



WWF

RAPOR

TR

2018



PLASTİK KAPANINDAN ÇIKIŞ

AKDENİZ’İ PLASTİK KİRLİLİĞİNDEN KURTARMAK



İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ	5
1. AVRUPA'DA PLASTİK	7
2. DENİZDEN GELEN YARDIM ÇAĞRISI	8
KÜRESEL BİR ACİL DURUM	8
AKDENİZ'DEKİ 'PLASTİK KAPANI'	12
Akdeniz ülkelerinde kullanılan ve geri dönüştürülen plastikler	14
Türkiye, Akdeniz'e en fazla plastik atık boşaltan ülke	16
3. YABAN HAYATINI ETKİLEYEBİLECEK TEHLİKELER	18
ÖLÜMCÜL KAPANLAR	18
AMBALAJLI YİYECEKLER	19
Hayvanlar plastik ve gıdayı neden karıştırıyor?	21
Pelagos Koruma Alanı'nda mikroplastik alarmı	22
SİNSİ ZEHİRENME	23
PLASTİ-SFER	24
PLASTİKSİZ AKDENİZ İÇİN ÖNERİLER	25
REFERANSLAR	29

YÖNETİCİ ÖZETİ

© SHUTTERSTOCK / RICH CAREY / WWF



Medeniyetlerin beşiği ve olağanüstü bir çevre mirasının merkezi **Akdeniz**, dünyada plastik kirliliği seviyesi en yüksek denizlerden biri haline geldi.

Akdeniz'in açık sularını, deniz tabanını ve kıyılarını kirleten atıkların %95'i plastik. **Bu atıkların başlıca kaynağı Türkiye ve İspanya.** İtalya, Mısır ve Fransa da bu iki ülkeyi takip ediyor.

Çin'den sonra dünyanın ikinci en büyük plastik üreticisi olan Avrupa'da yılda 150 bin ila 500 bin ton makroplastik, 70 bin ila 130 bin ton mikroplastik denize atılıyor. Bu plastiklerin çoğu yolculuğunu Akdeniz'de tamamlayıp deniz hayatına büyük bir tehdit oluşturuyor.

Büyük plastik parçalar, deniz kaplumbağaları gibi koruma altında veya tehdit altındaki türler de dahil olmak üzere deniz canlılarının yaralanmasına, boğulmasına ve çoğu zaman ölümüne neden oluyor. **Gelgelelim, Akdeniz'de asıl tehdit, miktarı rekor seviyelere ulaşan, daha küçük ve sinsi parçalar olan mikroplastiklere.** Akdeniz'deki mikroplastik yoğunluğu Büyük Okyanus'un kuzeyinde bulunan plastik adasındaki mikroplastik yoğunluğunun dört katından daha fazla. Gıda zincirinin bir parçası haline gelen bu parçacıklar giderek daha fazla sayıda hayvan türünü ve insan sağlığını tehdit ediyor.

Plastik, karbon bazlı malzemelerden yapılan sentetik bir bileşimdir. Plastiklerin birçoğu petrolden ve diğer fosil malzemelerden elde edilse de selüloz ve mısır nişastası gibi kaynaklar da plastik yapımında kullanılabilir. Dayanıklı bir malzeme olduğu için yaygın olarak kullanılan plastik, yine bu özelliği nedeniyle tehlike arz eder. Öyle ki plastiklerin birçoğu biyoçözünür değildir ve yüzyıllarca çevreyi kirletmeye devam eder.

Plastik kirliliğinin temelinde çoğu Akdeniz ülkesinin plastik atık yönetimini geciktirmesi ve tamamlamaması yatıyor. Avrupa'da her yıl açığa çıkan **27 milyon ton plastik atığın** sadece üçte biri geri dönüştürülüyor¹, İtalya, Fransa ve İspanya'da plastik atıkların yarısının son durağı katı atık depolama alanları oluyor². Geri dönüştürülmüş plastikler ise şu an Avrupa'daki plastik talebinin sadece %6'sını oluşturuyor³.

Başta balıkçılık ve turizm olmak üzere Akdeniz'in kilit ekonomik sektörleri plastik kirliliğinden olumsuz etkileniyor. Azalan av potansiyeli ve gemilere verdiği zarar nedeniyle deniz kirliliğinin AB balıkçılık filosuna verdiği yıllık ekonomik zarar 61,7 milyon avroyu buluyor. Kirlenen kıyılar nedeniyle turist sayısının azalması ve bu sektörde iş kayıplarının ortaya çıkması ihtimali de ortaya çıkıyor.

