

ne A ATIK 2 . 0

2 0 5 0 yılına Kadar Katı Atık
Yönetiminin Küresel Bir Görüntüsü



Silpa Kaza, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata ve Frank Van Woerden



WORLD BANK GROUP

Genel bakış

Ne İsrâf 2 . 0

Kentsel Gelişim Serisi

Kentsel Gelişim Serisi, kentleşmenin zorluğunu ve önümüzdeki yıllarda gelişmekte olan ülkeler için ne anlama geleceğini tartışıyor. Bu seri , politika yapıcılarının ve uygulayıcıların ele alması gereken kentsel gelişim ile ilgili bir dizi temel konuyu derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır .

Şehirler ve İklim Değişikliği: Acil Bir Gündeme Yanıt Vermek

*İklim Değişikliği, Afet Riski ve Kentsel Yoksullar:
Değişen Bir Dünya için Dayanıklılık Yaratın Şehirler*

Doğu Asya ve Pasifik Şehirleri: Kent Yoksulları için Fırsatları Genişletmek

*Doğu Asya'nın Değişen Kentsel Peyzajı: On
Yıllık Mekansal Büyümenin Ölçülmesi*

*Benzersizliğin Ekonomisi: Sürdürülebilir Kalkınma için Tarihi Şehir
Çekirdeklerine ve Kültürel Miras Varlıklarına Yatırım Yapmak*

*Arazi Değerleriyle Transit Odaklı Kalkınmanın Finanse Edilmesi:
Gelişmekte Olan Ülkelerde Arazi Değeri Yakalamanın Uyarlanması*

*Kentsel Arazinin Yenilenmesi: Özel Yatırımdan Yararlanmaya
Yönelik Bir Uygulayıcı Kılavuzu*

*Şehirleri Transit ile Dönüştürmek: Sürdürülebilir
Kentsel Gelişim için Transit ve Arazi Kullanımı Entegrasyonu*

*Kentsel Risk Değerlendirmeleri:
Şehirlerde Afet ve İklim Riskini Anlamak*

What a Waste 2.0 : Katı Atık Yönetiminin 2050'ye Küresel Bir Görüntüsü

Kentsel Gelişim Serisindeki tüm kitaplar şu adresten ücretsiz olarak edinilebilir:

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2174> .

Ne İsrar 2 . 0

Katı Atıkların Küresel Bir Görüntüsü
2 0 5 0 'ye kadar yönetim

Silpa Kaza, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata ve
Frank Van Woerden

Kremena Ionkova, John Morton, Renan
Alberto Poveda, Maria Sarraf, Fuad Malavi, A. S. Hari
Faruk Benna, Gyongshim An ile birlikte,
Haruka Imoto ve Daniel Levine



Bu kitapçık, aşağıdakilerden genel bakışın yanı sıra bir içerik listesi içerir: *What a Waste 2.0: Katı Atık Yönetiminin 2050'ye Küresel Bir Görüntüsü*, doi: 10.1596/978-1-4648-1329-0. Yayınlandıktan sonra son, tam uzunlukta kitabın pdf'sine şu adresten ulaşılabilir: <https://openknowledge.worldbank.org/> ve basılı kopyalar şu adresten sipariş edilebilir: <http://Amazon.com>. Please kitabın son halini alıntı, çoğaltma ve uyarılama amacıyla kullanın.

© 2018 Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası
/ Dünya Bankası 1818 H Street NW,
Washington DC 20433 Telefon: 202-473-1000; İnternet:
www.dunya-bankasi.org Bazı hakları saklıdır.

Bu çalışma, Dünya Bankası personelinin dış katkıları olan bir üründür. Bu çalışmada ifade edilen bulgular, yorumlar ve sonuçlar, Dünya Bankası'nın, Yürütme Kurulunun veya temsil ettikleri hükümetlerin görüşlerini yansıtmak zorunda değildir. Dünya Bankası, bu çalışmaya dahil edilen verilerin doğruluğunu garanti etmemektedir. Bu çalışmada herhangi bir haritada gösterilen sınırlar, renkler, mezhepler ve diğer bilgiler, Dünya Bankası'nın herhangi bir bölgenin yasal statüsüne veya bu sınırların onaylanmasına veya kabul edilmesine ilişkin herhangi bir yargısı anlamına gelmez.

Burada yer alan hiçbir şey, tümü özel olarak ayrılmış olan Dünya Bankası'nın ayrıcalık ve dokunulmazlıklarının sınırlandırılması veya bunlardan feragat edilmesi anlamına gelmeyecek veya bir sınırlama olarak kabul edilmeyecektir. **Haklar ve izinler**



Bu çalışma Creative Commons Attribution 3.0 IGO lisansı altında mevcuttur (CC BY 3.0 IGO) <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo>. Creative Commons Attribution

lisansı altında, ticari amaçlar da dahil olmak üzere bu çalışmayı aşağıdaki koşullar altında kopyalamakta, dağıtmakta, iletmede ve uyarlamakta özgürsünüz :

İlişkilendirme- Lütfen çalışmayı şu şekilde alıntılایn: Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata,

ve Frank Van Woerden. 2018. "Ne Atık 2.0: Katı Atık Yönetiminin 2050'ye Küresel Bir Görüntüsü." Genel bakış kitapçığı. Dünya Bankası, Washington, DC. Lisans: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

Çeviriler- Bu çalışmanın bir çevirisini oluştursanız, lütfen aşağıdaki feragatnameyi ekleyin

atf ile birlikte: *Bu çeviri Dünya Bankası tarafından oluşturulmadı ve resmi bir Dünya Bankası çevirisi olarak görülmemelidir.*

Bu çevirideki herhangi bir içerik veya hatadan Dünya Bankası sorumlu tutulamaz.

Uyarlamalar- Bu çalışmanın bir uyarlamasını oluştursanız, lütfen aşağıdaki feragatnameyi ekleyin

atf ile birlikte: *Bu, Dünya Bankası'nın özgün bir çalışmasının uyarlamasıdır.*

Uyarlamada ifade edilen görüş ve görüşler, uyarlamanın yazarının veya yazarlarının sorumluluğundadır ve Dünya Bankası tarafından onaylanmamıştır.

Üçüncü taraf içeriği- Dünya Bankası'nın her bir bileşenine mutlaka sahip olması gerekmez.

eserin içerdiği içerik. Bu nedenle Dünya Bankası, eserde yer alan herhangi

bir üçüncü tarafa ait bireysel bileşenin veya parçanın kullanılmasının bu

üçüncü tarafların haklarını ihlal etmeyeceğini garanti etmemektedir. Bu tür

ihlallerden kaynaklanan talep riski yalnızca size aittir. Çalışmanın bir bileşenini yeniden

kullanmak istiyorsanız, bu yeniden kullanım için izne gerek olup olmadığını

belirlemek ve telif hakkı sahibinden izin almak sizin sorumluluğunuzdur.

Bileşenlere örnek olarak tablolar, şekiller veya resimler verilebilir,

ancak bunlarla sınırlı değildir. Haklar ve lisanslarla ilgili tüm sorular Dünya

Bankası Yayınları, Dünya Bankası Grubu, 1818 H Street NW, Washington, DC

20433, ABD; e-mail: pubrights@worldbank.org. Cover fotoğraf: © Tinnakorn

Jorruang / Shutterstock. İzin alınarak kullanılır. Yeniden kullanım için daha

fazla izin gereklidir. Kapak tasarımı: Debra Malovany, Dünya Bankası.

Fotoğraf kredisi: izinle kullanılan tüm fotoğraflar. Yeniden kullanım için daha

fazla izin gereklidir. sayfa 5, fotoğraf O. 1, © Mohamed Abdulaheem /

Shutterstock; sayfa 5, fotoğraf O. 2, © 1000 Kelime / Shutterstock.

İçindekiler *What a Waste 2.0 : Katı Atık Yönetiminin 2050 'ye Küresel Bir Görüntüsü*

<i>Önsöz</i>	<i>xi</i>
<i>Teşekkür</i>	<i>xiii</i>
<i>Kısaltmaları</i>	<i>xvii</i>
1 Giriş	1
Veri Notları	9
Referansları	13
Üzerine Bir Not	13
2 Bir Bakışta: Katı Atık Yönetiminin Küresel Bir Resmi	17
Önemli Bilgiler	17
Atık Üretimi	18
Öngörülen Atık Üretimi	24
Atık Bileşimi	29
Atık Toplama	32
Atık Bertarafı	34
Özel Atıklar	36
Notlar	37
Referanslar	37
3 Bölgesel Anlık Görüntüler	39
Doğu Asya ve Pasifik	39
Avrupa ve Orta Asya	46
Latin Amerika ve	53
Karayipler Orta Doğu ve Kuzey	59
Afrika Kuzey Amerika	66

	Güney Asya	6 9
	Sahra Altı Afrika Ek Kaynaklara	7 6
	Atıfta Bulunuyor	8 3
		8 4
4	<i>Atık Yönetimi ve İşlemleri</i>	8 7
	Temel Bilgiler	8 7
	Katı Atık Yönetmeliği	8 9
	Katı Atık Planlama	9 1
	Kurumları ve Koordinasyonu	9 3
	Atık Yönetimi Operasyonları	9 4
	Referansları	9 9
5	<i>Atık Yönetim Sistemleri için Finansman ve Maliyet Geri Kazanımı</i>	1 0 1
	Temel Bilgiler	1 0 1
	Atık Yönetimi Bütçeleri	1 0 2
	Atık Yönetimi Maliyetleri	1 0 3
	Atık Yönetimi Finansmanı	1 0 5
	Referanslar	1 1 2
6	<i>Atık ve Toplum</i>	1 1 5
	Temel Bilgiler	1 1 5
	Çevre ve iklim Değişikliği	1 1 6
	Teknoloji Trendleri	1 2 1
	Vatandaş Katılımı	1 2 6
	Atık Yönetiminin Sosyal Etkileri ve Kayıt Dışı Sektör	1 2 9
	Notlar	1 3 3
	Referanslar	1 3 3
	Ek Kaynaklar	1 3 9
7	<i>Vaka Çalışmaları</i>	1 4 1
	1 . San Francisco, Amerika Birleşik Devletleri'nde Sıfır Atığa Giden Bir Yol	1 4 1
	2 . Arjantin ve Kolombiya'da Finansal Sürdürülebilirliğin Sağlanması	1 4 3
	3 . İsrail'de Otomatik Atık Toplama	1 4 7
	4 . Ulusal ve Yerel Yönetimler arasındaki işbirliği	
	Japonya'da Belediye Atık Yönetimi	1 4 8
	5 . Atık Sektörünü İstikrara Kavuşturmak ve Senegal'de Özel Sektör	1 5 1
	6 . Hanehalkları tarafından Merkezi Olmayan Organik Atık Yönetimi	
	Burkina Faso'nun	1 5 2
	7 . Eco-Lef: Tunus'ta Başarılı Bir Plastik Geri Dönüşüm Sistemi	1 5 3
	8 . Avrupa'da Genişletilmiş Üretici Sorumluluk Planları	1 5 5
	9 . Finansal Olarak Dirençli Mevduat İade Sistemi:	
	Palau'da Şişe Geri Dönüşüm Programı	1 5 8

1 0 .	Kayıt Dışı ile Ortaklık Kurarak Atık Toplamanın İyileştirilmesi	
	Sektör Pune, Hindistan	1 6 1
1 1 .	Vatandaş İletişimi Yoluyla Atık Yönetiminin İyileştirilmesi	
	Toronto, Kanada'da	1 6 3
1 2 .	Afet Atıklarını Yönetme	1 6 5
1 3 .	Meksika'da Gıda Kaybını ve İsrafını En Aza	1 6 7
İndirmek	1 4 . Panaji, Hindistan'da Sürdürülebilir Kaynak	1 7 0
Ayrımı	1 5 . Tayvan, Çin'deki Müzikal Çöp	1 7 3
Kamyonları	1 6 . Deniz Çöpünün Küresel Trajedisi	1 7 4
		1 7 6
1 7 .	Kore'de İsrafı	1 7 7
Azaltmak için	Bilgi Yönetimini	1 7 7
Kullanma	Notlar	1 7 7
Referanslar	Ek Kaynaklar	1 8 0

Ek A	Atık Üretimi (yılıda ton) ve	
	Ülke veya Ekonomiye Göre Projeksiyonlar	1 8 5
Ek B	Ülke veya Ekonomiye	
	Göre Atık Arıtma ve Bertarafı	2 3 1

Önsöz

bu raporda göreceğiniz gibi, dünya, atık üretiminin nüfus artışını önemli ölçüde geride bırakacağı bir yörüngede **A** **2 0 5 0**'ye kadar ikiye katlayın. Küresel olarak katı atık yönetiminde iyileştirmeler ve yenilikler görmemize rağmen, bu karmaşık bir konudur ve acil olarak harekete geçmemiz gereken bir konudur.

