBI VE İSRAFI: İKLİM VE GIDA GÜVENLİĞİ ÜZERİNDEKİ AYRIŞAN ETKİLER | 17

İKLİM REJİMİNDE GIDA: KORONİVİA'DAN ANTALYA'YA | 35

ÜLKE DENEYİMLERİ: ARAÇLAR VE SONUÇLAR | 53

TÜRKİYE: KURUMSAL BİRİKİM, ÖLÇÜM VE COP31 | 61

SONUÇ | 73

ÖZET

Gıda kaybı ve israfı (GKİ), iklim değişikliği ile gıda güvenliğinin kesiştiği bir sorundur. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) orta güvenle verdiği tahmine göre GKİ 2010-2016 döneminde toplam antropojenik sera gazı emisyonlarının yüzde 8-10'una katkıda bulunmuştur. Bu oran GKİ'nin emisyonlardaki azaltım potansiyelini değil ayak izi payını gösterir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı'na (UNEP) göre 2022'de perakende, gıda hizmetleri ve hanelerde 1,05 milyar ton gıda israf edilmiştir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve diğer Birleşmiş Milletler (BM) kuruluşlarının ortak raporu *Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenmenin Durumu* (SOFI) 2026'ya göre ise 2025'te açlık yaşayan insan sayısı 645 milyon olarak tahmin edilmektedir. Bu tablo GKİ'nin önlenmesini iki hedefe birden hizmet edebilecek bir politika alanı haline getirmektedir. Türkiye'nin 9-20 Kasım 2026 arasında Antalya'da ev sahipliği yaptığı COP31, bu alandaki çalışmaları iklim rejimiyle ve Türkiye'nin iklim taahhütleriyle bağlamak için önemli bir fırsat sunmaktadır.

Bu rapor, GKİ'nin önlenmesinin iki hedefe birlikte hizmet edebileceğini ancak bunun kendiliğinden gerçekleşmeyeceğini savunmaktadır. Kayıp ile israf farklı sonuçlar doğurmaktadır. İklim rejiminde tarım ve gıda güvenliği kurumsallaşırken GKİ ise ağırlıklı olarak gönüllü kanallarda kalmıştır. Türkiye bu alanda

on yılı aşan bir birikime sahiptir. Bu birikimi ulusal bir ölçüm sistemi ve ölçülebilir bir iklim taahhüdüne bağlamak ise bir sonraki adımdır. Raporun bu kapsamda başlıca bulguları ve önerileri şöyle sıralanabilir:

- Kayıp ve israf ayrı politikalarla ele alınmalıdır. Emisyon açısından en güvenilir kazanç tüketim aşamasındaki israfın ve organik atık metanının azaltılmasındadır. Kayıp azaltımının en doğrudan kazancı ise gıda güvenliği tarafındadır; emisyon etkisi ürüne, fiyat aktarımına ve soğuk zincirin enerji kaynağına göre değişir ve bazı durumlarda toplam emisyonu artırabilir. GKİ'yi önlemenin üretici tarafında bir maliyeti de vardır. Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütünün (OECD) modellemesi, GKİ'nin yarıya indirilmesinin tarımsal net katma değeri yaklaşık yüzde 4 azaltacağını tahmin etmektedir.
- Gıda, iklim rejiminde kurumsallaşmış; GKİ ise gönüllü kanallarda kalmıştır. GKİ taranan müzakere edilmiş metinlerde yalnızca 2022 tarihli 3/CP.27 kararının bir paragrafında geçmekte, GKİ dili ağırlıkla COP28 ve COP29'un gönüllü bildirgelerinde gelişmektedir. COP31'de bu durumu değiştirebilecek dört karar noktası vardır. Bunlar Şarm El-Şeyh tarım ve gıda güvenliği ortak çalışmasının Şarm El-Şeyh Tarım ve Gıda Güvenliği Alanında İklim Eyleminin Uygulanması Ortak Çalışması'nın (SJWA) akıbeti, İkinci Küresel Değerlendirme'nin (GST2) başlaması, Azaltım Çalışma Programı'nın uzatılıp uzatılmayacağı ve Adil Geçiş Çalışma Programı'nın yenilenmesidir.
- GKİ ulusal taahhütler, ölçüm ve finansmanda azınlıkta kalmaktadır. Climate Focus ve Dünya Doğayı Koruma Vakfı'nın (WWF) incelediği 116 yeni nesil ulusal katkı beyanının (UKB) 33'ü GKİ'ye yönelik açık bir önlem içermektedir. FAO'nun kayıp verisinin yalnızca küçük bir bölümü resmi bildirime dayanmakta, GKİ'nin dahil olduğu kalem tarım-gıda iklim finansmanı içinde en az fonlanan alan olmaktadır. UKB'ye yazmak hedefe ulaşmayı güvenceye almaz ancak ölçüme dayanan bir hedefi şeffaflık çerçevesinde raporlanan ve uzman incelemesine giren bir kaleme dönüştürür.
- Ülke deneyimleri bir aracın sonucunun ancak tutarlı ölçümle gösterilebildiğini ortaya koymaktadır. Bağlayıcı hedefler ve yasaklar (AB, Fransa, Güney Kore) ile çerçeve kanunlar ve gönüllü anlaşmalar (Ja-

ponya, Norveç, Birleşik Krallık) arasında hangisinin israfı daha çok azalttığına ilişkin kanıt ise sınırlıdır. Uzun dönemli sonuç gösterebilen iki ülke (Japonya ve Birleşik Krallık) tutarlı zaman serilerine dayanmaktadır. Bağış artışları ise önlenen israfı değil kurtarılan gıdayı göstermektedir.

- Türkiye'nin on yılı aşan birikimi kampanyalar, uluslararası girişimler ve kurumsal çerçeve olmak üzere üç hatta gelişmiştir. Bu birikim 2013'teki Ekmek İsrafını Önleme Kampanyası'ndan 2020 tarihli Gıda Kayıpları ve İsrafının Önlenmesi, Azaltılması ve Yönetimine İlişkin Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı'na (Ulusal Strateji) ve 2025 tarihli İklim Kanunu'na uzanmaktadır. Türkiye 2023'te güncellediği UKB'sinde GKİ'ye yer vermiş ve OECD'nin 42 ülke ve Avrupa Komisyonunu kapsayan anketinde bunu yapan üç ülkeden biri olarak anılmıştır. Kasım 2025 tarihli UKB 3.0 metodolojik ayrıntıyı bir sonraki İki Yıllık Şeffaflık Raporu'na (BTR) bırakmıştır. Bu birikimi ölçüme bağlamanın ilk adımı ulusal bir ölçüm sistemi ve temel yıldır. Ulusal Strateji bu sistemin görev dağılımını zaten belirlemiştir.
- COP31'de gerçekçi hedef yeni bir yükümlülük değil ölçüme bağlanan taahhütlerdir. Başkanlık GKİ'yi Aksiyon Ajandası'nın "sıfır atık ve metan azaltımı" teması altında bir odak alanı olarak tanımlarken "gıda güvenliği" temasında ise GKİ'ye yer vermemiştir. Rapor, iki temayı GKİ üzerinden bağlayan, kayıp ve israf taahhütlerini ayrı izleyen, temel yıl ölçüldükten sonra ölçülebilir hedeflere geçen ve COP sonrasında yıllık raporlama öngören bir mekanizma önermektedir. Ulusal düzeyde öne çıkan alan ise hanelerin en çok israf ettiği ve kayıp azaltımında gıda güvenliği potansiyelinin en yüksek olduğu taze meyve-sebze zinciridir.

Aksiyon Ajandası gönüllü girişimlere dayanmakta ve ülkeler için yeni yükümlülük oluşturmaması amaçlanmaktadır. Önerilen mekanizma, ev sahipliği döneminde atılan adımların COP31'den sonra da sürdürülmesine yardımcı olabilir ve Türkiye'nin 2013'ten bu yana biriktirdiği deneyimi başka ülkelerin de yararlanabileceği bir örneğe dönüştürebilir.

GİRİŞ

GKİ, hem iklim hem gıda güvenliği gündemini ilgilendiren büyük ölçekli bir sorundur. Crippa ve arkadaşlarının tahminine göre gıda sistemleri 2015'te küresel antropojenik sera gazı emisyonlarının yüzde 34'ünü (yüzde 25-42 aralığında) oluşturmuştur.[1] IPCC'ye göre 2010-2016 döneminde GKİ toplam antropojenik emisyonların yüzde 8-10'una katkıda bulunmuştur.[2] BM Çevre Programı'na (UNEP) göre 2022'de perakende, gıda hizmetleri ve hanelerde 1,05 milyar ton gıda israf edilmiştir.[3] 2025'te açlık yaşayan insan sayısı ise 645 milyon (608-696 milyon aralığında) olarak tahmin edilmektedir.[4] Üretilen gıdanın bir bölümü tüketilmeden kaybolurken yüz milyonlarca insan yeterli

1 Monica Crippa vd., "Food Systems are Responsible for a Third of Global Anthropogenic GHG Emissions", *Nature Food* 2, sayı 3 (2021): 198-209. IPCC'nin 2019 tarihli onaylı metni gıda sistemi payını yüzde 21-37 aralığında (orta güven) vermektedir. Bkz. "Summary for Policymakers", içinde *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*, ed. Priyadarshi R. Shukla vd. (IPCC, 2019), 8 (A.3).

2 Rakam orta güven düzeyinde verilmektedir. IPCC, "Summary for Policymakers", 22 (B.6.3). Rakamın kaynağı ve sistem sınırları birinci bölümde tartışılmaktadır.

3 *Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste* (Nairobi: UNEP, 2024), XII. Kayıp tarafındaki oran için bkz. birinci bölüm; iki oran toplanamaz.

4 FAO vd., *The State of Food Security and Nutrition in the World 2026: Understanding and Addressing the High Cost of a Healthy Diet* (Roma: FAO, 2026), xii.

gıdaya erişememektedir. GKİ'nin önlenmesinin iki alanda birden kazanım sağlayıp sağlamayacağı ise müdahalenin aşaması ve aracına bağlıdır.

İklim rejimi gıdayı en baştan, gıda üretimi üzerinden gündemine almıştır. BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) sera gazı birikimlerinin iklim sistemine yönelik tehlikeli insan kaynaklı müdahaleyi önleyecek bir düzeyde istikrara kavuşturulmasını öngörür. Sözleşmeye göre bu düzeye, gıda üretiminin tehdit altına girmeyeceği bir zaman dilimi içinde ulaşılmalıdır. Paris Anlaşması da gıda güvenliğinin korunmasını ve açlığın sona erdirilmesini temel öncelik olarak tanır.[5] Tarım ve gıda güvenliği ise müzakerelerde 2017'de BMİDÇS Taraflar Konferansının (COP) 23. oturumunda kabul edilen Koronivia Tarım Ortak Çalışması (4/CP.23) ile iki yan organın ortak çalışma başlığına dönüşmüş ve 2022'de 3/CP.27 kararıyla kurulan SJWA ile dört yıllık bir takvime bağlanmıştır. GKİ'nin bu süreçteki yeri ise sınırlıdır. Taranan müzakere edilmiş metinler arasında GKİ yalnızca 3/CP.27 kararının Koronivia sonuçlarını not ettiği paragrafta geçmektedir. İlk Küresel Değerlendirme kararında ve COP30'da kabul edilen Küresel Mutirão kararında (1/CMA.7) yer almamaktadır.[6] Ulusal taahhütlerde de tablo benzerdir. Climate Focus ve WWF'nin değerlendirmesine göre Mayıs 2026 itibarıyla incelenen 116 yeni nesil UKB'nin 33'ü GKİ'yi önleme ya da azaltmaya yönelik açık bir önlem içermektedir.[7]

COP31 bu bağın kurulması için iki açıdan uygun bir zamandır. Birincisi iklim rejiminin kendi takvimidir. Koronivia sürecinin devamı olan SJWA'nın ilerleme ve sonuçları COP31'e raporlanacaktır.[8] Haziran 2026'da Bonn'da toplanan yan organlar SJWA raporlarının değerlendirmesini Kasım 2026'da Antalya'da yapılacak BMİDÇS yan organlarının 65. oturumlarına

5 BM, "United Nations Framework Convention on Climate Change", New York, 9 Mayıs 1992, md. 2; BM, "Paris Agreement", Paris, 12 Aralık 2015, başlangıç.

6 BMİDÇS, Karar 3/CP.27, "Sharm el-Sheikh Joint Work on Implementation of Climate Action on Agriculture and Food Security", FCCC/CP/2022/10/Add.1, 17 Mart 2023, 18, para. 2(t); taranan metinler ve taramanın kapsamı için bkz. ikinci bölüm ve Tablo 2. Raporda anılan karar numaraları kararı alan organı ve oturumu gösterir. Örneğin 3/CP.27, COP'un 27. oturumunda alınan 3 numaralı karardır; 1/CMA.7 ise Belém'de COP30 ile birlikte toplanan Paris Anlaşması Taraflar Toplantısının (CMA) 7. oturumunda alınan 1 numaralı karardır.

7 Haseeb Bakhtary vd., "Food Forward NDCs: An Assessment of Nationally Determined Contributions (NDCs) 3.0", politika notu, Climate Focus ve WWF, (Haziran 2026), 6, 12, erişim 27 Ekim 2026, https://climatefocus.com/publications/foodforwardndcs2026. Farklı ölçütlere dayanan diğer sayımlar için bkz. Tablo 3. Uluslararası literatürde NDC 3.0 olarak anılan bu son tur UKB'ler raporda UKB 3.0 olarak adlandırılmaktadır.

8 BMİDÇS, Karar 3/CP.27, 19-20, para. 14 ve 20.

(SB65) bırakmıştır.[9] GST2 de COP31 ile eş zamanlı toplanacak Paris Anlaşması Taraflar Toplantısının (CMA) 8. oturumunda (CMA8) başlayacak ve 2028'de tamamlanacaktır.[10] Gıda ve tarımın iklim rejimindeki kurumsal geleceğine ilişkin kararlar COP31'in gündemindedir.

İkincisi Türkiye'nin COP31 ev sahipliğidir. COP31 9-20 Kasım 2026 arasında Antalya'da yapılacaktır. Türkiye COP31 Başkanlığı, Liderler Zirvesi ve Aksiyon Ajandası'nı yürütürken müzakereleri ise Avustralya'dan müzakereler başkanı yönetmektedir.[11] COP31 Başkanlığı GKİ'ye Aksiyon Ajandası'nda yer vermiştir. Gündemin "sıfır atık ve metan azaltımı" teması (kısaca sıfır atık teması) altında gıda israfının önlenmesi bir odak alanı olarak tanımlanmış ve ülkelerin ve özel sektörün ölçülebilir taahhütler etrafında bir araya getirilmesi hedeflenmiştir.[12] "Gıda güvenliği" ise ayrı bir temadır ve odak alanları arasında GKİ yer almamaktadır.[13] İki tema GKİ üzerinden birbirine bağlanırsa Başkanlık her iki temada da ilerleme kaydedebilir.

Raporun sorusu, GKİ'nin önlenmesinin iklim ve gıda güvenliği hedeflerine hangi koşullarda aynı anda hizmet ettiği ve bu bağın 2026'da hem iklim rejiminde hem Türkiye'nin politika belgelerinde nasıl kurulabileceğidir. Rapor, GKİ'nin önlenmesinin iki hedefe birlikte hizmet edebileceğini ancak bunun iki şarta bağlı olduğunu savunmaktadır. İlk şart, getirileri ve ödünleşimleri farklı olduğu için kayıp ve israfın ayrı politikalarla ele alınmasıdır. Emisyon açısından en güvenilir iyileştirme tüketim aşamasındaki israfın ve organik atık metanının azaltılmasındadır. Kayıp azaltımının en doğrudan

9 "Report of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice on Its Sixty-Fourth Session, Held in Bonn from 8 to 18 June 2026", FCCC/SBSTA/2026/5, 28 Ağustos 2026 (ön sürüm), 13-14, para. 79, 83 ve 88; "Issues Related to Agriculture and Food Security", BMİDÇS, erişim 12 Ekim 2026, https://unfccc.int/topics/land-use/workstreams/agriculture.

10 BMİDÇS, Karar 1/CMA.5, "Outcome of the First Global Stocktake", FCCC/PA/CMA/2023/16/Add.1, 15 Mart 2024, 21, para. 194; "The Second Global Stocktake", BMİDÇS, erişim 12 Ekim 2026, https://unfccc.int/topics/global-stocktake/about-the-global-stocktake/the-second-global-stocktake.

11 "COP31", BMİDÇS, konferans sayfası, erişim 12 Ekim 2026, https://unfccc.int/cop31; "COP31 President-Designate Kurum Sends First Official Letter to UN Secretariat and States Parties", T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) İklim Değişikliği Başkanlığı, 15 Nisan 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://iklim.gov.tr/en/cop31-president-designate-kurum-sends-first-official-letter-to-un-secretariat-and-states-parties-news-4905.

12 "Zero Waste", COP31 Türkiye Başkanlığı, COP31 Türkiye Action Agenda, erişim 12 Ekim 2026, https://cop31.tr/action-plan/zero-waste; temanın tam adı için bkz. Murat Kurum, "COP31 Presidency's 3rd Letter to the Parties", COP31 Başkanlığı, 28 Ağustos 2026, 3, erişim 27 Ekim 2026, https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop31_3rd_presidency_letter.pdf.

13 "Food Security", COP31 Türkiye Başkanlığı, COP31 Türkiye Action Agenda, erişim 12 Ekim 2026, https://cop31.tr/action-plan/food-security.

olumlu etkisi ise gıda güvenliği tarafındadır.[14] İkinci şart, GKİ'nin iklim politikasında izlenebilir bir kaleme dönüşmesidir. Bunun ilk adımı da ulusal ölçümdür. Ölçüm olmadan UKB'deki bir hedef izlenemez. Finansman ihtiyacının beyanı da maliyet tahminine dayanır. UKB'de ölçülebilir bir taahhüt ve finansman ihtiyacının beyanı ise ölçülen ilerlemeyi şeffaflık çerçevesine ve iklim finansmanına bağlar. Türkiye, COP31 ev sahipliği sürecinde on yılı aşan birikimini bu çerçeveye bağlayabilir.

Rapor belge analizine dayanmaktadır. Resmi metinler, uluslararası kuruluşların rapor ve veri tabanları ve hakemli akademik literatür kullanılmış, birincil kaynaklara öncelik verilmiştir.[15] Rapor birincil veri toplamamakta ve GKİ verileri büyük ölçüde modellenmiş tahminlere dayanmaktadır. Bu nedenle her rakam yılı, kapsamı ve paydasıyla verilmekte, farklı aşamaları, paydaları ya da sistem sınırlarını ölçen rakamlar toplanmamaktadır. Rapor başlığındaki "israf" sözcüğü kamuoyundaki geniş anlamıyla kullanılmıştır; rapor kayıp ile israfı birbirinden ayırmaktadır.

Rapor dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm gıda güvenliği ve GKİ kavramları ile ölçüm sorununu tanımladıktan sonra iklim değişikliğinin gıda güvenliğine etkilerini ve GKİ'nin iklim üzerindeki yükünü ele almaktadır. Bölümün temel bulgusu, kayıp ile israfın iklim ve gıda güvenliği açısından farklı sonuçlar doğurmasıdır. İkinci bölüm gıdanın iklim rejimindeki seyrini Koronivia'dan COP31'e kadar izlemekte ve ardından UKB'ler,

14 Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. Andrea Cattaneo vd., "The Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste: A Critical Assessment", *Food Policy*, sayı 98 (2021): 101890, 1, 12; Andrea Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste: Five Challenges for Policy and Research", *Food Policy*, sayı 98 (2021): 101974, 3, 5; FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold: A Global Roadmap, Part 1 – How Agrifood Systems Transformation through Accelerated Climate Actions will Help Achieving Food Security and Nutrition, Today and Tomorrow, in Brief* (Roma: FAO, 2023), 29; Brent R. Heard ve Shelie A. Miller, "Potential Changes in Greenhouse Gas Emissions from Refrigerated Supply Chain Introduction in a Developing Food System", *Environmental Science & Technology* 53, sayı 1 (2019): 251-260, özet; organik atık metanı için bkz. UNEP ve CCAC, *Global Methane Assessment: Benefits and Costs of Mitigating Methane Emissions* (Nairobi: UNEP, 2021), 9, 114; ayrıca bkz. birinci bölüm.

15 Kullanılan resmi metinler BMİDÇS, Paris Anlaşması, COP ve CMA kararları, yan organ sonuçları, COP31 Başkanlığı belgeleri, Türkiye'nin UKB'leri ve BTR'si, plan ve strateji belgeleri ile ülke mevzuatıdır. İkincil ve savunuculuk kaynakları nitelikleri belirtilerek kullanılmıştır. Rapor 27 Ekim 2026 itibarıyla erişilebilen kaynakları kapsamaktadır; tarihsiz web sayfalarının içeriği bu tarihten sonra değişmiş olabilir. Farklı baskıların rakamları karşılaştırılmamaktadır. Örneğin SOFI raporu, okuyucuların farklı baskılarda yayımlanan rakamları karşılaştırmaktan kaçınmasını istemektedir; bkz. FAO vd., *SOFI 2026*, 5. Bu raporda açlık ve sağlıklı diyete erişim rakamları yalnızca 2026 baskısından alınmıştır; gıda fiyatlarına ilişkin bulgular SOFI 2025'e dayanmaktadır (bkz. birinci bölüm). Rapor, yazarlardan Karakaş'ın SETA Odak yazısını genişletmektedir; bkz. Uluç Karakaş, "Gıda Güvenliği, Gıda İsrafı ve İklim Diplomasisi: Tarladan Sofraya İklim Değişikliği ile Mücadele", SETA Odak, 25 Temmuz 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://www.setav.org/gida-guvenligi-gida-israfi-ve-iklim-diplomasisi-tarladan-sofraya-iklim-degisikligi-ile-mucadele.

ölçüm ve iklim finansmanında GKİ'nin yerini incelemektedir. Üçüncü bölüm seçilmiş ülkelerin araçlarını bağlayıcı araçlar ile kolaylaştırıcı ve gönüllü araçlar olarak iki grupta karşılaştırmaktadır. Dördüncü bölüm Türkiye'nin kurumsal birikimi, veri durumu, iklim taahhütleri ve COP31 ev sahipliğini değerlendirmektedir. Sonuç bölümü ise bulguları bir araya getirmekte, Antalya'da GKİ için neyin elde edilebileceğini tartışmakta ve Türkiye için önerileri sıralamaktadır.

GIDA KAYBI VE İSRAFI: İKLİM VE GIDA GÜVENLİĞİ ÜZERİNDEKİ AYRIŞAN ETKİLER

GKİ'nin önlenmesi iklim ve gıda güvenliği politikalarının kesiştiği bir alandır. Ancak kayıp ile israf bu iki alanda farklı sonuçlar doğurmaktadır. Emisyon açısından en güvenilir kazanç tüketim aşamasındaki israfın ve organik atık metanının azaltılmasındadır. Gıda güvenliği açısından en doğrudan kazanç ise kayıp tarafındadır. Bu bölüm önce gıda güvenliği ile GKİ kavramlarını ve ölçüm sorununu tanımlamakta, ardından iklim değişikliğinin gıda güvenliğine etkilerini, GKİ'nin iklim yükünü ve kayıp ile israfın farklı sonuçlarını ele almaktadır.

Gıda Güvenliği: Tanım ve Boyutlar

"Gıda güvenliği" (*food security*) kavramı ilk olarak küresel arzın yeterliliği üzerinden tanımlanmıştır. 1974 Dünya Gıda Konferansı bu kavramı, temel gıda maddelerinin dünya ölçeğinde her zaman yeterli miktarda bulunması, üretim ve fiyatlardaki dalgalanmaların dengelenmesi olarak ele almıştır. Ancak gıdanın mevcut olması açlığı açıklamaya tek başına yetmemektedir. BM Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) bu nedenle 1983'te tanıma fiziksel ve ekonomik erişimi eklemiştir.[16] Bugün yaygın kullanılan tanımın

16 Gıdanın mevcut olmasının açlığı açıklamaya tek başına yetmediğini Amartya Sen'in kıtlık çalışmaları göstermiştir. HLPE, *Food Security and Nutrition: Building a Global Narrative towards 2030*, HLPE Raporu 15 (Roma: Dünya Gıda Güvenliği Komitesi, 2020), 6-7.

temelini 1996 Dünya Gıda Zirvesi Eylem Planı atmıştır. Buna göre gıda güvenliği, tüm insanların her zaman aktif ve sağlıklı bir yaşam için beslenme ihtiyaçlarını ve gıda tercihlerini karşılayan yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya fiziksel ve ekonomik olarak erişebildiği durumda vardır.[17] FAO 2001'de tanıma sosyal erişimi de eklemiştir. Bu sürüm bugün en yaygın kullanılan tanımdır.[18] Bu rapor da 2001 sürümünü esas almaktadır.[19]

Tanım dört boyut üzerinden işlevsel hale getirilmektedir. Bunlar mevcudiyet, erişim, kullanım ve istikrardır. Mevcudiyet yeterli nicelik ve nitelikte gıdanın yurt içi üretim ya da ithalatla sağlanmasını; erişim de gıdaya ekonomik, sosyal ve fiziksel olarak ulaşabilmeyi ifade eder. Kullanım yeterli diyet, temiz su, sanitasyon ve sağlık hizmetiyle beslenme refahına ulaşmayı; istikrar ise ani şoklar ya da döngüsel olaylar karşısında bu koşulların sürdürülebilmesini kapsar.[20] Dünya Gıda Güvenliği Komitesine bağlı Üst Düzey Uzmanlar Paneli (HLPE), kavramın faillik (*agency*) ve sürdürülebilirlik boyutlarını da kapsayacak biçimde genişlediğini savunmaktadır. Sürdürülebilirlik, gelecek kuşakların gıda güvenliğini üreten ekonomik, sosyal ve çevresel temelleri tehlikeye atmadan uzun vadede gıda güvenliği sağlayabilmektir.[21] İstikrar boyutu çatışma, afet ya da piyasa çalkantısı gibi kısa vadeli kesintiler için tanıma eklenmiştir. İklim değişikliği ve doğal kaynakların bozulması gibi uzun vadeli eğilimler ise bu boyutla kolayca yakalanamamaktadır. HLPE bu nedenle sürdürülebilirliğin kavrama dahil edilmesini gerekli görmektedir.[22] GKİ'yi de mevcudiyeti önemli ölçüde etkileyen sorunlar arasında saymaktadır.[23] GKİ'nin önlenmesi gıda güvenliğine birden fazla boyuttan bağlanır. Mevcudiyet açısından etkin arzı, erişim açısından gıdanın maliyet ve fiyatını, istikrar açısından şoklar

17 *Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action* (Roma: FAO, 1996), Eylem Planı, para. 1.

18 Dünya Gıda Güvenliği Komitesine bağlı Gıda Güvenliği ve Beslenme Konusunda Üst Düzey Uzmanlar Paneline (HLPE) göre bu sürüm bugün en yetkin ve en yaygın kullanılan tanımdır. HLPE, *Food Security and Nutrition*, 7. Tanımın bu biçimi için bkz. *The State of Food Insecurity in the World 2001* (Roma: FAO, 2001), 49 (Sözlük).

19 Raporda *food security* karşılığı olarak gıda güvenliği ve *food safety* karşılığı olarak gıda emniyeti terimleri kullanılmaktadır. Türkçe literatürde farklı karşılıklar kullanıldığı için bu rapor Karakaş'ın tercihini izlemektedir. Bkz. Karakaş, "Gıda Güvenliği, Gıda İsrafı", dn. 2.

20 HLPE, *Food Security and Nutrition*, 7, 10 (Kutu 1).

21 HLPE, *Food Security and Nutrition*, xv, 8-9.

22 HLPE, *Food Security and Nutrition*, 9.

23 HLPE, *Food Security and Nutrition*, 22, 28.

karşısındaki dayanıklılığı ve sürdürülebilirlik açısından da gıda sisteminin kaynak yükünü etkiler.[24]

KUTU 1. Gıdanın Güvenlikleştirilmesi ve Gıda Güvenliği Kavramı

Güvenlik çalışmalarında güvenlikleştirme, bir meselenin varoluşsal tehdit olarak kurulmasını ve bunun çoğu zaman olağanüstü siyasi yanıtları tetiklemesini açıklayan bir kavramdır. Mangnus ve Candel, güvenlikleştirme kuramı çerçevesinde meseleyi dört boyutta ele almaktadır: güvenlikleştirici hamle, izleyiciyle etkileşim, bağlam ve sonuç.[25]

Yazarlar bu çerçeveyi Avrupa Birliği'nin gıda politikasına uygulamıştır. Ukrayna'da savaşın başlaması ve emtia fiyatlarındaki sıçramanın ardından Avrupa Komisyonu gıda sisteminin ithal enerji, gübre ve yeme bağımlılık dahil kırılganlıklarını varoluşsal tehdit olarak çerçevelemiştir. Bunu sürdürülebilir pestisit kullanımına ilişkin tüzük önerisinin geri çekilmesi gibi adımlar izlemiştir. Yazarlara göre bu adımlar Tarladan Sofraya Stratejisi'nin sistemik dönüşüm iddiasını fiilen tasfiye etmiştir.[26] Mangnus ve Candel'a göre güvenlikleştirme bu geri dönüşlerin tek nedeni değildir ancak onları güçlü biçimde büyüten bir etken olarak işlemiştir. Yazarlara göre güvenlikleştirme karmaşık sorunları tehdit ve acil yanıt ikilisine indirgeme eğilimindedir; kısa vadeli çözümleri ve teknokratik denetimi müzakere ve yapısal reformun önüne geçirmektedir. Yazarların Lang ve Barling'e atıfla belirttiği üzere gıda güvenliği kavramı da uzun süredir arz tarafı çözümleri önceleyip güç, erişim ve sosyal adalet sorunlarını geri planda bıraktığı için eleştirilmektedir.[27]

Daoudy ve arkadaşları güvenliğin kimin için tanımlandığı sorusunu yani referans nesnesini belirleyici görmektedir. Geleneksel güvenlik çalışmaları ulus devleti referans nesnesi olarak alırken insan güvenliği yaklaşımı ise toplulukların ve bireylerin refahına odaklanmaktadır. Yazarlar iklim değişikliğinin insanlık için bir tehdit olarak güvenlikleştirilmesini iki ucu keskin bir kılıç olarak nitelendirmektedir. Onlara göre bu söylem farkındalığı artırırken iklim-çatışma anlatısı iç politika tercihlerinin payını gölgeleyebilir.[28] Bu rapor gıda güvenliğini devlet merkezli bir güvenlik meselesi olarak değil FAO tanımındaki tüm insanların her zaman yeterli gıdaya erişimi anlamında kullan-

24 Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. HLPE, *Food Security and Nutrition*, 9, 22, 28, 42; FAO vd., *SOFI 2026*, 87; ayrıca birinci bölümde iklim etkileri ve metan için anılan kaynaklar.