İyi haber ise Akdeniz'in plastikten arındırılması ve korunmasının mümkün olması. Bunun için hükümetler, işletmeler ve bireylerin, kısaca herkesin elini taşın altına koyması ve işbirliği yapması şart. WWF bu raporda plastiksiz bir Akdeniz için kurumların ve bireylerin yapabileceklerine dair bir dizi öneri getiriyor.



1.AVRUPA'DA PLASTİK

Plastikler yüz yıldan uzun bir süredir kullanımda ve en belirleyici özellikleri arasında dayanıklılığı yer alıyor.

Plastik üretiminin neredeyse tamamı (%90) hâlâ fosil yakıtlara dayanıyor. **Avrupa'da kullanılan petrol ve gazın %4 ila %6'sı** plastik üretiminde kullanılıyor⁴. Plastikler aynı zamanda renklendirici maddeler, alev geciktiriciler, antioksidanlar veya anti statik maddeler gibi katkı maddeleri de içeriyor⁵.

Yedi plastik malzeme türü, küresel düzeyde toplam plastik talebinin %85'ine karşılık geliyor⁶.

İlk üç plastik türü Avrupa'daki talebin neredeyse %50'sine tekabül ediyor⁷.

Avrupa Çin'in ardından dünyanın en büyük ikinci plastik üreticisi. 2016'da AB-28, Norveç ve İsviçre **60 milyon ton plastik** üretti ve

27 milyon ton plastik atık ortaya çıkardı. Bu atıkların yalnızca %31'i **geri dönüşüme** gönderildi, %27'si atık depolama sahalarına bırakılırken geri kalanı enerji elde etmek için yakıldı⁸.

Avrupa'da üretilen plastiğin %40'ı ambalajda kullanılıyor, bu da yılda 16,7 milyon ton atığın ortaya çıkmasına neden oluyor⁹.

Durum giderek iyileşse de **birçok Avrupa ülkesinde** plastiğin herhangi bir geri dönüşüm işlemine tabi tutulmadan **doğrudan atık depolama alanına gönderilmesi hâlâ birinci veya ikinci seçenek.** Balkan ülkelerinde ve bazı Doğu Avrupa ülkelerinde bu en yaygın görülen uygulama. İtalya, Fransa ve İspanya'da ise plastik atıkların %50'si atık depolama sahalarını boyluyor¹⁰.

Bugün geri dönüştürülmüş plastik, Avrupa'daki plastik **talebinin yalnızca %6'sına** karşılık geliyor¹¹.

© GLOBAL WARMING IMAGES / WWF



2. DENİZDEN GELEN YARDIM ÇAĞRISI

KÜRESEL BİR ACİL DURUM

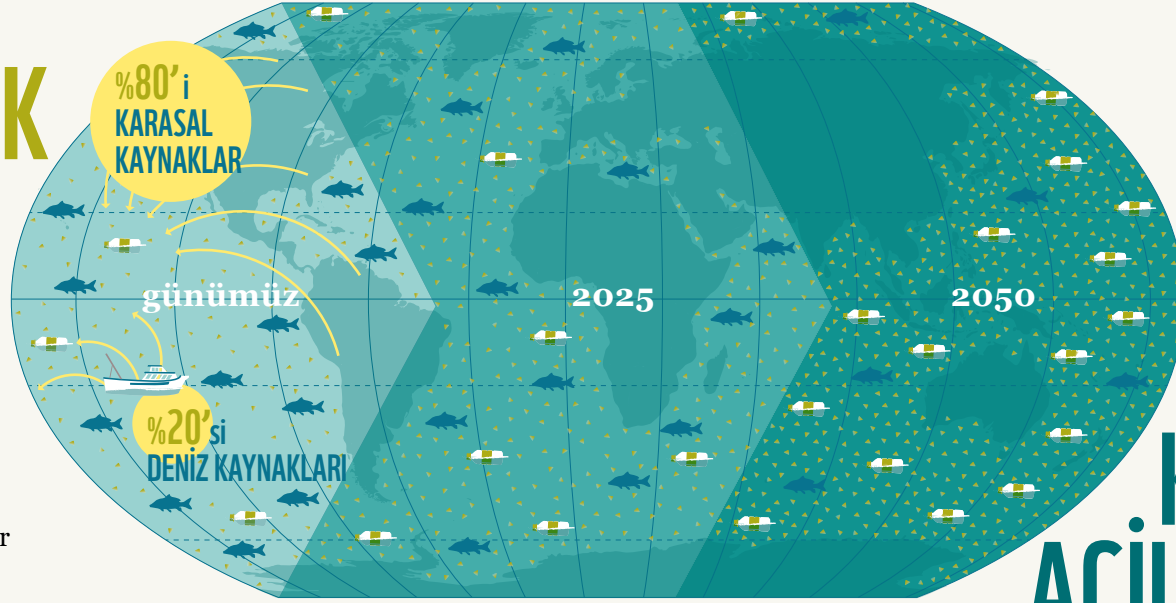
Son tahminlere göre denizlerde 150 milyon tondan fazla plastik var. Mevcut gidişat değişmediği takdirde, 2025'e gelindiğinde denizler her 3 ton balığa karşılık 1 ton plastiğe ev sahipliği yapacak. 2050'de denizlerde balıktan çok plastik olacak (ağırlık bakımından)¹².