Katı atık yönetimi herkesi etkiler; Bununla birlikte, kötü yönetilen atıkların olumsuz etkilerinden en çok etkilenenler büyük ölçüde toplumun en savunmasızlarıdır-atık yığınlarının heyelanlarından hayatlarını ve evlerini kaybetmek , güvensiz atık toplama koşullarında çalışmak ve derin sağlık etkilerine maruz kalmak.

Çoğu zaman, çevre de yüksek bir bedel öder. **2 0 1 6** yılında dünya **2 4 2** milyon ton plastik atık üretti-tüm belediye katı atıklarının yüzde **1 2**'si. Plastik atıklar okyanuslarımızı boğuyor, ancak plastik tüketimimiz yalnızca artıyor. Şehirler ve ülkeler , vatandaşların değişen atık bileşimini yönetmek için yeterli sistemler olmadan hızla gelişmektedir .

Bu arada, tahmini **1 , 6** milyar ton karbondioksit eşdeğeri (CO₂ - eşdeğer) sera gazı emisyonları **2 0 1 6** yılında katı atık yönetiminden kaynaklanmıştır. Bu, küresel emisyonların yaklaşık yüzde **5**'idir . Sektördeki gelişmeler olmadan, katı atıkla ilgili emisyonların **2 , 6** milyar ton co'ya çıkması bekleniyor -

2 0 5 0'ye kadar eşdeğerdir. Tarihi **2 0 1 7** Paris Anlaşması ile emisyonları azaltmayı taahhüt eden **8 0**'den fazla ülke-atık yönetimini iyileştirmek bu çabaya katkıda bulunmanın bir yoludur.

Katı atık yönetimi , herkes için sürdürülebilir, sağlıklı ve kapsayıcı şehirler ve toplumlar planlamak için kritik-ancak çoğu zaman gözden kaçan-bir parçadır. Bununla birlikte, atık yönetimi aşağıdakiler için en yüksek bütçe kalemi olabilir

birçok yerel yönetim. Düşük gelirli ülkelerdeki belediyeler bütçelerinin yaklaşık yüzde 20'sini atık yönetimine harcıyor, ortalama olarak-ancak düşük gelirli ülkelerdeki atıkların yüzde 90'ından fazlası hala açıkça atılıyor veya yakılıyor. Bu şehirler ve ülkeler hızla büyüdükçe, artan atıklarını yönetmek için sistemlere ve vatandaşlarını sağlıklı ve toplumlarını temiz tutan temel hizmetleri ödemek için mekanizmalara umutsuzca ihtiyaç duyuyorlar.

Değerli kaynaklarımızı bütünsel olarak planlamak ve geçmişte sahip olduğumuzdan daha iyi yönetmek için şehirlere ve ülkelere ihtiyacımız var. Bu rapor, dünyanın dört bir yanındaki hükümetlerin katı atıklarını yönetmek için neler yaptıklarını gösteriyor ve gelir düzeyleri ve coğrafyalardaki en son eğilimleri vurguluyor. Üzerine inşa etmek *Ne Atık: Katı Atık Yönetiminin Küresel Bir İncelemesi* bu rapor, 2012'den itibaren atık yönetiminin ezici maliyetini ve çözüm ihtiyacını vurgulamaktadır.

Bu rapordaki zengin bulguları ve verileri kullanarak paydaşları ileriye düşünmeye ve atık yönetimini ekonomik büyüme ve yenilik paradigmalarına entegre etmeye çağırıyorum. Çabaladığımız sağlıklı, kapsayıcı ve yaşanabilir ortak dünyayı yaratmak her vatandaşın,hükümetin, işletmenin, şehrin ve ülkenin sorumluluğundadır .

Ede Ijjasz-Vasquez

Kıdemli Direktörü

Sosyal, Kentsel, Kırsal ve Esneklik

Küresel Uygulama Dünya Bankası

Onaylar

W atık şapka 2 . 0 : Katı Atık Yönetiminin Küresel Bir Anlık Görüntüsü
2 0 5 0 silpa Kaza, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata ve Frank Van Woerden'den oluşan çekirdek bir ekip tarafından yazılmıştır. Çalışma Silpa Kaza (Görev Ekibi Lideri), Frank Van Woerden (Ortak Görev Ekibi Lideri) ve Daniel Levine (Ortak Görev Ekibi Lideri) tarafından yönetildi. Bu çaba , Dünya Bankası'nın Tokyo Kalkınma Öğrenme Merkezi (TDLC) aracılığıyla Japonya hükümeti tarafından cömertçe finanse edildi. Daniel Levine ve Haruka Imoto tdlc'yi temsil ettiler ve projenin tasarımından sonuçlandırılmasına kadar stratejik rehberlik ve idari destek sağladılar . Çalışma, Dünya Bankası'nın Sosyal, Kentsel, Kırsal ve Dayanıklılık Küresel Uygulaması tarafından Çevre Küresel Uygulaması ile işbirliği içinde hazırlanmıştır.

Ekip, değerli rehberlikleri için aşağıdaki kişilere teşekkür eder: Paul Kriss en başından beri ekibe danışmanlık yaptığı için Philip Karp ekibe çalışma ve yayma stratejisi konusunda danışmanlık yaptığı için Stephane Hallegatte projeksiyonlar metodolojisi konusundaki rehberliği için Mersedeh TariVerdi atık üretimi projeksiyonlarının sağlam modellemesi için ve Catalina Marulanda projeksiyonlar konusunda danışmanlık yaptığı için. teknik içerik ekibi.

Raporun her bölümü aşağıdaki kişiler tarafından yazılmıştır:

- Bölüm 1 (Giriş) Silpa Kaza ve Frank Van tarafından yazılmıştır
Woerden
- Bölüm 2 (Bir Bakışta: Katı Atık Yönetiminin Küresel Bir Resmi)
silpa Kaza ve Lisa Yao tarafından yazılmıştır
- Bölüm 3 (Bölgesel Anlık Görüntüler) Silpa Kaza tarafından yazılmıştır
ve
Bölgesel odak noktalarından girdilerle Lisa Yao
- Bölüm 4 (Atık Yönetimi ve Operasyonları) tarafından yazılmıştır
Lisa Yao, Frank Van Woerden'in katkılarıyla
- Bölüm 5 (Atık Yönetim Sistemleri için Finansman ve Maliyet Geri Kazanımı) Lisa Yao tarafından Fran yazılmıştır

- Bölüm 6 (Atık ve Toplum) Silpa Kaza, Lisa Yao, ve Frank Van Woerden'in katkılarıyla Perinaz Bhada-Tata
- Bölüm 7 (Vaka Çalışmaları) Lisa Yao ve Silpa Kaza tarafından düzenlendi ve perinaz Bhada-Tata, Thierry Martin, Kevin Serrona, Ritu Thakur, Flaviu Pop, Shiko Hayashi, Gustavo Solorzano, Nadya Selene Alencastro Larios, Renan Alberto Poveda ve Anis İsmail tarafından yazılmıştır

Veri toplama çalışmaları ve vaka çalışmaları , dünya çapında katı atık yönetimi verileri ve uygulamaları hakkında bilgi toplayan ve belgeleyen yöneticilerin desteğiyle birlikte bölgesel odak noktası olarak hizmet veren Dünya Bankası katı atık uzmanları tarafından yürütülmüştür . Her bölgesel ekip aşağıdaki gibi yapılandırılmıştır:

- *Latin Amerika ve Karayipler:* John Morton ve Renan Alberto Poveda , Nadya Selene Alencastro Larios, Cauam Cardoso, Bernardo Deregibus ve Gustavo Solorzano'dan veri toplama ve vaka çalışması desteğiyle bölgesel odak noktaları olarak görev yaptı.
- *Sahra Altı Afrika:* Gyongshim An ve Faruk Mollah Banna görev yaptı bölgesel odak noktaları olarak, Dede Raissa Adomayakpor, Thierry Martin ve Emily Sullivan'dan veri toplama ve vaka çalışması desteği ile .
- *Doğu Asya ve Pasifik:* Frank Van Woerden bölgesel odak noktası olarak görev yaptı Kevin Serrona'nın veri toplama ve vaka çalışması desteğiyle gelin.
- *Güney Asya:* A. S. Harinath, verilerle bölgesel odak noktası olarak görev yaptı ritu Thakur'dan koleksiyon ve vaka çalışması desteği.
- *Orta Doğu ve Kuzey Afrika:* Fuad Malavi ve Meryem Sarraf görev yaptı anis İsmail, Ömer Ouda ve Ali Abedini'den veri toplama ve vaka çalışması desteği ile bölgesel odak noktaları olarak.
- *Avrupa ve Orta Asya:* Kremena Ionkova bölgesel odak noktası olarak görev yaptı flaviu Pop'tan veri toplama ve vaka çalışması desteği ile nokta.
- *Japonya:* Haruka Imoto, veri toplama ile odak noktası olarak görev yaptı ve Shiko Hayashi'den vaka çalışması desteği.
- *Yüksek gelirli ülkeler:* Perinaz Bhada-Tata odak noktası olarak görev yaptı kalan yüksek gelirli ülkeler için puan ve veri toplama ve vaka çalışması desteği sağladı. Madhumitha Raj , verilerin toplanmasına yardımcı oldu.

Perinaz Bhada-Tata, veri yönetimi ve doğrulama sürecini denetledi ve tüm veriler ve kaynaklar Perinaz Bhada-Tata, Madhumitha Raj ve Henry Shull tarafından doğrulandı. James Michelsen , veri metriklerinin seçimini sonuçlandırmak için her şeyden önemliydi. Rubaina Anjum rapor için gıda kaybı ve israfı hakkında içerik sağladı.

Mersedeh TariVerdi, projeksiyonların modellenmesini destekledi ve Stephane Hallegatte'nin rehberliğinde regresyon modelini geliştirdi. Projeksiyonlar için metodoloji , Paolo Avner'in teknik deneyiminden ve Lisa Yao'nun analitik desteğinden büyük ölçüde yararlandı.

Dünya Bankası Kalkınma Ekonomisi Grubu'ndan Tony Fujs ve Meera Desai, tüm atık yönetimi verileri için veri tabanını oluşturdu ve verileri barındıracak etkileşimli web sitesini tasarladı.

Çalışma, Sosyal, Kentsel, Kırsal ve Dirençli Küresel Uygulama Kıdemli Direktörü Ede Ijjasz-Vasquez'in rehberliğinde hazırlanmıştır; Kentsel ve Bölgesel Kalkınma, Afet Risk Yönetimi ve Dayanıklılık Direktörü Sameh Wahba; uygulama müdürü Maitreyi Das; ve uygulama müdürü Senait Assefa.

Çok sayıda kuruluştan akran gözden geçirenler eleştirel uzman yorumları sağladı. Ekip, İklim Analitiği ve Danışmanlık Hizmetleri uygulama müdürü Stephen Hammer'a teşekkür ediyor; Güney Asya Kentsel Birimi uygulama müdürü Catalina Marulanda; Daniel Hoornweg, yazarı *Ne Atık: Katı Atık Yönetiminin Küresel Bir İncelemesi* Ontario Üniversitesi Teknoloji Enstitüsü'nde profesör ve araştırma başkanı; Suez Environnement'te kıdemli proje yöneticisi Fabien Mainguy; SCS Engineers'da Uluslararası Katı Atık Derneği Yönetim Kurulu üyesi ve proje direktörü James Law; ve Osaka'daki Çevre Bürosu Direktörü Makoto Mihara.