25 Ellen Mangnus ve Jeroen Candel, "Food Securitization and the Unmaking of European Food Policy Reform", *Nature Food* 6, sayı 10 (2025): 910.

26 Mangnus ve Candel, "Food Securitization and the Unmaking of European Food Policy Reform", 911.

27 Mangnus ve Candel, "Food Securitization and the Unmaking of European Food Policy Reform", 910-912.

28 Marwa Daoudy vd., "What is Climate Security? Framing Risks around Water, Food, and Migration in the Middle East and North Africa", *WIREs Water* 9, sayı 3 (2022): e1582, 2-3.

maktadır.[29] Bu tercih insan güvenliği yaklaşımına yakındır. Raporda GKİ'nin önlenmesi, tarımsal üretimi orantılı biçimde artırmadan etkin gıda arzını artırabilen ve sağlıklı beslenmenin maliyetini düşürmeye katkı sağlayabilen bir araç olarak ele alınmaktadır.[30] Bu araç olağanüstü önlem gerektirmeden verimlilik üzerinden işlediği için kriz dönemlerinde öne çıkan üretim odaklı yanıtları tamamlayabilir.[31]

Gıda Kaybı ve Gıda İsrafı: Tanım ve Ölçüm

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SKH) 12.3, 2030'a kadar perakende ve tüketici düzeyinde kişi başına küresel gıda israfının yarıya indirilmesini ve hasat sonrası kayıplar dahil üretim ve tedarik zincirlerindeki gıda kayıplarının azaltılmasını öngörmektedir.[32] Hedef iki olgu için aynı düzeyde iddialı değildir. İsraf için sayısal bir hedef konmuşken kayıp için ise yalnızca azaltım öngörülmüştür. Ayrıca iki olgu ayrı göstergelerle izlenmektedir. Kayıp, FAO'nun Gıda Kaybı Endeksi ile hasat sonrasından perakendeye kadar olan aşamada izlenmektedir.[33] İsraf ise UNEP'in Gıda İsrafı Endeksi ile perakende, gıda hizmetleri ve hanelerde izlenmektedir.[34] İki göstergenin ölçtüğü şey de farklıdır. Kayıp endeksi bir ürün sepetindeki yüzde kaybın değişimini izlerken israf endeksi israfın toplam kütlesini ölçmektedir.[35]

Bu nedenle iki endeks toplanamaz.[36] Kamuoyunda yaygın olan, üretilen gıdanın üçte birinin kaybolduğu ya da israf edildiği yönündeki ifade

29 FAO, *State of Food Insecurity 2001*, 49 (Sözlük).

30 FAO ve diğer kuruluşların değerlendirmesidir. FAO vd., *SOFI 2026*, 87.

31 Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. Mangnus ve Candel, "Food Securitization and the Unmaking of European Food Policy Reform", 910-912; FAO vd., *SOFI 2026*, 87.

32 "SDG Indicator Metadata: Indicator 12.3.1(b) Food Waste Index", UNEP, son güncelleme 29 Temmuz 2024, bölüm 0.b, erişim 27 Ekim 2026, https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-12-03-01b.pdf.

33 Gıda Kaybı Endeksi (SKH 12.3.1a), hasat ya da kesim sonrasından perakendeye kadar (perakende hariç) zincirden tamamen çıkan ve yem ya da sanayi gibi başka bir kullanıma girmeyen gıda miktarlarını izler. Gösterge yalnızca nicel kaybı ölçer; nitel ve ekonomik kayıplar kapsam dışıdır. "SDG Indicator Metadata: Indicator 12.3.1(a) Food Loss Index", FAO, son güncelleme 4 Kasım 2025, bölüm 2.a, 4.b, erişim 27 Ekim 2026, https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-12-03-01a.pdf.

34 Gıda İsrafı Endeksi (SKH 12.3.1b), perakende, gıda hizmetleri ve hanelerde insan gıda zincirinden çıkarılan gıdayı ve ilişkili yenmeyen kısımları kapsar. Zincirden çıkarılma, çöp sahası, kompost, anaerobik çürütme, kanalizasyon ya da kontrollü yakma gibi varış noktalarını ifade eder. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, V.

35 Kayıp endeksi on temel üründen oluşan bir sepetteki yüzde kaybın baz döneme göre değişimini izlemektedir. "12.3.1 Global Food Losses", FAO, SDG Indicators Data Portal, erişim 12 Ekim 2026, https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/1231-global-food-losses/en; UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, V.

36 UNEP'e göre iki endeks farklı referans noktalarına dayanmaktadır. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, XVII; ayrıca XII, dn. 2.

de iki oranın toplamından türetilemez. Bu rakam FAO'nun 2011 tahminine dayanmakta ve daha fazla veri gerektiği vurgulansa da politika tartışmalarında yerleşik bir olgu gibi kullanılmaktadır.[37] Asıl sorun ölçümdür. Başka ülkelerin verilerinden yapılan modellemeye dayanan tahminler sorunun ölçeğini göstermeye yeter ancak zaman içindeki değişimi izlemeye yetmez. Bunun için ulusal doğrudan ölçüm gerekir.[38] Ülke tahminlerinde hata payı da yüksek olabilmektedir.[39] Kayıp endeksi ise mevcut veriyle ülke düzeyinde yayımlanamamakta, yalnızca bölge ve ürün grubu düzeyinde hesaplanmaktadır.[40]

İklim Değişikliğinin Gıda Güvenliğine Etkileri

İklim değişikliği gıda güvenliğini birden fazla kanaldan etkilemektedir. Gıda üretimi üzerindeki doğrudan etkileriyle yetersiz beslenen nüfusu artırması, gıda fiyatları ve hane gelirleri üzerinde de zincirleme etkiler oluşturması beklenmektedir.[41] Literatür ise uzun süre bu etkilerden ilkine yani mevcudiyet boyutuna odaklanmış ve istikrar boyutu görece az incelenmiştir.[42] Raporda bu etkiler dört boyut üzerinden sırayla ele alınmaktadır. GKİ'nin önlenmesi üretilmiş gıdayı koruduğu için mevcudiyet, erişim ve istikrar boyutlarını birlikte etkileyebilir.

Küresel açlıkta son yıllarda sınırlı bir iyileşme görülse de açlık bölgesel olarak yoğunlaşmaktadır. FAO ve diğer BM kuruluşlarının ortak raporu *Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenmenin Durumu* (SOFI) 2026'ya göre 2025'te yaklaşık 645 milyon kişi açlık yaşamıştır. Asya'da açlık oranının en

37 Değerlendirme Cattaneo ve arkadaşlarına aittir. Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 1.

38 UNEP israf tahminlerini üç düzeyde sınıflandırmaktadır. Birinci düzey başka ülkelerin verilerinden yapılan modellemeye dayanır. İkinci düzey ulusal doğrudan ölçümdür ve SKH 12.3'ün izleme gereğini karşılar. Üçüncü düzey bu ölçüme varış noktası ve yenilebilir kısım gibi ek ayrıştırmalar katar. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 4. SKH 12.3.1(b) üst verisi aynı ayrımı iki düzey (I ve II) olarak tanımlamaktadır; bkz. UNEP, "Indicator 12.3.1(b)", bölüm 2.a, Tablo 1.

39 Ülke tahminlerinde rastgele hata örneğin yüzde 25 dolayında olabilmektedir. UNEP, "Indicator 12.3.1(b)", bölüm 4.b.

40 FAO, "Indicator 12.3.1(a)", bölüm 4.j; FAO, "12.3.1 Global Food Losses".

41 IPCC'nin değerlendirmesidir (yüksek güven). Rachel Bezner Kerr vd., "Food, Fibre, and Other Ecosystem Products", içinde *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, ed. Hans-Otto Pörtner vd. (Cambridge: Cambridge University Press, 2022), 725.

42 2013 tarihli bu derlemeye göre konuyla ilgili yayınların yüzde 70'i mevcudiyeti ele almış, istikrar boyutu ise yayınların yalnızca yüzde 4,2'sinde incelenmiştir. Tim Wheeler ve Joachim von Braun, "Climate Change Impacts on Global Food Security", *Science* 341, sayı 6145 (2013): 510.

yüksek olduğu ve halen arttığı alt bölge Batı Asya'dır.[43] Sağlıklı beslenmeye erişim ise çok daha geniş bir sorundur. Dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri sağlıklı bir diyeti karşılayamamaktadır.[44]

İklim değişikliğinin gıda mevcudiyeti üzerindeki etkisi şimdiden görülmektedir. İnsan kaynaklı ısınma son 50 yılda orta ve düşük enlemlerde tarımsal verimlilik artışını yavaşlatmıştır. Kuraklık, sel ve deniz sıcak hava dalgaları da gıda mevcudiyetinin azalmasına ve fiyatların yükselmesine katkıda bulunmaktadır.[45] Bu etki coğrafi olarak eşit dağılmamaktadır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu Akdeniz havzası, birbirine sıkı bağlı iklim riskleri bakımından bir sıcak noktadır. Bölgede yüzey sıcaklığı sanayi öncesi döneme göre 1,5 °C artmış ve yağışın çoğu alanda emisyon senaryosuna bağlı olarak yüzde 4 ile 22 arasında azalması muhtemeldir.[46] Türkiye'ye özgü bulgular da aynı yöndedir. Türkiye arazisinin yaklaşık yarısı orta ve yüksek düzeylerde çölleşmeye yatkındır ve 2021-2050 döneminde ülkenin neredeyse tamamında yağışın belirgin biçimde azalması öngörülmüştür.[47] Son 25 yılda gözlenen yaklaşık 1,5 °C'lik sıcaklık artışının buğday veriminde yaklaşık yüzde 9'luk bir kayba yol açtığı tahmin edilmektedir.[48] Türkiye de UKB 3.0'da küresel ortalamanın üzerinde bir ısınmayla daha sık ve daha uzun kuraklıklar beklemektedir (bkz. Kutu 2).[49]

Mevcudiyetteki daralma fiyatlar yoluyla erişime yansımakta ve en çok düşük gelirli haneleri etkilemektedir. Net gıda alıcısı olan düşük gelirli kentsel ve kırsal haneler fiyat artışları karşısında çeşitli gıda gruplarının tüke-

43 Tahmin aralığı 608-696 milyondur; nokta tahmin dünya nüfusunun yüzde 7,8'idir. FAO vd., *SOFI 2026*, xii. Bölgede bu oran 2015'te yüzde 9,3 iken 2025'te yüzde 13'e çıkmıştır. FAO vd., *SOFI 2026*, 7. SOFI açlık serisini her yıl geriye dönük güncellediği için açlık ve sağlıklı diyete erişim rakamları yalnızca 2026 baskısından alınmıştır. Gıda fiyatlarına ilişkin bulgular ise SOFI 2025'e dayanmaktadır. FAO vd., *SOFI 2026*, 5.

44 Sağlıklı bir diyeti karşılayamayanların sayısı 2025'te 2,69 milyar olup dünya nüfusunun yüzde 32,7'sine karşılık gelmektedir. FAO vd., *SOFI 2026*, xiii.

45 IPCC'nin bulgularıdır. Verimlilik artışının yavaşlaması için orta güven; kuraklık, sel ve deniz sıcak hava dalgalarının etkisi için yüksek güven belirtilmektedir. Bezner Kerr vd., "Food, Fibre Other Ecosystem Products", 717.

46 IPCC'nin bulgularıdır. Sıcaklık artışı için yüksek güven ve yağıştaki azalma için orta güven belirtilmektedir. Elham Ali vd., "Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region", içinde *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, ed. Hans-Otto Pörtner vd. (Cambridge: Cambridge University Press, 2022), 2235.

47 IPCC'nin aktardığı verilere göre çölleşmeye yatkın alan Türkiye arazisinin yüzde 48,6'sıdır. Alisher Mirzabaev vd., "Desertification", içinde *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*, ed. Priyadarshi R. Shukla vd. (IPCC, 2019), 264, 278.

48 Türkiye'nin 820 ilçesine ait 1995-2019 verileriyle yapılan çalışmadır. Alper Demirdogen vd., "The Impact of Climate Change on Wheat in Turkey", *Regional Environmental Change* 24, sayı 1 (2024): 1-2, 5.

49 *The Second Nationally Determined Contribution (NDC 3.0)* (Bonn: BMİDÇS, Kasım 2025), 11.

timini azaltmaktadır.[50] Gıda fiyatlarındaki yüzde 10'luk bir artışın orta ve şiddetli gıda güvensizliğinde yüzde 3,5'lik bir artışla ilişkili olduğu tahmin edilmektedir.[51] Etkinin büyüklüğü bu nedenle gelirin gıdaya ayrılan payıyla yakından ilişkilidir. OECD ve FAO, 2021-2023 fiyat artışının Avrupa ve Orta Asya'da en çok bu payın yüksek olduğu ülke ve haneleri etkilediğini belirtmektedir. Gıdanın hane harcamalarındaki payı Türkiye'de yaklaşık yüzde 16, Birleşik Krallık'ta ise yaklaşık yüzde 6'dır.[52]

İklim değişikliği kullanım boyutunu besin kalitesi üzerinden etkilemektedir. Atmosferdeki karbondioksit artışı protein, demir, çinko ve bazı vitaminlerin düzeyini düşürerek gıda kalitesinin azalmasına doğrudan katkıda bulunmaktadır.[53] Kalori yeterli olsa bile besin kalitesi bu yolla düşebilmektedir.

İstikrar boyutu, gıda mevcudiyetinin ve gıdaya erişimin kesintisiz sürmesini ifade etmekte ve aşırı olaylar sıklaştıkça gıda arzı istikrarının azalacağı öngörülmektedir.[54] Yakın dönemde bunun bir örneği yaşanmıştır. Koronavirüs (Covid-19) salgını ve Rusya-Ukrayna savaşı aşırı hava olaylarıyla birleşince küresel tarımsal emtia fiyatları Mart 2022'de zirveye çıkmış ve medyan küresel gıda fiyat enflasyonu ancak 2024'te küresel salgın öncesi düzeyine dönmüştür.[55] Bu dönemde şokun gıda güvenliğine etkisi fiyatlarda görülmüştür. Her iklim şoku aynı fiyat etkisini doğurmaz çünkü etki olayın türüne, makroekonomik koşullara ve ülkelerin mali kapasitesine göre değişmektedir.[56] Yine de ani gıda üretim kayıplarının en az 20. yüzyılın ortasından bu yana sıklaşması, istikrarı ayrı bir politika alanı haline getirmektedir.[57]

50 IPCC'nin bulgusudur (yüksek güven). Bezner Kerr vd., "Food, Fibre Other Ecosystem Products", 796.

51 SOFI 2025'in tahminidir. FAO vd., *The State of Food Security and Nutrition in the World 2025: Addressing High Food Price Inflation for Food Security and Nutrition* (Roma: FAO, 2025), xiii.

52 OECD ve FAO, *OECD-FAO Agricultural Outlook 2024-2033* (Paris: OECD Publishing; Roma: FAO, 2024), 97. 2021-2023 ortalamasıdır.

53 IPCC'nin bulgusudur (yüksek güven). Bezner Kerr vd., "Food, Fibre Other Ecosystem Products", 798.

54 Cheikh Mbow vd., "Food Security", içinde *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*, ed. Priyadarshi R. Shukla vd. (IPCC, 2019), 443 (Tablo 5.1). IPCC'nin öngörüsüdür. IPCC, "Summary for Policymakers", 15.

55 FAO vd., *SOFI 2025*, 41. Medyan küresel gıda fiyat enflasyonu Aralık 2020'de yüzde 2,3 iken Ocak 2023'te yüzde 13,6'ya yükselmiştir. FAO vd., *SOFI 2025*, xiii.

56 *SOFI 2025*'in bulgusudur. FAO vd., *SOFI 2025*, 53.

57 Bu raporun değerlendirmesidir. Ani üretim kayıplarının sıklaşmasına ilişkin bulgu için bkz. Bezner Kerr vd., "Food, Fibre Other Ecosystem Products", 717.

Üretilmiş gıdanın korunması da istikrar ve uyum araçları arasındadır. IPCC, istikrar boyutu için uyum ve azaltım örnekleri arasında altyapı yatırımları, piyasa ve ticaretin yeniden düzenlenmesi ve GKİ'nin azaltılmasını saymaktadır.[58] Akdeniz için önerilen uyum seçenekleri arasında da diyet değişikliği ve gıda israfının azaltılması yer almaktadır.[59] GKİ'nin azaltılması, tarımsal üretimi orantılı biçimde artırmaya gerek kalmadan etkin gıda arzını artırabilir ve sağlıklı diyetin maliyetini düşürebilir.[60] Ancak bu etki her durumda ortaya çıkmaz. GKİ'deki bir düşüş her zaman eş değer miktarda gıda üretiminin yerini tutmamaktadır.[61] Etkinin hangi koşullarda gerçekleştiği bu bölümün sonunda ele alınmaktadır.

KUTU 2. Türkiye'de 2025: Kuraklık ve Zirai Don

Türkiye'de 2025'te yaşananlar daha önce aktarılan projeksiyonlarla örtüşmektedir. Meteoroloji Genel Müdürlüğüne (MGM) göre 2025'te Türkiye'nin ortalama sıcaklığı 15,1 °C ile 1991-2020 ortalamasının 1,2 °C üzerinde gerçekleşmiştir. Alansal yağış 414,9 mm ile ortalamanın yüzde 27,6 altında kalmış ve 2025, 1964'ten bu yana en kurak yıl olmuştur.[62] Nisan'ın ikinci haftasında yaşanan zirai don başta kayısı ve fındık olmak üzere birçok ürüne zarar vermiştir. Konuya ilişkin Türkiye Büyük Millet Meclisinde (TBMM) bir araştırma komisyonu kurulmuştur.[63] Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2025'te bir önceki yıla kıyasla tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin (yem bitkileri hariç) üretimi yüzde 9; meyve, içecek ve baharat bitkilerinin üretimi yüzde 30,9 azalmıştır. Buğday üretimi yüzde 13,7 düşüşle 17,9 milyon tona gerilerken fındıkta yüzde 38,5 ve elmada yüzde 48,3 düşüş yaşanmıştır.[64] Tarım ve Orman Bakanı İbrahim Yumaklı, TÜİK'in Ekim 2025'teki ikinci tahmin verilerinin ardından güçlü stoklar ve ihtiyaç halinde alınan dış ticaret tedbirleri sayesinde sürecin kontrol altında olduğunu ve ülkenin gıda ihtiyacında bir risk bulunmadığını açıklamıştır. Tarım ve orman bakanı ayrıca don zararından etkilenen üreticilere toplam 46,5 milyar TL ödeme yapılacağını

58 Mbow vd., "Food Security", 443.

59 Ali vd., "Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region", 2249.

60 *SOFI 2026*'nın değerlendirmesidir. FAO vd., *SOFI 2026*, 87.

61 Dünya Bankası'nın değerlendirmesidir. *Addressing Food Loss and Waste: A Global Problem with Local Solutions* (Washington, DC: Dünya Bankası, 2020), xiii.

62 *2025 Yılı Türkiye İklim Değerlendirmesi* (Ankara: ÇŞİDB MGM, Şubat 2026), 1, 23.

63 MGM, *2025 Yılı Türkiye İklim Değerlendirmesi*, 29.

64 "Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2025", TÜİK, Haber Bülteni 53939, 26 Aralık 2025, erişim 14 Ekim 2026, https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/53939.

duyurmuştur.[65] İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'nda (2024-2030) Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonuna (UNESCAP) dayanılarak aktarılan bir tahmine göre kuraklık kaynaklı ekonomik kayıplar gayrisafi yurt içi hasılanın (GSYH) yüzde 1,2'si olarak hesaplanmıştır.[66] TÜİK verilerindeki bu düşüşler yıllık üretim değişimidir; SKH 12.3.1a Gıda Kaybı Endeksi anlamında hasat sonrası gıda kaybı değildir.[67]

Sorunun Ölçeği

GKİ ile iklim değişikliği arasında çift yönlü ilişki vardır. GKİ emisyonlara katkıda bulunur, iklim değişikliği de depolama ve taşımadaki bozulmayı etkileyerek gıda kayıplarını artırabilir. GKİ'nin azaltılması, gıda güvenliği ve arazi kullanımıyla sinerji sağlayan bir azaltım önlemidir.[68] Ancak bu ilişkinin politika değeri kayıp ve israf için aynı değildir. Bu fark bölümün sonunda ele alınmaktadır.

2022'de perakende, gıda hizmetleri ve hanelerde 1,05 milyar ton gıda israf edilmiştir. Bu miktar kişi başına yılda 132 kilograma ve tüketicilere ulaşan gıdanın yaklaşık yüzde 19'una karşılık gelmektedir.[69] İsrafın yüzde 60'ı hanelerde, yüzde 28'i gıda hizmetlerinde ve yüzde 12'si perakendede oluşmaktadır[70] Hasat sonrasından perakende öncesine kadar kaybolan gıdanın oranı ise 2023'te yüzde 13,3'tür. İzlemenin başladığı 2015'ten bu yana kayıpların azaltılmasında belirgin bir ilerleme kaydedilmemiştir.[71]

Kayıp oranı üretilen gıda ve israf oranı ise tüketicilere ulaşan gıdaya göre hesaplandığı için iki oran toplanmamaktadır.[72] Bütünleşik bir gösterge

65 "Bakan Yumaklı: Gıda İhtiyacında Risk Oluşması Söz Konusu Değildir", DHA, 24 Ekim 2025, erişim 12 Ekim 2026, https://www.dha.com.tr/ekonomi/bakan-yumakli-gida-ihtiyacinda-risk-olusmasi-soz-konusu-degildir-2745263.

66 *Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan (2024-2030)* (Ankara: ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı, 2024), 28-29, 376-377. Aynı belgenin 375. sayfasında ise Türkiye için hesaplanan yıllık ortalama kayıp (AAL) değerlerine göre kuraklığın payı GSYH'nin yüzde 1,6'sı (12,35 milyar dolar) olarak verilmektedir.

67 FAO, "Indicator 12.3.1(a)", bölüm 2.a, 4.b.

68 IPCC'nin değerlendirmesidir (güçlü kanıt, orta düzey uzlaşı). Mbow vd., "Food Security", 443 (Tablo 5.1), 463, 492.

69 UNEP'in tahminidir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, XII.

70 Miktar olarak hanelerde 631 milyon ton, gıda hizmetlerinde 290 milyon ton ve perakendede 131 milyon tondur. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, XII (Tablo 1), 46 (Tablo 23).

71 FAO'nun veri portalındaki değerlendirme metnine göre oran 2015'te yüzde 13 idi. FAO, "12.3.1 Global Food Losses"; *The Sustainable Development Goals Report 2026* (New York: BM, 2026), 33.

72 UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, XII (dn. 2), XVII.

olarak IPCC'nin tahmini kullanılabilir. Buna göre üretilen toplam gıdanın yüzde 25-30'u kaybolmakta ya da israf edilmektedir.[73]

Emisyonlar: Tahminler ve Sistem Sınırları

GKİ'nin emisyon payı için bu raporun başlangıç noktası IPCC değerlendirmesidir. Buna göre 2010-2016 döneminde küresel GKİ, toplam antropojenik sera gazı emisyonlarının yüzde 8-10'una katkıda bulunmuştur.[74] Bu rakam iki kayıtla birlikte okunmalıdır. Birincisi rakam IPCC'nin kendi hesabı değildir; FAO'nun 2013 ve 2014 tarihli *Food Wastage Footprint* çalışmalarına dayanmaktadır.[75] FAO'nun 2013 raporu ise yüzde yerine mutlak bir değer vermektedir.[76] İkincisi yüzde 8-10 GKİ'nin toplam emisyonlar içindeki ayak izi payını gösterir; ulaşılabilir bir azaltım potansiyelini göstermez. GKİ'nin ortadan kaldırılmasının küresel emisyonları yüzde 8 düşüreceği yönündeki hesap, tüketimin değişmemesi ve fiyatların tam aktarılması gibi uç varsayımlara dayanmaktadır.[77]

Hakemli literatürdeki diğer tahminler geniş bir aralığa yayılmaktadır (Tablo 1). Girdi-çıktı modeline dayanan bir tahmin, 2014 için GKİ'ye gömülü emisyonu küresel emisyonların yaklaşık yüzde 4,4'ü olarak hesaplamıştır.[78] Yalnızca çiftlik kapısına kadarki üretim aşamasını kapsayan bir hesap 2011 için 2,2 milyar ton CO_2 eş değeri bulmuştur.[79] Tedarik zinciri ve atık yönetimini de kapsayan bir muhasebe ise 2017 için 9,3 milyar tona yani gıda sistemi

73 IPCC'nin 2019 tarihli İklim Değişikliği ve Arazi Özel Raporu'nun onaylı Politika Yapıcılar için Özeti'ndeki (SPM) tahmindir (orta güven). IPCC, "Summary for Policymakers", 22 (B.6.3).

74 Rakam, özeti satır satır onaylanan SPM'de orta güven düzeyinde verilmektedir. IPCC, "Summary for Policymakers", 22 (B.6.3); onay süreci için bkz. *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*, ed. Priyadarshi R. Shukla vd. (IPCC, 2019), VI; Mbow vd., "Food Security", 440.

75 Aynı raporun bölüm metninde rakam bir yerde düşük güven düzeyiyle verilmektedir. Mbow vd., "Food Security", 479, 492, 531.

76 Bu değer arazi kullanım değişikliği hariç 3,3 milyar ton karbondioksit eş değeridir (CO_2e). *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources. Summary Report* (Roma: FAO, 2013), 6, 17.

77 Bu tespit Cattaneo ve arkadaşlarına aittir. Cattaneo vd., "Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste", 2.

78 Gatto ve Chepeliev'in tahminidir; mutlak değer 1,8 milyar ton CO_2 eş değeridir. Alessandro Gatto ve Maksym Chepeliev, "Global Food Loss and Waste Estimates Show Increasing Nutritional and Environmental Pressures", *Nature Food* 5, sayı 2 (2024): 141-142 (Tablo 1), 146.

79 Porter ve arkadaşlarının hesabıdır. Depolama, taşıma, işleme ve atık yönetimi bu hesaba dahil değildir. Stephen D. Porter vd., "A Half-Century of Production-Phase Greenhouse Gas Emissions from Food Loss & Waste in the Global Food Supply Chain", *Science of the Total Environment*, sayı 571 (2016): 721-722.

emisyonlarının yaklaşık yarısına ulaşmıştır.[80] Aynı araştırma grubu 2026'da bu payı küresel antropojenik emisyonların yaklaşık yüzde 19'u olarak vermiştir.[81] Farklar ağırlıkla sistem sınırı, payda ve veri yılından kaynaklanmaktadır. Bu rapor ana rakam olarak IPCC'nin yüzde 8-10'unu kullanmaktadır.

TABLO 1. GKİ EMİSYON TAHMİNLERİ VE FARKLILIKLARININ NEDENLERİ

Kaynak	Veri Yılı	Büyüklük	Payda	Kapsam ve Not
IPCC (2019; SPM B.6.3 ve Mbow vd.)	2010-2016	Yüzde 8-10	Toplam antropojenik emisyon	FAO'nun 2013 ve 2014 *Food Wastage Footprint* tahminlerine dayanır; SPM'de orta güven, bölüm metninde (s. 479) düşük güven
FAO (2013)	2007	3,3 Gt CO_2e	(Yüzde verilmiyor)	Arazi kullanım değişikliği hariç
Porter vd. (2016)	2011	2,2 Gt CO_2e	(Yüzde verilmiyor)	Yalnızca üretim aşaması (çiftlik kapısına kadar)
Gatto ve Chepeliev (2024)	2014	1,8 Gt CO_2e; yaklaşık yüzde 4,4	Küresel sera gazı emisyonu	Girdi-çıktı modeli; üretime gömülü emisyon
Zhu vd. (2023), özete göre	2017	9,3 Gt CO_2e; gıda sistemi emisyonlarının ~yarısı	Gıda sistemi emisyonu	Tedarik zinciri ve atık yönetimi dahil
Yin vd. (2026)	2021	6,9 Gt CO_2e; yaklaşık yüzde 19	Küresel antropojenik emisyon	Geniş sistem sınırı; Zhu vd. ile aynı araştırma grubu
FAO (2023)	(Belirtilmiyor)	Yüzde 8	Tarım-gıda sistemi emisyonu	Yalnızca çöp sahalarındaki gıda israfı

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.[82]
* Farklar ağırlıkla sistem sınırı, payda ve veri yılından kaynaklanmakta; rakamlar toplanamaz.
** Gt CO_2e: milyar ton karbondioksit eş değeri

Metan ve Kaynak Yükü

GKİ'nin iklim yükü içinde öne çıkan parçalardan biri çöp sahalarındaki organik atıktan kaynaklanan metandır. Metan atmosferde kısa ömürlü olduğundan azaltımı ısınmayı görece hızlı etkiler. Çöp sahaları ve atık su küresel antropojenik metan emisyonlarının yaklaşık yüzde 20'sini oluşturmaktadır.[83]

80 Zhu ve arkadaşlarının makalesinin özetine dayanmaktadır. Jingyu Zhu vd., "Cradle-to-Grave Emissions from Food Loss and Waste Represent Half of Total Greenhouse Gas Emissions from Food Systems", *Nature Food* 4, sayı 3 (2023): 247-256, özet.