Deniz kirliliği ile mücadele, “**Sudaki Yaşam**” başlıklı **14. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi'nin** odaklandığı alanlardan biri. Mücadelenin ana sebeplerinden birini plastik atıklar oluşturuyor. 2018'de, Birleşmiş Milletler Çevre Programı **okyanuslardaki plastik** sorununu çevreyi etkileyen altı en

DENİZDEKİ PLASTİK ÇÖPÜ

mikroplastikler

makroplastikler



KÜRESEL ACİL DURUM

150 milyon tondan fazla
PLASTİK



1 ton
PLASTİĞE

karşılık

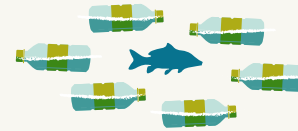
3 ton
BALIK



BALIKTAN

çok

PLASTİK



PLASTİKLERİN ÇOĞU BİYOÇÖZÜNÜR DEĞİLDİR VE DOĞADA VARLIĞINI YÜZYILLARCA SÜRDÜRÜR



PLASTİK KİRLİLİĞİNİN KÜRESEL
EKONOMİK MALİYETİ
DENİZ EKOSİSTEMLERİNE YILDA

**13 MİLYAR
DOLARLIK** ZARARA UĞRATIYOR

→ BALIKÇILIK VE TURİZM
SEKTÖRLERİNDE MADDİ ZARAR

önemli acil durum arasında gösterdi (diğerleri arasında iklim değişikliği, okyanus sularının asitlenmesi ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi başlıklar yer alıyor).

Plastik, dünya genelinde denizlerdeki atıkların çoğunu (%60-%95) temsil etmesiyle beraber¹³ kıyılarla deniz sedimentlerindeki¹⁴ başlıca atık türünü de simgeliyor. Bu atıkların %80'i karadan, %20'si de balıkçılık, su ürünleri yetiştiriciliği ve deniz taşımacılığı gibi faaliyetler nedeniyle denizlerden kaynaklanıyor¹⁵.

Plastiklerin birçoğu **biyoçözünür olmadığı** için çevreye bırakılan plastikler **yüzlerce hatta binlerce yıl orada kalmaya devam edecek**¹⁶. Ortalama 4 yıl kullanılan ancak genellikle sadece bir defa kullanılıp atılan plastik ürünlerin denizde çözünmeden kalma süreleri, sigara izmariti söz konusu olduğunda beş yıl, plastik torba için 20 yıl, plastik bardak için 50 yıl ve misina için 600 yıl¹⁷.

Torba, sigara izmariti, balon, şişe, şişe kapağı veya pipet gibi büyük parçalardan oluşan **makroplastik** atıklar¹⁸ plastik kirliliğinin gözle görünen kısmı. Bununla birlikte deniz yaşamını en çok etkileyen atık türü, büyüklüğü 5 milimetrenin altında olan **mikroplastikler**.

Mikroplastiklerin bir kısmı, rüzgar, dalgalar veya ultraviyole ışınlar nedeniyle büyük plastik atıkların parçalanması sonucu doğrudan denizde oluşuyor. Diğerleri ise ya özel olarak üretilmiş parçacıklar (örneğin, plastik üretiminde kullanılan küçük plastik boncuklar, cilt temizleme ürünlerindeki zerreçikler ve sabun, krem, temizleme jeli ve diş macunlarına koyulan katkı malzemeleri) ya da istenmeden ortaya çıkan parçacıklar (örneğin, lastik tozu veya sentetik iplerden üretilmiş kıyafetlerin kullanımı veya yıkanması sırasında ortaya çıkan parçalar).

Mikroplastiklerin etkisi sadece deniz yaşamıyla sınırlı değil. Hava, musluk suyu¹⁹, şişelenmiş su²⁰ ve tuz, bal²¹ ve bira gibi gıda ve içeceklere kadar uzanıyor.