Tokyo'da

Gelişim

Öğrenme Merkezi

TDLC programı, Japonya ve Dünya Bankası'nın bir ortaklığıdır. TDLC, ortak araştırma, bilgi alışverişi ve kapasite geliştirme için seçkin Japon şehirleri, ajansları ve ortaklarıyla stratejik Dünya Bankası Grubu ve müşteri ülke işbirliğini destekler ve kolaylaştırır, ve Japon ve küresel uzmanlığı, kalkınma etkisini en üst düzeye çıkarmak için gelişmekte olan ülkelerdeki belirli proje düzeyindeki angajmanlarla ilişkilendirme fırsatları geliştiren diğer faaliyetler.

Giriş

eski atık yönetimi, dünyadaki her bir kişiyi etkileyen evrensel bir konudur. Bireyler ve hükümetler aleyhte kararlar alır- **S** toplulukların günlük sağlığını, verimliliğini ve temizliğini etkileyen emme ve atık yönetimi. Kötü yönetilen atıklar, dünya okyanuslarını kirletmek, kanalizasyonları tıkamak ve sele neden olmak, vektörlerin üremesi yoluyla hastalıkları bulaştırmak, atıkların yakılmasından kaynaklanan havadaki partiküller yoluyla solunum problemlerini artırmak, bilmeden atık tüketen hayvanlara zarar vermek ve sönük turizm gibi ekonomik kalkınmayı etkilemektedir. Onlarca yıllık ekonomik büyümeden kaynaklanan yönetilmeyen ve yanlış yönetilen atıklar, toplumun her düzeyinde acil eylem gerektirir.

Ülkeler düşük gelirli seviyelerden orta ve yüksek gelirli seviyelere doğru geliştikçe, atık yönetimi durumları da gelişmektedir. Refahtaki artış ve kentsel alanlara hareket, kişi başına düşen atık türlerindeki artışlarla bağlantılıdır. Ayrıca, hızlı kentleşme ve nüfus artışı daha büyük nüfus merkezleri yaratarak tüm atıkların toplanmasını ve arıtma ve bertaraf için arazi tedarikini giderek zorlaştırdı.

Kentsel atık yönetimi pahalıdır. Atık yönetimi, ortalama olarak belediye bütçelerinin yaklaşık yüzde 20'sini oluşturduğu düşük gelirli ülkelerdeki birçok yerel yönetim için en yüksek tek bütçe kalemi olabilir. Orta gelirli ülkelerde, katı atık yönetimi tipik olarak belediye bütçelerinin yüzde 10'undan fazlasını oluşturur ve yüksek gelirli ülkelerde yaklaşık yüzde 4'ünü oluşturur. Atık yönetimine ayrılan bütçe kaynakları bazı durumlarda çok daha yüksek olabilir.

Maliyetli ve karmaşık atık operasyonları, finansman için temiz su ve diğer kamu hizmetleri, eğitim ve sağlık hizmetleri gibi diğer önceliklerle rekabet etmelidir. Atık yönetimi genellikle sınırlı kaynaklara ve planlama, sözleşme için sınırlı kapasiteye sahip yerel yönetimler tarafından yönetilir

yönetim ve operasyonel izleme. Bu faktörler, sürdürülebilir atık yönetimini ekonomik kalkınma yolunda karmaşık bir teklif haline getiriyor ve çoğu düşük ve orta gelirli ülke ve şehirleri zorlukları çözmek için mücadele ediyor. Kötü atık yönetiminin etkileri korkunçtur ve genellikle hizmet dışı kalan veya evlerinin yakınında resmi veya gayri resmi olarak bertaraf edilen atıklar üzerinde çok az etkisi olan yoksullar üzerinde orantısız bir şekilde düşer .

Atık yönetimi verileri, yerel bağlam için politika oluşturmak ve planlamak için kritik öneme sahiptir. Özellikle hızlı kentleşme ve nüfus artışıyla birlikte ne kadar atık üretildiğini ve üretilen atık türlerini anlamak, yerel yönetimlerin uygun insanlaştırma yöntemlerini seçmesine ve gelecekteki talebi planlamasına olanak tanır. Bu bilgi, hükümetlerin uygun sayıda araca sahip sistemler tasarlamasına, verimli rotalar oluşturmaya olanak tanır, atıkların saptırılması için hedefler belirleyin, ilerlemeyi izleyin ve atık üretim kalıpları değiştiğinde uyum sağlayın. Doğru verilerle hükümetler , bütçe ve araziye gerçekçi bir şekilde tahsis edebilir, ilgili teknolojileri değerlendirebilir ve hizmet sunumu için özel sektör veya sivil toplum kuruluşları gibi stratejik ortakları değerlendirebilir.

Bu rapor, 2012 ve 1999 tarihli önceki Dünya Bankası yayınlarına dayanmaktadır. *Ne Atık: Katı Atık Yönetiminin Küresel Bir İncelemesi* (Hoornweg ve Bhada-Tata 2012) ve *Ne Atık: Asya'da Katı Atık Yönetimi* (Hoornweg ve Thomas 1999). Bu güncel baskısı *Ne İsrar* toplanan verilerin türünü genişletir ve 217 ülke ve ekonomiyi ve 367 şehri içerir. Veriler son yıllara göre güncellenir ve atık üretim verileri , ülkeler ve ekonomiler arasında karşılaştırmaya olanak sağlamak için tek bir yıla ölçeklendirilir. Atık üretimi projeksiyonları , ekonomik kalkınma ve nüfus artışıdaki değişikliklere bağlı olarak atık üretiminin dinamik olarak nasıl değiştiğini belirlemek için bugüne kadarki en kapsamlı veri tabanını kullanmaktadır . Bu raporda yer alan metrikler , katı atık yönetimi üretimi, bileşimi, toplanması, atılması ve bertarafından finansman ve maliyetler, kurumsal düzenlemeler ve politikalar, idari ve operasyonel modeller, vatandaş katılımı, özel atıklar ve kayıt dışı sektör hakkındaki bilgileri içerecek şekilde genişlemektedir.

Geçmiş ve güncel yayınlardan elde edilen veriler metodolojik farklılıklar nedeniyle tam olarak karşılaştırılamasa da, 2012'den bu yana raporlanması gereken bazı açık eğilimler var. Düşük gelirli ülkelerdeki atık bileşimindeki değişiklik , tüketim modellerindeki değişiklikleri yansıtır-organik atıkların payı yüzde 64'ten yüzde 56'ya düştü.

Düşük gelirli ülkelerde atıkların toplanması, şehirlerde ve ülkelerde yeterli atık toplanmasına öncelik verilmesini yansıtarak yaklaşık yüzde 22'den yüzde 39'a önemli ölçüde artmıştır . Bu ilerleme, genel bir küresel artan geri dönüşüm ve kompostlama eğilimiyle tamamlanmaktadır. Son olarak, üst-orta gelirli ülkelerde atıktan enerjiye yakma , Çin'in yakmaya geçişinin etkisiyle yüzde 0,1'den yüzde 10'a belirgin bir şekilde arttı.

What a Waste 2.0: Katı Atık Yönetiminin 2050'ye Küresel Bir Görüntüsü küresel olarak karar vericileri, politika yapıcılarını ve etkileyicileri hedefler,

yerel yönetimler, uluslararası kuruluşlar, akademisyenler,

araştırmacılar, sivil toplum kuruluşları, sivil toplum ve finansörler dahil.

Bu raporun amacı, küresel olarak atık yönetimini

iyileştirmek ve sınırlı kaynakların en iyi şekilde kullanılmasını sağlamak umuduyla objektif

atık yönetimi verilerini ve eğilimlerini, iyi ve benzersiz uluslararası uygulamaları paylaşmaktır

Dünya 2,01 milyar ton katı atık üretiyor'

yıllık olarak, bunun en az yüzde 33'ü son derece muhafazakar bir şekilde-

çevre açısından güvenli bir şekilde erkek yaşta değil.

Dünya çapında, kişi başına günlük üretilen atık ortalama 0,74 kilogramdır, ancak 0,11 ila

4,54 kilogram arasında değişmektedir. Dünya nüfusunun yalnızca yüzde 16'sını oluştursalar da

, yüksek gelirli ülkeler dünya atıklarının yaklaşık yüzde 34'ünü veya 683 milyon

tonunu üretiyor.

İleriye bakıldığında, küresel atığın 2050 yılına kadar 3,40 milyar

tona çıkması bekleniyor. Atık üretimi ile gelir düzeyi arasında

genellikle pozitif bir ilişki vardır. Yüksek gelirli ülkelerde kişi başına günlük atık üretiminin

, yaklaşık yüzde 40 veya daha fazla artması beklenen düşük ve orta gelirli ülkelere kıyasla

2050 yılına kadar yüzde 19 artacağı tahmin edilmektedir.

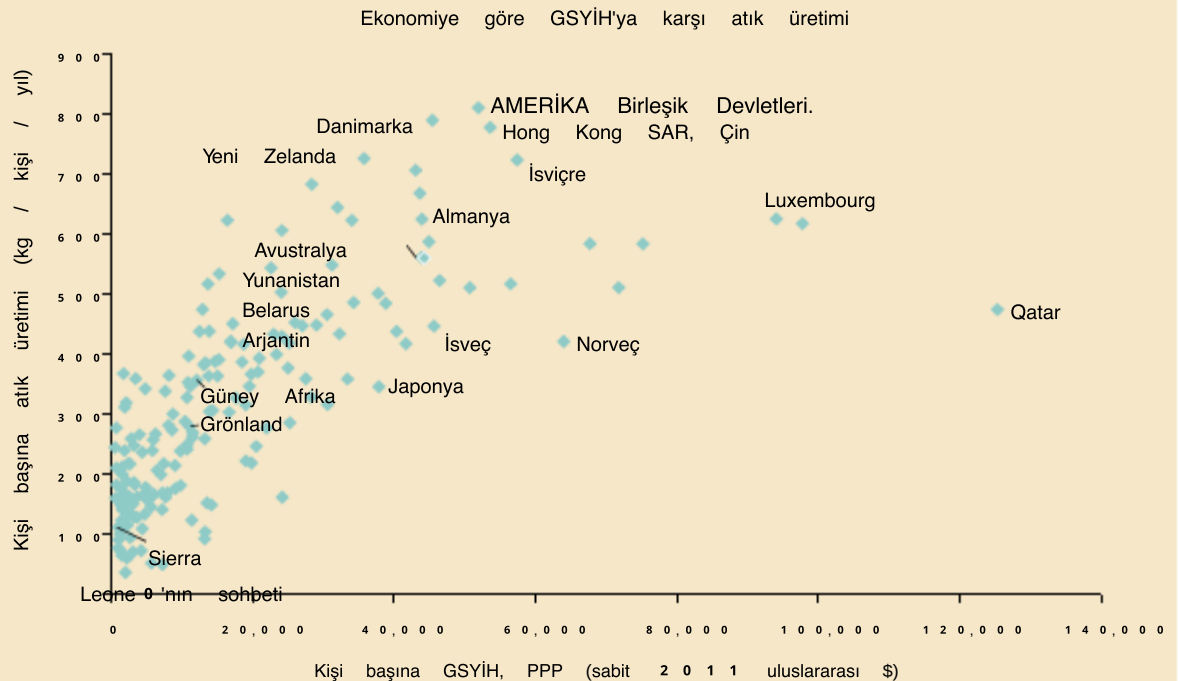
Düşük gelir düzeylerindeki artımlı gelir değişiklikleri için atık üretiminin genellikle

yüksek gelir düzeylerine göre daha hızlı arttığı bulunmuştur.