81 Yin ve arkadaşlarının çalışmasıdır. Ke Yin vd., "Misbehaviour Dominates GHG Emissions from Food Loss and Waste", *Nature Climate Change* 16, sayı 4 (2026): 424-425.

82 Tablodaki kaynaklar için bkz. dn. 74, 76, 78, 79, 80, 81; FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold*, 29.

83 UNEP ve İklim ve Temiz Hava Koalisyonunun (CCAC) tahminidir. UNEP ve CCAC, *Global Methane Assessment*, 9, 11; *Global Methane Status Report 2025* (Paris: UNEP, 2025), 20; FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold*, 29.

Bu pay gıda atığıyla sınırlı olmayıp tüm çöp sahası ve atık su kaynaklarını kapsamaktadır. Geviş getiren hayvancılık ve çeltik üretiminden kaynaklanan metanın kaybolan ve israf edilen gıdaya düşen payı ise kaba bir tahminle yılda yaklaşık 50 milyon tondur.[84] Metanın 100 yıllık küresel ısınma potansiyeli karbondioksitin yaklaşık 27-28 katıdır.[85] Ancak atık önlemlerinin metan emisyonları üzerindeki etkisi, çöp sahalarında birikmiş organik maddenin ayrışması sürdüğü için 10-20 yıllık bir gecikmeyle tam olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle GKİ'yi önleyen mekanizmalar ve teşviklerin zorunlu kaynağında ayrıştırmayla birlikte önceliklendirilmesi önerilmektedir.[86] Türkiye'de de atığın metan emisyonları içindeki ağırlığı belirgindir. Türkiye'nin ilk BTR'sine göre atık sektörü 2022'de toplam sera gazı emisyonlarının yüzde 2,9'unu, toplam metan emisyonlarının ise yüzde 19,6'sını oluşturmaktadır. Belediye atığında biyoatığın payı yüzde 50,4'tür.[87] Bu verilere göre organik atık Türkiye'de metan azaltımı için de belirgin bir alan olabilir.

GKİ ayrıca arazi ve su yükü taşımaktadır. Kaybedilen ve israf edilen gıda 2007'de dünya tarım arazisinin yaklaşık yüzde 28'inde üretilmiştir. Bu gıdanın üretiminde tüketilen yüzey ve yer altı suyu yaklaşık 250 kilometreküptür.[88] Daha yeni bir tahminde bu pay tarım arazisinin yaklaşık yüzde 19,7'sidir.[89] GKİ'nin yarıya indirilmesi 2050'ye kadar küresel ekili alan ihtiyacını temel senaryolara kıyasla yaklaşık yüzde 14 azaltabilir.[90]

84 Tahmin kaba bir varsayıma dayanmakta ve çöp sahasındaki ayrışmadan doğan metanı kapsamamaktadır. UNEP ve CCAC, *Global Methane Assessment*, 114.

85 IPCC'nin Altıncı Değerlendirme Raporu'nda fosil olmayan (biyojenik) metan için 100 yıllık değer 27'dir. Ulusal envanterlerde ise Paris Anlaşması kapsamında kararlaştırıldığı üzere Beşinci Değerlendirme Raporu'nun 100 yıllık değerleri kullanılmaktadır. Beşinci Değerlendirme Raporu'nda metan için iklim-karbon geri beslemesi hariç değer 28'dir. Piers Forster vd., "The Earth's Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity", içinde *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, ed. Valérie Masson-Delmotte vd. (Cambridge: Cambridge University Press, 2021), 1017 (Tablo 7.15); Gunnar Myhre vd., "Anthropogenic and Natural Radiative Forcing", içinde *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*, ed. Thomas F. Stocker vd. (Cambridge: Cambridge University Press, 2013), 714 (Tablo 8.7); Türkiye Cumhuriyeti, *NDC 3.0*, 16.

86 UNEP'in önerisidir. UNEP, *Global Methane Status Report 2025*, 22, 76.

87 *First Biennial Transparency Report of Türkiye* (Ankara: ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı, Kasım 2024), 46, 49, 101.

88 FAO'nun tahminidir. Alan yaklaşık 1,4 milyar hektardır. Su miktarı mavi su ayak izini ifade eder. Rakam, kaybı ve israfı birlikte kapsamaktadır. FAO, *Food Wastage Footprint*, 6, 37.

89 Gatto ve Chepeliev'in 2014 tahminidir. FAO, *Food Wastage Footprint*, 6, 37; Gatto ve Chepeliev, "Food Loss and Waste Estimates", 141.

90 IPCC'nin aktardığı Bajželj ve arkadaşlarının çalışmasına dayanmaktadır. Mbow vd., "Food Security", 492.

Karşılıklı Etkileşim: İklimden Kayba, Metandan Verime

İlişkinin geri yönü de belgelenmiştir. Daha yüksek sıcaklık ve nem depolama maliyetlerini artırmakta, depolanan ürünün miktar ve kalitesini düşürmektedir. Dış ortam sıcaklığının 17 °C'den 25 °C'ye çıkmasının soğuk depoların enerji tüketimini yaklaşık yüzde 11 artırdığı tahmin edilmektedir.[91] Türkiye'de de düşük yağış ve geniş kuru tarım alanları kayıpların başlıca nedenleri arasında sayılmaktadır.[92] Metan ise hem ısınma hem de yer seviyesi ozonu yoluyla verimi düşürmektedir. Bir tahmine göre 1850-2010 döneminde insan kaynaklı emisyonlardan doğan verim kaybının yarısından fazlası, metanın yol açtığı sıcaklık ve ozon artışına atfedilebilir.[93] Azaltılan her 1 milyon ton metan, ozon kaynaklı yıllık yaklaşık 145 bin ton buğday, soya, mısır ve pirinç kaybını önlemektedir.[94] GKİ'den kaynaklanan metanın azaltılması bu yolla gıda güvenliğine de katkı sağlayabilir. Şekil 1, bu etkileşim halkalarını ve müdahale noktalarını özetlemektedir.

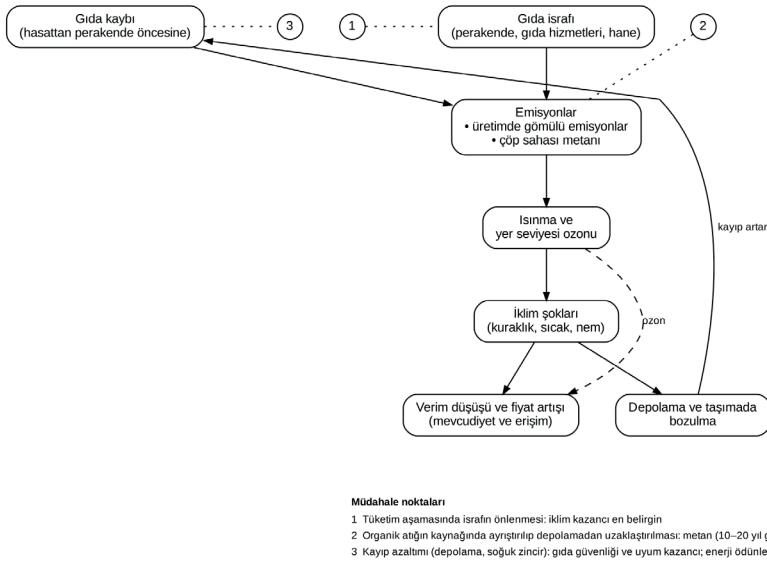
91 Bezner Kerr vd., "Food, Fibre Other Ecosystem Products", 790.

92 FAO'nun Avrupa ve Orta Asya bölgesel programı kapsamında Tatlıdil ve arkadaşlarının hazırladığı Türkiye ülke raporudur. F. F. Tatlıdil vd., "Food Losses and Waste in Turkey: Country Report", FAO, (2013), 2, erişim 27 Ekim 2026, https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/reu/europe/documents/FLW/Turkey_en.pdf.

93 IPCC'nin bulgularıdır. Metanın verimi düşürmesi orta güven düzeyindedir. IPCC'nin aktardığı ve dört ana ürünü kapsayan tahmin de orta güven düzeyinde verilmektedir. Bezner Kerr vd., "Food, Fibre Other Ecosystem Products", 724.

94 UNEP ve CCAC'nin tahminidir. UNEP ve CCAC, *Global Methane Assessment*, 11.

Şekil 1. GKİ ile İklim Değişikliği Arasındaki Etkileşim Halkaları ve Müdahale Noktaları



Kaynak: Yazarlar tarafından dipnotta belirtilen kaynaklar temel alınarak oluşturulmuştur. Halkalar ayrı ayrı kaynaklarla desteklenirken döngünün bütünü ise bu raporun sentezidir.[95]

Kayıp ile İsrafın Farklı Sonuçları

Kayıp ile israf iklim ve gıda güvenliği üzerinde farklı sonuçlar doğurduğu için ayrı politikalarla ele alınmalıdır. GKİ azaltımı kendi başına bir amaç olmayıp gıda güvenliği ya da emisyon azaltımı gibi asıl amaçlara hizmet eden bir ara hedeftir.[96] Emisyon açısından en güvenilir kazanç tüketici israfındadır. Modellemeler, çiftlik düzeyinde ya da çiftliğe yakın aşamalarda kaybı azaltmanın toplam emisyonu artırabildiğini göstermektedir.[97] Bunun bir nedeni, kayıp azaltımının soğuk zincirde daha fazla enerji kullanımı gibi yollarla sonraki aşamalarda emisyon oluşturabilmesidir.[98] Gıda güvenliği açısından ise kayıp

95 IPCC, "Summary for Policymakers", 22 (B.6.3); Mbow vd., "Food Security"; Bezner Kerr vd., "Food, Fibre Other Ecosystem Products"; UNEP ve CCAC, *Global Methane Assessment*; UNEP, *Global Methane Status Report 2025*; Cattaneo vd., "Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste"; Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste".

96 Cattaneo ve arkadaşlarının değerlendirmesidir. Yazarlar kayıp ile israf için farklı stratejiler izlenmesini önermektedir. Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 2 ve Tablo 1.

97 Cattaneo ve arkadaşlarının simülasyon çalışmasına göre emisyon azaltımı hedefleniyorsa tüketici israfına odaklanmak daha etkilidir. Cattaneo vd., "Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste", 1, 12.

98 Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 5.

azaltımının etkisi doğrudan olabilir. Tanzanya'da yapılan bir deneyde düşük maliyetli hermetik depolama torbaları, kıtlık döneminde şiddetli gıda güvensizliği yaşayanların oranını yüzde 38 azaltmıştır.[99] İki olgunun coğrafyası da farklıdır. Hasat sonrası kayıplar Sahra Altı Afrika'da Avrupa ve Kuzey Amerika'nın iki katından fazladır.[100] Hane israfı ise yalnızca zengin ülkelerin sorunu değildir. Yüksek ve orta gelirli ülkelerde kişi başı hane israfı birbirine yakındır.[101] Kayıp azaltımı arazi ve su kullanımını da azaltır ve en doğrudan olumlu etkisini gıda güvenliği tarafında gösterir.[102]

Bu fark, zincirin aşamalarına bakıldığında daha net görülmektedir. Tüketim aşamasındaki israfı azaltmak tüm çevresel göstergelerde iyileşme sağlar. Enerji yoğun tedarik zincirlerinde kayıp azaltımı ise yüksek fiyat aktarımı senaryosunda bile karbon emisyonunu düşürmeyebilir.[103] Bu sonuçlar stilize bir modele dayanmakta ve etkilerin yalnızca göreli büyüklüğünü göstermektedir.[104] Ekonominin bütününü izleyen bir genel denge çalışmasının sonuçları da kayıp tarafında emisyon kazancının sınırlı kaldığını göstermektedir. Bu çalışmada yurt içi birincil aşamalardaki kayıp azaltımı gıda güvenliği ve tarım arazisi kullanımı üzerinde güçlü olumlu etkiler doğurmaktadır. Sera gazı emisyonlarındaki küresel azalma ise verimlilik artışının tetiklediği ekonomik genişleme nedeniyle marjinal kalmakta, Sahra Altı Afrika ile Latin Amerika ve Karayipler'de net artış görülmektedir.[105] OECD'nin modellemesinin sonuçları da benzer yöndedir. Bu modelde GKİ'nin 2030'a kadar yarıya indirilmesi tarımdan kaynaklanan doğrudan sera gazı emisyonlarını

99 Tanzanya'nın iki ilçesinde mısır için yapılan randomize bir deneydir. Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 3.

100 Hasat sonrası kayıp oranı 2023'te Sahra Altı Afrika'da yüzde 23 iken Kuzey Amerika ve Avrupa'da ise yüzde 10'dur. FAO, "12.3.1 Global Food Losses".

101 Yüksek, üst orta ve alt orta gelirli ülkeler arasında ortalama kişi başı hane israfı yalnızca 7 kilogram farklılaşırken düşük gelirli ülkeler için ise veri yetersizdir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, XIV (Tablo 3).

102 Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. Cattaneo vd., "Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste", 1, 12; Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 3.

103 Cattaneo ve arkadaşlarının analizidir. Cattaneo vd., "Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste", 1, 6, 8.

104 Cattaneo ve arkadaşları bulgularının stilize bir kısmi denge modeline dayandığını belirtmektedir. Cattaneo vd., "Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste", 12.

105 Kuiper ve Cui'nin çalışmasıdır. Model kayıp azaltımını maliyetsiz bir verimlilik artışı olarak ele almakta, fiyat ve gelir geri beslemelerini ekonominin bütününde izlemektedir. Küresel emisyon azalması yüzde 0,07'dir. Marijke Kuiper ve Hao David Cui, "Using Food Loss Reduction to Reach Food Security and Environmental Objectives: A Search for Promising Leverage Points", *Food Policy*, sayı 98 (2021): 101915, özet; bölüm 3.1 ve 3.5.

yüzde 4 azaltmakta ve 137 milyon kişiyi açlıktan kurtarmaktadır.[106] Ancak aynı modelde talepteki düşüş nedeniyle tarımsal net katma değerin yaklaşık yüzde 4, düşük gelirli ülkelerde yaklaşık yüzde 5,5 azalacağı tahmin edilmektedir.[107] Bu nedenle GKİ azaltımını maliyetsiz bir kazan-kazan önlemi olarak görmek yerine kazancı ve maliyeti zincirin aşamasına göre değişen bir araç olarak ele almak önerilir.[108]

Bu bulgulardan iki ayrı politika mantığı çıkmaktadır. Yüksek gelirli ülkelerde zincirin son aşamalarına yapılan müdahaleler sera gazı tasarrufunu en üst düzeye çıkarır. Düşük gelirli ülkelerde ise ilk aşamalara yapılan müdahaleler gıda güvenliğini daha etkin biçimde destekleyebilir. Gıdayı korumaya yönelik soğutma gibi çözümlerin yenilenemeyen enerji, F-gazları ya da plastik kullanımını artırarak yeni emisyonlar oluşturmaması gerekir.[109] Soğuk zincirin net emisyon etkisi de bağlama göre değişir. Sahra Altı Afrika'ya soğuk zincir girmesini modelleyen bir çalışmada hasat sonrası kayıplar yüzde 23 azalsa da soğuk zincirin eklediği emisyonlar önlenen kayıp emisyonlarını aşmaktadır.[110] Yetersiz soğuk zincirin ise yılda 620 milyon tona kadar gıda kaybı ve 1,8 milyar ton CO_2 eş değeri emisyona yol açabileceği tahmin edilmektedir. Ürünlerin çevresel yoğunluğu farklı olduğu için kaybı azaltmayı önceleyen yatırımlar, emisyonu azaltmayı önceleyenlerden farklı sonuç verecektir.[111] Bununla birlikte daha önce aktarılan üretim kaynaklı yaklaşık 50 milyon ton metan ve yaklaşık yüzde 14'lük ekili alan azalması GKİ'nin bütününe ilişkindir. Bu nedenle kayıp azaltımında da olası bir iklim ve arazi

106 Claude Nénert vd., *The Potential Effects of Reducing Food Loss and Waste: Impacts on the Triple Challenge and Cost-Benefits Analysis*, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers 222 (Paris: OECD Publishing, 2025), 2, 10.

107 Çalışmanın maliyet ile faydayı birlikte gözeten hesabına göre 2030 için ekonomik açıdan ayarlanmış küresel GKİ azaltım hedefi aralığı yüzde 26-47'dir. Aralığın alt ucu toplumsal refahın en yüksek olduğu azaltım düzeyine, üst ucu ise toplam maliyetin toplam faydayı aşmaya başlamadan önceki en yüksek azaltım düzeyine karşılık gelir. Nénert vd., *The Potential Effects of Reducing Food Loss and Waste*, 2, 4, 11, 15, 17.

108 Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. Nénert vd., *The Potential Effects of Reducing Food Loss and Waste*, 2; Cattaneo vd., "Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste", 1.

109 FAO'nun 2023 tarihli küresel yol haritasının değerlendirmesidir. FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold*, 29-30.

110 Heard ve Miller'ın çalışmasıdır. Üretim ve tüketim kalıplarının değişmediği varsayılmaktadır. Gıdaya bağlı net emisyonlar Kuzey Amerika senaryosunda yüzde 10, Avrupa senaryosunda ise yüzde 2 artmaktadır. Heard ve Miller, "Potential Changes in Greenhouse Gas Emissions from Refrigerated Supply Chain Introduction in a Developing Food System", özet ve "Results" bölümü.

111 Friedman-Heiman ve Miller'ın tahminidir. Aaron Friedman-Heiman ve Shelie A. Miller, "The Impact of Refrigeration on Food Losses and Associated Greenhouse Gas Emissions throughout the Supply Chain", *Environmental Research Letters* 19, sayı 6 (2024): 064038, 1.

kazancı olmakla birlikte bu kazancın emisyon tarafında gerçekleşmesi fiyat ve soğuk zincir etkilerine bağlıdır. Kayıp ve israf, getirileri ve ödünleşimleri farklı olduğu için ayrı olarak ele alınmalıdır.[112] Bu iki mantığın iklim rejimine ve ulusal taahhütlere ne ölçüde taşındığı ise ikinci bölümün konusudur.

112 Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. Cattaneo vd., "Environmental Impact of Reducing Food Loss and Waste", 1; Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 2, 5; Kuiper ve Cui, "Using Food Loss Reduction to Reach Food Security and Environmental Objectives", özet; Heard ve Miller, "Potential Changes in Greenhouse Gas Emissions from Refrigerated Supply Chain Introduction in a Developing Food System", özet; Friedman-Heiman ve Miller, "The Impact of Refrigeration on Food Losses and Associated Greenhouse Gas Emissions throughout the Supply Chain", 1; UNEP ve CCAC, *Global Methane Assessment*, 114; Mbow vd., "Food Security", 492; FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold*, 30; UNEP, *Global Methane Status Report 2025*, 76; Bezner Kerr vd., "Food, Fibre Other Ecosystem Products", 790.

İKLİM REJİMİNDE GIDA: KORONİVİA'DAN ANTALYA'YA

Tarım ve gıda güvenliği iklim rejiminde giderek kurumsallaşmıştır. GKİ ise taranan müzakere edilmiş metinlerde yalnızca bir kez yer almış, GKİ dili ağırlıkla gönüllü bildirgelerde gelişmiştir. Bildirgelerdeki bu dil ulusal taahhütlere, ölçüme ve iklim finansmanına da sınırlı ölçüde yansımaktadır. Bu bölüm önce gıdanın iklim rejimine hangi metinler ve hangi hukuki ağırlıkla girdiğini kronolojik olarak izlemektedir. Metinlerin tarihi, niteliği ve GKİ'ye atıf yapıp yapmadıkları Tablo 2'de toplu olarak sunulmaktadır. Ardından GKİ'nin UKB'ler, ölçüm ve finansman alanlarındaki yeri incelenmektedir. Ayrıca COP31'de GKİ'yi müzakere edilmiş süreçlere kurumsal düzeyde bağlamak için kullanılabilecek birkaç somut kanal değerlendirilmektedir.

Müzakere Edilmiş Metinlerde Gıda (1992-2022)

Gıda iklim rejimine en baştan girmiştir ancak üretim ve güvenlik ekseninde. BMİDÇS'nin amaç maddesi, atmosferdeki sera gazı birikimlerinin gıda üretimini tehdit etmeyecek bir zaman dilimi içinde istikrara kavuşturulmasını öngörür.[113] Paris Anlaşması da

113 BM, "United Nations Framework Convention on Climate Change", md. 2.

gıda güvenliğini temel öncelik olarak tanır ve iklime dayanıklılığın gıda üretimini tehdit etmeyecek biçimde geliştirilmesini ister.[114] İki metin de gıda tüketimi ile GKİ'ye değinmemektedir.[115] Müzakerelerde tarım siyasi açıdan hassas bir başlıktır. Gıda üretimi egemenliğe, ticari rekabet gücüne ve geçim güvenliğine dokunduğu için devletler bu alanı uluslararası azaltım taahhütlerine tabi kılmaya geleneksel olarak isteksizdir.[116]

Müzakerelerde tarım uzun süre dar bir gündemle ele alınmıştır. 2011'den bu yana ise Bilimsel ve Teknolojik Danışma Yan Organının (SBSTA) gündemindedir. 2017'de kabul edilen Koronivia Tarım Ortak Çalışması (4/CP.23) bu gündemi Uygulama Yan Organını (SBI) da kapsayan ortak bir çalışmaya dönüştürmüş ancak tüketim ile kayıp ve israfı başlıkları arasına almamıştır.[117] 2022'de kurulan SJWA gıda güvenliğini kapsamına almış, enerji ve atığı da içeren gıda sistemleri kavramını ise dışarıda bırakmıştır.[118] GKİ'nin müzakere edilmiş metinlerdeki tek dayanağı SJWA'yı kuran 3/CP.27 kararında yer

114 Gıda güvenliği, anlaşmanın başlangıç kısmında, gıda üretimi 2.1(b) maddesinde geçmektedir. BM, "Paris Agreement", başlangıç ve md. 2.1(b).

115 Bu tespit iki metnin tam metin taramasına dayanmaktadır. Paris Anlaşması'nın başlangıç kısmı sürdürülebilir tüketim ve üretim kalıplarına genel olarak atıf yapmakla birlikte bu atıfta gıdayı anmamaktadır.

116 Mezzacapo ve van Zeben'in tespitidir. Enrico Mezzacapo ve Josephine van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework", *Review of European, Comparative & International Environmental Law* 35, sayı 2 (2026): 453.

117 BMİDÇS, Karar 4/CP.23, "Koronivia Joint Work on Agriculture", FCCC/CP/2017/11/Add.1, 8 Şubat 2018, 19, para. 1; BMİDÇS Sekretaryası, "Work Undertaken by Constituted Bodies and Financial and Other Entities under the Convention, as well as by Relevant International Organizations, on Activities Related to the Sharm el-Sheikh Joint Work on Implementation of Climate Action on Agriculture and Food Security", FCCC/SB/2025/4, 16 Mayıs 2025, 5, para. 5-6; Dhanush Dinesh vd., "Has Process Hijacked Purpose? Outlook on Food Systems Transformation in the Global Climate Change Processes", *Outlook on Agriculture* 53, sayı 2 (2024): 99, Tablo 1. COP17'nin talebi üzerine SBSTA 2013-2016 arasında beş oturum içi tarım atölyesi düzenlemiştir (FCCC/SB/2025/4, 5, para. 5); Koronivia kararı 2/CP.17'nin 75-77. paragraflarını ve bu atölyelerin raporlarını anmaktadır (4/CP.23, 19). Kararın sıraladığı başlangıç unsurları arasında toprak, besin ve hayvancılık yönetimi, uyumun değerlendirilmesi ile iklim değişikliğinin tarımdaki sosyoekonomik ve gıda güvenliği boyutları yer almıştır. BMİDÇS, Karar 4/CP.23, 19, para. 2(a)-(f). Karar yan organlardan COP26'ya (Kasım 2020) rapor vermelerini istemiştir (para. 4).

118 SJWA 2022'de Şarm el-Şeyh'te kabul edilen 3/CP.27 kararıyla dört yıllık bir çalışma olarak kurulmuştur. BMİDÇS, Karar 3/CP.27, 19-20, para. 14 ve 20. Kararda bitiş tarihi ayrıca yazılı değildir; para. 14 çalışmayı dört yıllık olarak tanımlarken para. 20 COP31'e rapor ister. C2ES, "Issues and Options: The Future of Agriculture and Food Security Discussions under the UNFCCC", tartışma notu, 3 Haziran 2026, 1, erişim 27 Ekim 2026, https://www.c2es.org/document/the-future-of-agriculture-and-food-security-discussions-under-the-unfccc. SJWA belgelerinde bu terimin geçtiği yerlere diğer yaklaşımları dışlamadığını belirten bir dipnot eklenmiştir; bkz. BMİDÇS Sekretaryası, "Systemic and Holistic Approaches to Implementation of Climate Action on Agriculture, Food Systems and Food Security, Understanding, Cooperation and Integration into Plans: Workshop Report by the Secretariat", FCCC/SB/2025/5, 5 Eylül 2025, 1, dn. 1; SBSTA ve SBI, "Sharm el-Sheikh Joint Work on Implementation of Climate Action on Agriculture and Food Security: Draft Conclusions Proposed by the Chairs", FCCC/SB/2025/L.5, 14 Kasım 2025, dn. 3.

almaktadır. Bu karar yüksek uyum ve azaltım potansiyeli taşıyan yaklaşımlar arasında GKİ'nin azaltılmasını da saymaktadır.[119] Bu raporda taranan müzakere edilmiş metinler içinde GKİ'nin geçtiği tek yer bu paragraftır.[120] Dayanak dar olmakla birlikte COP31 için bir başlangıç noktası sunmaktadır. SJWA atölyelerinde GKİ'yi de kapsayan bir gıda sistemi yaklaşımı da dile getirilmiştir.[121]

Gönüllü Bildirgeler ve Sınırlı Müzakere Sonucu (COP28-SB64)

2023'ten sonra GKİ dili müzakere masasında değil gönüllü bildirgelerde gelişmiştir. COP28'de ilan edilen Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) Sürdürülebilir Tarım, Dirençli Gıda Sistemleri ve İklim Eylemi Bildirgesi, GKİ'nin azaltılmasını hedefleri arasında sayarak UKB'lere ve ulusal uyum planlarına entegrasyonu bir niyet olarak ifade etmiştir.[122] Türkiye bildirgeyi destekleyen ülkeler arasındadır.[123] Bildirge bağlayıcı değildir ve resmi tarım müzakereleri onu tanıyamamıştır. Yine de UKB güncellemelerini etkileyebilecek siyasi beklentiler ortaya koymaktadır.[124] COP29'daki Organik Atıklardan Kaynaklanan Metanın Azaltılması Bildirgesi ise GKİ'yi metan ve UKB'lerle doğrudan ilişkilendirmiştir. Bildirge, uygun olduğu durumlarda gelecekteki UKB'lerde atık ve gıda sistemlerindeki metana yönelik sayısal hedefler ya da ölçülebilir eylemler konulmasını teşvik etmektedir. Türkiye bu bildirgenin

119 BMİDÇS, Karar 3/CP.27, 18, para. 2(t).

120 Bu tespit 4/CP.23, 3/CP.27, 1/CMA.5 (aynı belgedeki 2/CMA.5 ve 3/CMA.5 dahil), 1/CMA.7 ve aynı belgedeki diğer CMA.7 kararları ile SBSTA 63/SBI 63 (FCCC/SB/2025/L.5) ve SBSTA 64 (FCCC/SBSTA/2026/5) sonuçlarında yapılan tam metin taramasına dayanmaktadır. Tarama COP ve CMA kararlarının tamamını kapsamamaktadır.

121 Haziran 2025'teki SJWA atölyesinde birçok katılımcı bu yaklaşımın gıda güvenliği için temel olduğunu belirtmiş, bir katılımcı ise odağın tarımdan gıda sistemlerine kaymasının olası sakıncalarını dile getirmiştir. BMİDÇS Sekretaryası, FCCC/SB/2025/5, 13, para. 54.

122 "COP28 UAE Declaration on Sustainable Agriculture, Resilient Food Systems, and Climate Action", COP28 Başkanlığı, (Aralık 2023), hedef 5, erişim 12 Ekim 2026, https://www.cop28.com/en/food-and-agriculture; "COP28 UAE Declaration", taahhüt paragrafı ve 2025 çabalarının 1. maddesi.

123 "COP28 UAE Declaration", destekçi listesi. Liste alfabetik sıralıdır. Mezzacapo ve van Zeben bildirgeyi imzalayan 159 taraftan söz etmektedir; bkz. Mezzacapo ve van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework", 460.

124 Mezzacapo ve van Zeben'in değerlendirmesidir. Mezzacapo ve van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework", 454, 463-464. Dinesh ve arkadaşlarının aktarımıdır. Dinesh vd., "Has Process Hijacked Purpose?", 101.

de destekçileri arasındadır.[125] İki bildirge arasında bir ilerleme vardır. İlki GKİ'yi genel bir hedef olarak anarken ikincisi onu ölçülebilir UKB eylemlerine bağlamaya çalışmaktadır. COP30'da UNEP'in başlattığı gıda israfı girişimi de bu çizgiyi izlemiştir.[126]

Müzakere edilmiş metinlerde ise tablo farklıdır. COP28'de Paris Anlaşması'nın uzun vadeli hedeflerine yönelik toplu ilerlemeyi beş yılda bir değerlendiren Küresel Değerlendirme sürecinin ilk turuna (GST1) ilişkin karar kabul edilmiştir. Karar gıdayı yalnızca başlangıç kısmında ve uyum bölümünde anmış, azaltım bölümünde GKİ'ye yer vermemiştir.[127] Bu atıflar esasa değil usule ilişkin bir gelişme olarak değerlendirilmektedir.[128] COP30'dan da benzer bir sonuç çıkmıştır. Küresel Mutirão kararında (1/CMA.7) gıda, tarım, açlık ve metan sözcüklerinin hiçbiri geçmemekte, Belém'deki SJWA görüşmelerinden de yalnızca usule ilişkin sonuçlar çıkmıştır.[129] Haziran 2026'da

125 "COP29 Declaration on Reducing Methane from Organic Waste", CCAC, destekçi listesi 28 Temmuz 2025'te güncellenmiş, erişim 12 Ekim 2026, https://www.ccacoalition.org/content/cop29-declaration-reducing-methane-organic-waste; CCAC, "COP29 Declaration", destekçi listesi. Liste alfabetik sıralıdır; 28 Temmuz 2025 tarihli listede 65 ülke yer almaktadır.

126 Girişim metanda yüzde 7'ye kadar azaltımı da hedeflemektedir. Aruna Chandrasekhar vd., "COP30: Key Outcomes for Food, Forests, Land and Nature at the UN Climate Talks in Belém", Carbon Brief, 26 Kasım 2025, erişim 12 Ekim 2026, https://www.carbonbrief.org/cop30-key-outcomes-for-food-forests-land-and-nature-at-the-un-climate-talks-in-belem. Bilgi ikincil kaynaktan aktarılmıştır.

127 BMİDÇS, Karar 1/CMA.5, 2 (başlangıç), 8 (para. 55), 9 (para. 63(b)). Carbon Brief'in sayımına göre gıda nihai metinde altı kez geçmekte; bunların ikisi başlangıçta, dördü uyum bölümündedir. Bkz. Aruna Chandrasekhar vd., "COP28: Key Outcomes for Food, Forests, Land and Nature at the UN Climate Talks in Dubai", Carbon Brief, 15 Aralık 2023, erişim 12 Ekim 2026, https://www.carbonbrief.org/cop28-key-outcomes-for-food-forests-land-and-nature-at-the-un-climate-talks-in-dubai. Azaltım tarafında gıdaya en yakın dil, başta metan olmak üzere karbondioksit dışı emisyonların 2030'a kadar hızla azaltılması çağrısıdır. BMİDÇS, Karar 1/CMA.5, 6, para. 28(f). Karar ayrıca sürdürülebilir tüketim ve üretim ile döngüsel ekonomiye atıf yapmaktadır (s. 7, para. 36).

128 Mezzacapo ve van Zeben'in değerlendirmesidir; yazarlar gıda sistemlerinin azaltım bölümünde yer almadığını da belirtmektedir. Mezzacapo ve van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework", 456. kararda GKİ'nin geçmediği tespiti kararın tam metin taramasına dayanmaktadır; bkz. dn. 120.

129 "Report of the Conference of the Parties Serving as the Meeting of the Parties to the Paris Agreement on Its Seventh Session, Held in Belém from 10 to 22 November 2025. Addendum. Part Two", BMİDÇS, FCCC/PA/CMA/2025/19/Add.1, 30 Mart 2026, 2-8 (Karar 1/CMA.7). Aynı pakette kabul edilen adil geçiş kararı (2/CMA.7) ise küçük çiftçilere ve gıda üretimine atıf yapmaktadır (s. 11, para. 12[f]). Gözlemcilere göre başlıca ayrılık noktaları finansman, teknoloji yolları ve sonuçların nasıl çerçeveleneceğidir. SBSTA ve SBI, FCCC/SB/2025/L.5, para. 2 ve 4; Laura Salfi vd., "Progress Slows on Sharm el-Sheikh Joint Work as Time Runs Out", CGIAR News, 16 Aralık 2025, erişim 12 Ekim 2026, https://www.cgiar.org/news-events/news/progress-slows-sharm-el-sheikh-joint-work-time-runs-out; Sonuç metni atölye raporu üzerindeki tartışmanın tamamlanması için daha fazla zaman gerektiğini kaydetmektedir. Müzakere dışında kabul edilen Belém Açlık, Yoksulluk ve İnsan Merkezli İklim Eylemi Bildirgesi'nde de GKİ geçmemektedir. "Belém Declaration on Hunger, Poverty, and Human-Centered Climate Action", COP30 Başkanlığı, 7 Kasım 2025, 1-6, erişim 27 Ekim 2026, https://cop30.br/en/news-about-cop30/documents/cop30-belem_declaration_eng-final.pdf/@@download/file; Mezzacapo ve van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework", 463.

Bonn'da toplanan yan organlar (SB64) ise SJWA raporlarının değerlendirmesini Antalya'daki SB65'e bırakmıştır.[130] Böylece SJWA'nın geleceği ve onunla birlikte GKİ'nin müzakere masasındaki yeri COP31'e kalmıştır.

Bu seyirden iki sonuç çıkmaktadır. İlki gıdanın iklim rejimindeki konumunun siyasi düzeyde güçlenmesine karşın hukuki çerçevede sınırlı kalmasıdır. Gıda sistemleri siyasi gündemin parçası olmuş ancak henüz hukuki çerçevenin parçası olmamıştır.[131] İkincisi GKİ'nin gıda başlığı içinde de ayrı bir konumda kalmasıdır. GKİ'nin müzakere edilmiş metinlerdeki tek dayanağı 3/CP.27'nin 2(t) paragrafıdır. Gönüllü girişimler ise kısa vadede siyasi ivme oluşturabilmekle birlikte raf ömürleri kısa kalmakta ve sonuçlarını sistematik biçimde raporlamamaktadır.[132] Bu nedenle Türkiye'nin desteklediği iki bildirgenin dilini müzakere edilmiş süreçlere taşımak, bu dilin kalıcı olmasını sağlayabilir.

Antalya'da Açık Olan Kararlar (COP31)

Antalya'da GKİ'nin müzakere edilmiş süreçlere geçip geçmeyeceğini etkileyecek dört süreç aynı anda açıktır. Birincisi SJWA'nın akıbetidir. Taraflar yenilemeye karar vermezse çalışma COP31'de sona erecektir.[133] Seçenekler çalışmanın sürdürülmesinden yeni bir gündem maddesine, kurulu bir organa ya da bir Başkanlık girişimine kadar uzanmaktadır. Kapsamın gıda sistemlerine genişletilmesi yeni bir ortak çalışma kararı gerektirecektir. Taraflar çalışmayı sonlandırır ve yerine başka bir süreç kurmazsa bu alandaki iklim

130 Yan organlar ayrıca tarafların tarım, gıda sistemleri ve gıda güvenliğine ilişkin iklim eylemini ulusal planlarına giderek daha fazla dahil ettiğini takdirle not etmiştir. SBSTA, FCCC/SBSTA/2026/5, 13-14, para. 79, 83 ve 88; 13, para. 81; BMİDÇS, "Issues Related to Agriculture". Gıda güvenliği, COP27'de başlatılıp COP28'de işler hale getirilen BAE Adil Geçiş Çalışma Programı'nın Nisan 2026'daki diyaloğunun da konusu olmuştur. SBSTA, FCCC/SBSTA/2026/5, 11-12, para. 61 ve 63.

131 İfade Mezzacapo ve van Zeben'e aittir. Mezzacapo ve van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework", 464; Özgün ifade: "Food systems have become part of the political agenda, but not (yet) of the legal framework."

132 Dinesh ve arkadaşlarının 2024 tarihli değerlendirmesidir; yazarlar bu girişimler için etki değerlendirmesi yapılmasını önermektedir. Tarama kapsamı için bkz. dn. 120; gönüllü kanallar için bkz. dn. 122, 125 ve 126. Dinesh vd., "Has Process Hijacked Purpose?", 100-101, 104.

133 ABD merkezli Center for Climate and Energy Solutions'a (C2ES) göre SBSTA ve SBI, COP30'da ortak çalışmanın sürdürülmesi konusunda uzlaşmıştır. BMİDÇS, Karar 3/CP.27, 20, para. 20; "Key Negotiations & Related Outcomes of the UN Climate Conference in Belém (COP30)", C2ES, 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://www.c2es.org/document/key-negotiations-related-outcomes-of-the-un-climate-conference-in-belem.

eylemi Taraf dışı paydaşların çalışmalarıyla sürecektir.[134] İkincisi CMA8'de başlayacak ve Kasım 2028'de sona erecek GST2'dir. Bilgi toplama aşamasına ilişkin sunumların en geç 28 Şubat 2027'ye kadar yapılması istenmektedir.[135] Üçüncüsü döngüsel ekonomi dahil atık sektörüne ilişkin mesajlar üreten Azaltım Çalışma Programı'nın uzatılıp uzatılmayacağıdır.[136] Türkiye bu programın küresel diyalogları için daha önce sıfır atık uygulamalarını konu olarak önermiştir.[137] Dördüncüsü de Adil Geçiş Çalışma Programı'nın yenilenmesidir.[138]

COP31'deki görev dağılımında müzakereleri Avustralya ve Aksiyon Ajandası'nı Türkiye yürütmektedir. Türkiye'nin GKİ'yi doğrudan öne çıkarabileceği alan bu nedenle Aksiyon Ajandası'dır. Ajandada gıda israfının önlenmesi "sıfır atık ve metan azaltımı" teması altında yer almakta, "gıda güvenliği" de ayrı bir tema olarak programda bulunmaktadır.[139] İki temanın GKİ üzerinden nasıl bağlanabileceği bu raporun dördüncü bölümünde ele alınmaktadır.

134 SB64 sonuçlarından önce hazırlanan Haziran 2026 tarihli C2ES analizi yedi seçenek saymaktadır. C2ES, "Issues and Options", 1-5; kapsam genişlemesi için 4, para. 15. Seçeneklerin tamamı SJWA'nın sürdürülmesi ya da sonlandırılması, bir diyalog serisi, yeni bir gündem maddesi ya da çalışma programı, yeni bir kurulu organ, bir COP31 Başkanlık girişimi ve tarım uzmanlarının mevcut BMİDÇS çalışma alanlarına katılımının teşvik edilmesidir.

135 BMİDÇS, "The Second Global Stocktake"; BMİDÇS, Karar 1/CMA.5, 21, para. 194. Teknik değerlendirme bileşeni Haziran 2027'de SB66'da başlayacaktır (aynı web sayfası).

136 COP26'da kurulan program (MWP) 2030 öncesinde azaltım iddiası ve uygulamasını artırmayı amaçlamış ve 2025'te ormanlara ilişkin mesajlar da üretmiştir. C2ES, "Key Negotiations".

137 Program yılda iki küresel diyalog ve yatırım odaklı etkinlikler üzerinden işlemektedir. Türkiye 2025 küresel diyalogları için tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımının (AFOLU) dönüşümünü ve sıfır atık uygulamalarını önermiş, sürdürülebilir gıda sistemlerini de öne çıkardığı çözümler arasında saymıştır. C2ES, "Key Negotiations"; Türkiye Cumhuriyeti, "Submission by Türkiye on the Topics for the 2025 Global Dialogues within the Scope of the Sharm el-Sheikh Mitigation Ambition and Implementation Work Programme", UNFCC, (Şubat 2025), erişim 27 Ekim 2026, https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/202502201615---T%C3%9CRK%C4%B0YE_MWP%20SUBMISSION_FEB2025.pdf.

138 SBSTA, FCCC/SBSTA/2026/5, 12, para. 63; C2ES, "Key Negotiations".

139 COP31 Türkiye Başkanlığı, "Zero Waste"; COP31 Türkiye Başkanlığı, "Food Security"; Kurum, "COP31 Presidency's 3rd Letter", 2-5.

TABLO 2. GIDA, TARIM VE GKİ'NİN İKLİM REJİMİNDEKİ EŞİKLERİ

Tarih	Gelişme	Niteliği	GKİ'ye Atıf
Mayıs 1992	BMİDÇS md. 2 (gıda üretimi) ve md. 4.1(c), (e) (tarım ve atık yönetimi)	Antlaşma	Yok
2011; 2013-2016	2/CP.17; SBSTA'da beş oturum içi tarım atölyesi	COP kararı; yan organ	Taranmadı
Eylül 2015	SKH 12.3 (iklim rejimi dışında)	BM Genel Kurulu kararı	Var: israfı yarıya indirme, kayıpları azaltma
Aralık 2015	Paris Anlaşması: başlangıç (gıda güvenliği temel öncelik), md. 2.1(b)	Antlaşma	Yok
Kasım 2017	Koronivia (4/CP.23): SBSTA ve SBI ortak çalışması	COP kararı	Yok
Kasım 2022	SJWA (3/CP.27): dört yıl, COP31'e rapor	COP kararı	Var, tek yer: para. 2(t)
Aralık 2023	BAE Bildirgesi: 159 ülke ve AB; Türkiye destekçi	Gönüllü bildirge	Var: hedef 5 ve 2025 çabalarının 2. maddesi
Aralık 2023	GST1 (1/CMA.5): gıda başlangıçta ve uyum bölümünde	CMA kararı	Yok
Kasım 2024	COP29 Organik Atık Metanı Bildirgesi: 65 ülke (Temmuz 2025 destekçi listesi); Türkiye destekçi	Gönüllü bildirge	Var: hedefler ve UKB teşviki
Kasım 2025	COP30: Mutirão kararı; SJWA usule ilişkin sonuç; Küresel Uyum Hedefi'nde 5 gönüllü gıda göstergesi; Belém Açlık Bildirgesi; UNEP girişimi	CMA kararı; yan organ; gönüllü	UNEP girişiminde var; Mutirão, 2/CMA.7, SJWA sonucu ve Belém Bildirgesi'nde yok; Küresel Uyum Hedefi gıda göstergeleri taranmadı.
Haziran 2026	SB64: SJWA raporları not edildi, değerlendirme SB65'e bırakıldı; Nisan 2026'daki adil geçiş diyaloğu (gıda güvenliği) memnuniyetle karşılandı.	Yan organ sonuçları	Yok
Kasım 2026	COP31/CMA8/SB65, Antalya: SJWA'nın akıbeti, GST2'nin başlaması, MWP'nin uzatılması, adil geçiş programının yenilenmesi	Açık kararlar	Karar konusu

Kaynak: Yazarlar tarafından dipnotta belirtilen belge ve çalışmalar temel alınarak oluşturulmuştur.[140] SKH 12.3 iklim rejimi dışındadır ve karşılaştırma için tabloya eklenmiştir.

140 BM, "United Nations Framework Convention on Climate Change"; BM, "Paris Agreement"; BMİDÇS, Karar 4/CP.23; BMİDÇS, Karar 3/CP.27; BMİDÇS, Karar 1/CMA.5; BMİDÇS, FCCC/PA/CMA/2025/19/Add.1, Karar 1/CMA.7 ve 2/CMA.7; SBSTA, FCCC/SBSTA/2026/5; "COP28 UAE Declaration"; CCAC, "COP29 Declaration", destekçi listesi; "Belém Declaration"; BMİDÇS, "The Second Global Stocktake"; Chandrasekhar vd., "COP28: Key Outcomes"; Chandrasekhar vd., "COP30: Key Outcomes"; Dinesh vd., "Has Process Hijacked Purpose?"; C2ES, "Issues and Options"; C2ES, "Key Negotiations"; BMİDÇS Sekretaryası, FCCC/SB/2025/4; SBSTA ve SBI, FCCC/SB/2025/L.5; Mezzacapo ve van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework"; Brian Lipinski, "SDG Target 12.3 on Food Loss and Waste: 2025 Progress Report", Champions 12.3, (Eylül 2025), erişim 27 Ekim 2026, https://champions123.org/sites/default/files/2025-09/champions-12-3-2025-progress-report.pdf.

Ulusal Katkı Beyanlarında GKİ

Bildirgelerdeki dil ulusal taahhütlere sınırlı ölçüde yansımaktadır. Mevcut UKB'lerin bir kısmı gıda israfının azaltılmasına odaklanırken diğerleri bu alanı dışarıda bırakmaktadır.[141] UKB'lerin gıda sistemiyle ilişkili emisyonların yaklaşık yüzde 40'ını ele aldığı, tarım öncesi ve sonrası aşamalarda ise açığın yüzde 82'ye ulaştığı tahmin edilmektedir.[142] GKİ'ye yer veren ülkelerin sayısı artmakta ancak bu ülkeler her ölçütte azınlıktadır. 2022'de UKB sunan 193 ülkeden 21'i GKİ taahhüdünü doğrudan UKB'sine yazmıştır.[143] COP30'a katılan ülkelerden 30'unun UKB'sinde kayıp ya da israf taahhüdü bulunmaktadır.[144] 2025'ten itibaren sunulan yeni nesil UKB'ler (UKB 3.0)[145] arasında bu oran yüzde 28'dir. İncelenen 116 UKB'nin 33'ü GKİ'ye yönelik açık bir önlem içermektedir; aynı Tarafların önceki UKB'lerinde bu sayı 17 idi.[146] Bu sayımlar farklı ölçütlere dayandığı için birbirine eklenemez (Tablo 3) ancak her biri kendi içinde yukarı yönlü ve halen sınırlı bir eğilim göstermektedir.

UKB'lerde GKİ hedefi ise daha da nadirdir.[147] Bu yüzden sayımlar nitel atıfları da kapsamaktadır. Örneğin Birleşik Krallık'ın 2035 UKB'si sayısal

141 FAO'nun mevcut UKB'lere ilişkin değerlendirmesidir. FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold*, 3.

142 Mezzacapo ve van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework", 453-454. Yazarlar bu rakamları FAO'nun 2024 analizinden aktarmaktadır.

143 UNEP'in, İngiliz kuruluşu Waste and Resources Action Programme'ın (WRAP) verisine dayanan değerlendirmesidir. Bu 21 ülkeden 7'si yalnızca israfa ve 12'si yalnızca kayba ilişkin taahhüt içerirken 2'si ise ikisini birlikte ele almaktadır. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 70 (Kutu 11).

144 WRAP'ın 29 Ekim 2025 tarihli değerlendirmesidir; COP29'dan bu yana sayı 6 artmıştır. "Just 30 Countries Include Food Loss and/or Waste in Their NDCs", WRAP, basın bülteni, 11 Kasım 2025, erişim 12 Ekim 2026, https://www.wrap.ngo/media-centre/press-releases/just-30-countries-include-food-loss-andor-waste-their-ndcs. Bültende incelenen toplam UKB sayısı verilmemektedir.

145 Bakhtary vd., "Food Forward NDCs", 6 ("the latest round of NDCs – so-called NDCs 3.0"); "What Third-Generation NDCs Mean for Global Climate Action", UNDP, Climate Promise, erişim 12 Ekim 2026, https://climatepromise.undp.org/news-and-stories/what-third-generation-ndcs-mean-global-climate-action. UNDP'ye göre ülkeler üçüncü nesil UKB'lerini 2025'te sunmuştur.

146 Climate Focus ve WWF'nin Mayıs 2026 itibarıyla yaptığı değerlendirmedir; önceki UKB'lerdeki oran yüzde 15'tir. Bakhtary vd., "Food Forward NDCs", 6-7, 12. Aynı çalışmada hasat sonrası depolama, işleme ve taşımaya ilişkin önlem içeren UKB sayısı 29'dan (yüzde 25) 53'e (yüzde 46) yükselmiştir.

147 OECD'ye göre az sayıda ülke mevcut UKB'sinde GKİ azaltımına ilişkin atıf ve hedef içermektedir. Kurum daha fazla ülkenin UKB'sine GKİ için temel yıl ve hedef koymasını önermektedir. OECD, "Achieving Food Loss and Waste Reduction: From Targets to Action", OECD Policy Brief, (Kasım 2025), 2, erişim 27 Ekim 2026, https://www.oecd.org/en/publications/achieving-food-loss-and-waste-reduction_edd99594-en.html; OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets: Translating Reduction Ambitions into Policy Outcomes*, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers 214 (Paris: OECD Publishing, 2025), 5.

hedef vermemekte, gıda israfını nitel bir paragrafta anmaktadır.[148] Buna rağmen ülke GKİ'yi yeni UKB'sine dahil eden ülkeler arasında sayılmaktadır.[149] OECD'nin 42 ülke ve Avrupa Komisyonunu kapsayan anketinde UKB'sinde GKİ'yi açıkça anan üç ülke Türkiye, Kanada ve Çin'dir.[150] Atık metanında da tablo benzerdir. 150'den fazla ülke UKB'sinde atık sektörüne değinmekle birlikte sayısal atık metanı hedefi koyan ülke sayısı oldukça sınırlı kalmaktadır.[151] Türkiye bu tabloda GKİ'yi UKB'sinde erken anan ülkeler arasındadır. Bir sonraki adım ise bu atfı ölçülebilir bir hedefe dönüştürmektir.

GKİ'yi UKB'ye yazmak sonucu güvenceye almaz ama onu görünür ve izlenebilir kılar. Paris Anlaşması her Tarafı ardışık UKB'ler hazırlamak, bildirmek ve bu katkıların amaçlarına ulaşmak için iç azaltım önlemleri izlemekle yükümlü kılar.[152] UKB'yi hazırlayıp bildirmek usule ilişkin bir sonuç yükümlülüğüdür ve her Tarafın UKB'sinin olası en yüksek iddiayı yansıtması için elinden geleni yapması gerekir.[153] UKB'deki hedefe ulaşmak ise bir güvence değil azami çaba gerektiren bir davranış yükümlülüğüdür.[154] Kısacası Taraflar UKB sunmakla yükümlüdür ancak UKB'lerdeki hedeflere ulaşmakla yükümlü değildir.[155] Bu nedenle raporda UKB'lerdeki hedeflerden bağlayıcı hedef olarak söz edilmemektedir.

148 Paragrafta hükümetin iş dünyasıyla çalışacağı ve WRAP'ın çalışmalarını desteklemeyi sürdüreceği belirtilmektedir. HM Government, *United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland's 2035 Nationally Determined Contribution*, CP 1250 (Londra: HM Government, Ocak 2025), 33, 44.

149 The Global Action Drive, "Embedding 'Food Loss and Waste' in Climate Policy: A Practical Guide", "Commit to Delivering UN Sustainable Development Goal Target 12.3" bölümü, (Ekim 2025), erişim 27 Ekim 2026, https://www.champions123.org/sites/default/files/2025-10/A%20Practical%20Guide%20to%20Embedding%20%E2%80%9CFood%20Loss%20and%20Waste%E2%80%9D%20in%20Climate%20Policy.pdf; Lipinski, "SDG Target 12.3 on Food Loss and Waste", 9.

150 OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*, 15, dn. 8. Türkiye için esas alınan belge 2023 tarihli güncellenmiş ilk UKB, Çin için ise UKB'nin uygulanmasına ilişkin 2022 tarihli ilerleme belgesidir (s. 38).

151 UNEP'in tespitidir. Rapor bu sektörde önceliğin GKİ'yi önlemeye yönelik mekanizma ve teşviklere, ayrıca atığın kaynağında zorunlu olarak ayrıştırılmasına verilmesi gerektiğini belirtmektedir. UNEP, *Global Methane Status Report 2025*, 16, 76.

152 BM, "Paris Agreement", md. 4.2. Ardışık UKB'lerin ilerleme ve olası en yüksek iddiayı yansıtmasına ilişkin hüküm için bkz. md. 4.3.

153 Uluslararası Adalet Divanının 2025 tarihli danışma görüşüne göre Tarafların UKB hazırlarken takdir yetkisi sınırlıdır ve uygulanacak özen standardı sıkıdır. "Obligations of States in Respect of Climate Change", Uluslararası Adalet Divanı, Danışma Görüşü, 23 Temmuz 2025, 75-78, para. 235, 245-246.

154 Divanın değerlendirmesidir. Uluslararası Adalet Divanı, "Obligations of States in Respect of Climate Change", 79-80, para. 251, 253. Özgün ifade: "not a guarantee that communicated NDCs will be achieved, but rather that they will make best efforts to obtain such a result."

155 Rajamani'nin değerlendirmesidir. Lavanya Rajamani, "Interpreting the Paris Agreement in Its Normative Environment", *Current Legal Problems* 77, sayı 1 (2024): 170, 191. Rajamani 2016 tarihli çalışmasında 4.2 maddesindeki hazırlama, bildirme ve sürdürme ile iç önlemleri izleme yükümlülüklerini bağlayıcı davranış yükümlülükleri olarak okumakta ve bunların iyi niyetli bir sonuç beklentisiyle birleştiğini belirtmektedir. Divanın nitelendirmesi farklı olsa da iki yorum UKB'deki hedefe ulaşmanın bir sonuç yükümlülüğü olmadığında birleşmektedir. Bkz. Lavanya Rajamani, "The 2015 Paris Agreement: Interplay Between Hard, Soft and Non-Obligations", *Journal of Environmental Law* 28, sayı 2 (2016): 354.

UKB'nin asıl kazancı hesap verebilirliktir. Taraflar ilerlemeye ilişkin bilgiyi düzenli olarak sunar, bu bilgi teknik uzman incelemesinden geçer ve kolaylaştırıcı, çok taraflı bir değerlendirmeye konu olur.[156] Sistem cezalandırıcı değildir.[157] Dolayısıyla ölçülebilir bir GKİ hedefi sonucu garanti etmez ancak hedefi raporlanan ve uzman incelemesine giren bir kaleme dönüştürür. Bir ülke için bu durum hedefin uluslararası görünürlük kazanması anlamına gelir.[158] İkinci iki yıllık şeffaflık raporlarının 2026 sonuna kadar sunulması beklendiği için bu kanal Türkiye için de yakındadır.[159]

Ölçüm Açığı

Bu hesap verebilirlik ölçüme bağlıdır ve ölçüm zincirin en zayıf halkasıdır. Kayıp tarafında FAO'nun kullandığı kayıp faktörlerinin yalnızca yüzde 7'si resmi bildirime dayanırken geri kalanı tahmin edilmektedir.[160] Bu nedenle küresel kayıp oranındaki küçük değişimler büyük ölçüde veri güncellemelerini ve yeni ülke tahminlerini yansıtmaktadır.[161] İsraf tarafında veri artmış ancak izlemeye uygun ulusal temel yıl halen azdır. Yeni hane çalışmalarının büyük bölümü coğrafi kapsamı dar olduğu için ulusal izlemeye elverişli değildir.[162] SKH 12.3 ile uyumlu hedef koyan ülkeler dünya nüfusunun yak-

156 Anlaşmanın 13. maddesiyle kurulan şeffaflık çerçevesi, Tarafların UKB'lerine ulaşma yönündeki ilerlemelerinin açıklık içinde izlenmesini amaçlamaktadır. BM, "Paris Agreement", md. 13.5. BM, "Paris Agreement", md. 13.7(b), 13.11 ve 13.12. İncelemenin iki yılda bir yapılmasına ilişkin kurallar anlaşma metninde değil uygulama kararlarında yer almaktadır.

157 Anlaşmanın 15. maddesiyle kurulan Uyum Komitesi (Compliance Committee) kolaylaştırıcı ve cezalandırıcı olmayan bir niteliktedir. Anlaşma tek tek Tarafların eylemlerinin yeterliliğini değerlendiren bir mekanizma da içermemektedir. BM, "Paris Agreement", md. 15.2; Rajamani, "Interpreting the Paris Agreement in Its Normative Environment", 179.

158 Bu hedefe yönelik iç önlemler de özen yükümlülüğüyle ilişkilendirilir. BM, "Paris Agreement", md. 13.7(b) ve 13.11; Uluslararası Adalet Divanı, "Obligations of States in Respect of Climate Change", 79, para. 252. Divana göre iç azaltım önlemleri, ardışık UKB'lerde belirlenen amaçlara ulaşmak için özen yükümlülüğüyle alınmalıdır.

159 Kurum, "COP31 Presidency's 3rd Letter", 9.

160 En az bir ürün için kayıp bildiren ülke sayısı 2016'da 185 ülkeden 23 iken 2018'de 42 ve 2019'da ise 12 olmuştur. FAO, "Indicator 12.3.1(a)", bölüm 4.b (Comment and Limitations).

161 Küresel kayıp oranı 2015'teki yüzde 13'ten 2023'te yüzde 13,3'e çıkmıştır. BM bu artış karşısında durgunluk, hatta gerileme saptamakta ancak artışın model dalgalanmalarının beklenen aralığında kaldığını belirtmektedir. BM İstatistik Bölümü, "The Sustainable Development Goals Extended Report 2026", Hedef 12, Gösterge 12.3.1, erişim 27 Ekim 2026, https://unstats.un.org/sdgs/report/2026/extended-report/Extended-Report-2026_Goal-12.pdf; BM, "The Sustainable Development Goals Report 2026", 33.

162 Hanelere ilişkin veri 93 ülkede 194 veri noktasına çıkmıştır; yeni tespit edilen hane çalışmalarının yüzde 76'sı ulusal izlemeye elverişli değildir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 4, 10, XIV.

laşık yüzde 55'ini kapsarken temel yılı ölçüp raporlamaya başlayan ülkeler ise yüzde 12'sini temsil etmektedir.[163] Kısacası hedef koymak ölçmekten çok daha yaygındır. Ülkeler de GKİ politikalarının önündeki en belirgin engel olarak ölçüm ve izleme eksikliğini göstermektedir.[164]

Açığı kapatmanın yolları bilinmektedir. Mevcut atık verisinin yeniden düzenlenerek kullanılması maliyet etkin bir başlangıçtır. Güvenilir veriye sahip ülkelerin çoğunda her sektör için veri bulunması muhtemelen ölçümden açıkça sorumlu en az bir kurumun varlığından kaynaklanmaktadır.[165] Daha maliyet etkin ölçüm yöntemlerine de ihtiyaç vardır.[166] Bu adımlar atılmadan bir GKİ hedefi, şeffaflık çerçevesinin istediği ilerleme bilgisini üretemez.[167] Bu nedenle ülkelerin GKİ'yi ölçmesi ve ilerlemeyi iki yıllık şeffaflık raporlarıyla göstermesi istenmektedir.[168] Uygulamaya dönük bir rehber bu zinciri dört adımda kurmaktadır. GKİ hedefi UKB'ye yazılır, uygulama planı hazırlanır, maliyet tahminiyle kaynak ayrılır ve ilerleme şeffaflık raporlarıyla ölçülüp raporlanır.[169] Hükümetlerin UKB'lerindeki tarım-gıda hedeflerini izlemek için veri sistemlerini güçlendirmesi de bu nedenle önerilmektedir.[170]

163 SKH 12.3'e ulaşılması için çalışan kamu ve özel sektör liderlerinden oluşan Champions 12.3 koalisyonunun 2025 değerlendirmesidir. Lipinski, "SDG Target 12.3 on Food Loss and Waste", 4 (Tablo 1).