Düşük gelirli ülkelerde üretilen toplam atık miktarının 2050 yılına kadar üç kattan fazla artması beklenmektedir. Doğ

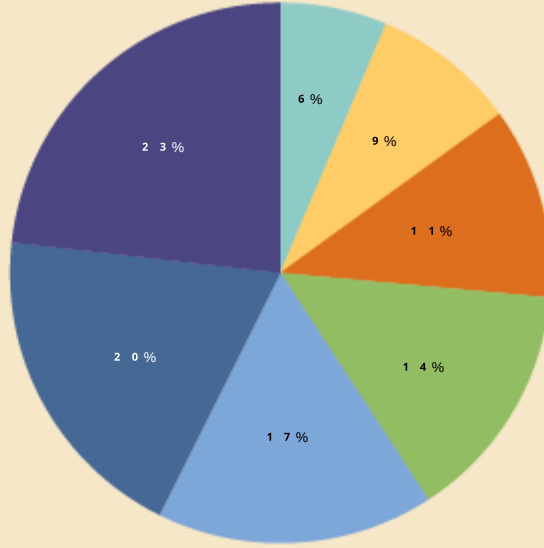
bölgesi

Şekil O. 1 Atık Üretimi ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla



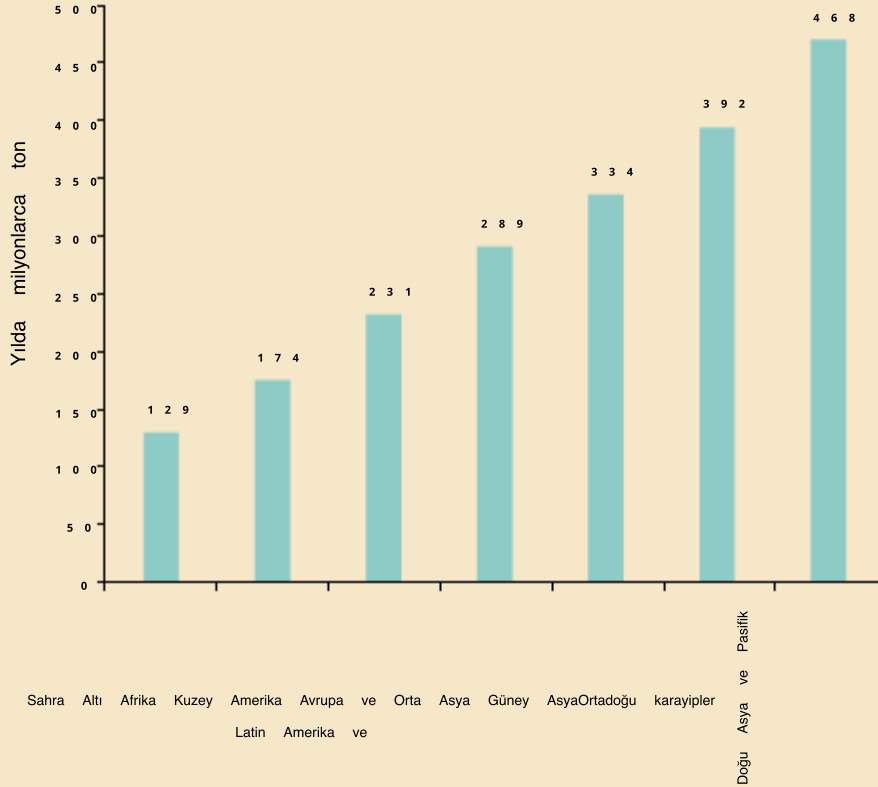
Şekil O. 2 Bölgelere Göre Atık Üretimi

a. Bölgeye göre üretilen atıkların payı **yüzde**



Orta Doğu ve Kuzey Afrika Sahra Altı Afrika Latin Amerika ve Karayipler Kuzey Amerika Güney Asya Doğu Asya ve Pasifik Avrupa ve Orta Asya

b. Bölgeye göre üretilen atık miktarı



ve Kuzey Afrika **Not:** Veriler 2016'ya göre ayarlandı.

Fotoğraf O. 1 Thilafushi Atık Bertaraf Sahasında Plastik Atık, Maldivler



Fotoğraf O. 2 Bir Geri Dönüşümcü, Değiştirilmiş Bir Motosiklet Kullanarak Atıkları Taşır, Bangkok, Tayland

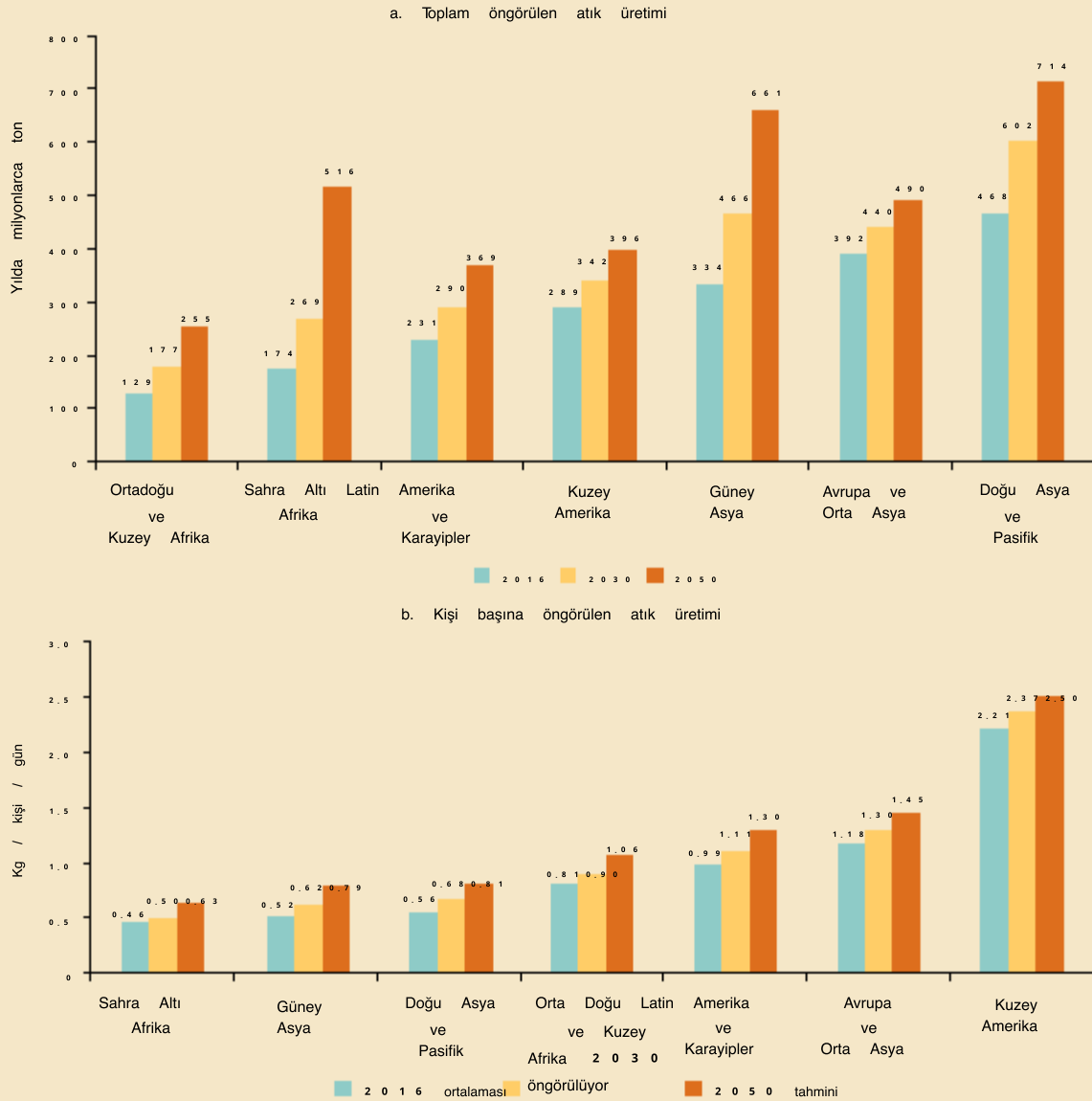


mutlak anlamda en azını yüzde 6 ile üretmek. Bununla birlikte, en hızlı büyüyen bölgeler Sahra Altı Afrika, Güney Asya ve Orta Doğu ve Kuzey Afrika'dır ve 2050 yılına kadar toplam atık üretiminin sırasıyla neredeyse üç katına, iki katına ve iki katına çıkması beklenmektedir. Bu bölgelerde, atıkların yarısından fazlası şu anda açıkça atılıyor ve atıkların yörüngeleri

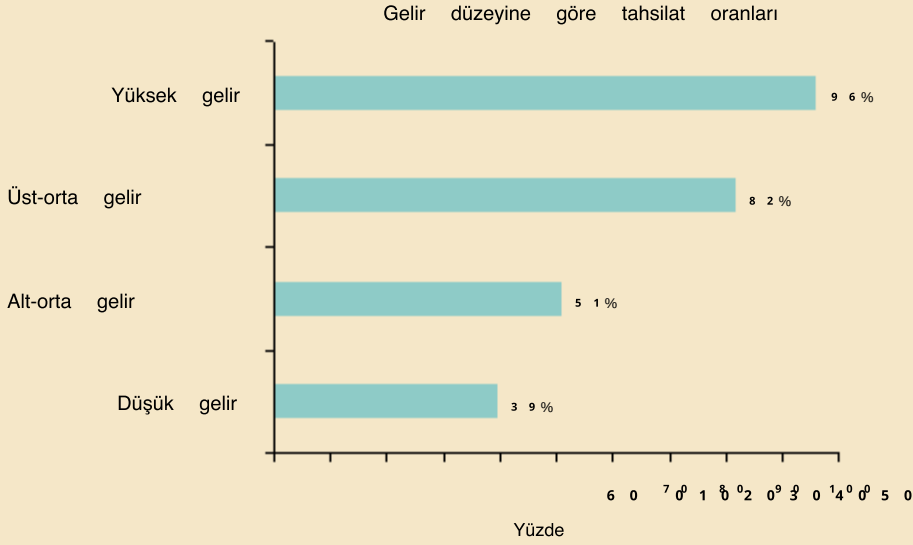
büyümenin çevre, sağlık ve refah üzerinde büyük etkileri olacak ve bu nedenle acil eylem gerektirecektir.

Atık toplama, atıkların yönetiminde kritik bir adımdır, ancak oranlar büyük ölçüde gelir seviyelerine göre değişir, neredeyse evrensel atık toplama sağlayan üst-orta ve yüksek gelirli ülkelerle. Düşük gelirli ülkeler şehirlerdeki atıkların yaklaşık yüzde 48'ini topluyor, ancak bu oran kentsel alanların dışında büyük ölçüde yüzde 26'ya düşüyor. Bölgeler arasında Sahra Altı Afrika, atıkların yaklaşık yüzde 44'ünü oluştururken, Avrupa, Orta Asya ve Kuzey Amerika atıkların en az yüzde 90'ını topluyor.

Şekil O. 3 Bölgelere Göre Öngörülen Atık Üretimi

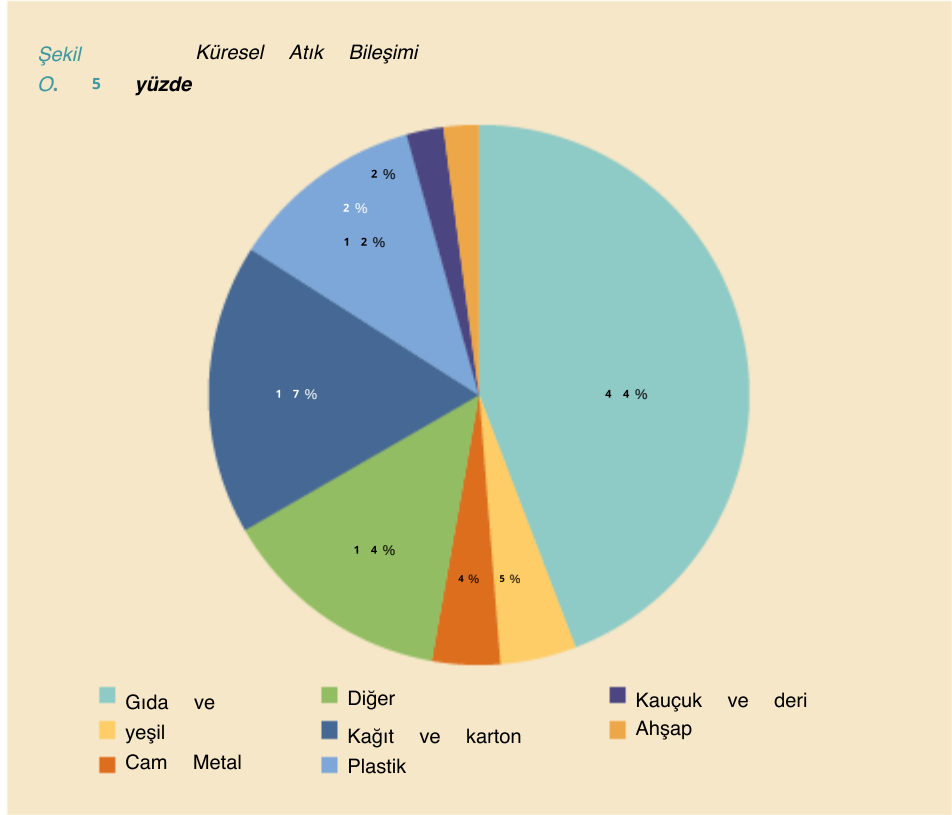


Şekil O. 4 Atık Toplama Oranları



Atık bileşimi, çeşitli tüketim modellerini yansıtan gelir düzeylerine göre farklılık gösterir. Yüksek gelirli ülkeler, toplam atıkların yüzde 32'sinde nispeten daha az gıda ve yeşil atık üretmekte ve atıkların yüzde 51'ini oluşturan plastik, kağıt, karton, metal ve cam dahil olmak üzere geri dönüştürülebilecek daha fazla kuru atık üretmektedir. Orta ve düşük gelirli ülkeler sırasıyla yüzde 53 ve yüzde 56 gıda ve yeşil atık üretirken, ekonomik kalkınma seviyeleri azaldıkça organik atıkların parçalanması artmaktadır. Düşük gelirli ülkelerde, geri dönüştürülebilen malzemeler atık akışının yalnızca yüzde 16'sını oluşturuyor. Bölgeler arasında, atık akışlarında gelirle uyumlu olanların ötesinde çok fazla çeşitlilik yoktur. Daha yüksek oranda kuru atık üreten Avrupa, Orta Asya ve Kuzey Amerika hariç tüm bölgeler ortalama yüzde 50 veya daha fazla organik atık üretir.

Teknolojinin, yönetilmeyen ve artan atık sorununa çözüm olduğu yaygın bir yanılgıdır. Teknoloji her derde deva değildir ve genellikle katı atıkları yönetirken dikkate alınması gereken tek faktördür. Açık dumping ve diğer temel atık yönetimi yöntemlerinden ilerleyen ülkelerin, yerel olarak uygun çözümleri seçtiklerinde başarılı olma olasılıkları daha yüksektir. Küresel olarak, çoğu atık şu anda bir tür çöp sahasına atılıyor veya bertaraf ediliyor. Atıkların yaklaşık yüzde 37'si bir tür çöp sahasına atılıyor, yüzde depolama alanlarına atılıyor. Açık dumping, atıkların yaklaşık yüzde 33'ünü oluşturur, yüzde 19'u geri dönüşüm ve kompostlama yoluyla geri kazanılır ve yüzde 11'i nihai bertaraf için yakılır. Kontrollü çöp sahaları veya daha sıkı işletilen tesisler gibi yeterli atık bertarafı veya artımı, neredeyse yalnızca yüksek ve üst orta gelirli ülkelerin alanıdır. Düşük gelirli ülkeler genellikle açık dampinge güveniyor; Yüzde 93'ü



atıklar düşük gelirli ülkelerde, yüksek gelirli ülkelerde ise yalnızca yüzde 2 oranında atılmaktadır. Üst-orta gelirli ülkeler

, yüzde 54 ile çöp sahalarındaki en yüksek atık yüzdesine sahiptir. Bu oran, yüksek gelirli ülkelere 39'a düşerken, atıkların yüzde 35'inin geri dönüşüm ve geri dönüşüme, yüzde 22'sinin yakılmasına yöneliyor. Yakma, öncelikle yüksek kapasiteli, yüksek gelirli ve toprak kıstlı ülkelerde kullanılmaktadır.

Üretilen atığın hacmine, bileşimine ve nasıl

yönetildiğine bağlı olarak, 1,6 milyar ton karbondioksitin (CO_2)

2016 yılında katı atıkların arıtılması ve bertaraf edilmesinden eşdeğer sera gazı emisyonları elde edilmiş, bu emisyonlar öncelikle açık çöplüklerden ve

çöplük gazı yakalama sistemleri olmayan çöplüklere bertaraf edilmesinden kaynaklanmıştır. Bu, küreselleşmenin 5'i emisyonlar.² Katı atıkla ilgili emisyonların

2,6 milyar ton CO_2 'ye çıkması bekleniyor, - sektörde herhangi bir iyileştirme yapılmadığı takdirde eşdeğeri .

Çoğu

ülkede, katı atık yönetimi operasyonları tipik olarak yerel bir sorumluluktur ve ülkelerin yaklaşık yüzde 70'i atık sektöründe politika geliştirme ve düzenleyici gözetimden sorumlu kurumlar kurmuştur . Ülkelerin yaklaşık üçte ikisi

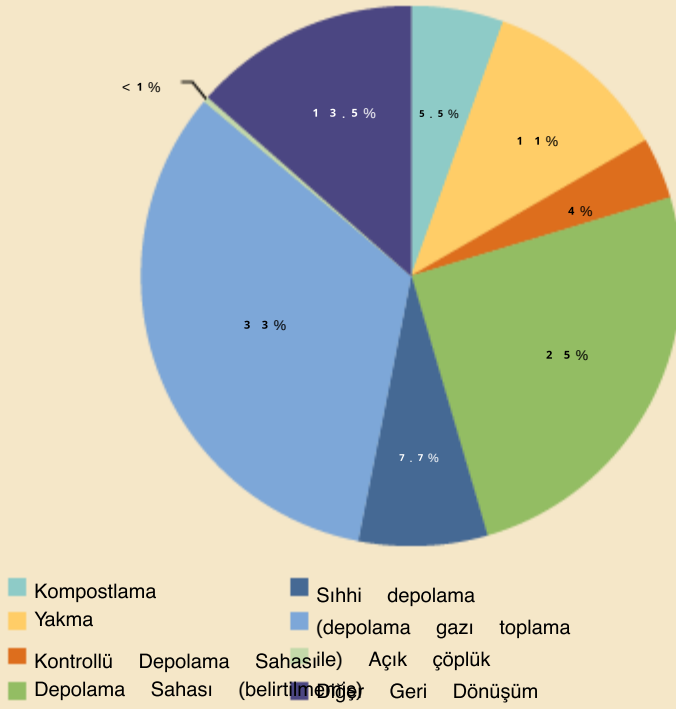
katı atık yönetimi için hedeflenen mevzuat ve düzenlemeler oluşturmıştır, ancak uygulama büyük ölçüde değişmektedir.

Düzenleyici gözetim veya mali transferler dışında atık hizmeti sunumuna doğrudan merkezi hükümetin katılımı nadirdir ve atık hizmetlerinin yaklaşık yüzde 70

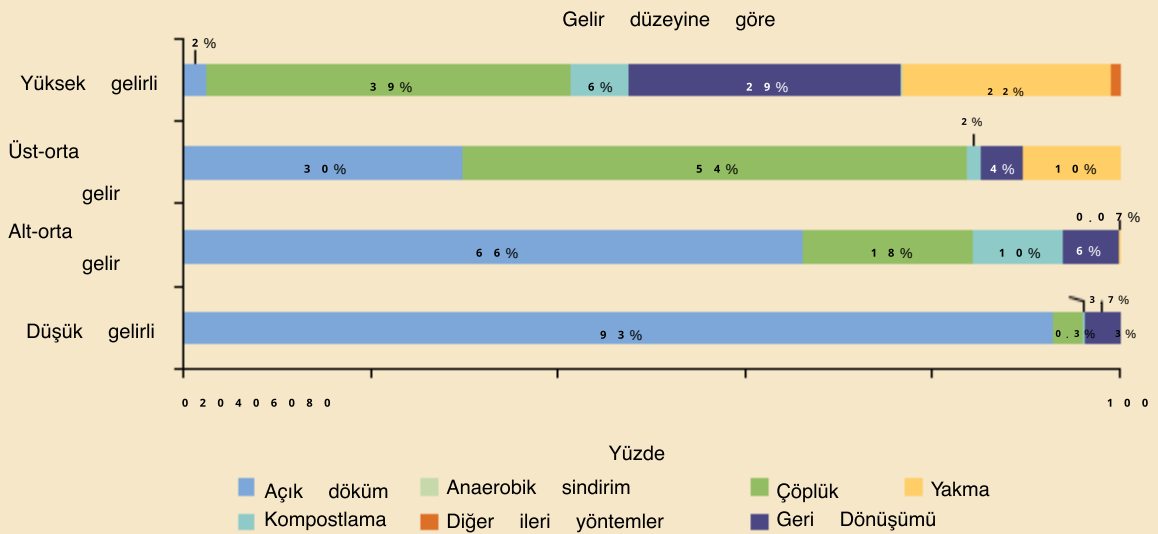
'i doğrudan yerel kamu kuruluşları tarafından denetlenir.

Birincil atık toplamadan arıtma ve bertarafa kadar hizmetlerin en az yarısı işletilmektedir

Şekil O. 6 Küresel Atık Arıtma ve Bertarafı yüzde



Şekil O. 7 Gelire Göre Elden Çıkarma Yöntemleri



kamu kuruluşları tarafından ve yaklaşık üçte biri bir kamu-özel ortak gemisini içerir. Bununla birlikte, finansman ve operasyonlar için özel sektöre başarılı ortaklıklar, yalnızca belirli koşullar altında uygun teşvik yapıları ve uygulama mekanizmalarıyla başarılı olma eğilimindedir ve bu nedenle her zaman ideal çözüm değildir.

Katı atık yönetim sistemlerinin finansmanı ,devam eden işletme maliyetleri için sermaye yatırımlarından bile daha önemli bir zorluktur ve işletme maliyetlerinin önceden dikkate alınması gerekir. Yüksek gelirli ülkelerde, toplama, nakliye, arıtma ve bertaraf dahil olmak üzere entegre atık yönetimi için işletme maliyetleri genellikle ton başına 1 0 0 doları aşmaktadır . Düşük gelirli ülkeler , ton başına yaklaşık 3 5 dolar ve bazen daha yüksek maliyetlerle mutlak anlamda atık operasyonlarına daha az harcama yapıyor, ancak bu ülkeler maliyetleri geri kazanmada çok daha fazla zorluk yaşıyor. Atık yönetimi emek yoğunudur ve tek başına nakliye maliyetleri ton başına 2 0 - 5 0 dolar aralığındadır. Atık hizmetleri için maliyet geri kazanımı , gelir düzeylerine göre büyük ölçüde farklılık gösterir. Kullanıcı ücretleri , düşük gelirli ülkelerde yıllık ortalama 3 5 ABD Doları ile yüksek gelirli ülkelerde yıllık 1 7 0 ABD Doları arasında değişmekte olup, tam veya neredeyse tam maliyet geri kazanımı büyük ölçüde yüksek gelirli ülkelerle sınırlıdır. Kullanıcı ücreti modelleri, faturalandırılan kullanıcının türüne göre sabit veya değişken olabilir. Tipik olarak, yerel yönetimler atık sistemleri için yatırım maliyetlerinin yaklaşık yüzde 5 0 'sini karşılar ve geri kalanı esas olarak ulusal devlet sübvansiyonlarından ve özel sektörden gelir.