164 OECD çalışmasındaki ülkelerin değerlendirmesidir. OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*, 11.

165 UNEP'in değerlendirmesidir; yeniden kullanım önerisi perakende ve gıda hizmetleri için henüz tahmini olmayan ülkelere yöneliktir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 13, 23. Özgün ifadeler: "Revisiting and repurposing existing data could therefore be a cost-effective way for countries with no current estimates for food service and retail to form estimates" (s. 13); "at least one organization having clear responsibility for food waste quantification, whether a ministry, national agency or independent organization" (s. 23).

166 Cattaneo ve arkadaşlarının tespitidir. Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 3. Özgün ifade: "will also require finding more cost-effective measurement approaches than current methods based on surveys and model-based estimations".

167 Bu raporun değerlendirmesidir; ilgili hüküm anlaşmanın 13.7(b) maddesidir. BM, "Paris Agreement", md. 13.7(b); UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 4. Rapora göre modellemeye dayanan birinci düzey tahminler zaman içindeki değişimi izlemeye yetmez; ulusal izleme gereğini doğrudan ölçüme dayanan ikinci düzey karşılar.

168 Champions 12.3'ün çağrısıdır. Lipinski, "SDG Target 12.3 on Food Loss and Waste", 1.

169 Rehberde örnek gösterilen Gambiya'nın UKB uygulama planı GKİ azaltımına ilişkin hedefleri, sorumlu kurumu ve beş yıllık maliyet tahminini içermektedir. The Global Action Drive, "Embedding 'Food Loss and Waste' in Climate Policy", "How to Take System-Level Action" bölümü. Rehber bir savunu belgesidir ve burada kanıt olarak değil uygulama şablonu olarak kullanılmaktadır.

170 Climate Focus ve WWF'nin önerisidir. Bakhtary vd., "Food Forward NDCs", 15.

TABLO 3. UKB'LERDE GKİ: FARKLI SAYIMLAR

Kaynak	Kesim Tarihi	Birim ve Payda	Ölçüt	Sonuç
UNEP 2021 (Schulte vd. 2020 aktarımıyla)	Belirtilmemiş (Schulte vd. 2020)	UKB	Söz eden	İsraf: 0; kayıp: 11
WWF-UK 2021	Belirtilmemiş (yayın 2021)	Paris Anlaşması imzacıları	Ulusal karbon planına koymuş	Yüzde 6'dan az
UNEP 2024 (WRAP 2022 verisiyle)	2022	193 UKB sunan ülke	Doğrudan UKB'de azaltım taahhüdü	21 (7'si yalnız israf, 12'si yalnız kayıp ve 2'si ise ikisi birden); ayrıca 29 UKB'de bertaraf ve arıtma planı
OECD 2025	2023 anketi	43 katılımcı (42 ülke ve Avrupa Komisyonu)	UKB'de açıkça anma	3 ülke (Türkiye, Kanada, Çin)
WRAP 2025	29 Ekim 2025	COP30'a katılan ülkeler; toplam incelenen sayı verilmiyor.	Kayıp ve/veya israf azaltım taahhüdü	30 ülke (7'si ikisi birden); COP29'dan bu yana +6
BM Kalkınma Programı (UNDP)	Belirtilmemiş (2025 sonu itibarıyla 128 taraf UKB 3.0 sunmuş)	UKB 3.0; payda belirtilmemiş	GKİ'ye atıf	Yüzde 22
Climate Focus ve WWF 2026	27 Mayıs 2026	116 UKB 3.0 (143 taraf) ve aynı tarafların 116 önceki UKB'si	GKİ'yi önlemeye/azaltmaya yönelik açık önlem	33 (yüzde 28); önceki UKB'lerde 17 (yüzde 15)
UNEP 2025 (karşılaştırma için: atık metanı)	Haziran 2025	Paris Anlaşması'na taraf ülkeler	Atık metanına yönelik önlem	115 ülke (yüzde 59); sayısal hedef az sayıda

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.[171]

* Rakamlar farklı birim, ölçüt ve tarihlere dayandığından birbirine eklenemez ve doğrudan karşılaştırılamaz; sayımların kapsamını göstermek amacıyla birlikte verilmiştir; eğilim yalnızca aynı kaynak içindeki karşılaştırmalardan okunabilir.

İklim Finansmanında GKİ

Ölçümün UKB'de izlenebilir bir taahhüde dönüşebilmesi finansmana da bağlıdır ve GKİ iklim finansmanında en az fonlanan alanlardan biridir. Tarım-gıda sistemlerinde üç açık birbirine bağlıdır. UKB'lerde beyan edilen ihtiyaç 1,5

171 *Food Waste Index Report 2021* (Nairobi: UNEP, 2021), 20; UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 70; UNEP, *Global Methane Status Report 2025*, 16, 76; *Driven to Waste: The Global Impact of Food Loss and Waste on Farms* (Woking: WWF-UK, 2021), 3; OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*, 5-7, 15; WRAP, "Just 30 Countries"; UNDP, "What Third-Generation NDCs Mean"; Bakhtary vd., "Food Forward NDCs", 6-7, 12.

°C ile uyumlu ihtiyacın gerisinde kalmakta, mevcut akış beyan edilen ihtiyacı karşılamamakta ve veriler yetersiz kalmaktadır. UKB'si incelenen 167 Taraftan yalnızca 62'si tarım-gıda için gereken finansmanın düzeyini belirtmektedir.[172] Tarım-gıdanın izlenen iklim finansmanındaki payı artmakta ancak halen küçüktür.[173] Bu alan küresel emisyonlardaki ağırlığına karşın izlenen azaltım finansmanının yalnızca yüzde 3,8'ini almıştır.[174] Kaynaklar farklı paydalar kullandığı için farklı rakamlar vermektedir (Kutu 3).

GKİ'nin dahil olduğu gıda ve diyetler kalemi bu alanın en az fonlanan kısmıdır. Kalem 2021-2022 arasında tarım-gıda iklim finansmanının yalnızca yüzde 0,5'ini almış ve incelenen kaynaklarda GKİ'ye özgü bir akış rakamı yer almamaktadır.[175] Düşük ve orta gelirli ülkelerde üretime yakın aşamalardaki kayıp azaltımı fırsatları da gözden kaçmaktadır.[176] İhtiyaç ise çok daha büyüktür. Gıda ve diyetler kaleminin yıllık yatırım ihtiyacı 52,8 milyar dolar olarak hesaplanırken bunun 18,8 milyar doları GKİ'ye aittir.[177] Akış ile ihtiyaç arasındaki bu fark UKB'lere de yansımaktadır. Tarım-gıda, UKB'lerde beyan

172 İklim Politikası Girişimi (CPI) ve FAO bu üç açığı planlama, finansman ve veri açığı olarak tanımlamaktadır. CPI ve FAO, *The Triple Gap in Finance for Agrifood Systems*, gözden geçirilmiş baskı (Roma: FAO, 2025), 5, 23, 30, 33.

173 Sekretaryası CPI tarafından yürütülen ClimateShot Investor Coalition'ın (CLIC) 2025 raporuna göre tarım-gıda sistemlerine yönelen iklim finansmanı 2019-2020 arasındaki 28,5 milyar dolardan 2021-2022 arasında 94,9 milyar dolara yükselirken küresel iklim finansmanındaki payı yüzde 3,6'dan yüzde 7,2'ye çıkmıştır. Artış ağırlıkla Çin ve Avrupa'daki yurt içi kamu yatırımından kaynaklanmaktadır. Raporda ana rakam olarak izlenen tüm akışları kapsayan en güncel kaynak olan bu veri kullanılmaktadır. "Landscape of Climate Finance for Agrifood Systems 2025", Climate Policy Initiative ve ClimateShot Investor Coalition, (Mayıs 2025), 2, erişim 27 Ekim 2026, https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2025/05/Landscape-of-Climate-Finance-for-Agrifood-Systems-2025.pdf. 2021-2022 arasında izlenen akışların yüzde 40'ı (38 milyar dolar) yeni veri kaynakları ve yöntem iyileştirmelerinden gelmektedir. Bu düzeltmeler hariç tutulduğunda da tarım-gıda iklim finansmanı yıllık ortalama 2019-2020 arasındaki 22 milyar dolardan 2021-2022 arasında 57 milyar dolara çıkarak yaklaşık 1,6 kat artmıştır (s. 15-16, 18).

174 CLIC, "Landscape of Climate Finance for Agrifood Systems 2025", 4.

175 Kalemin aldığı tutar 0,4 milyar dolardır. Fonlar Ar-Ge ve farkındalık çalışmalarında yoğunlaşmakta, yüzde 87'si hibe olarak sağlanmaktadır. Coğrafi dağılımda Batı Avrupa yüzde 51, ABD ve Kanada yüzde 19 pay almaktadır. CLIC, "Landscape of Climate Finance for Agrifood Systems 2025", 6, 38. Raporda bu pay bir yerde (s. 33) yüzde 0,4 olarak geçmekte; fark yuvarlamadan kaynaklanıyor görünmektedir. Raporda ihtiyaca ulaşmak için gereken artış da farklı yerlerde farklı katsayılarla verildiğinden burada katsayı kullanılmamıştır. Kalem GKİ'nin yanında diyetleri de kapsamakta; incelenen finansman kaynaklarında GKİ'ye özgü bir akış rakamı yer almamaktadır. CLIC, "Landscape of Climate Finance for Agrifood Systems 2025", 38. GKİ'ye özgü bir akış rakamı Kutu 3'te anılan finansman kaynaklarının hiçbirinde yer almamaktadır.

176 CLIC'in tespitidir. "Landscape of Climate Finance for Agrifood Systems 2025", 6.

177 CPI ve FAO'nun hesabıdır. CPI ve FAO, *The Triple Gap in Finance for Agrifood Systems*, 19. CPI ve FAO bu tahminlerin nokta tahmini değil gereken yatırımın büyüklüğüne ilişkin bir gösterge olarak okunması gerektiğini vurgulamaktadır. CPI ve FAO, *The Triple Gap in Finance for Agrifood Systems*, 33. Finansman açığının hesaplandığı akış verisi 2019-2020 dönemine aittir; CLIC (2025) raporunun 2021-2022 verisi daha yüksektir ve iki rakam farklı yıllara aittir.

edilen toplam finansman ihtiyacının yalnızca yüzde 15'ini oluşturmakta, gıda israfının payı ise yüzde 3'te kalmaktadır.[178] Sonuç olarak GKİ, UKB'lerde hem hedef hem de finansman ihtiyacı bakımından sınırlı bir yer bulmaktadır.

Açığı kapatmak için kullanılabilecek araçlar vardır. İlki mevcut kamu tarım desteğidir. Bu destek büyük olmasına rağmen çevresel sonuca sınırlı ölçüde bağlıdır.[179] GKİ'yi azaltmak ise ekonomik ve çevresel baskıları hafifletmeye katkı sağlayabilir.[180] Gıda fiyatlarını düşüren üretim ve tüketim sübvansiyonları da GKİ'nin itici güçleri arasında sayılmaktadır.[181] Bu desteğin küçük bir bölümünün soğuk zincir, depolama ve ölçüm gibi GKİ kalemlerine yönlendirilmesi mevcut bütçe içinde bir finansman imkanı sunabilir.[182] İkinci araç iklim finansmanıdır. UKB süreci, taahhüdün yanında finansman açığının beyanı için de mevcut bir kanaldır.[183] Sürdürülebilir kalkınma tahvilleri ve egemen yeşil tahviller yenilenebilir enerjili soğuk zincir altyapısını ve gıda atığını enerjiye dönüştüren tesisleri finanse edebilir.[184] Bunun için taahhütlerin maliyet tahminleri ve kaynak stratejilerini içeren bir yol haritasıyla desteklenmesi önerilmektedir.[185] Üçüncü araç metan odaklı girişimlerdir. COP28'de başlatılan Organik Atık Metanını Azaltma Girişimi (LOW-Methane) 10 milyar doların üzerinde yatırımı harekete geçirmeyi hedeflemekte ancak incelenen kaynaklar-

178 Bu ihtiyacın yüzde 65'i uluslararası kaynağa bağlı yani koşulludur. CPI ve FAO, *The Triple Gap in Finance for Agrifood Systems*, 5, 7. Gıda israfı ihtiyaç beyanlarında çoğunlukla ikincil bir konu olarak görülmektedir. CPI ve FAO, *The Triple Gap in Finance for Agrifood Systems*, 25. Raporun yönetici özeti aynı ihtiyacı farklı bir sınıflandırmayla atık için yüzde 2 ve hasat sonrası için yüzde 1 olarak vermektedir (s. 7).

179 OECD'nin izlediği 54 ülkede tarıma yönelik toplam destek 2022-2024 arasında yılda ortalama 842 milyar dolardır. Potansiyel olarak en çok bozucu destek türleri üretici desteğinin yüzde 66'sını oluştururken yalnızca yüzde 5'i yasal asgari gerekliliklerin ötesindeki çevresel eyleme bağlanmaktadır. *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025: Making the Most of the Trade and Environment Nexus in Agriculture* (Paris: OECD Publishing, 2025), 21-22.

180 OECD'nin 2023 raporunun tespitidir. *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2023: Adapting Agriculture to Climate Change* (Paris: OECD Publishing, 2023), 25.

181 Dünya Bankası'nın tespitidir. Dünya Bankası, *Addressing Food Loss and Waste*, xiii.

182 Bu raporun değerlendirmesidir. OECD çevresel açıdan yararlı önlemlere geçişi genel olarak önerirken GKİ'yi özel olarak anmamaktadır. OECD, "Innovation for Sustainable Productivity Growth: Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2024", politika notu, 6 Kasım 2024, 1.

183 Dünya Bankası ülkelere GKİ azaltımını hem UKB'lerine hem de iklim finansmanı kaynaklarına dahil etmelerini önermekte, küresel düzeyde GKİ'ye ayrılmış bir finansman aracının ivme oluşturacağını belirtmektedir. Dünya Bankası, *Addressing Food Loss and Waste*, xvii, 70, 72.

184 Dünya Bankası Ağustos 2020'ye kadar 29 işlemle GKİ'yi öne çıkaran ve toplamı 2,1 milyar doları aşan sürdürülebilir kalkınma tahvili ihraç etmiştir. Dünya Bankası, *Addressing Food Loss and Waste*, 73-74.

185 The Global Action Drive tarafından hazırlanan uygulama rehberinin önerisidir. Rehbere göre uluslararası fon sağlayıcılardan karşılanması gereken kaynaklar da belirtilmelidir. The Global Action Drive, "Embedding 'Food Loss and Waste' in Climate Policy", "Back up Commitments with Dedicated Resources" bölümü.

da gerçekleşmeye ilişkin veri yer almamaktadır.[186] Gıda bankalarının gönüllü karbon piyasalarına erişmeye başladığı da bildirilmektedir.[187] Kamu-özel ortaklıkları ise karma bir finansman modeli sunmaktadır.[188]

Bu araçların hepsi maliyet tahminine dayanır ve GKİ'yi önlemenin maliyeti bağlama göre büyük farklılık göstermektedir. Medyan maliyet ton başına yaklaşık 500 dolar olmakla birlikte ürün, zincir aşaması ve müdahale türüne göre geniş ölçüde değişmektedir.[189] AB'deki girişimlerde maliyetler ton başına yaklaşık 19 avrodan 24 bin avroya kadar uzanmaktadır.[190] Türkiye için model tahmini ton başına yaklaşık 109 dolardır ancak bu rakam saha verisi değildir.[191] COP30'da hayırsever kuruluşların açıkladığı taahhütler de GKİ'ye ayrılmış değildir.[192] Bu raporun değerlendirmesine göre Türkiye'nin durumu bu açıdan elverişlidir. Toplam tarım desteğinin yüzde 42'si altyapı ağırlıklı genel hizmet desteğidir ve bu oran OECD ortalamasının üç katıdır.[193] OECD de yeni ta-

186 Girişim 2030'dan çok önce yılda en az 1 milyon ton atık metanı azaltımını hedeflemekte; kapsamı GKİ'nin azaltılmasından düzenli depolama emisyonlarına kadar uzanmakta ve hedefleri bir niyet beyanı niteliği taşımaktadır. "Lowering Organic Waste Methane Initiative (LOW-Methane)", Küresel Metan Taahhüdü ve CCAC Sekretaryası, basın bülteni, COP28, 2023, erişim 12 Ekim 2026, https://globalmethanepledge.org/news/lowering-organic-waste-methane-initiative-low-methane. İncelenen kaynaklarda (CCAC basın bülteni; UNEP, *Global Methane Status Report 2025*, 78; COP29 Organik Atık Metanı Bildirgesi sayfaları) girişimin gerçekleşme verisi yer almamaktadır.

187 Lipinski, "SDG Target 12.3 on Food Loss and Waste", 7.

188 UNEP ortaklıkların finansmanını başlangıç fonu, köprü finansmanı ve çeşitlendirilmiş uzun vadeli finansman olarak üç aşamada tarif etmektedir. Hollanda'daki Food Waste Free United girişiminin faaliyetleri kamu ve özel sektör tarafından eşit paylarla finanse edilmektedir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 93-95 (Şekil 32); OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*, 28.

189 OECD'nin tahminidir. Nénert vd., *The Potential Effects of Reducing Food Loss and Waste*, 4.

190 AB'deki 43 girişimin derlemesine göre aralık ton başına 19,44 ile 23 bin 863,51 avrodur. OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*, 31. OECD bu derlemeyi Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezinden (JRC) aktarmaktadır.

191 OECD modelinin Türkiye için öngördüğü ortalama başlangıç maliyeti ton başına 109,33 dolardır. Tahmin, kişi başı GSYH ve gelişmişlik kukla değişkenine dayanan sade bir regresyondan türetilmiş ve büyük ölçüde gelir düzeyine bağlıdır. Nénert vd., *The Potential Effects of Reducing Food Loss and Waste*, 27 (Tablo A C.2). Tahmin, yazında raporlanan girişim maliyetleri üzerinden kişi başı GSYH ve gelişmişlik kuklasına dayanan sade bir regresyondan türetilmiştir (s. 26-27) ve ürüne özgü değildir. Modelde maliyetlerin tüketici fiyatları yoluyla finanse edildiği varsayılmaktadır (s. 7).

192 Taahhütler tarım inovasyonu, küçük üreticiler ve uyum için açıklanmış olup toplamı 3 milyar dolara varmaktadır. Christoph Bals vd., "Energetic Start, Outcome with Major Gaps: Looking Back at COP30 in Belém", Germanwatch, 19 Ocak 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://www.germanwatch.org/en/blog/energetic-start-outcome-major-gaps-looking-back-cop30-belem.

193 OECD verisidir; dönem 2022-2024 ve OECD ortalaması yüzde 14'tür. Desteğin en büyük bileşenleri başta sulama olmak üzere altyapı ile pazarlama ve tanıtım (kamu iktisadi teşebbüslerine ilişkin görev zararı ödemeleri ve sermaye aktarımları) kalemleridir. OECD, *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025*, 612. Aynı kaynağa göre üretici desteği 2022-2024 arasında brüt çiftlik gelirlerinin yaklaşık yüzde 9'udur ve OECD ortalamasının (yüzde 13,2) altındadır.

rımsal destek modelinin ölçülebilir çevresel ve sosyal sonuçlarla birleştirilmesini önermektedir.[194] Avrupa ve Orta Asya'ya yönelen iklimle ilgili tarım-gıda finansmanındaki 2023 artışı da büyük ölçüde Dünya Bankasının Türkiye projelerinden kaynaklanmıştır.[195] Bu finansman kanalı ve destek yapısı soğuk zincir, depolama ve ölçüm gibi GKİ kalemlerini kapsayacak biçimde genişletilebilir.

KUTU 3. Tarım-Gıda ve GKİ için İklim Finansmanı Tahminleri

Kaynak	Ölçülen	Dönem	Rakam
CLIC (2025)	İzlenen tüm iklim finansmanı içinde tarım-gıda	2021-2022	Yüzde 7,2 (94,9 milyar dolar)
BMİDÇS Sekretaryası (2025; Finans Daimi Komitesinin 6. İki Yıllık Değerlendirmesi'ndeki CPI tahmini aktarımıyla)	Toplam iklim finansmanı içinde tarım-gıda	2021-2022	Yüzde 4
Climate Focus (Mezzacapo ve van Zeben 2026 aktarımıyla)	Kamu iklim finansmanı içinde gıda sistemleri	Belirtilmemiş	Yüzde 3'ten az
FAO (2025)	İklimle ilgili tarım-gıda kalkınma finansmanı (OECD Development Assistance Committee, OECD-DAC)	2023	27,6 milyar dolar (2022'ye göre yüzde 1 artış)
CLIC (2025)	Tarım-gıda iklim finansmanı içinde gıda ve diyetler	2021-2022	Yüzde 0,5 (0,4 milyar dolar)
CPI ve FAO (2025)	GKİ için yıllık yatırım ihtiyacı	2024-2030 yıllık ortalama (1,5 °C uyumlu yukarıdan aşağı tahmin)	18,8 milyar dolar

Kaynak: "Landscape of Climate Finance for Agrifood Systems 2025", 2, 6; BMİDÇS Sekretaryası, FCCC/SB/2025/4, 16; Mezzacapo ve van Zeben, "Integrating Food Systems into the International Climate Law and Policy Framework", 458; Galbiati vd., *Climate-Related Development Finance to Agrifood Systems*, viii; BMİDÇS Sekretaryası, "Work Undertaken by Constituted Bodies and Financial and Other Entities under the Convention, as well as by Relevant International Organizations, on Activities Related to the Sharm el-Sheikh Joint Work on Implementation of Climate Action on Agriculture and Food Security", FCCC/SB/2026/1, 25 Mart 2026, 17; CPI ve FAO, *The Triple Gap in Finance for Agrifood Systems*, 16, 19.

194 OECD, *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025*, 613.

195 FAO'nun tespitidir; projeler güneş enerjisi, ormancılık politikası ve tarımsal su kaynaklarına ilişkindir. Giulia Maria Galbiati vd., *Climate-Related Development Finance to Agrifood Systems: Global and Regional Trends. Report 2025* (Roma: FAO, 2025), 17-18. Bölgedeki finansmanın yüzde 87'si borç araçlarıyla sağlanmıştır. Türkiye'ye yönelen tutar ayrıca verilmemektedir.

İlk iki satır aynı paydayı (toplam iklim finansmanı) ve aynı dönemi kullanmakla birlikte farklı rakamlar vermektedir. CLIC (2025) rakamı ise yeni veri kaynaklarıyla yakalanan akışları da içermektedir. Diğer satırlar farklı paydalar, kapsamlar ve veri kaynaklarına dayanmaktadır. Bu nedenle tablodaki rakamlar birbirinin yerine kullanılamaz. CLIC'in 2023 raporu 2019-2020 payını yüzde 4,3 olarak vermişti; 2025 raporu küresel toplamın yukarı yönlü revizyonu nedeniyle bu payı yüzde 3,6'ya indirmiştir.

ÜLKE DENEYİMLERİ: ARAÇLAR VE SONUÇLAR

Ülkeler GKİ'ye farklı hukuki nitelikte araçlarla yaklaşmaktadır. Bu araçlar iki grupta toplanabilir. İlk grupta bağlayıcı hedefler, yasaklar ve ücretler; ikinci grupta çerçeve kanunlar, kolaylaştırıcı düzenlemeler ve gönüllü sektör anlaşmaları yer almaktadır. İki grubun da ortak sorunu hangi aracın israfı fiilen azalttığını gösterecek kanıtın sınırlı olmasıdır. Ulusal GKİ stratejilerinde bağlayıcı yasal hedef koyan ülkeler üçte birin altındadır ve politika araçlarının yalnızca yüzde 43'ü fiili GKİ azaltımı açısından değerlendirilmektedir.[196] Bu bölüm iki araç grubunu karşılaştırmakta ve Türkiye için dersler çıkarmaktadır.

Bağlayıcı Araçlar: Hedefler, Yasaklar ve Ücretler

Bağlayıcı yaklaşımın en kapsamlı örneği AB'dir. 2025'te AB israf için hukuken bağlayıcı ulusal hedefler koymuştur. Üye devletler 2030 sonuna kadar gıda israfını işleme ve imalatta yüzde 10, perakende, gıda hizmetleri ve hanelerde ise kişi başına yüzde 30

196 OECD'nin 42 ülke ve Avrupa Komisyonunu kapsayan anketidir. OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*, 7, 20, 29. Düzenli etki değerlendirmesi yapan ülke sayısının azlığı için bkz. OECD, "From Targets to Action", 1.

azaltacaktır.[197] Hedefler bilinçli olarak SKH 12.3'ün altında başlatılmış ve kademeli bir yaklaşım benimsenmiştir.[198] Birincil üretim hedef dışında bırakılmış, bu aşamadaki kayıpların değerlendirilmesi 2027'deki gözden geçirmeye ertelenmiştir.[199] 2020-2023 verileri ise henüz belirgin bir düşüş eğilimi göstermemektedir.[200] Bu raporun değerlendirmesine göre bu çerçeve, AB ile Gümrük Birliği içinde bulunan Türkiye için de izlenmeye değerdir. *Ulusal Döngüsel Ekonomi Stratejisi ve Eylem Planı* (UDESEP), AB'nin o dönem teklif aşamasındaki yüzde 10 ve yüzde 30 hedeflerine yer vermektedir.[201]

Fransa ve İspanya yasak ve yaptırım yolunu seçmiştir. Fransa 2016'da önlemeyi ilk sıraya koyan bir hiyerarşi kurmuş ve satılmamış tüketilebilir gıdanın kasten imhasını para cezasıyla yasaklamıştır.[202] Büyük perakendeciler bir yardım kuruluşuna bağış sözleşmesi önermekle yükümlüdür ancak bağışın kendisi zorunlu değildir.[203] Bağışlar artmıştır fakat bu artışta vergi indirimi belirleyici olmuş, uygulama fiilen denetlenmemiş ve yasanın israf edilen miktarlar üzerindeki etkisi ölçülmemiştir.[204] İspanya ise 2025'te tüm tedarik

197 2008/98/AT sayılı Atık Çerçeve Direktifi'ni değiştiren 2025/1892 sayılı Direktif 16 Ekim 2025'te yürürlüğe girmiştir. Hedeflerin son tarihi 31 Aralık 2030, referans dönemi 2021-2023 yıllık ortalamasıdır; işleme ve imalattaki hedef mutlak miktar üzerindendir. Directive (EU) 2025/1892 of the European Parliament and of the Council of 10 September 2025 Amending Directive 2008/98/EC on Waste, OJ L, 2025/1892, 26.9.2025, md. 1 (Direktif 2008/98/AT md. 9a(4)) ve md. 3; "Revised Waste Framework Directive Enters into Force to Boost Circularity of Textile Sector and Slash Food Waste", Avrupa Komisyonu, 16 Ekim 2025, erişim 12 Ekim 2026, https://environment.ec.europa.eu/news/revised-waste-framework-directive-enters-force-2025-10-16_en. Referans dönem için 2020 verisi de belirli koşullarla kullanılabilmektedir (gerekçe 19).

198 Direktifin gerekçesine göre bağlayıcı hedefler SKH'de belirlenenden daha düşük bir düzeyden başlayan kademeli bir yaklaşım izlemelidir. Directive (EU) 2025/1892, gerekçe 15.

199 Direktif ayrıca üye devletlerin, gıda bankalarına danıştıktan sonra ve uygun olduğu durumlarda belirledikleri ekonomik aktörlerin bağış anlaşması önermesini sağlayacak önlemler almasını öngörmektedir. Komisyon hedefleri 31 Aralık 2027'ye kadar gözden geçirecektir. Directive (EU) 2025/1892, md. 9a(1) ve 9a(8). Direktifi üye devletler 17 Haziran 2027'ye kadar iç hukuka aktaracaktır (md. 2[1]).

200 Komisyonun değerlendirmesidir. Avrupa Komisyonu, "Revised Waste Framework Directive".

201 *Ulusal Döngüsel Ekonomi Stratejisi ve Eylem Planı (2025-2028)* (Ankara: T.C. ÇŞİDB, 2025), 22-23, 28-29. UDESEP hedefleri 2023 tarihli Komisyon teklifine atıfla aktarmaktadır.

202 11 Şubat 2016 tarihli ve 2016-138 sayılı yasadır; ihlalin cezası 3 bin 750 avrodur. Loi n° 2016-138 du 11 février 2016 relative à la lutte contre le gaspillage alimentaire, *Journal officiel de la République française*, 12 Şubat 2016, Çevre Kanunu md. L. 541-15-4, L. 541-15-5 ve L. 541-15-6.

203 Yükümlülük satış alanı 400 metrekareyi aşan perakendecileri kapsamaktadır. Loi n° 2016-138, md. L. 541-15-6; Assemblée nationale, *Rapport d'information sur l'évaluation de la loi n° 2016-138 du 11 février 2016 relative à la lutte contre le gaspillage alimentaire*, n° 2025, Graziella Melchior ve Guillaume Garot (Paris: Assemblée nationale, 12 Haziran 2019), 25.

204 Fransız Ulusal Meclisinin 2019 değerlendirme raporuna göre Banques Alimentaires'e yapılan market bağışları 2015-2018 arasında yüzde 23 artmıştır. Rapora göre yüzde 60'lık vergi indirimi bağışın temel itici güçlerinden biri, hatta bazı durumlarda koşuludur. Assemblée nationale, *Rapport d'information*, 19, 27, 28, 31, 56. Rapor kısmi verilere dayanarak yasanın israftaki süregelen eğilimi muhtemelen frenlediğini de değerlendirmektedir (s. 19). Raporun raportörlerinden biri yasanın da raportörüdür; değerlendirme bu açıdan bağımsız değildir.

zincirini kapsayan ve belirli büyüklüğün üzerindeki işletmelere önleme planı hazırlama yükümlülüğü getiren bir yasa çıkarmıştır.[205] Yasa yeni olduğundan bu çalışmada etkisine ilişkin veriye rastlanmamıştır.