Bu raporda sunulan katı atık verileri, küresel, bölgesel ve kentsel eğilimlerin hikayesini anlatıyor. Kitap, sonraki bölümlerde analizler ve vaka çalışmaları sunmaktadır :

• *Bölüm 2 : Bir Bakışta: Katı Atık Yönetiminin Küresel Bir Resmi.*

Bölüm 2 , atık üretimi, bileşimi, toplanması ve bertarafı ile ilgili küresel katı atık yönetimi eğilimlerine genel bir bakış sunmaktadır .

• *Bölüm 3 : Bölgesel Anlık Görüntüler.* Bölüm 3 , atıkların analizini sağlar

doğu Asya ve Pasifik, Avrupa ve Orta Asya, Latin Amerika ve Karayipler, Orta Doğu ve Kuzey Afrika, Güney Asya, Sahra Altı Afrika ve Kuzey Amerika olmak üzere yedi bölgede üretim, kompozisyon, toplama ve elden çıkarma.

• *Bölüm 4 : Atık Yönetimi ve Operasyonları.* Bölüm 4 şunları sağlar

katı atık yönetimi için planlama, idari, operasyonel ve sözleşmeye dayalı modeller .

• *Bölüm 5 : Atık Yönetimi için Finansman ve Maliyet Geri Kazanımı*

Sistemler. Bölüm 5 , küresel olarak uygulanmakta olan tipik finansman yöntemlerini ve maliyet geri kazanım seçeneklerini vurgulamaktadır.

• *Bölüm 6 : Atık ve Toplum.* Bölüm 6 , nasıl yapıldığına dair içgörüler sağlar

iklim değişikliği, teknoloji eğilimleri, vatandaşlar ve kayıt dışı sektörün tümü katı atık yönetimi sektörüyle etkileşime giriyor ve etkiliyor.

• *Bölüm 7 : Vaka Çalışmaları.* Bölüm 7 iyi ve benzersiz uygulamaları detaylandırır

maliyet geri kazanımından farklı hükümet seviyeleri arasındaki koordinasyona kadar dünya çapında atık yönetimi.

Bu raporda kullanılan bölgelerin ve gelir düzeylerinin tanımları için lütfen O. 1 ve O. 2 haritalarına bakın .

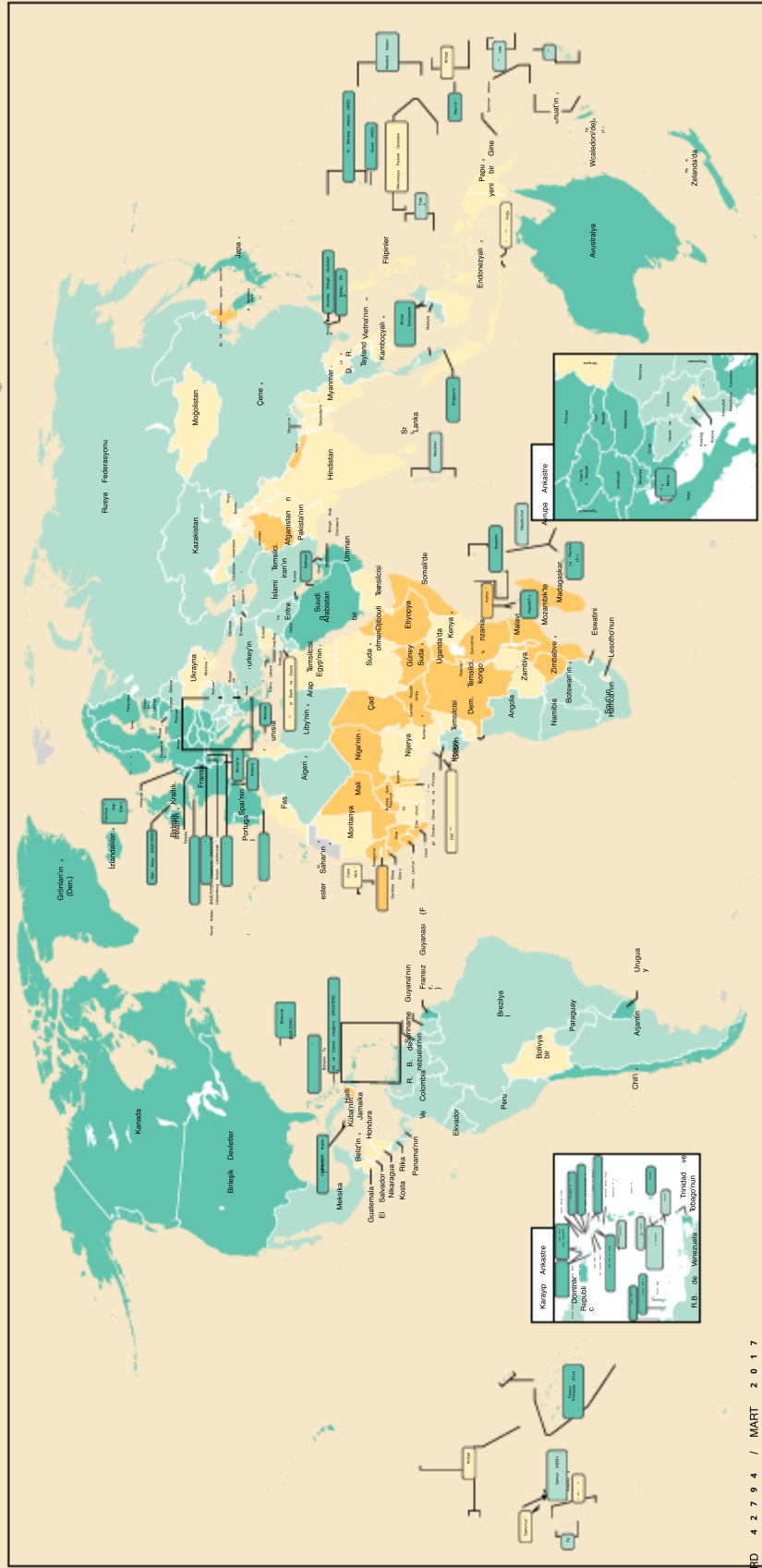
Incom tarafından dünya

Düşük (1.0 2.5 \$veya daha az)

Alt orta (1.0 2.6 \$ - 4.0 3.5 \$Yüksek (1.2.4.7 6 \$veya daha fazla

Üst orta (4.0 3.6 \$ - 12.4 7.5 \$) Veri yok

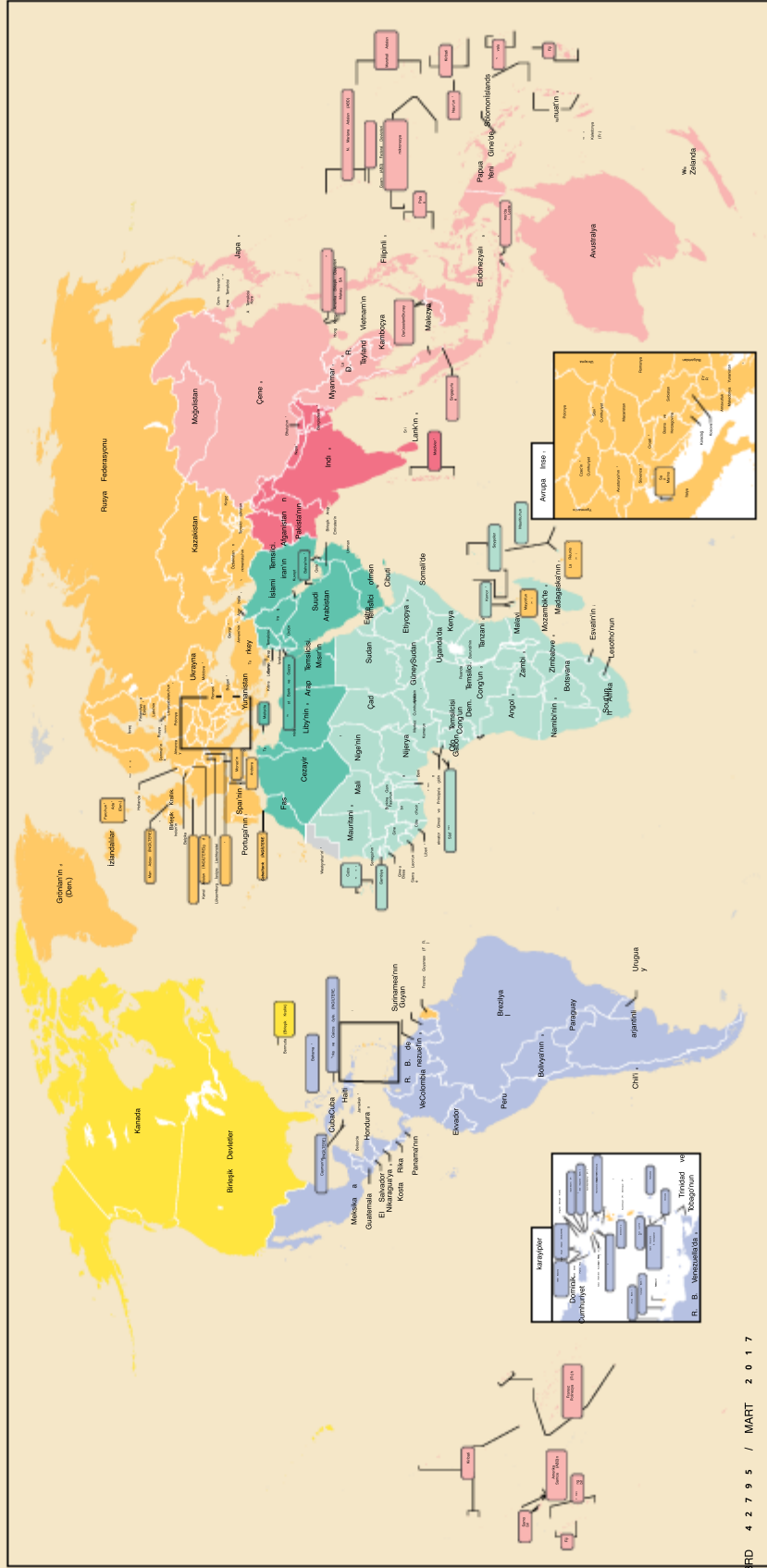
Kişi başına 2015 GSMH



Harita Bölge Tanımı

Göre sınıflandırılır
Dünya Bankası analitik
gruplama

Latince A merica ve Karayipler
Kuzey Amerika
Orta Doğu ve Kuzey Afrika
sahra Afrika
Veri yok



Verilerle İlgili Bir Not

Bu *Ne İsrâf* rapor

, çeşitli kaynaklardan ve yayınlardan elde edilen katı atık yönetimi verilerini derler ve politika yapıcılar ve araştırmacılar için ortalama eğilimler ve analizler sağlamak için verileri inceler. Bu raporun amaçları doğrultusunda, katı atıkların tanımı konutları kapsamaktadır., ticari ve kurumsal atıklar. Endüstriyel, tıbbi, tehlikeli, elektronik ve inşaat ve yıkım atıkları , mümkün olduğu ölçüde toplam ulusal atık üretiminden ayrı olarak raporlanır. Kaynakları doğrulamak ve mevcut en son bilgileri bulmak için her türlü çaba sarf edilmiştir .