Güney Kore ise ekonomik araçlarla depolama yasağını birleştirmiştir. Ülke hacme ve ağırlığa dayalı atık ücretlerini uygulamaya koymuş ve 2005'te gıda atığının doğrudan depolanmasını yasaklamıştır. Gıda atığının büyük bölümü artık yem, kompost ya da enerjiye dönüştürülmektedir.[206] Sistem gıda atığını depolamadan uzaklaştırmış ve geri kazanımı artırmış ancak israfı önleme etkisi belirsiz kalmıştır. Atık miktarı 2019'da 2013'e göre yüzde 16 daha yüksektir.[207] Atık ücretlerinin israfı azaltmada etkili olduğuna dair bulgular bulunmakla birlikte bu araçların etkinliği hakkında halen az şey bilinmektedir.[208] Güney Kore örneğinde depolama yasağı metan açısından güçlü bir araçtır ancak önleme etkisinin ayrıca ölçülmesi gerekmektedir.[209]

Kolaylaştırıcı ve Gönüllü Araçlar: Kanunlar, Teşvikler ve Sektör Anlaşmaları

İtalya ise yaptırım yerine kolaylaştırıcı bir yol seçmiştir. 2016 tarihli kanun bağışı yükümlülük değil imkan olarak düzenlemekte, tavsiye edilen tüketim tarihi geçmiş ürünlerin belirli koşullarla bağışlanmasına izin vermekte ve bağışın vergi açısından nötr kalmasını sağlamaktadır.[210] Bağışlar 2016-

205 Yasa yaklaşık 2 bin ile 500 bin avro arasında cezalar öngörmektedir. Lipinski, "SDG Target 12.3 on Food Loss and Waste", 6; OECD, *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025*, 127. Bilgi ikincil kaynaktan aktarılmıştır.

206 Hacme dayalı atık ücreti 1995'te getirilirken ağırlığa dayalı gıda atığı ücreti ise 2013'te ülke çapında uygulanmıştır. 2019'da gıda atığının yüzde 36,2'si yem, yüzde 38,1'i kompost ve yüzde 12,5'i enerjiye dönüştürülmüştür. Esther Lee vd., "The Management of Food Waste Recycling for a Sustainable Future: A Case Study on South Korea", *Sustainability* 16, sayı 2 (2024): 854, 1-2, 12-13 (Tablo 5). Artık gıdanın domuz yemi olarak kullanımı Temmuz 2019'dan beri yasaktır (s. 11).

207 Rakam hacme dayalı atık ve gıda atığı miktarını kapsamaktadır. Ayrı toplama oranı da beşinci ve altıncı ulusal atık istatistikleri araştırmaları arasında yüzde 93,6'dan yüzde 88,8'e gerilemiştir. Lee vd., "Management of Food Waste Recycling for a Sustainable Future", 5-6.

208 Schanes ve arkadaşlarının aktarımıdır. Karin Schanes vd., "Food Waste Matters: A Systematic Review of Household Food Waste Practices and Their Policy Implications", *Journal of Cleaner Production*, sayı 182 (2018): 986.

209 Depolanan gıda atığının anaerobik ayrışma yoluyla metan ürettiği meselesi için bkz. Lee vd., "Management of Food Waste Recycling for a Sustainable Future", 1.

210 19 Ağustos 2016 tarihli ve 166 sayılı Kanun'dur. Belediyeler bağışla orantılı atık vergisi indirimi uygulayabilmektedir. Bu indirim isteğe bağlıdır ve kanunda ceza hükmü bulunmamaktadır. Legge 19 agosto 2016, n. 166, *Gazzetta Ufficiale* Serie Generale n. 202, 30.08.2016, md. 3(1), 4(1), 16(1)-(2), 17.

2025 arasında yüzde 95 artmıştır.[211] Artış bağışın canlandığını gösterir ancak israfın azaldığı bu rakamdan çıkarılamaz. Yaklaşımın başarısını bürokratik yükten ziyade kurtarma kuruluşlarının kapasitesi ve tarihi geçmiş gıdadaki itibar riskleri belirlemektedir.[212]

Japonya kolaylaştırıcı yaklaşımı ölçümle birleştiren ülkedir. 2019 tarihli Gıda Kaybının Azaltılmasının Teşvikine İlişkin Kanun sayısal hedef ve yaptırım içermeyen bir çerçeve kanun olup işletmelere ve tüketicilere çaba gösterme yükümlülüğü getirmektedir.[213] Sayısal hedefler temel politikalarda yer almaktadır. İşletme kaynaklı israfı 2000 mali yılına göre yarıya indirme hedefine 2022 mali yılında ulaşılmış ancak bu sonuçta küresel salgının yol açtığı pazar daralması da etkili olmuştur.[214] Yeni hedef, 2030'a kadar işletme kaynaklı israfta yüzde 60 azaltım ve hane kaynaklı israfı yarıya indirmektir.[215] Japonya'nın asıl gücü ölçümdür. Büyük işletmeler atıklarını raporlamakla yükümlüdür ve hane israfı da belediyelerin atık kompozisyon analizlerine dayanan yıllık anketlerle tahmin edilmektedir. Bu sayede 2008'den itibaren tutarlı bir zaman serisi oluşmuştur.[216]

211 Rakam bir habere dayanmaktadır. Camilla Curcio, "Food Waste: The Gadda Act Has Led to the Recovery of Food and Medicines Worth 10 Billion" (gazetenin İngilizce sürümü), *Il Sole 24 Ore*, 7 Ekim 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://en.ilsole24ore.com/art/food-waste-the-gadda-act-10-billion-worth-of-food-and-medicines-recovered-AJ6edtaB. Haber ilk bulgulara dayanmakta olup bilgi ikincil kaynaktan aktarılmıştır.

212 Busetti'nin değerlendirmesidir; bürokratik yük bağış maliyetinin yalnızca küçük bir bölümünü oluşturmakta, itibar riskleri hem arzı hem talebi sınırlamaktadır. Simone Busetti, "A Theory-Based Evaluation of Food Waste Policy: Evidence from Italy", *Food Policy*, sayı 88 (2019): 101749, 1, 4, 8.

213 Kanun, hükümeti temel politika belirlemekle yükümlü kılmaktadır. "Gıda Kaybının Azaltılmasının Teşvikine İlişkin Kanun" (özgün adı Japonca), 31 Mayıs 2019 tarihli ve 19 sayılı Kanun, md. 5, 6 ve 11.

214 Hedef, Gıda Geri Dönüşüm Kanunu'nun temel politikasındadır. Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Bakanlığı küresel salgın kaynaklı pazar daralmasının da etkili olduğunu belirtmektedir. "2022 Mali Yılında İşletme Kaynaklı Gıda Kaybı Azaltım Hedefine Ulaşıldı" (başlık Japonca), Japonya Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Bakanlığı, 21 Haziran 2024, erişim 12 Ekim 2026, https://www.maff.go.jp/j/press/shokuhin/recycle/240621.html. Japonca *shokuhin rosu* terimi yenilebilir gıdanın atılmasını ifade eder. Japonya Çevre Bakanlığı bu terimi "aslında yenilebilir olduğu halde atılan gıda" olarak tanımlamaktadır (Japoncadan çeviri). Terim raporun birinci bölümdeki tanımında büyük ölçüde israfa karşılık geldiğinden metinde "işletme ve hane kaynaklı israf" ifadesi kullanılmış, kanunun resmi adı olduğu gibi aktarılmıştır. Bkz. "2024 Mali Yılı Gıda Kaybı Tahmininin Yayımlanması" (başlık Japonca), Japonya Çevre Bakanlığı, 30 Haziran 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://www.env.go.jp/press/press_05155.html.

215 İkinci temel politika 2025'te kabul edilmiştir. 2024 mali yılı tahmini yaklaşık 4,61 milyon tondur (hane 2,24 milyon ton; işletme 2,37 milyon ton); işletme kaynaklı israf bir önceki yıla göre hafif artmıştır. Japonya Çevre Bakanlığı, "2024 Mali Yılı Gıda Kaybı Tahmininin Yayımlanması". İkinci temel politika için bkz. Japonya Tüketici İşleri Ajansı, Gıda Kaybının Azaltılmasının Teşvikine İlişkin Kanun ve ilgili düzenlemeler, İkinci Temel Politika (25 Mart 2025 kabine kararı; Japonca), erişim 12 Ekim 2026, https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/promote.

216 Raporlama yükümlülüğü yılda 100 tonun üzerinde gıda atığı üreten işletmeleri kapsamaktadır. 2008-2019 arasında kişi başına yüzde 28'lik azalma izlenebilmiştir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 32 (Kutu 5). 2020 verisi dahil edildiğinde azalma yüzde 31'dir.

Norveç ve Birleşik Krallık gönüllü sektör anlaşmalarını kullanmaktadır. Norveç'te 2017'de bakanlıklar ile gıda sektörü örgütleri arasında imzalanan anlaşma gönüllü ama taraflar için bağlayıcıdır.[217] Anlaşma tüm gıda zincirinde kişi başına israfı 2030'a kadar yarıya indirmeyi hedeflemekte ve bunu ara hedeflere bölmektedir.[218] Sonuçlarına ilişkin yayımlanmış bir veriye ise erişilen kaynaklarda rastlanmamıştır. Birleşik Krallık'taki Courtauld Taahhüdü uzun bir veri serisi üretmiştir. Hanelerde kişi başına israf 2007-2018 arasında yüzde 27 azalırken küresel salgın döneminde ise bir geri tepme yaşanmıştır.[219] Toplam kişi başına israf 2018-2021 arasında yeniden artmıştır.[220] Üstelik düşüşün tek tek müdahalelere atfedilmesi güçtür zira fiyat ve gelir değişimleri de bunda rol oynamış olabilir.[221]

Tüketim Aşamasındaki Müdahaleler

Tüketim aşamasında tek bir aracın yeterli olmadığı görülmektedir. Müdahalelerin çoğu israfta yalnızca yüzde 5-20 arasında azalma sağlamakta, öz beyana dayanan yöntemler ise doğrudan ölçüme göre daha az israf raporlamaktadır.[222] Buna karşın iyi tasarlanmış bazı müdahaleler daha büyük sonuç vermektedir. Norveç'te 52 otelin katıldığı bir deneyde tabak küçültme ve sosyal norm içeren bilgilendirme tabelaları israfı yaklaşık beşte bir oranında azaltmıştır.[223] Türkiye'deki otelcilik sektörü –özellikle Antalya'daki

217 Anlaşma beş bakanlık ile on iki gıda sektörü örgütü arasında imzalanmıştır (Industry Agreement on Reduction of Food Waste); nitelendirme Norveç İklim ve Çevre Bakanlığına aittir. "Agreement to Reduce Food Waste", Norveç İklim ve Çevre Bakanlığı, 28 Haziran 2017, erişim 12 Ekim 2026, https://www.regjeringen.no/en/historical-archive/solbergs-government/Ministries/kld/news/2017/agreement-to-reduce-food-waste/id2558931.

218 Hedef 2015'e göredir; ara hedefler 2020 için yüzde 15 ve 2025 için yüzde 30'dur. Industry Agreement on Reduction of Food Waste (İngilizce sürüm), Oslo, 23 Haziran 2017, md. 4.

219 UNEP'e göre aynı dönemde toplam kişi başına israf yüzde 23 azalmış, 2007-2021 arasındaki hane azalması ise yüzde 17'de kalmıştır. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, XIX, 85 (Kutu 14). UNEP aynı yerde Courtauld'un 2015-2018 dönemi için 7'ye 1 fayda-maliyet oranı verdiğini aktarmaktadır.

220 WRAP'a göre toplam kişi başına israf 2007-2021 arasında yüzde 18,3 azalmış, 2018-2021 arasında ise yüzde 5,6 artmıştır. *The Courtauld Commitment 2030 Milestone Report 2023*, WRAP, erişim 12 Ekim 2026, https://wrap.ngo/resources/report/courtauld-commitment-milestone-report-2023.

221 Reynolds ve arkadaşlarının 2007-2012 dönemi için değerlendirmesidir. Christian Reynolds vd., "Review: Consumption-Stage Food Waste Reduction Interventions: What Works and How to Design Better Interventions", *Food Policy*, sayı 83 (2019): 23.

222 Reynolds ve arkadaşlarının taramasında bulunan 17 müdahaleden 13'ü azalmayı nicel olarak ölçmüştür. Reynolds vd., "Review", 7, 26. Örneğin günlük tutma yöntemi atık kompozisyon analizine göre yaklaşık yüzde 40 daha az israf raporlamaktadır. Reynolds vd., "Review", 24.

223 Tabak küçültme yüzde 19,5 ve bilgilendirme tabelası yüzde 20,5 azalma sağlamıştır. Reynolds vd., "Review", 16 (Tablo 2). Birincil çalışma Kallbekken ve Sælen'e (2013) aittir; müdahale gruplarında yedişer otel yer almıştır.

her şey dahil oteller– bu sonuçtan yararlanabilir.[224] Tarih etiketlerinin sadeleştirilmesi de önemli bir potansiyel taşımakta, erişilebilirlik ve varsayılanlar gibi seçim mimarisi müdahaleleri ise etkinin büyük kısmını sağlamaktadır. Ortalama etkiler küçük kaldığı için bu araçların birlikte kullanılması önerilmektedir.[225]

Türkiye için Dersler

Ülke deneyimlerinden Türkiye için dört ders çıkmaktadır. İlki ölçümdür. Uzun dönemli sonuç gösterebilen iki ülke (Japonya ve Birleşik Krallık) tutarlı zaman serilerine dayanmaktadır. Fransa'da yasanın israfa etkisi ölçülmemiş, İtalya'da ise erişilen veriler bağışlarla sınırlı kalmıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) koordinasyonunda FAO iş birliğiyle hazırlanan 2020 tarihli Türkiye'nin Ulusal Strateji'si GKİ'nin TÜİK ile tahmin edilip ölçülmesini öngörmektedir. Bu eylemin büyük işletmelere raporlama ve belediye anketi bileşenleriyle desteklenmesi ve uzun soluklu bir zaman serisine dönüştürülmesi önerilir.[226] İkincisi araçların sektöre göre seçilmesidir. Japonya'nın işletme hedefine ulaşması, yükümlülük ve raporlamanın perakende ve imalat gibi yoğunlaşmış kesimlerde işe yarayabildiğini düşündürmektedir. Tüketim aşamasında ise etkiler küçük kalmaktadır. Üçüncüsü gönüllü ve bağlayıcı araçların birlikte kullanılmasıdır. Norveç'in taraflar için bağlayıcı gönüllü anlaşması, AB'nin kademeli bağlayıcı hedefleri ve Japonya'nın çaba yükümlülüğü ile zorunlu raporlamayı birleştiren modeli bunun farklı biçimleridir. Dördüncüsü bağışın önleme anlamına gelmediğidir. Bağış artışları kurtarılan gıdayı gösterir, önlenen israfı değil.

224 Antalya'daki her şey dahil otellerde çalışanlarla yapılan görüşmelere dayanan bir çalışma da daha küçük tabak ve porsiyon önermektedir. Bkz. Bendegul Okumus vd., "Tackling Food Waste in All-Inclusive Resort Hotels", *International Journal of Hospitality Management*, sayı 88 (2020): 102543, 1, 6.

225 Schanes ve arkadaşlarına göre bilgilendirme kampanyaları en yaygın araçlardan biridir. Schanes vd., "Food Waste Matters", 986, 988. Aynı çalışma iyi tanımlanmış düzenlemelerin hane israfıyla mücadelede mali teşviklere göre daha etkili göründüğüne ilişkin bir bulguyu da aktarmaktadır (s. 986). Lohmann ve arkadaşlarının 2026 tarihli meta-analizinin özetine dayanmaktadır. Paul M. Lohmann vd., "A Meta-Analysis Assessing the Effectiveness of Demand-Side Interventions for Sustainable Food Consumption and Food Waste Reduction", *Nature Food* 7, sayı 1 (2026): 88-99, özet. Atıf makalenin özetine dayanmaktadır. Reynolds ve arkadaşlarının önerisidir. Lohmann vd., "A Meta-Analysis Assessing the Effectiveness", özet; Reynolds vd., "Review", 26.

226 UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, XIII, XIX, 32, 85; Assemblée nationale, *Rapport d'information*, 56; Busetti, "A Theory-Based Evaluation", 3; Curcio, "Food Waste"; T.C. TOB ve FAO, *Türkiye'nin Gıda Kayıpları ve İsrafının Önlenmesi, Azaltılması ve Yönetimine İlişkin Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı* (Ankara: TOB ve FAO, 2020), 21 (Eylem 1.2.1).

GKİ azaltımı bir ara hedeftir ve araçlar ulaşılmak istenen nihai amaca göre seçilmelidir.[227]

Son ders Türkiye'de doğrudan uygulanabilir. Türkiye'de gıda bankacılığına yönelik vergi düzenlemeleri uzun süredir bulunmakta ve UDESEP bağış için yeni bir yasal çerçeve hazırlanmasını öngörmektedir.[228] Fransa ve İtalya deneyimi ışığında bu çerçevenin kurtarma kuruluşlarının kapasitesini ve bağışın etkisinin ölçülmesini de kapsaması önerilir (bkz. Kutu 4).[229]

TABLO 4. GKİ'DE SEÇİLMİŞ ÜLKE MODELLERİ

Ülke	Temel Araç ve Hukuki Nitelik	Hedef ve Kapsam	Bilinen Sonuç ve Sınırlılık	Türkiye için Olası Adım
AB	Direktif (AB) 2025/1892; yürürlük 16 Ekim 2025	31 Aralık 2030'a kadar işleme ve imalatta yüzde 10, perakende, gıda hizmetleri ve hanelerde kişi başına yüzde 30; hukuken bağlayıcı, kademeli; birincil üretim dışarıda	Uygulama sonucu henüz yok; 2020-2023 arasında belirgin düşüş yok.	UDESEP'teki AB referansının ardından AB yöntemiyle uyumlu bir ulusal temel dönem
Fransa	2016 yasası: kasten imha yasağı; 400 m^2 üzeri perakendeciye bağış sözleşmesi önerme yükümlülüğü	Yasada sayısal israf hedefi yok.	Banques Alimentaires'e market bağışları yüzde 23 arttı (2015-2018); vergi indirimi temel itici güçlerden biri; denetim fiilen yok; israfa etkisi ölçülmedi.	Bağış çerçevesinin denetim ve etki ölçümüyle birlikte tasarlanması
İtalya	2016 kanunu: bağışı kolaylaştırma; vergi nötrlüğü; ceza yok.	Sayısal hedef yok.	Bağış arttı (haber verisi); itibar riski ve kurtarma kapasitesi belirleyici; israfa etkisine ilişkin veriye ulaşılamadı (erken değerlendirmede güvenilir uygulama verisi yok).	UDESEP 2.8.2 çalışmasına kurtarma kuruluşlarının kapasitesinin eklenmesi
İspanya	2025 yasası: tüm zincir; önleme planı yükümlülüğü; cezalar	Hiyerarşi ve önleme planı	Yeni; etki verisine rastlanmadı.	Büyük işletmelerle başlayan önleme planı yükümlülüğü

227 Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 2.

228 UDESEP'in 2.8.2 numaralı eylemi tavsiye edilen tüketim tarihi yaklaşan ürünlerin gıda bankacılığı kapsamında bağışlanması için yasal çerçeve hazırlanmasını öngörmektedir. ÇŞİDB, *UDESEP*, 64-65. Gıda bankacılığına bağışlanan gıdaya ilişkin vergi düzenlemeleri 5035 sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun ile getirilmiştir (kabul 25 Aralık 2003; *Resmi Gazete*, 2 Ocak 2004, sayı 25334 mükerrer); ayrıntı için bkz. Kutu 4.

229 Busetti, "A Theory-Based Evaluation", 8; Assemblée nationale, *Rapport d'information*, 56.

TABLO 4. GKİ'DE SEÇİLMİŞ ÜLKE MODELLERİ

Ülke	Temel Araç ve Hukuki Nitelik	Hedef ve Kapsam	Bilinen Sonuç ve Sınırlılık	Türkiye için Olası Adım
Japonya	2019 çerçeve kanunu (çaba yükümlülüğü); Gıda Geri Dönüşüm Kanunu kapsamında 100 ton üzeri işletmelere zorunlu raporlama	2025 tarihli ikinci temel politikada 2030'a kadar işletme kaynaklı israfta yüzde 60 ve hane kaynaklı israfta yüzde 50 (2000 bazı)	Önceki yüzde 50'lik işletme kaynaklı israf hedefi 2022'de tuttu (Covid-19 etkisi kabul ediliyor); 2008'den beri zaman serisi	Ulusal Strateji'deki TÜİK ile ölçüm eyleminin (Eylem 1.2.1) işletme raporlaması ve belediye anketleriyle desteklenmesi
Güney Kore	2005 depolama yasağı; 2013'ten beri ağırlığa dayalı ücret	Depolamadan uzaklaştırma ve geri kazanım	Geri kazanım yüksek ancak hacme dayalı atık ve gıda atığı 2019'da 2013'ün yüzde 16 üzerinde	UDESEP 2.8.5'teki Sıfır Atık kapsamında ayrı toplama eyleminin miktar ve önleme göstergeleriyle desteklenmesi
Norveç	2017 sektör anlaşması: gönüllü ama taraflar için bağlayıcı	2030'a kadar kişi başına yüzde 50 (2015 bazı); ara hedefler yüzde 15 (2020) ve yüzde 30 (2025)	Sonuç verisine ulaşılamadı.	Ara hedefli ve veri raporlamalı bir sektör anlaşması
Birleşik Krallık	Courtauld Taahhüdü (gönüllü kamu-özel ortaklığı); UKB'de nitel atıf	2030'a kadar kişi başına yüzde 50 (2007 bazı); UKB'de sayısal hedef yok.	2007-2018 arasında hanede yüzde 27 azalma; 2018-2021 arasında toplamda yüzde 5,6 artış; nedensellik tartışmalı	Uzun soluklu ölçüm serisi üreten bir kamu-özel sektör anlaşması (bkz. Sonuç)

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.[230]
* İtalya ve İspanya'ya ilişkin sonuç verileri ikincil kaynaklardan alınmıştır.

230 Directive (EU) 2025/1892; Loi n° 2016-138; Legge n. 166/2016; Japonya, 2019 tarihli ve 19 sayılı Kanun; Japonya Çevre Bakanlığı, "2024 Mali Yılı Gıda Kaybı Tahmininin Yayımlanması"; Japonya Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Bakanlığı, "2022 Mali Yılında İşletme Kaynaklı Gıda Kaybı Azaltım Hedefine Ulaşıldı"; Assemblée nationale, *Rapport d'information*; Busetti, "A Theory-Based Evaluation"; Lee vd., "Management of Food Waste Recycling for a Sustainable Future"; Industry Agreement on Reduction of Food Waste; WRAP, *Courtauld Milestone Report 2023*; UNEP, *Food Waste Index Report 2024*; HM Government, *2035 Nationally Determined Contribution*; Lipinski, "SDG Target 12.3 on Food Loss and Waste"; Avrupa Komisyonu, "Revised Waste Framework Directive"; ÇŞİDB, *UDESEP*; Curcio, "Food Waste"; OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*; OECD, *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025*; Reynolds vd., "Review"; TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*; Türkiye Cumhuriyeti, *Updated First Nationally Determined Contribution* (Bonn: BMİDÇS, Nisan 2023).

TÜRKİYE: KURUMSAL BİRİKİM, ÖLÇÜM VE COP31

Türkiye GKİ alanında on yılı aşan bir kurumsal birikime sahiptir ve COP31 ev sahipliği bu birikimi ölçüm ve iklim taahhütleriyle bağlamak için bir imkan sunmaktadır. Bu birikimin bir sonraki adımı ise farklı kurumlar arasında paylaşılan sorumlulukları ortak bir ölçüm sistemi etrafında birleştirmektir. Ulusal Strateji'de kayıp ve tüketici israfının önlenmesine yönelik eylemlerin sorumlusu ağırlıkla TOB iken organik atık eylemlerinde sorumluluk ÇŞİDB, yerel yönetimler, Türkiye Belediyeler Birliği ve TOB arasında paylaşılmaktadır.[231] Bu bölüm önce mevcut kurumsal birikimi ve ardından GKİ'nin Türkiye'de gıda güvenliğine hangi kanallardan bağlandığını, veri durumunu, iklim taahhütlerini ve COP31 ev sahipliğini ele almaktadır.

Kurumsal Birikim: Üç Hat ve Bir Sonraki Adım

Türkiye'nin GKİ alanındaki birikimi üç hatta gelişmiştir. İlk hat kampanyalardır. 2013'te başlatılan "Ekmek İsrafını Önleme Kam-

231 Belediyelerin atık tarafındaki görevleri Sıfır Atık Yönetmeliği'nde düzenlenmiştir. TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 18-29, 34-35 (eylem tablolarındaki sorumlu kurum sütunu; Eylem 4.1.1-4.1.6). Sıfır Atık Bilgi Sistemi üzerinden gıda atığı envanteri oluşturulmasından ÇŞİDB, azaltım rehberliğinden ÇŞİDB ve yerel yönetimler, organik atığın toplanmasından Türkiye Belediyeler Birliği ve atık üreticileri, kompost ve Ar-Ge eylemlerinden de TOB sorumludur. Belgede bakanlığın o tarihteki adı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) kullanılmaktadır. Sıfır Atık Yönetmeliği, *Resmi Gazete*, 12 Temmuz 2019, sayı 30829, md. 9; güncel metindeki değişiklik *Resmi Gazete*, 9 Ekim 2021, sayı 31623.

panyası" FAO tarafından örnek uygulama olarak gösterilmiş ve kampanyanın ardından günlük israf edilen ekmek 5,9 milyondan 4,9 milyona inmiştir.[232] 2020'de FAO ile birlikte başlatılan "Gıdanı Koru-Sofrana Sahip Çık" kampanyası bu çizgiyi sürdürmüştür.[233] İkinci hatta Türkiye konuyu kendi sınırlarının ötesine taşımıştır. 2015 G20 dönem başkanlığının bir çıktısı olarak GKİ'nin ölçülmesi ve azaltılmasına yönelik bir teknik platform kurulmuş, Türkiye Orta Asya ve Azerbaycan'daki ölçüm çalışmalarını destekleyen bir FAO projesini de finanse etmiştir.[234] 2021'de BM Gıda Sistemleri Zirvesi için hazırlanan ulusal yol haritası GKİ'nin önlenmesini dört ulusal öncelikten biri olarak belirlemiş, Türkiye COP28 ve COP29'daki GKİ ve metan bildirgelerini de desteklemiştir.[235] Kampanyalardan uluslararası girişimlere uzanan bu çizgi, COP31 Başkanlığına taşınabilecek bir deneyim sunmaktadır.

Üçüncü ve en kapsamlı hat kurumsal çerçevedir. 2020 tarihli Ulusal Strateji her eylem için sorumlu kurumu belirlemiş ve OECD'ye göre Türkiye stratejisini gıda israfı hiyerarşisine göre kuran on ülkeden biridir. Planla-

232 *The State of Food and Agriculture 2019: Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction* (Roma: FAO, 2019), 113. FAO kampanya verisini ikincil olarak aktarmaktadır. Ulusal kaynaklar aynı düşüşü günlük 5,95 milyondan 4,9 milyon ekmeğe ve yüzde 18'lik azalma olarak vermektedir. Bkz. *Towards Sustainable Food Systems: National Pathway*, BM Gıda Sistemleri Zirvesi ulusal yol haritası (Ankara: TOB, Kasım 2021), 61; TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 7.

233 Deniz Çiçek Palabıyık, "Gıdanı Koru Kampanyası ile Gıda İsrafı ve Kayıpları Önlenecek", Anadolu Ajansı, 20 Mayıs 2020, erişim 12 Ekim 2026, https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/gidani-koru-kampanyasi-ile-gida-israfi-ve-kayiplari-onlenecek/1847616; "Gıdanı Koru-Sofrana Sahip Çık Kampanyasının Lansmanı Gerçekleştirildi", T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 26 Mayıs 2020, erişim 12 Ekim 2026, https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Haber/562/Gidani-Koru-Sofrana-Sahip-Cik-Kampanyasinin-Lansmani-Gerceklestirildi; TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 2-3, 21.

234 Platform FAO ve Uluslararası Gıda Politikaları Araştırma Enstitüsü tarafından kurulmuştur (Gıda Kaybı ve İsrafının Ölçülmesi ve Azaltılması Teknik Platformu). TOB, *Towards Sustainable Food Systems*, 34. Dünya Bankası da Türkiye'nin G20 dönem başkanlığını GKİ'nin savunucuları arasında saymaktadır. Bkz. Dünya Bankası, *Addressing Food Loss and Waste*, 106, dn. 2. Proje Türkiye'yi de kapsamaktadır. "Reduction of Food Loss and Waste in Central Asia, Azerbaijan and Turkey", FAO, proje sayfası (FAO-Türkiye Ortaklık Programı II, 2019-2021), erişim 12 Ekim 2026, https://www.fao.org/in-action/fao-turkey-partnership/projects/project-detail/en/c/1363051.

235 Yol haritası sürdürülebilir tüketime geçiş ve GKİ'nin önlenmesini birlikte bir öncelik olarak tanımlamaktadır. TOB, *Towards Sustainable Food Systems*, 3. Bakanlık, 3. Tarım Orman Şurası sonrasında 2023 sonuna kadar gerçekleştirilmek üzere 46 ana ve 324 alt eylem belirlemiş, yol haritası bunları kilometre taşları arasında saymıştır (s. 3, 17). Yol haritasının dayandığı ulusal diyalog GKİ'nin düzenli olarak ölçülüp izlenmesini güçlendirmeyi önermiştir. TOB, *Türkiye'de Gıda Sistemlerinin Dönüşümüne Doğru* (Ankara: TOB, 2021), 42. Paydaşların dile getirdiği sorunların yüzde 15,58'i "sürdürülebilir tüketime geçiş ve gıda kaybı ve israfının önlenmesi" ana müdahale alanına girmektedir (s. 17, 21). Türkiye BM Gıda Sistemleri Yakınsama Girişimi'ne pilot ülke olarak katılmış ve bir Yakınsama Eylem Planı geliştirmiştir. "Countries Gathered in İzmir to Shape Food, Water and Climate Priorities ahead of COP31", UN Food Systems Coordination Hub, 23 Eylül 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://www.unfoodsystemshub.org/latest-updates/news/detail/countries-gathered-in-i-zmir-to-shape-food--water-and-climate-priorities-ahead-of-cop31/en. "COP28 UAE Declaration", imzacı listesi; CCAC, "COP29 Declaration", destekçi listesi.

nan eylemlerin yüzde 70'i tamamlanmıştır.[236] Atık tarafında Sıfır Atık Yönetmeliği belediyelere gıda atığını da kapsayan bir veri bildirme yükümlülüğü getirmiş, Sıfır Atık Projesi de BM Genel Kurulunun "30 Mart'ı" Uluslararası Sıfır Atık Günü ilan etmesiyle uluslararası bir harekete dönüşmüştür.[237] 2025 tarihli İklim Kanunu ise sıfır atık sisteminin kurulmasını, uygulanmasını ve izlenmesini kurumların yükümlülüğü haline getirmiş ve İklim Değişikliği Başkanlığına yıllık izleme yetkisi vermiştir.[238] Dolayısıyla Türkiye'de GKİ'yi izleyecek kurumlar ve yetkiler büyük ölçüde tanımlıdır.