Genel olarak, katı atık verileri , tanımlardaki tutarsızlıklar, veri toplama yöntemleri ve bulunabilirlik nedeniyle bir dereceye kadar neden olarak düşünülmelidir . Katı atık verilerinin güvenilirliği , tanımlanmamış kelimeler veya deyimler dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenir; eksik veya tutarsız tanımlar; tarih, metodoloji veya orijinal kaynak eksikliği; tutarsız veya ihmal edilmiş birimler; ve varsayımlara dayalı tahminler. Mümkünse, daha eski verilerin kullanılmasını gerektirse bile, tahminler veya projeksiyonlar yerine gerçek değerler sunulur. Ek olarak, bir kaynak yalnızca bir veri noktası için bir aralığı desteklediğinde, bu çalışma için aralığın ortalaması kullanılır ve bu şekilde not edilir. Kaynaklar tarafından kullanılan çeşitli metodolojiler göz önüne alındığında, bu veriler ülkelerin veya şehirlerin sıralı sıralaması için değil , eğilimler sağlamak için kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Rapor edilen veriler ağırlıklı olarak 2011-2017 yılları arasındadır, ancak genel veriler yaklaşık yirmi yıl sürmektedir. Tek bir ülke veya şehir içinde, veri kullanılabilirliği birkaç yıl içinde kesilebilir. Benzer şekilde, belirli bir göstergenin menşe yılı ülkeler veya şehirler arasında değişebilir. Tablolarda belirtilen yıl , veri noktalarının yılını ifade eder. Ancak, orijinal kaynaktan belirli bir yıl mevcut olmadığında, bunun yerine yayın yılı sağlanır. Ayrıca, bir yıl aralığı orijinal kaynaktan raporlandığında, aralığın son yılı bu raporun veri kümesinde sağlanır.

Ulusal düzeyde, bu *Ne İsrâf* çalışma , veri mevcudiyeti nedeniyle toplu kentsel veya kırsal atık üretiminden ziyade toplam atık üretimine odaklanmaktadır . Toplam atık üretimi sağlayarak, bu çalışma ülkeler, gelir düzeyleri ve bölgeler arasında karşılaştırma yapılmasını sağlar. Verilerin çapraz karşılaştırılabilirliğini sağlamak için, tüm ulusal atık üretim istatistikleri , kutu 2.1'de tartışılan metodoloji kullanılarak ortak bir yıla ayarlanır. bununla birlikte, kentsel veriler karar verme ve kıyaslama için gerekli olduğundan, bu çalışma aynı zamanda 367 şehirden gelen verileri ve eğilimleri de rapor etmektedir.

Verilerin çapraz karşılaştırılabilirliğini daha da en üst düzeye çıkarmak için, atık bileşimi istatistikleri, toplama oranları ve bertaraf yöntemleri bu raporda tutarlı bir şekilde yüzde olarak raporlanmaktadır. Bu nedenle, orijinal kaynaklarda ağırlık veya popülasyona göre bildirilen veriler mümkün olduğunda yüzdelere dönüştürülmüş ve yorumlarda değişiklikler kaydedilmiştir.

Birkaç temel gösterge için kullanılan yöntemlere genel bir bakış aşağıdaki gibidir :

Katı Atık Üretimi

- Ülke düzeyinde atık üretimine ilişkin veriler 2015 için mevcuttur ülkeler ve ekonomiler.
- Kaynaklar, katı atık verilerini toplam dahil olmak üzere çeşitli şekillerde bildirdi ülke için atık üretimi, ülke için günlük atık üretim oranları ve yalnızca tüm ülke veya kentsel alanlar için kişi başına atık üretim oranları .
- Ulusal atık üretim verilerinin mevcut olmadığı nadir durumlarda, toplam atık üretimi tahmin edildi. Kırsal katı atık üretim oranlarının , toplam kentsel oranın veya bir veya daha fazla temsili şehrin oranının yarısı olduğu tahmin ediliyordu. Yarısının kırsal-kentsel atık üretim oranı olarak tahmini, çeşitli çalışmalarla desteklenmektedir ve bölgeler arasında mevcut verilerde gözlemlenen eğilimlerin altına düşen muhafazakar bir tahmindir (Karak, Bhagat ve Bhattacharyya 2012 ; GIZ ve SÜPÜRME Ağı, çeşitli yıllar). Tüm ülke için toplam atık üretimi , Dünya Bankası nüfus verileri kullanılarak atık üretim oranları kentsel ve kırsal nüfus ile çarpılarak hesaplanmıştır . Bu metodoloji esas olarak Sahra Altı Afrika bölgesindeki 31 ülkeye ve diğer bölgelerdeki 8 ülkeye uygulanmıştır . Sahra Altı Afrika bölgesi için izlenen metodoloji kutu O. 1'de açıklanmıştır. Ek A, ulusal bir atık üretim rakamının doğrudan rapor edilip edilmediğini veya tahmin edilip edilmediğini gösterir.

Kutu O. 1 Sahra Altı Afrika Bölgesi için Veriler

Sahra Altı Afrika bölgesi önemli miktarda katı atık üretiyor ve önümüzdeki yıllarda yüksek kentleşme ve nüfus artışı oranı göz önüne alındığında bu miktarın diğer bölgelere göre daha yüksek oranda artması bekleniyor (Hoorweg ve Freire 2013). Veri mevcudiyeti önemli ölçüde artmasına rağmen, bölgedeki atık üretimi, toplanması, artırılması ve bertarafına ilişkin istatistikler şu anda nispeten sınırlıdır. Mevcut veriler çeşitli tanımları, metamfetamin odolojilerini ve toplama yöntemlerini takip edebilir ve 1993'ten 2016'ya kadar 23 yıla yayılabilir.

Sahra Altı Afrika'nın gelecekte katı atık üretimi için önemi ve katı atık yönetiminin birçok ulusal hükümet tarafından öncelikli olarak yeniden düzenlenmesi göz önüne alındığında, .

Veriye

dayalı tahminler geliştirmek için, atık üretimini ülke düzeyine göre tahmin etmek için şehir düzeyinde veriler kullanıldı veya toplamın dörtte birinden biraz fazlası için ülke düzeyinde veriler mevcuttu. 31 ülke için (yaklaşık yüzde 65), tüm ülke için atık üretimini tahmin etmek için tipik olarak başkent dahil olmak üzere bir veya daha fazla şehir atık üretim oranı kullanıldı . Kentsel atık üretim oranı, ülkedeki kentsel nüfus için vekalet oranı olarak kullanılmıştır . Kentsel atık üretim oranının yarısı, kırsal atık üretimi için bir tahmin olarak kullanılmıştır . Şehir düzeyinde veri bulunmayan geri kalan dört ülke için , ulusal nüfusu kullanan ülke için üretilen toplam miktarın vekili olarak Afrika için ortalama bir atık üretim oranı kullanılmıştır.

- Bu raporda, gösterilen tüm rakamlar ulusal atık üretim statüsünü kullanmaktadır-
çapraz karşılaştırılabilirlik için 2016'nın ortak bir temel yılına göre
ayarlanan tikler . Bu analiz , Birleşmiş Milletler nüfus istatistikleri (BM
2017) ile birlikte Dünya Bankası'nın Dünya Kalkınma Göstergeleri'nin kişi
başına gayri safi yurtiçi hasılası (GSYİH), PPP verileri (sabit 2011
uluslararası\$) kullanılarak yapılmıştır. 2016 yılı ulusal atık üretim oranları ,
kutu 2.1'de daha ayrıntılı olarak açıklanan bir projeksiyon modeli
kullanılarak tahmin edilmektedir. Tüm orijinal numaralar ek A'da verilmiştir.
- Katı atık üretimi çeşitli yerlerde tahmin edilebilir veya ölçülebilir,
kaynaklar tarafından bildirilen atık miktarını etkileyebilecek
üretim kaynağı, toplama noktası veya bertaraf sahası dahil .
Bu rapor , mevcut en güvenilir ölçümlere atıfta bulunmaktadır.

Katı Atık Bileşimi

- Atık bileşimi, atık akışının bileşenlerini şu şekilde ifade eder:
üretilen toplam kütlenin yüzdesi.
- Bazı durumlarda, kompozisyon değerleri yüzde 100'e kadar eklenmez veya
veriler birden fazla kaynaktan alıntılandığında toplamı yüzde 100 'ün üzerine
çıkarm. Sağlanan veri değerleri orijinal kaynakta bildirildiği gibidir.
- Özet istatistiklerde, yiyecek, bahçe ve yeşil atıklar şu şekilde birleştirilir
gıda ve yeşil atık olarak bir kategori.

Atık Toplama Kapsamı

- Atık toplama kapsamı verileri çoklu verilere göre raporlanır
tanımlar: toplanan atık miktarı, hizmet verilen hane sayısı, hizmet
verilen nüfus veya kapsanan coğrafi alan. Bu rapor
, ülkeler ve şehirler için bildirilen tahsilat kapsamı türünü analiz eder.
Birden çok değer bildirilmişse,
özet istatistiklerde ulusal veya kentsel toplama oranını temsil etmek için maksimum
toplama oranı kullanılmıştır .
- Atık toplama kapsamı, ülke düzeyinde olduğu kadar aşağıdakiler için de rapor edilir
verilerin mevcut olduğu kentsel ve kırsal alanlar.

Atık Arıtma ve Bertarafı

- Atık arıtma ve bertarafı, geri dönüşüm, kompostlama, anaeroyu içerir-
deniz alanlarında veya su yollarında bıc sindirimi, yakma, depolama, açık
boşaltma ve boşaltma . Kullanılan arazi dolgu türlerinin değişkenliği göz önüne
alındığında, üç tür depolama alanı için veriler toplanmıştır: depolama gazı
toplama sistemlerine sahip sıhhi depolama alanları, tasarlanmış ancak
depolama gazı toplama sistemlerinin bulunmadığı veya bilinmediği kontrollü depolama
alanları ve kategorize edilmemiş depolama alanları. Özet olarak, tüm çöp
sahaları birlikte rapor edilir, ancak ayrıntılı veriler ek B'de verilmiştir.

- Bertaraf ve tedavi yüzdelerinin artmadığı durumlarda yüzde 100 veya atığın bir kısmının toplanmadığı durumlarda, kalan miktar "hesaplanmamış atık" olarak sınıflandırılır."Bu rapordaki analizler, rakamlar ve tablolar, çöp sahaları veya geri dönüşüm gibi resmi bertaraf yöntemleriyle hesaba katılmayan atıkların boşaltıldığını varsaymaktadır. Su yollarında bertaraf edilen ve düşük ve orta gelirli ülkelerde "diğer" şekillerde yönetilen atıkların da atıldığı varsayılmaktadır. Arızalar ek B'de mevcuttur.

Belediye Atık Yönetimi Finansalları

- Finansal veriler birkaç yıl içinde toplanır ve muhasebe uygulamalar konuma göre değişebilir.
- Finansal veriler mümkün olduğunda yerel para birimlerinde toplandı, con-yıllık ortalama döviz kuruna göre ABD dolarına çevrilmiş veya satın alma gücü paritesine göre malize edilmemiş ve enflasyondaki potansiyel farklılıkları hesaba katmak ve çapraz karşılaştırılabilirliği sağlamak için tüketici fiyat endeksi kullanılarak 2011'e ayarlanmıştır .
- Katı atık sistemleri için finansal bilgiler en kıt olanıydı tüm veri kategorileri arasında. Gözlem sayısı sınırlandırıldığında, veriler bölgelere göre değil gelir düzeyinde toplandı ve özet istatistikler için yalnızca önemli coğrafi çeşitliliğe sahip metrikler kullanıldı .

Bu baskı *Ne İsrif* bugüne kadarki en kapsamlı birleşik ulusal ve kentsel katı atık yönetimi veri toplama çabasının sonuçlarını içerir. Mevcut veri toplama ve doğrulama çabası , 2012 yılında ulusal ve kentsel veri toplamayı genişleterek, dahil edilen ölçümlerin kapsamını artırarak ve küresel olarak iyi uygulamaları ve eğilimleri paylaşarak karar vericilere destek sağlayarak önceki bir çabayı gözden geçirmek ve geliştirmek için tasarlanmıştır .

Bu rapora ilişkin veriler , yerel uzmanlara ve kamu kurumlarına, çeşitli dillerdeki kaynaklara ve aktif atık yönetimi tesislerine danışan bölgesel uzmanlar tarafından ortak bir çabayla toplanmıştır . Veriler , yerel ve ulusal yönetimler, uluslararası kuruluşlar, çok taraflı ve ikili ajanslar, dergiler, kitaplar, web siteleri ve haber ajansları tarafından yayınlanan belgelerden alınmıştır. Veri toplama öncelikle 2017 yılında gerçekleşti . Ek olarak, bölgesel Dünya Bankası katı atık uzmanları toplanan verilerin ötesinde içgörüler sağladı. Bu iddialar , her bölge için daha fazla bağlam sağlamak amacıyla bölgesel anlık görüntülere dahil edilir, ancak her uzmana atfedilmez.