236 Strateji 4 stratejik amaç, 13 hedef ve 94 eylemden oluşmaktadır. TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 2-3, 18-35. Eylem sayısı belgenin eylem tabloları üzerinden sayılarak bulunmuştur. Eylem 1.2.1 GKİ'nin TÜİK ile tahmin edilip ölçülmesini, Eylem 1.1.14 Gıda Kayıpları ve İsrafını Önleme, Azaltma ve Yönetimi Ulusal Platformunun kurulmasını, Eylem 1.2.6 eylem planının her yıl denetlenip güncellenmesini ve Eylem 4.1.1 ise sıfır atık belgeli yerlerin gıda atığı envanterinin Sıfır Atık Bilgi Sistemi üzerinden çıkarılmasını öngörmektedir. TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 20-21, 34. OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*, 22. OECD, Türkiye'yi gıda israfı terimini FAO tanımıyla kullanan sekiz ülke arasında da saymaktadır (s. 8). OECD'nin Türkiye ülke bölümüne göredir; tüketicilerden 881 bin taahhüt alınmıştır. OECD, *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2023*, 581. Stratejinin tüketici ve sektör ayaklarını *Türkiye Gıda Okuryazarlığı Stratejisi ve Eylem Planı (2022-2028)* ile *Otel, Restoran ve Diğer Toplu Tüketim Yerlerinde Gıda İsrafı ile Mücadele Kılavuzu* tamamlamaktadır. FAO, *Türkiye Gıda Okuryazarlığı Stratejisi ve Eylem Planı 2022-2028* (Ankara: FAO, 2023), 2; Metro Türkiye vd., *Otel, Restoran ve Diğer Toplu Tüketim Yerlerinde Gıda İsrafı ile Mücadele Kılavuzu*, 3. Kılavuz Strateji'nin Eylem 1.1.10'una karşılık gelmektedir. Bkz. TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 19.

237 2017'de başlayan Sıfır Atık Projesi 2019'da bu yönetmelikle kurumsallaşmıştır. Yönetmelik biyobozunur atık tanımına evler, lokantalar, satış noktaları ve gıda işleme tesislerinden kaynaklanan gıda ve mutfak atıklarını dahil etmekte, belediyeleri israfı önlemeye teşvik edecek çalışmalar yapmakla ve topladıkları atıklara ilişkin verileri her ay Sıfır Atık Bilgi Sistemi'ne bildirmekle yükümlü kılmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti, "Submission by Türkiye", "Mainstreaming Zero Waste Practices" bölümü; Sıfır Atık Yönetmeliği, güncel metin (9 Ekim 2021 değişikliğiyle), md. 4/1-ğ, 9/2-c, 9/2-m. Md. 9/2-m'nin 2019 tarihli ilk metni bildirimi Ocak ve Temmuz aylarında yılda iki kez öngörmekteydi. 9 Ekim 2021 tarihli değişiklikle bildirim aylık hale getirilmiş ve önceki yıla ait verilerin kontrolünün her yıl mart sonuna kadar tamamlanması eklenmiştir (değişiklik: *Resmi Gazete*, 9 Ekim 2021, sayı 31623; mevzuat.gov.tr güncel metni, erişim 17 Ekim 2026). Projenin küresel bir harekete dönüştüğü değerlendirmesi On İkinci Kalkınma Planı'na aittir. Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB), *On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028)* (Ankara: SBB, 2023), 19, para. 120; BM Genel Kurulu, "Promoting Zero-Waste Initiatives to Advance the 2030 Agenda for Sustainable Development", A/RES/77/161, 14 Aralık 2022. Sıfır Atık Projesi kapsamında geri kazanım oranının 2022'deki yüzde 30,1'den 2028'de yüzde 42,5'e çıkarılması hedeflenmektedir. SBB, *On İkinci Kalkınma Planı*, 216. İlk BTR'ye göre geri dönüşüm oranı 2017'deki yüzde 13'ten 2023'te yüzde 34,92'ye çıkmış ve 2035'te yüzde 60'a ulaşması öngörülmektedir. Bkz. Türkiye Cumhuriyeti, *First Biennial Transparency Report*, 207. 2021 değişikliğiyle il belediyeleri ve büyük ilçe belediyelerinin almakla yükümlü olduğu sıfır atık belgeleri, biyobozunur atıkları da kapsayan ayrı toplamaya bağlanmıştır. Gümüş, altın ve platin belgeler için biyobozunur atıkları da kapsayan asgari üçlü toplama sistemi şarttır; yükümlülük il belediyeleri ile nüfusu 50 binin üzerindeki ilçe belediyelerini kapsar. Yönetmeliğin genel hükmünde ayrı biriktirme bir seçenektir. UDESEP'in 2.8.5 numaralı eylemi de kaynağında ayrı toplamanın etkinliğinin artırılmasını öngörmektedir. Sıfır Atık Yönetmeliği, güncel metin (9 Ekim 2021 değişikliğiyle), md. 14/3-c, 14/4-ç, 16/2; ÇŞİDB, *UDESEP*, 66-67. 2021 değişikliğiyle eklenen md. 14/4-ç, gümüş, altın ve platin sıfır atık belgesi için mahalli idarelerin biyobozunur atıklara ayrılmış ekipmanı da içeren asgari üçlü toplama sistemi kurmasını şart koşmaktadır.

238 Mevzuat ve planlama araçlarının uyarlanması ile yerel iklim eylem planlarının hazırlanması için süre 31 Aralık 2027'dir ve bir yıla kadar uzatılabilir. İklim Kanunu, Kanun No. 7552, *Resmi Gazete*, 9 Temmuz 2025, sayı 32951, md. 4/1, 4/4, 5/4 ve geçici md. 2. 2025-2028 dönemini kapsayan UDESEP 53 eylem içermekte, gıda ve biyokütleyi öncelikli sektörler arasında saymaktadır. ÇŞİDB, *UDESEP*, 16-17, 36-37, 62-69. UDESEP gıda atığını azaltma tedbirlerinin sera gazı emisyonları üzerinde olumlu etkisi olacağını da belirtmektedir (s. 22-23). Cumhurbaşkanlığı Tarım ve Gıda Politikaları Kurulu da gıda bankacılığı ve yasal çerçeveyi gündemine alan bir gıda israfını önleme çalışması yürütmektedir; bilgi kurul üyesi Ramazan Bingöl'ün Temmuz 2025 tarihli açıklamasına dayanmaktadır. Uğur Aslanhan ve Mücahit Enes Sevinç, "Yıllık 23 Milyon Tonluk Gıda İsrafının Engellenmesi için Düğmeye Basıldı", Anadolu Ajansı, 31 Temmuz 2025, erişim 12 Ekim 2026, https://www.aa.com.tr/tr/yesilhat/sifir-atik/yillik-23-milyon-tonluk-gida-israfinin-engellenmesi-icin-dugmeye-basildi/1826722.

Bu üç hattı birleştirecek adım ölçümdür. Strateji GKİ'nin TÜİK ile ölçülmesini zaten öngörmekte ve bu ölçüm izlenebilir bir zaman serisine dönüştürülebilir. İklim Kanunu da GKİ'yi metan azaltımına bağlayabilecek bir izleme yetkisi kurmuştur. Bu yetki bir sonraki UKB güncellemesinde GKİ'nin ölçülebilir biçimde yer almasına zemin hazırlayabilir. Bu nedenle Türkiye'nin COP31'de öne çıkarabileceği güçlü bir adım, mevcut kampanyalarını ve araçlarını tek bir ölçüm ve raporlama hattında birleştirmektir.

GKİ'nin Türkiye'de Gıda Güvenliğine Katkısı

Türkiye'de GKİ'yi önlemenin gıda güvenliğine katkısı ağırlıkla erişim ve istikrar kanallarından beklenebilir. Türkiye üst orta gelirli ülkeler arasında yer almaktadır.[239] Yüksek gelirli ülkelerde zincirin son halkalarına yapılan müdahaleler sera gazı tasarrufunu en üst düzeye çıkarırken düşük gelirli ülkelerde ilk halkalara yapılan müdahaleler gıda güvenliğini daha etkin biçimde destekleyebilir. Türkiye bu iki ucun arasında yer almaktadır.[240] GKİ'nin yarıya indirilmesinin tarımsal emisyonlar üzerindeki etkisi en çok üst orta gelirli ülkelerde görülmekte, beslenme üzerindeki etkisi ise gelişmişlik düzeyi arttıkça azalmaktadır.[241] Bu nedenle katkının başlıca kanalları hane bütçesi ve sağlıklı diyetin maliyeti üzerinden erişim, iklim şoklarına karşı arz üzerinden istikrardır (bkz. Kutu 2).[242] On İkinci Kalkınma Planı da israfın önlenmesini gıda güvenliğini teminen bir politika olarak tanımlamaktadır.[243]

En umut verici alan taze meyve ve sebze zinciri olabilir. Hanelerin en fazla israf ettiği gıda grubu taze meyve ve sebze iken ikinci sırada ise

239 Dünya Bankası'nın 2027 mali yılı sınıflandırmasıdır. "World Bank Country and Lending Groups", Dünya Bankası, 2027 mali yılı, erişim 16 Ekim 2026, https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519.

240 FAO'nun 2023 tarihli küresel yol haritasında yer alan ikiliktir. FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold*, 30.

241 OECD modelinin bulgusudur; beslenme etkisi kalori alımı üzerinden ölçülmektedir. Nénert vd., *The Potential Effects of Reducing Food Loss and Waste*, 12. Modelde GKİ'nin yarıya indirilmesi tarımsal emisyonları gelişmişlik düzeyine göre yüzde 3 ile 5 arasında azaltmaktadır. Kalori alımına ilişkin sonuç kısmen, yetersiz beslenmenin yaygın olduğu ülkelerde kurtarılan gıdanın yerel piyasada tüketildiği varsayımından kaynaklanmaktadır (s. 12).

242 Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. Nénert vd., *The Potential Effects of Reducing Food Loss and Waste*, 12; FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold*, 30. Gıda güvenliğinin boyutları için bkz. birinci bölüm.

243 SBB, *On İkinci Kalkınma Planı*, 100, para. 495.

ekmek yer almaktadır.[244] Kayıp tarafında düşük yağış ve geniş kuru tarım alanları kayıpların başlıca nedenleri arasında sayılmaktadır.[245] Tahıl kaybı gıda güvenliğiyle ters yönde, ithalata bağımlılık ve fiyat artışlarıyla aynı yönde ilişkili bulunmuştur.[246] Küresel modellemede de gıda güvenliği açısından en yüksek potansiyel meyve ve sebze değer zincirlerinde görülmektedir.[247] Bu nedenle taze meyve ve sebze zinciri Türkiye'de hem kayıp hem israf tarafında iklim ve gıda güvenliği hedeflerine birlikte hizmet eden bir alan olabilir. Bu bir hipotezdir ve ürün bazlı veriyle sınanması gerekmektedir.

Veri ve Ölçüm

Türkiye'de GKİ'ye ilişkin mevcut rakamlar ölçüme değil tahmine dayanmaktadır. Mevcut tahminler yılda yaklaşık 16-26 milyon ton arasında değişmektedir (Tablo 5). Rakamlar birbiriyle çelişmez çünkü farklı aşamaları farklı tanım ve yöntemlerle kapsamaktadır. En yüksek tahmin tüm zinciri kapsamakta ve ağırlıkla tarımsal üretimdeki kaybı yansıtmaktadır.[248] En düşük tahmin ise tüketici israfını dışarıda bırakmaktadır.[249] Resmi belgelerdeki 19,1 milyon tonluk rakam, belgeye göre TÜİK verilerine dayanan hesaplamalardan elde edilmiştir.[250] UNEP'in Türkiye için verdiği hane israfı rakamı da başka ülkelerin verilerinden yapılan düşük güvenli bir mo-

244 TÜİK'in 2025 verisidir; oranlar yüzde 39,7 ve yüzde 32,5'tir. Bu yüzdeler israf edilen miktar içindeki payı değil hanelerin en çok israf ettikleri gıda grubuna göre dağılımını göstermektedir. "Hanehalkı Tüketim Harcaması, 2025", TÜİK, Haber Bülteni 58010, 2 Haziran 2026, erişim 14 Ekim 2026, https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/58010.

245 FAO için hazırlanan Türkiye ülke raporunun tespitidir. Tatlıdil vd., "Food Losses and Waste in Turkey", 2.

246 1991-2019 arası verilerle yapılan bir çalışmadır; bulgular ilişkiseldir. Nihal Ahmed vd., "Intensifying Effects of Climate Change in Food Loss: A Threat to Food Security in Turkey", *Sustainability* 15, sayı 1 (2023): 350, s. 1.

247 Kuiper ve Cui'nin küresel genel denge modelidir. Kuiper ve Cui, "Using Food Loss Reduction to Reach Food Security and Environmental Objectives", özet; Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 5. Modelde kayıp azaltımının gıda güvenliği ve çevre üzerindeki en güçlü etkileri düşük gelirli bölgelerde görülmektedir (özet).

248 En yüksek tahmin yaklaşık 26 milyon tondur; aynı çalışmaya göre tüketim aşaması toplamın yüzde 8'idir. Güray Salihoğlu vd., "Food Loss and Waste Management in Turkey", *Bioresource Technology*, sayı 248 (2018): 88, 90, 92.

249 Bu tahmin yaklaşık 16 milyon tondur ve tarladan perakendeye kadar olan aşamaları kapsamaktadır. Belkıs Çakar vd., "Assessment of Environmental Impact of Food Waste in Turkey", *Journal of Cleaner Production*, sayı 244 (2020): 118846, 1-2, 4.

250 Ulusal ölçüm sistemi bu hesaplamanın yöntemini de standartlaştırabilir. TOB, *Türkiye'de Gıda Sistemlerinin Dönüşümüne Doğru*, 40.

dellemedir.[251] Uluslararası izleme sistemlerinde Türkiye için ölçüme dayalı bir değer bulunmamaktadır.[252] FAO'nun Gıda Kaybı Endeksi de ülke düzeyinde yayımlanmamaktadır.[253] Ulusal Strateji sayısal bir GKİ miktarını TÜİK ile yapılacak ölçümün sonucuna bırakmıştır.[254] Mevcut rakamlardan birini seçmek bu boşluğu kapatmaz. Boşluğu ulusal bir ölçüm sistemi kapatabilir.[255]

TABLO 5. TÜRKİYE İÇİN MEVCUT GKİ TAHMİNLERİ: KAPSAM, KAYNAK VE YÖNTEM

Rakam	Kapsam	Yayımlayan	Yöntem ve Güven
26,04 milyon ton/yıl (yenilebilir)	Kayıp ve israf, tüm zincir; tüketim aşaması yüzde 8	Salihoğlu vd. (2018)	FAO modeli; TÜİK 2016 üretim verisi ve 2013 kayıp oranları; hakemli
23 milyon ton/yıl; kişi başı 102 kilogram	İsraf olarak sunuluyor; kapsam belirtilmemiş	Türkiye İsrafı Önleme Vakfı (TİSVA, 2025), Anadolu Ajansı aktarımıyla	Yöntem kaynakta açıklanmamış; kişi başı rakam UNEP (2024) hane tahminiyle aynı
19,1 milyon ton/yıl	Kayıp ve israf; aşama belirtilmemiş	TOB (2021)	Yöntem kaynakta açıklanmamış; "TÜİK verileri (2020) hesaplamaları"na atıf
18,8 milyon ton/yıl	Kapsam belirtilmemiş	Tarım ve Orman Bakanının açıklaması (2020); otel-restoran-kafe (HORECA) kılavuzu	Yöntem kaynakta açıklanmamış
18 milyon ton/yıl	Kayıp ve israf	FAO proje sayfası	Yöntem kaynakta açıklanmamış
16 milyon ton/yıl	Tarladan perakendeye; tüketici hariç	Çakar vd. (2020)	Yaşam döngüsü değerlendirmesi; hakemli
8,69 milyon ton; kişi başı 102 kilogram	Yalnız hane israfı	UNEP (2024)	Başka ülkelerden modelleme; düşük güven

251 Rakam kişi başı 102 kilogramdır. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 9, 172.

252 UNEP'in 2024 raporu itibarıyladır. UNEP'e göre güven düzeyi yüksek veriye sahip ülkelerin çoğunda her sektör için veri bulunması muhtemelen ölçümden açıkça sorumlu en az bir kurumun varlığından kaynaklanmaktadır. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 23. Rapor, G20 ülkelerinin gıda israfının ölçümü, raporlanması ve azaltılmasında öncülük için önemli bir fırsata sahip olduğunu belirtmektedir (s. 23). Türkiye için verilen değer modellemeye dayanmakta (s. 172); raporda Türkiye ve Arjantin hane israfı tahmini henüz bulunmayan G20 ülkeleri olarak anılmaktadır (s. 22-23, Tablo 13). Eylem 1.2.1'de sorumlu kurum TOB, iş birliği yapılacak kurum da TÜİK'tir. Bkz. TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 21.

253 FAO, "Indicator 12.3.1(a)", bölüm 4.j.

254 TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 21. Belgede ton cinsinden bir GKİ miktarı yer almamaktadır.

255 Böyle bir sistem SKH 12.3 kapsamında ulusal izlemenin gereğidir ve GKİ'nin UKB'ye ölçülebilir biçimde yazılmasına zemin hazırlayabilir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 4. UKB'lerde ölçüm için bkz. ikinci bölüm.

TABLO 5. TÜRKİYE İÇİN MEVCUT GKİ TAHMİNLERİ: KAPSAM, KAYNAK VE YÖNTEM

Rakam	Kapsam	Yayımlayan	Yöntem ve Güven
7,76 milyon ton; kişi başı 93 kilogram	Yalnız hane israfı	UNEP (2021)	Modelleme; düşük güven; 2024 tahminiyle karşılaştırılamaz
Yüzde 22,8 (oran)	Satın aldığı gıdayı tüketmeden çöpe attığını belirten bireyler	Ticaret Bakanlığı (2018)	Anket; beyana dayalı

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.[256]
* Satırlar farklı aşama ve sistem sınırlarını ölçtüğü için toplanamaz.

Böyle bir sistemin yapı taşlarının bir kısmı mevcuttur. Ölçüm sorumluluğu Ulusal Strateji'nin Eylem 1.2.1'iyle TOB ve TÜİK'e verilmiştir. TÜİK de Hanehalkı Bütçe Araştırması kapsamında alışveriş planlamasından tarih etiketlerine kadar hane davranışını izleyen israf göstergeleri yayımlamaktadır.[257] Bu göstergeler değerlidir ancak beyana dayalı yüzde dağılımlardır ve israf miktarını ölçmezler. Türkiye'deki hane israfı çalışmaları da ağırlıkla anket temellidir ve beyana dayalı yöntemler israfı olduğundan düşük gösterebilmektedir.[258] İsrafın zaman içindeki değişimini izlemek için ulusal doğrudan ölçüm gerektiğinden mevcut göstergelere bir miktar modülü eklenmesi uygun bir başlangıç olabilir.[259]

256 Salihoğlu vd., "Food Loss and Waste Management", 88, 90, 92; Aslanhan ve Sevinç, "Yıllık 23 Milyon Tonluk Gıda İsrafının Engellenmesi için Düğmeye Basıldı"; TOB, *Türkiye'de Gıda Sistemlerinin Dönüşümüne Doğru*, 40; Palabıyık, "Gıdanı Koru Kampanyası"; Metro Türkiye vd., *Gıda İsrafı ile Mücadele Kılavuzu*, 9; FAO, "Reduction of Food Loss and Waste"; Çakar vd., "Assessment of Environmental Impact", 1-2, 4; UNEP, *Food Waste Index Report 2021*, 65; UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 9, 46, 172; Ticaret Bakanlığı, *Türkiye İsraf Raporu*, 100.

257 Araştırmanın 2025 sonuçlarında taze meyve-sebze ve ekmeğin ardından en fazla israf edilen üçüncü grup yüzde 15,1 ile süt ve süt ürünleridir. TÜİK, "Hanehalkı Tüketim Harcaması, 2025". Bültenin ek tablosu göstergeleri 2024 ve 2025 için gelir dilimlerine göre vermektedir. 2025'te hanelerin yüzde 84'ü gıdayı hiçbir zaman çöpe atmadığını beyan etmekte, atma nedenleri arasında bozulma yüzde 74,4 ile ilk sırada yer almaktadır. "Gıda İsrafı Göstergelerinin Gelire Göre Sıralı Yüzde 20'lik Gruplara Göre Dağılımı, Türkiye, 2024, 2025", TÜİK, Hanehalkı Tüketim Harcaması 2025 bülteni ek tablosu, 2 Haziran 2026, erişim 14 Ekim 2026, https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/58010.

258 TÜİK, "Gıda İsrafı Göstergeleri", 2024 ve 2025 sütunları; tablodaki tüm değerler hane yüzdeleridir. Örneğin T.C. Ticaret Bakanlığı, *Türkiye İsraf Raporu* (Ankara: Ticaret Bakanlığı, Aralık 2018), 100; Ozan Çamoğlu, "Samsun Kent Merkezindeki Hanehalklarının Gıda İsraf Düzeylerinin ve Etkili Faktörlerin Araştırılması" (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2020), i (384 hane, yüz yüze anket); Seda Muti Tabanlı, "Türkiye'de Tüketici Kaynaklı Gıda İsrafının Norm Aktivasyon Teorisiyle İncelenmesi", *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi* 12, sayı 1 (2026): 2 (422 katılımcı, çevrim içi anket). Bu durum hem uluslararası literatürde hem Türkiye'de yapılan bir çalışmada belirtilmektedir. Reynolds vd., "Review", 24; Belkıs Çakar, "Türkiye'de Süpermarketlerden Kaynaklanan Gıda Atıklarının Karbon, Su ve Enerji Ayak İzlerinin Belirlenmesi" (Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, 2020), 15.

259 UNEP'in tespitidir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 4.

Ölçüm sisteminin maliyeti mevcut veriden yararlanılarak sınırlı tutulabilir. Belediye katı atığı ve atık kompozisyonu verilerine dayanan basitleştirilmiş yöntemler bunun için geliştirilmiştir ve Japonya hane tahminini bu tür verilerden üretmektedir.[260] Türkiye'de de benzer veriler mevcuttur. UDESEP döngüsel ekonomi göstergelerinin izlenmesini öngörmekte, Ulusal Strateji de Sıfır Atık Bilgi Sistemi'ni gıda atığı envanterine bağlamaktadır.[261] Hanehalkı Bütçe Araştırması ile belediye atığı kompozisyon verileri bu nedenle iyi bir başlangıç noktası sunabilir. Sistem hane ve belediye atığından başlayıp diğer aşamalara genişletildiğinde Türkiye'ye ilişkin uluslararası tahminler de modellemeden ülkenin kendi ölçüm verisine geçebilecektir.[262]

İklim Taahhütlerinde GKİ

Türkiye GKİ'yi iklim taahhüdünde anan az sayıdaki ülkeden biridir. Bir sonraki adım bu atfı ölçülebilir bir eyleme dönüştürmektir. Nisan 2023'te sunulan güncellenmiş ilk UKB, GKİ'nin azaltılmasını tarım sektöründe sera gazı emisyonlarının yönetimi için kritik öneme sahip politikalar arasında saymaktadır.[263] Aynı UKB, tarımsal metanın gıda güvenliğini riske atmayan politikalarla yönetileceğini ve ileri metan politikaları için ek uluslararası finansman gerektiğini belirtmektedir.[264] Böylece bu raporun savunduğu GKİ, gıda güvenliği ve iklim finansmanı bağı Türkiye'nin kendi UKB'sinde zaten bulunmaktadır. Türkiye, OECD anketinde UKB'sinde GKİ'yi açıkça anan üç ülkeden biridir.[265] Kasım 2025'te sunulan UKB 3.0, 2035'te emisyonların iş-olağan senaryosuna göre 466 milyon ton CO_2 eş değeri azaltılmasını hedeflemekte ve buna gıda güvenliğinden ödün vermeden ulaşmayı öngörmekte-

260 UNEP'in basitleştirilmiş yöntemidir. UNEP, "Indicator 12.3.1(b)", bölüm 4.c. Cattaneo ve arkadaşları GKİ'nin sistematik olarak ölçülmesinin anket ve model temelli mevcut yöntemlerden daha maliyet etkin yaklaşımlar gerektireceğini belirtmektedir. Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 3. UNEP de perakende ve gıda hizmeti tahmini bulunmayan ülkeler için mevcut verinin yeniden ele alınıp kullanılmasını maliyet etkin bir yol olarak görmektedir. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 13 (Kutu 1), 23.

261 ÇŞİDB, *UDESEP*, 36-37, 90-91 (Amaç 6.1); TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 34.

262 UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 4 (Düzey 1 modelleme, ulusal ölçüm kapasitesi geliştirilene kadar geçici bir destek olarak tasarlanmıştır). Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 13, 23; Türkiye Cumhuriyeti, *First Biennial Transparency Report*, 46.

263 Türkiye Cumhuriyeti, *Updated First Nationally Determined Contribution*, 12-13.

264 Türkiye Cumhuriyeti, *Updated First Nationally Determined Contribution*, 13.

265 OECD, *Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets*, 7, 15, dn. 8.

dir.[266] Belge metodolojik varsayımları ve sektörel ayrıntıyı bir sonraki BTR'ye bırakmaktadır.[267] Bu yapı içinde 2023'teki GKİ atfı bir sonraki BTR'de ve UKB güncellemesinde ölçülebilir bir eylem ya da hedefe dönüştürülebilir.[268] COP31 Başkanlığı da atıkla ilişkili metan azaltımı fırsatlarının güncellenen UKB'lere ölçülebilir hedeflerle entegre edilmesini teşvik etmektedir.[269]

Türkiye atık metanını şeffaflık çerçevesinde zaten raporlamakta ve atık bu alanda belirgin bir paya sahiptir. Atık sektörü 2022'de toplam metan emisyonlarının yaklaşık beşte birinden sorumludur.[270] 2024'te bu pay yüzde 18,5'tir.[271] Ancak BTR'deki atık önlemlerinin azaltım etkileri henüz sayısallaştırılmamıştır.[272] Bu etki sayısallaştırıldığında GKİ'yi önleme ve organik atığı depolamadan uzaklaştırmanın iklim katkısı görünür hale gelebilir. Depolanmış organik atık nedeniyle bu katkı 10-20 yıllık bir gecikmeyle tam olarak ortaya çıkar ve bu gecikmenin de dikkate alınması önerilir.[273]

Diğer politika belgeleri GKİ'yi ele almakta ancak ölçülebilir bir hedefe bağlamamaktadır. On İkinci Kalkınma Planı soğuk zincir lojistiğinin iyileştirilmesini ve GKİ'ye yönelik farkındalık çalışmalarını tedbirler arasında saymaktadır.[274] İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'nde GKİ'ye yönelik doğrudan bir eylem henüz yer almamaktadır.[275] UDESEP de mevcut atık mevzuatında gıda atıklarının azaltılmasına yönelik nicel bir hedef bulun-

266 Hedef emisyonların 643 milyon tonla sınırlandırılmasıdır. Türkiye Cumhuriyeti, *NDC 3.0*, 4-5.

267 Türkiye Cumhuriyeti, *NDC 3.0*, 4, dn. 4. Metinde GKİ ve organik atık metanına ilişkin bir ifade yer almamaktadır. Metin, atık sektörüne sıfır atık yaklaşımı ve atığın depolamadan uzaklaştırılması çerçevesinde genel düzeyde değinmektedir (s. 1).

268 Bu raporun değerlendirmesidir; ölçüme bağlanan bir taahhüt UKB döngüleri boyunca daha kolay izlenebilir. Kurum, "COP31 Presidency's 3rd Letter", 9.

269 COP31 Türkiye Başkanlığı, "Zero Waste".

270 İlk BTR'ye göre pay yüzde 19,6 ve belediye atığındaki biyoatık oranı yüzde 50,4'tür. Türkiye Cumhuriyeti, *First Biennial Transparency Report*, 46, 49.

271 TÜİK'in en güncel verisidir; aynı yıl metanın yüzde 62'si tarımdan kaynaklanmış ve atık sektörü emisyonları 15,4 milyon ton CO_2 eş değerine ulaşmıştır. "Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990-2024", TÜİK, Haber Bülteni 58000, 27 Mart 2026, erişim 14 Ekim 2026, https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/58000. TÜİK verileri AR5 küresel ısınma potansiyeli değerleriyle hesaplanmaktadır.

272 BTR, azaltım senaryosu çalışmalarının ikinci BTR'de ayrıntılandırılacağını belirtmektedir. Türkiye Cumhuriyeti, *First Biennial Transparency Report*, 205-206 (Tablo 28), 214.

273 UNEP, *Global Methane Status Report 2025*, 22, 24.

274 SBB, *On İkinci Kalkınma Planı*, 100, para. 495, 495.1, 495.3.

275 En yakın eylem (AGR12) sulama, soğuk zincir, depolama ve ulaşım altyapısındaki kayıp ve zararların en aza indirilmesidir. ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı, *Climate Change Adaptation Strategy*, 148-149, 440 (AGR12). Strateji metninde GKİ'ye (*food loss, food waste*) doğrudan bir atıf yer almamaktadır.

madığını tespit etmektedir.[276] Bir sonraki plan döneminde tarım sektörü hedeflerine bir GKİ göstergesi ve Uyum Stratejisi'ne de kayıp miktarına ilişkin bir gösterge eklenebilir.[277] Kayıp tarafında tarım destek yapısı da bir imkan sunmaktadır. İkinci bölümde görüldüğü gibi genel hizmet desteği toplam desteğin yüzde 42'sidir.[278] Bu raporun değerlendirmesine göre bu kalemin bir kısmı soğuk zincir ve depolama gibi kayıp azaltıcı altyapıya yönlendirilebilir.

COP31 Ev Sahipliği: İki Temayı Bağlamak

COP31'de Türkiye'nin GKİ'yi görünür kılabileceği ana kanal Aksiyon Ajandası'dır. Görev dağılımında müzakereleri Avustralya'dan Chris Bowen; Başkanlığı, Liderler Zirvesi'ni ve gönüllü girişimlere dayanan Aksiyon Ajandası'nı da Türkiye yürütmektedir.[279] COP31 Başkanı Murat Kurum, atık ve israfla mücadele, gıda güvenliği ve iklim farkındalığını birbirinden ayrı konular olarak ele almadıklarını vurgulamaktadır.[280] Bu yaklaşım GKİ üzerinden programa da yansıtılabilir. Şu an GKİ, sıfır atık temasının odak alanlarından biridir; ülkeleri ve özel sektörü ölçülebilir taahhütler etrafında bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. Gıda güvenliği temasının odak alanları arasında ise GKİ yer almamaktadır.[281] Başkanlığın bu alandaki niyeti açıktır. İklim Üst Düzey Şampiyonu İstanbul Sıfır Atık Plat-

276 ÇŞİDB, *UDESEP*, 30-31. UDESEP gıda atıkları için ortak bir ölçüm metodolojisi ve göstergeler ihtiyacını da kaydetmektedir (s. 22-23).

277 On İkinci Kalkınma Planı'nın tarım sektörü hedefleri arazi, destek, üretim, hayvan varlığı, orman ve sulama göstergelerinden; Uyum Stratejisi'nin AGR12 izleme göstergeleri ise su depolama, sulama, sigorta, soğuk hava deposu sayısı ve ulaşım altyapısı göstergelerinden oluşmaktadır; bkz. SBB, *On İkinci Kalkınma Planı*, 104 (Tablo 20); ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı, *Climate Change Adaptation Strategy*, 440.

278 OECD, *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025*, 612.

279 BMİDÇS, "COP31"; ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı, "First Official Letter"; Kurum, "COP31 Presidency's 3rd Letter", 1, 8. Kurum, "COP31 Presidency's 3rd Letter", 2-4, 7.

280 COP31 Başkanı Kurum aynı zamanda çevre, şehircilik ve iklim değişikliği bakanıdır. "COP31 President-Designate and Minister Kurum Unveils COP31 Action Agenda", ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı, 9 Haziran 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://iklim.gov.tr/en/cop31-president-designate-and-minister-kurum-unveils-cop31-action-agenda-news-4985. İngilizce metinde ifade "We do not treat the fight against waste, food security, and climate awareness as separate issues" biçimindedir.

281 COP31 Türkiye Başkanlığı, "Zero Waste" (odak alanı: Preventing Food Waste). Odak alanları gıda-su-iklim bağlantısı, kadın çiftçiler için finansman, gençlik ve iklime dayanıklı tarımdır. COP31 Türkiye Başkanlığı, "Food Security". Konferansın on iki gününün her biri bir öncelik alanına ayrılmıştır. Tematik gün programında 9 Kasım "gıda, tarım ve sağlık", 11 Kasım ise "sıfır atık" günüdür. "COP31 Thematic Days Announced: 12 Days, 12 Priorities", COP31 Türkiye Başkanlığı, 24 Ağustos 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://cop31.tr/news-detail/thematic-days-announced-2026; Kurum, "COP31 Presidency's 3rd Letter", 3, 8.

formu'nu COP31'in amiral gemisi girişimi olarak tanıtmakta, COP31 Başkanı Kurum da Türkiye'nin gıda israfını önleme kararlılığını Antalya'da ilan edeceklerini söylemektedir.[282] Bu yapıda GKİ iki temayı bağlamak için uygun bir konumdadır. İsraf ayağı sıfır atık temasına ve kayıp ayağı da gıda güvenliği temasının iklime dayanıklı tarım ve gıda-su-iklim bağlantısı odak alanlarına bağlanabilir.[283]

Asıl soru bu bağın COP31'den sonra da sürüp sürmeyeceğidir. Uluslararası sivil toplum kuruluşları GKİ taahhütlerinin sağlam izleme ve değerlendirme çerçeveleriyle somut politikalara dönüştürülmesini önermektedir.[284] Başkanlık girişimlerinin sonuçlarının güvenilir metriklerle değerlendirilmesi gerektiği de vurgulanmaktadır.[285] İç düzeyde bu işlevi Ulusal Strateji'nin öngördüğü Ulusal Platform ile İklim Kanunu'ndaki yıllık izleme yetkisi üstlenebilir.[286] Konu birden fazla kurumun sorumluluk alanına girdiği için TOB, İklim Değişikliği Başkanlığı, TÜİK, Ticaret Bakanlığı ve Cumhurbaşkanlığı Tarım ve Gıda Politikaları Kurulu bu mekanizmanın paydaşları olabilir.[287] COP31'de duyurulacak bir GKİ taahhüdü önce ölçüm takvimi ve temel yılın belirlenmesi, temel yıl ölçüldükten sonra ise ölçülebilir bir hedef ve COP sonrasında da yıllık raporlamayla kurulabilir. Böyle bir taahhüt Türkiye'nin 2013'ten bu yana biriktirdiği deneyimi başka ülkelerin de yararlanabileceği bir örneğe dönüştürebilir.

282 İklim Üst Düzey Şampiyonu Samed Ağırbaş GKİ'yi azaltmaya yönelik küresel bir çabanın başlatılacağını da belirtmiştir. Samed Ağırbaş, "Vision Statement: Climate High-Level Champion for COP31", Climate High-Level Champions, 23 Haziran 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://www.climatechampions.net/media/news/vision-statement-climate-high-level-champion-for-cop31. 2026 Uluslararası Sıfır Atık Günü'nün teması "gıda atığı" olarak belirlenmiştir. "Sıfır Atık, COP31 Yolunda En Somut ve En İnsani Köprüdür", NTV, 29 Mart 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://www.ntv.com.tr/turkiye/sifir-atik-cop31-yolunda-en-somut-ve-en-insani-koprudur-1717918.

283 Kayıp ve israf taahhütlerinin ayrı izlenmesi de önerilir. Bu raporun değerlendirmesidir; dayanak için bkz. COP31 Türkiye Başkanlığı, "Food Security" (odak alanları: Climate-Resilient Agriculture, Food-Water-Climate Nexus); COP31 Türkiye Başkanlığı, "Zero Waste" (odak alanı: Preventing Food Waste). Sıfır atık temasının bu odak alanı üretimden tüketime tüm zinciri kapsamaktadır.

284 "Global NGOs Deliver Call to Action on Food Waste for COP31", WRAP, 23 Haziran 2026, erişim 12 Ekim 2026, https://www.wrap.ngo/media-centre/press-releases/global-ngos-deliver-call-action-food-waste-cop31.

285 İkinci bölümde aktarılan literatürün değerlendirmesidir. Dinesh vd., "Has Process Hijacked Purpose?", 100-101, 104.

286 TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 20; İklim Kanunu, md. 4/1.

287 Ulusal Strateji'de ölçüm eylemlerinin sorumlu ve iş birliği yapılacak kurumları arasında TOB, TÜİK ve Ticaret Bakanlığı yer almaktadır. Bkz. TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 21. Kurulun çalışması için bkz. dördüncü bölüm.

KUTU 4. Gıda Bankacılığı ve Bağış: Mevcut Teşvikler ve Bir Sonraki Adım

Türkiye'de gıda bankacılığına yönelik vergi teşvikleri 2004'ten bu yana yürürlüktedir. 5035 sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun ile Gelir Vergisi Kanunu'na eklenen hükümlere göre yoksullara yardım amacıyla gıda bankacılığı yapan dernek ve vakıflara bağışlanan gıdanın maliyet bedeli ticari kazancın tespitinde gider olarak ve beyan edilen gelirden indirilebilmektedir. Aynı bağışlar Katma Değer Vergisi'nden de istisna tutulmaktadır.[288] Bir vergi müfettişinin değerlendirmesine göre Kurumlar Vergisi Kanunu'nun diğer indirimler bölümünde gıda bankacılığına özgü bir bent bulunmamaktadır.[289] Ulusal Strateji'ye göre gıda bankacılığı 5179 sayılı Kanun'da düzenlenmiş ancak bu kanunu kaldıran 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'nda konu yer almamıştır.[290] Otel ve restoranlar için hazırlanan kılavuz ise bu sektörlerde organize gıda bağış operasyonlarının başlatılmasını amaçlarından biri olarak belirtmektedir.[291] UDESEP'in 2.8.2 numaralı eylemi tarihi yaklaşan ürünlerin satışının hızlandırılması ve gıda bankacılığı kapsamında bağışlanması için yasal çerçevenin hazırlanmasını öngörmektedir. Tarih etiketleri bu çerçevenin önemli bir bileşenidir. TÜİK'in 2025 verilerine göre hanelerin yüzde 61,45'i tavsiye edilen tüketim tarihinden sonra ürünün kesinlikle tüketilmemesi gerektiğini düşünmektedir.[292] Ulusal Strateji'nin benimsediği Gıda Kullanım Hiyerarşisi'nde yeniden dağıtım kaynakta azaltmanın ardından gelir; bağış önlemenin yerine geçmez.[293] Fransa ve İtalya deneyimleri ışığında yasal çerçevenin kurtarma kuruluşlarının kapasitesini kapsaması, olası bağış anlaşmalarının da denetim ve etki ölçümüyle birlikte değerlendirilmesi önerilir.

288 5035 sayılı Kanun, md. 8, 12, 14; 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu, md. 40/1-10 ve 89/1-6; 3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu, md. 17/2-b (mevzuat.gov.tr güncel metin, erişim 14 Ekim 2026).

289 Serhat Özdemir, "Gıda Bankacılığı Faaliyetinde Bulunan Dernek ve Vakıflara Yapılan Bağış ve Yardımların Vergi Kanunları Karşısındaki Durumu", Alomaliye, 28 Aralık 2024, erişim 12 Ekim 2026, https://www.alomaliye.com/2024/12/28/gida-bankaciligi-faaliyetinde-bulunan-dernek-ve-vakiflara-yapilan-bagis-ve-yardimlar/amp.

290 TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 30.

291 Metro Türkiye vd., *Gıda İsrafı ile Mücadele Kılavuzu*, 8.

292 ÇŞİDB, *UDESEP*, 22-23, 64-65; TÜİK, "Gıda İsrafı Göstergeleri", 2025 sütunu. eski Tarım ve Orman Bakanı Bekir Pakdemirli'nin 2020'de aktardığı, Bakanlığın yaptırdığı bir ankete göre toplumun yüzde 65'i son tüketim tarihi ile tavsiye edilen tüketim tarihi arasındaki farkı bilmemektedir. Bkz. Palabıyık, "Gıdanı Koru Kampanyası".

293 TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 9 (Gıda Kullanım Hiyerarşisi).

SONUÇ

Bu rapordan dört temel bulgu çıkmaktadır. Birincisi GKİ'nin önlenmesi iklim ve gıda güvenliği hedeflerine birlikte hizmet edebilir ancak iki hedefe hizmet eden araçlar aynı değildir. Emisyon açısından en güvenilir iyileştirme tüketim aşamasındaki israfın ve organik atık metanının azaltılmasındadır. Kayıp azaltımı arazi ve su kullanımını azaltır; emisyon etkisi ise ürün, fiyat aktarımı ve soğuk zincirin enerji kaynağına göre değişir ve bazı durumlarda toplam emisyonu artırabilir. Kayıp azaltımının en doğrudan olumlu etkisi gıda güvenliği tarafındadır. GKİ'nin 2030'a kadar yarıya indirilmesine ilişkin OECD modellemesinde tarımdan kaynaklanan doğrudan emisyonlardaki yüzde 4'lük azalma açlığın azalmasıyla birlikte gelmektedir. Ancak aynı modellemede tarımsal net katma değer yaklaşık yüzde 4 düşmekte ve bu da üreticiler için maliyet doğurmaktadır. Bu nedenle GKİ'yi önlemenin maliyetsiz bir kazan kazan önlemi gibi görülmeyip kazancı ve maliyeti zincirin aşamasına göre değişen bir araç olarak ele alınması önerilir.

İkincisi GKİ'nin iklim politikasında izlenebilir bir kaleme dönüşmesi ölçüme bağlıdır. Ölçüm olmadan UKB'deki bir hedef izlenemez. Finansman ihtiyacının UKB'de beyanı da mali-

yet tahminine dayanır. UKB'ye yazmak sonucu güvenceye almaz. Katkısı, ölçülen ilerlemeyi şeffaflık çerçevesine taşımasıdır. Birleşik Krallık örneği ise ilerlemenin UKB'de sayısal hedef olmadan da izlenebildiğini göstermektedir. Yine de ölçüme bağlanan bir taahhüt UKB döngüleri boyunca daha kolay izlenebilir. Bu doğrultuda ölçüm, UKB'de ölçülebilir taahhüt ve finansman ihtiyacının beyanı bugün küresel ölçekte sınırlı düzeyde kurulmuştur.

Üçüncüsü tarım ve gıda güvenliği iklim rejiminde Koronivia'dan SJWA'ya uzanan süreçle kurumsallaşırken GKİ ise bu süreçte sınırlı bir yer bulmuştur. GKİ, taranan müzakere edilmiş metinlerde yalnızca 3/CP.27'nin Koronivia sonuçlarını not eden paragrafında geçmekte ancak İlk Küresel Değerlendirme, Küresel Mutirão kararı ve SB64 sonuçlarında yer almamaktadır. GKİ dili ağırlıkla COP28 BAE Bildirgesi ve COP29 Organik Atık Metanı Bildirgesi gibi gönüllülük esasına dayanan kanallarda gelişmiştir.

Dördüncüsü Türkiye bu alanda 2013'te başlatılan Ekmek İsrafını Önleme Kampanyası'ndan İklim Kanunu'na uzanan on yılı aşan bir kurumsal birikime sahiptir. Türkiye 2023 güncellenmiş UKB'sinde GKİ'ye yer vermiş, OECD'nin 42 ülke ve Avrupa Komisyonunu kapsayan anket çalışmasında bunu yapan üç ülkeden biri olarak anılmış, COP28 ve COP29 bildirgelerini de desteklemiştir. Aynı UKB, tarımsal metanın gıda güvenliğini riske atmayan politikalarla yönetileceğini ve ileri metan politikaları için ek uluslararası finansman gerektiğini belirtmektedir. Böylece metan, gıda güvenliği ve finansman arasındaki bağı UKB'nin kendisi kurmaktadır. Bu raporun önerdiği çerçeve ise Türkiye'nin kendi çerçevesinin bir sonraki adımı olarak okunabilir. Üst orta gelirli bir ülke olan Türkiye'de GKİ'yi önlemenin gıda güvenliğine katkısı ağırlıkla erişim ve istikrar boyutlarından beklenebilir. Hanelerin en fazla israf ettiği gıda grupları taze meyve-sebze ve ekmektir. Bu birikimin bir sonraki adımı ise ölçümdür. Ulusal bir ölçüm sistemi kurulduğunda uluslararası izleme sistemlerindeki Türkiye tahminleri modellemeden ülkenin kendi verisine geçebilecektir.

COP31'in GKİ için sağlayabileceği kazanç bu tablo içinde değerlendirilmelidir. Müzakereleri Avustralya'dan müzakereler başkanı yönetmekte, Türkiye ise COP31 Başkanlığı, Liderler Zirvesi ve Aksiyon Ajandası'nı yürütmektedir. Aksiyon Ajandası gönüllü girişimlere dayanmakta ve ülkeler için yeni yükümlülük oluşturması amaçlanmamaktadır. Bu raporun değerlendirmesine göre Antalya'da GKİ için gerçekçi hedef yeni bir yükümlülük

değil ölçüme bağlanan ve COP31'den sonra da izlenen taahhütlerdir. Müzakere edilmiş süreçlerde kararı Taraflar verecektir. Taraflar SJWA'yı sürdürme ya da halef bir çerçeve kurmaya karar verirse daha önce not ettikleri 3/CP.27 para. 2(t) dili GKİ için hazır bir dayanak sunabilir. Azaltım Çalışma Programı uzatılırsa küresel diyalog konularından biri gıda israfı ve organik atık metanı olabilir. İlk Küresel Değerlendirme'nin azaltım bölümünde gıda yer almadığı için bu boşluk GST2'de doldurulabilir. Bu amaçla Türkiye'nin ve diğer paydaşların GST2'nin bilgi toplama aşamasına 28 Şubat 2027'ye kadar kayıp ve israfı ayrı ele alan bir GKİ sunumu yapması önerilir.

Başkanlık düzeyinde ise COP31 Başkanlığı ve İklim Üst Düzey Şampiyonu için sıfır atık ve gıda güvenliği temalarını GKİ üzerinden bağlayan bir mekanizma önerilir. İklim eylemi için İstanbul Sıfır Atık Platformu altında kurulabilecek bu mekanizma önce ölçüm takvimi ve temel yıla ilişkin taahhütleri, temel yıl ölçüldükten sonra sayısal hedefleri ve COP sonrasında da yıllık raporlamayı içerebilir. Kayıp ve israf taahhütlerinin mekanizmada ayrı izlenmesi, kayıp ayağının ise gıda güvenliği temasının iklime dayanıklı tarım ve gıda-su-iklim bağlantısı odak alanlarına bağlanması önerilir. 9 Kasım (gıda, tarım ve sağlık) ve 11 Kasım (sıfır atık) günlerini bağlayan ortak bir GKİ mesajı ve UNEP'in Gıda İsrafı Endeksi gibi mevcut yöntemlere dayanan ortak bir raporlama şablonu bu mekanizmayı güçlendirebilir. COP31 vesilesiyle Kültür ve Turizm Bakanlığı ve otelcilik birlikleri tarafından Antalya'daki her şey dahil otellerde israf ölçüm pilotlarının başlatılması da önerilir. Norveç'teki otel deneyinde etkili bulunan tabak küçültme ve bilgilendirme tabelası gibi müdahaleler bu pilotlarla birlikte denenebilir.[294]

Ulusal düzeyde Türkiye için önerilen yol üç öncelikten oluşmakta ve bunların sırası önem arz etmektedir. Birinci öncelik ölçümdür. Ulusal Strateji'nin Eylem 1.2.1'i çerçevesinde TOB ve TÜİK tarafından ulusal bir GKİ ölçüm sisteminin kurulması önerilir. Görev dağılımı Ulusal Strateji'de hazırdır. UNEP'e göre yüksek güvenli veriye sahip ülkelerin çoğunda her sektör için veri bulunmasının muhtemel nedeni ölçümden açıkça sorumlu en az bir kurumun varlığıdır.[295] Sistem israf için hane, gıda hizmeti ve perakendede

294 Antalya'daki her şey dahil otellerde yapılan 2020 tarihli bir araştırma o dönemde mutfak kaynaklı gıda atığının nicel olarak ölçülmediğini belirtmektedir; bkz. Okumus vd., "Tackling Food Waste in All-Inclusive Resort Hotels", 4. Norveç'teki 52 otelde yapılan deney için bkz. Reynolds vd., "Review", 16.

295 UNEP, *Food Waste Index Report 2024*, 23; TOB ve FAO, *Ulusal Strateji*, 21 (Eylem 1.2.1).

ulusal doğrudan ölçüme ve kayıp için FAO'ya resmi veri bildirimine dayanabilir. TÜİK'in hane israfı göstergelerine bir miktar modülü eklenmesi, Sıfır Atık Bilgi Sistemi'nde gıda atığının ayrı bir kalem olarak raporlanması ve biyoatığın kaynağında ayrı toplanmasının yaygınlaştırılması bu sistemin ilk bileşenleri olabilir. Kuraklık ve zirai don gibi iklim şoklarından sonra hasat sonrası ve depolama kayıplarının üretim düşüşünden ayrı olarak ölçülmesi de iklim uyumu ile kayıp azaltımı arasındaki bağı görünür kılabilir.

İkinci öncelik ölçümü taahhüde ve finansmana bağlamaktır. İklim Değişikliği Başkanlığı ikinci ya da bir sonraki BTR'de atık önlemlerinin azaltım etkisini sayısallaştırabilir ve GKİ ile organik atık metanına ilişkin önlemleri ayrı gösterebilir. Bir sonraki UKB güncellemesinde 2023'teki GKİ atfının kayıp ve israf için ayrı, temel yıllı ve ölçülebilir bir eylem ya da hedefe dönüştürülmesi önerilir. Böyle bir adım COP31 Başkanlığının atık metanını UKB'lere ölçülebilir hedeflerle entegre etme teşvikiyle de örtüşür. Ulusal Strateji de yıllık gözden geçirme hükmü çerçevesinde güncellenerek önce ölçüm takvimine ve temel yıl ölçüldükten sonra sayısal bir hedefe yer verebilir. Ulusal Strateji'de öngörülen Ulusal Platform, COP31 sonrası izleme ve yıllık raporlama işlevini üstlenebilir. İklim Kanunu kapsamındaki kurumlar ve belediyeler de 2027 sonuna kadar yapacakları mevzuat ve plan uyarlamalarında GKİ ve organik atığa yer verebilir. Finansman tarafında TOB, İklim Değişikliği Başkanlığı ve Hazine ve Maliye Bakanlığının UKB uygulama planında üretici gelirini de içeren bir maliyet-fayda analizi yapması ve finansman ihtiyacını beyan etmesi önerilir. Bu adım GKİ projelerinin Dünya Bankası araçları ve yeşil tahviller gibi kanallara bağlanmasını kolaylaştırabilir. Yeni tarımsal destek modeline bir GKİ göstergesi eklenmesi ve genel hizmet desteğinin depolama, ölçüm ve belirtilen koşulları taşıyan soğuk zincir altyapısına yönlendirilmesi de değerlendirilebilir.

Üçüncü öncelik kayıp ve israf için ayrı araçlardır. Kayıp tarafında taze meyve ve sebze zincirlerinde hasat sonrası depolama ve soğuk zincir yatırımlarının yenilenebilir enerji, düşük küresel ısınma potansiyelli soğutucu ve kayıp ölçümü koşuluyla desteklenmesi önerilir. Gıda güvenliği açısından GKİ azaltımının en yüksek potansiyeli bu zincirlerdedir. Önerideki koşullar ise soğuk zincirin net iklim etkisinin bağlama göre değişmesinden kaynaklanmaktadır. Öneri On İkinci Kalkınma Planı'nın soğuk zincir lojistiğine ilişkin tedbirine ve İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'nin AGR12 eylemi-

ne dayanabilir.[296] İsraf tarafında TOB ve ÇŞİDB'nin öncülüğünde perakende, gıda sanayii ve otel-restoran sektörleriyle ara hedefli ve veri raporlamalı bir gönüllü sektör anlaşması önerilir. Birleşik Krallık'taki Courtauld Taahhüdü bu tür anlaşmaların uzun bir veri serisi üretebildiğini, Norveç'teki anlaşma ise ara hedefli bir tasarımın mümkün olduğunu göstermektedir. *Otel, Restoran ve Diğer Toplu Tüketim Yerlerinde Gıda İsrafı ile Mücadele Kılavuzu* bu anlaşmanın başlangıç noktası olabilir. UDESEP kapsamında hazırlanacak gıda bankacılığı çerçevesinin ise Cumhurbaşkanlığı Tarım ve Gıda Politikaları Kurulunun çalışmasıyla birlikte ele alınması, tarih etiketlerinin sadeleştirilmesini, kurtarma kuruluşlarının kapasitesini ve bağışın etkisinin ölçülmesini kapsaması önerilir. Denetim ve etki ölçümü kurulduktan sonra büyük perakendecilere bağış anlaşması önerme yükümlülüğü de değerlendirilebilir. Çerçevenin, "bağışın, önlemenin yerine geçmediği" ilkesine dayanması önerilir.

Türkiye'nin ev sahipliğinin GKİ alanındaki kalıcı katkısı Antalya'da duyurulacak taahhütlerin COP31'den sonra da ölçülüp raporlanmasına bağlıdır. Önce ölçüm takvimi ve temel yılla, temel yıl ölçüldükten sonra ölçülebilir bir hedefle ve COP sonrasında yıllık raporlamayla kurulan bir taahhüt, Türkiye'nin 2013'ten bu yana biriktirdiği deneyimi başka ülkelerin de yararlanabileceği bir örneğe dönüştürebilir.

296 Cattaneo vd., "Reducing Food Loss and Waste", 5 (Kuiper ve Cui'nin aktarımı); FAO, *Achieving SDG 2 without Breaching the 1.5 °C Threshold*, 29; Heard ve Miller, "Potential Changes in Greenhouse Gas Emissions from Refrigerated Supply Chain Introduction in a Developing Food System", özet; Friedman-Heiman ve Miller, "The Impact of Refrigeration on Food Losses and Associated Greenhouse Gas Emissions throughout the Supply Chain", 1; SBB, *On İkinci Kalkınma Planı*, 100, para. 495.1; ÇŞİDB İklim Değişikliği Başkanlığı, *Climate Change Adaptation Strategy*, 148-149 (AGR12).

ULUÇ KARAKAŞ

Massachusetts Üniversitesi Boston'da (University of Massachusetts Boston) Küresel Yönetişim ve İnsan Güvenliği alanında doktora çalışmalarını sürdürmekte ve AB'nin araştırma ve inovasyon politikaları üzerine araştırmalar yürütmektedir. Aynı zamanda ULAK Haberleşme A.Ş.'de kurumsal strateji takım lideri olarak görev yapmakta; stratejik planlama, izleme ve raporlama faaliyetleri ile AB ve NATO projelerine ilişkin süreçlerin koordinasyonunu yürütmektedir. Lisans eğitimini Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Uluslararası İlişkiler Bölümü'nde, yüksek lisans eğitimini ise Bilkent Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümü'nde tamamlamıştır. Ulusal ve uluslararası düzeylerde çeşitli akademik konferans ve çalıştaylara katılarak bildiriler sunmuş, panellerde yer almış ve endeksli akademik dergilerde makaleler yayımlamıştır. Akademik ilgi ve çalışma alanları arasında güvenlik çalışmaları, gıda güvenliği ve iklim değişikliği, gıda politikaları ve yönetişimi ile bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları ve yönetişimi bulunmaktadır.

BAŞAR BAYSAL

Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi Bölge Çalışmaları Enstitüsü'nde doçent olarak görev yapmaktadır. 2007'de Kara Harp Okulu'ndan mezun olan Baysal, Kosova, Bosna Hersek, İstanbul, Ankara, Diyarbakır, Hakkari ve Irak'ın kuzeyi gibi farklı görev yerlerinde takım ve bölük komutanı olarak çalışmış, 2019'da emekli olmuştur. Marmara Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümü'nde yüksek lisansını tamamlayan Baysal, doktora derecesini 2017'de Bilkent Üniversitesi'nden almıştır. Araştırma ilgi alanları arasında eleştirel güvenlik çalışmaları, barış ve çatışma süreçleri, iklim-güvenlik bağlantısı, savunma çalışmaları, çevre güvenliği, çatışma dönemi ekonomileri, Latin Amerika çalışmaları ve güvenlikleştirme teorisi yer almaktadır. Daha önce TÜBİTAK 2219 Yurt Dışı Doktora Sonrası Araştırma Bursu kapsamında Kolombiya'daki Universidad del Rosario'da misafir araştırmacı olarak çalışan Baysal 2020-2021 arasında Kolombiya barış sürecinin uygulanması üzerine saha araştırması yürütmüştür. 2023-2024 arasında Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi'nde Türkiye'de iklim güvenliği algıları üzerine bir araştırma projesi gerçekleştirmiştir. *Securitization and Desecuritization of FARC in Colombia: A Dual Perspective Analysis* adlı kitabın yazarı olan Baysal'ın makaleleri *Peacebuilding, Uluslararası İlişkiler ve International Journal* gibi dergilerde yayımlanmıştır.

RAPOR

GIDA İSRAFI, GIDA GÜVENLİĞİ VE İKLİM DİPLOMASİSİ:
COP31 Öncesinde Türkiye için Bir Yol Haritası

ULUÇ KARAKAŞ, BAŞAR BAYSAL

Gıda kaybı ve israfı (GKİ), iklim değişikliği ile gıda güvenliği gündemlerinin kesiştiği bir sorundur. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne (IPCC) göre GKİ 2010-2016 arasında toplam antropojenik sera gazı emisyonlarının yüzde 8-10'una katkıda bulunmuştur. BM kuruluşlarının 2026 tarihli ortak raporuna göre 2025'te 645 milyon kişinin açlık yaşadığı tahmin edilmektedir. Bu nedenle GKİ'nin önlenmesi iki hedefe birden hizmet edebilir.

Rapor, bunun iki şarta bağlı olduğunu savunmaktadır. Birincisi kayıp ve israfın ayrı politikalarla ele alınmasıdır. İkincisi ise GKİ'nin iklim politikasında izlenebilir bir kaleme dönüşmesidir. Bu da ulusal ölçüm, UKB'de ölçülebilir bir taahhüd ve finansman ihtiyacının beyanına dayanmaktadır.

Rapor, gıdanın iklim diplomasisindeki seyrini Koronivia'dan COP31'e kadar izlemekte, seçilmiş ülke modellerini incelemekte ve Türkiye'nin on yılı aşan kurumsal birikimini değerlendirmektedir. Türkiye'nin 9-20 Kasım 2026 arasında Antalya'da ev sahipliği yapacağı COP31 bu birikimin ölçüme dayalı taahhütlere bağlanması için uygun bir zamandır. Rapor bu amaçla ulusal ölçüm sisteminin kurulmasından COP sonrası yıllık raporlamaya uzanan politika önerileri sunmaktadır.

SETA
ANKARA • İSTANBUL • WASHINGTON D.C. • BERLİN • BRÜKSEL

9 786255 429025