Rapor, ulusal, kentsel ve kırsal düzeylerde kapsamlı katı atık istatistiklerini bir araya getirmektedir. Mevcut baskı , hem kentsel hem de kırsal alanları dikkate alarak atık üretimini 2030 ve 2050'ye kadar tahmin ediyor ve projelendiriyor. Rapor, daha önce detaylandırılan temel veri ölçümlerinin ötesinde , atık yönetimi maliyetleri, gelirleri ve tarifeleri hakkında bilgi sağlar; özel atıklar;

yönetmelikler; kamu iletişimi; idari ve operasyonel modeller; ve kayıt dışı sektör. 2017 ülke ve ekonomi için ulusal düzeydeki verilere ek olarak, ülke veya ekonomi başına yaklaşık bir ila iki şehir için şehir düzeyinde büyük miktarda veri toplanmıştır.

En güncel verilere şu adresten erişilebilir: *Ne*
İsraf adresindeki web sitesi www.worldbank.org/what-a-waste.

Notlar

1. Bu yayın, belediye katı atıklarını konut, ticari atık olarak tanımlamaktadır.-
cial ve kurumsal atık. Endüstriyel, tıbbi, tehlikeli, elektronik ve inşaat ve yıkım atıkları, mümkün olduğu ölçüde toplam ulusal atık üretiminden ayrı olarak raporlanır. 2. Atıklarla ilgili taşımacılık hariç.

Referanslar

GİZ ve SÜPÜRME Ağı. 2010. "Katı Atıklarla İlgili Ülke Raporu Suriye'de yönetim." Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ), Bonn; ve Tunus, Almanya Federal Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Bakanlığı (BMZ) adına Maşrak ve Mağrip Ülkelerinde (SWEEP-Net) Bölgesel Katı Atık Bilgi ve Uzmanlık Ağı Değişimi. ---. 2014 a. " Katı Atık Yönetimi Ülke Raporu Cezayir."Alman Uluslararası İşbirliği Kurumu (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH [GIZ]), Bonn; ve Alman Federal Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Bakanlığı adına Mashreq ve Mağrip Ülkelerinde Bölgesel Katı Atık Bilgi ve Uzmanlık Ağı (SWEEP-Net) (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung [BMZ]), Tunus. ---. 2014 b. " Katı Atık Yönetimi Ülke Raporu Mısır."Alman Uluslararası İşbirliği Kurumu (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH [GIZ]), Bonn; ve Alman Federal Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Bakanlığı adına Mashreq ve Mağrip Ülkelerinde Bölgesel Katı Atık Bilgi ve Uzmanlık Ağı (SWEEP-Net) (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung [BMZ]), Tunus. ---. 2014 c. " Katı Atık Yönetimi Ülke Raporu Ürdün."Alman Uluslararası İşbirliği Şirketi (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH [GIZ]), Bonn; ve Mashreq ve Mağrip Ülkelerinde Bölgesel Katı Atık Bilgi ve Uzmanlık Ağı Değişimi (SWEEP-Net) adına

almanya Federal Ekonomik İşbirliği Bakanlığı
ve

Development (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung [BMZ]), Tun
Raporu

Lübnan."Alman Uluslararası İşbirliği Kurumu (Deutsche
Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
[GIZ]), Bonn; ve Mashreq ve Mağrip Ülkelerinde
Bölgesel Katı Atık Bilgi ve Uzmanlık Alışverişi Ağı (SWEEP-Net),
Alman Federal Ekonomik İşbirliği Bakanlığı adına ve

Development (Bundesministerium für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung [BMZ]), Tunis.

---. 2 0 1 4 e. " Katı Atık Yönetimi Ülke Raporu

Fas."Alman Uluslararası İşbirliği Kurumu (Deutsche Gesellschaft
für Internationale Zusammenarbeit GmbH [GIZ]),
Bonn; ve Mashreq ve Mağrip Ülkelerinde Bölgesel Katı
Atık Bilgi ve Uzmanlık Alışverişi Ağı (SWEEP-Net),
Alman Federal Ekonomik İşbirliği Bakanlığı adına ve

Development [Bundesministerium für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung [BMZ]), Tunis.

---. 2 0 1 4 f. " Katı Atık Yönetimi Ülke Raporu

İşgal altındaki Filistin Toprakları."Alman Uluslararası İşbirliği
Şirketi (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GmbH [GIZ]), Bonn; ve Mashreq ve Mağrip Ülkelerinde
Bölgesel Katı Atık Bilgi ve Uzmanlık Ağı Değişimi (SWEEP-
Net), almanya Federal Ekonomik İşbirliği Bakanlığı adına

and Development (Bundesministerium für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung [BMZ]), Tunis.

---. 2 0 1 4 g. " Katı Atık Yönetimi Ülke Raporu

Tunus."Alman Uluslararası İşbirliği Kurumu (Deutsche
Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
[GIZ]), Bonn; ve Mashreq ve Mağrip Ülkelerinde Bölgesel
Katı Atık Bilgi ve Uzmanlık Alışverişi Ağı (SWEEP-Net),
Alman Federal Ekonomik İşbirliği Bakanlığı adına ve

Development (Bundesministerium für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung [BMZ]), Tunis. Hoornweg,

Daniel ve Perinaz Bhada-Tata. 2 0 1 2 . Ne İsrâf: Küresel Bir

Katı Atık Yönetiminin Gözden Geçirilmesi. Washington, DC: Dünya

Bankası. [https://openknowledge.worldbank.org/handle / 1 0 9 8 6 / 1 7 3 8 8](https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388) . Hoornweg,

Daniel ve Mila Freire. 2 0 1 3 . Bir Ortamda Sürdürülebilirlik İnşa Etmek

Kentleşen Dünya: Bir Ortaklık Raporu. Washington, DC: Dünya

Bankası. [https://openknowledge.worldbank.org/handle / 1 0 9 8 6 /](https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/)

1 8 6 6 5 . Hoornweg, Daniel ve Laura Thomas. 1 9 9 9 . Ne Atık: Katı Atık

Asya'da yönetim. Washington, DC: Dünya Bankası. [http://documents .worldbank.org/curated/en/ 6 9 4 5 6 1 4](http://documents.worldbank.org/curated/en/6945614)

-waste-management-in-Asia.

Karak, Tanmoy, RM Bhagat ve Pradip Bhattacharyya. 2012."Belediye

Katı Atık Üretimi, Bileşimi ve Yönetimi: Dünya

Senaryosu." *Çevre Bilimi ve Teknolojisinde*

Eleştirel İncelemeler 42 (15): 1509-630. Birleşmiş Milletler.

2017. "BM Dünya Nüfusu Beklentileri, Orta Değişken

Senaryo, 2017 Revizyonu. Dosya Adı: Toplam Nüfus-Her

İki Cinsiyet." Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi, Nüfus

Bölümü, Birleşmiş Milletler, New York. <https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>.

EKO-DENETİM

Çevresel Fayda Beyanı

Dünya Bankası Grubu, çevresel ayak izini azaltmaya kararlıdır. Bu taahhüdü desteklemek için, dünya çapındaki bölgesel merkezlerde bulunan elektronik yayıncılık seçeneklerinden ve isteğe bağlı baskı teknolojilerinden yararlanıyoruz. Bu girişimler birlikte, baskı çalışmalarının azaltılmasını ve nakliye mesafelerinin azaltılmasını sağlayarak kağıt tüketiminin, kimyasal kullanımın, sera gazı emisyonlarının ve atıkların azalmasına neden olur.

Yeşil Basın Girişimi tarafından belirlenen kağıt kullanımı için önerilen standartları takip ediyoruz. Kitaplarımızın çoğu Orman Yönetim Kurulu (FSC) onaylı kağıda basılmıştır ve neredeyse tamamı yüzde 50 - 100 oranında geri dönüştürülmüş çadır içermektedir. Kitap kağıdımızdaki geri dönüştürülmüş elyaf, tamamen kloruz (TCF), işlenmiş kloruz (PCF) veya geliştirilmiş elemental kloruz (EECF) işlemler kullanılarak ağartılmamış veya ağartılmıştır.

Bankanın çevre felsefesi hakkında daha fazla bilgiyi şu adreste bulabilirsiniz : <http://www.worldbank.org/corporateresponsibility>.



eski atık yönetimi dünyadaki her insanı etkiler. 2050 yılına gelindiğinde, dünyanın atık üretimini 2016'daki 2,01 milyar ton atıktan yıllık 3,40 milyar ton atığa çıkararak yüzde 70 oranında artırması bekleniyor. Bireyler ve hükümetler, toplulukların günlük sağlığını, üretkenliğini ve temizliğini etkileyen tüketim ve atık yönetimi hakkında kararlar alır. Kötü yönetilen atıklar dünya okyanuslarını kirletiyor, kanalizasyonları tıkıyor ve sele neden oluyor, hastalıkları bulaştırıyor, solunum problemlerini artırıyor, bilmeden atık tüketen hayvanlara zarar veriyor ve ekonomik kalkınmayı etkiliyor. Onlarca yıllık ekonomik büyümeden kaynaklanan yönetilmeyen ve yanlış yönetilen atıklar, toplumun her düzeyinde acil eylem gerektirir. *What a Waste 2.0: Katı Atık Yönetiminin 2050'ye Küresel Bir Görüntüsü* ulusal ve kentsel düzeyde kapsamlı katı atık verilerini toplar. Atık üretimini 2030 ve 2050'ye kadar tahmin ediyor ve projelendiriyor. Rapor, atık üretiminden bertarafına kadar temel veri ölçümlerinin ötesinde, atık yönetimi maliyetleri, gelirleri ve tarifeleri hakkında bilgi sağlar; özel atıklar; düzenlemeler; kamu iletişimi; idari ve operasyonel modeller; ve kayıt dışı sektör. Katı atık yönetimi, düşük gelirli ülkelerdeki belediye bütçelerinin yaklaşık yüzde 20'sini ve orta gelirli ülkelerdeki belediye bütçelerinin ortalama yüzde 10'unu oluşturmaktadır. Atık yönetimi genellikle planlama, sözleşme yönetimi ve operasyonel izlemede rakip öncelikler ve sınırlı kaynak ve kapasitelerle karşı karşıya olan yerel yönetimlerin yetkisi altındadır. Bu faktörler sürdürülebilir atık yönetimini karmaşık bir teklif haline getirmektedir; Düşük ve orta gelirli ülkelerin çoğu ve ilgili şehirleri bu zorlukları çözmek için mücadele etmektedir. Atık yönetimi verileri, yerel bağlamlar için politika oluşturmak ve planlamak için kritik öneme sahiptir. Özellikle hızlı kentleşme ve nüfus artışıyla birlikte ne kadar atık üretildiğini ve üretilen atık türlerini anlamak, yerel yönetimlerin uygun yönetim yöntemlerini seçmelerine ve gelecekteki talebi planlamalarına yardımcı olur. Hükümetlerin uygun sayıda araca sahip bir sistem tasarlamasına, verimli rotalar oluşturmalarına, atıkların yönlendirilmesi için hedefler belirlemesine, ilerlemeyi izlemesine ve tüketim kalıpları değişikçe uyum sağlamasına olanak tanır. Doğru verilerle hükümetler, kaynakları gerçekçi bir şekilde tahsis edebilir, ilgili teknolojileri değerlendirebilir ve özel sektör veya sivil toplum kuruluşları gibi hizmet sunumu için stratejik ortakları değerlendirebilir. Ne *Atık 2.0: Katı Atık Yönetiminin 2050'ye Küresel Bir Görüntüsü* dünyadaki vatandaşları ve hükümetleri, acil küresel atık krizini etkin bir şekilde ele almaları için güçlendirmek için mevcut en güncel bilgileri sağlar. Ek bilgi şu adreste mevcuttur <http://www.worldbank.org/what-a-waste>.