Her yıl denizlere atılan 10 ila 20 milyon ton plastik atığın deniz ekosistemlerine verdiği zararın ekonomik maliyetinin 13 milyar dolar olduğu tahmin ediliyor. Bu rakam balıkçılık ve turizm sektörlerinde görülen maddi zarar ve kıyıların temizlenmesi için harcanan zamanı da kapsıyor.²²

AKDENİZ

HER YIL **200**
MİLYON TURİST

YAZ DÖNEMİNDE
%40 DAHA
FAZLA DENİZ ÇÖPÜ



AKDENİZ'DEKİ 'PLASTİK KAPAN'

150 milyon insana ev sahipliği yapan Akdeniz Havzası, kişi başına **208 ila 760 kg** kentsel katı atık üretimiyle bu alanda başı çeken bölgeler arasında²³. **Her yıl Akdeniz'e gelen 200 milyondan²⁴ fazla turist** yaz aylarında deniz kirliliğinde %40 artışa neden oluyor²⁵. Plastik akışı, kentsel faaliyetlere yakınlık durumuna, kıyı ve plaj kullanımına, rüzgar ve akıntılara bağlı. **Atık maddeler denize, başta Nil, Ebro, Rhone, Po ve Türkiye'de Seyhan ve Ceyhan nehirleri olmak üzere, nüfus yoğunluğu yüksek bölgelerden geçip Akdeniz'e dö-külen akarsularla da taşıyor.**

Bu üç kıtayla çevrili, yarı kapalı deniz, yoğun beşeri faaliyet de devreye girdiğinde **plastik kapama** gibi işlemeye başlıyor. Çok miktarda plastik bir araya gelip uzun süre denizde kalmaya devam ediyor ve zaman geçtikçe küçük parçalara ayrılıyor²⁶. Günümüzde, Akdeniz'in açık sularında, deniz tabanında ve kıyılarında biriken atığın %95'i plastiklerden oluşuyor²⁷.

Avrupa'da her yıl **150 bin ila 500 bin** ton makroplastik ve **70 bin ila 130 bin** ton mikroplastik denizlere doğru akıyor²⁸. **Bu plastiklerin büyük bir kısmıysa yolculuğunu Akdeniz'de tamamlıyor²⁹.**

Okyanuslarda plastik atıkların toplandığı beş plastik adası var. Bunların ikisi Büyük Okyanus'ta, ikisi Atlas Okyanusu'nda, biri Hint Okyanusu'nda. **Akdeniz ise altıncı en büyük deniz çöpü birikim alanı.** Yeryüzündeki tüm **mikroplastiklerin %7'si**, dünya sularının sadece %1'ini barındıran bu denizde birikmiş³⁰.

Akdeniz'de mikroplastik yoğunluğu rekor seviyelere ulaştı; yoğunluk **kilometrekarede 1,25 milyon parçacık** ile yukarıda belirtilen beş plastik adasının her birinden neredeyse **dört kat** daha fazla³¹. Deniz sedimentleri bile mikroplastik yoğunluğundan etkileniyor. Buradaki yoğunluk seviyesi de **kilometrekarede 10.000 parçacık** ile dünyada görülen en yüksek seviyeler arasında³².

Akdeniz'e en fazla plastik atık boşaltan ülkeler, sırasıyla Türkiye (günde 144 ton), İspanya (126 ton), İtalya (90 ton), Mısır (77 ton) ve Fransa (66 ton)³³.

Başta balıkçılık ve turizm olmak üzere, Akdeniz'in kilit ekonomik sektörleri plastik kirliliğinden olumsuz etkilenebilir. Azalan av potansiyeli, gemilere verdiği zarar veya gıda kalitesiyle ilgili endişelerden ötürü deniz ürünlerine karşı talebi düşürmesi nedeniyle deniz kirliliğinin AB balıkçılık filosuna verdiği yıllık ekonomik zararın yılda 61,7 milyon avro olduğu tahmin ediliyor. Kirlenen kıyılar nedeniyle, turist sayısının azalacağı, bu sektörde iş ve gelir kayıplarının yaşanacağı ayrıca kıyı ve liman temizliği maliyetlerinin artacağı öngörülüyor. Örneğin Nice kenti, kıyı temizliğine her yıl yaklaşık 2 milyon avro harcıyor.³⁴

Akdeniz'de PLASTİK YOĞUNLUĞU

SU
Kilome-
trekarede 1,25
milyon plastik
parçacık

SEDİMENTLER
Kilome-
trekarede 10
bin plastik
parçacık

Büyük Okyanus'un
kuzeyinde yüzen
plastik adadan **4 KAT**
DAHA FAZLA

YOĞUN BEŞERİ FAALİYETİN GÖRÜLDÜĞÜ
KALABALIK NÜFUSLU BÖLGELER

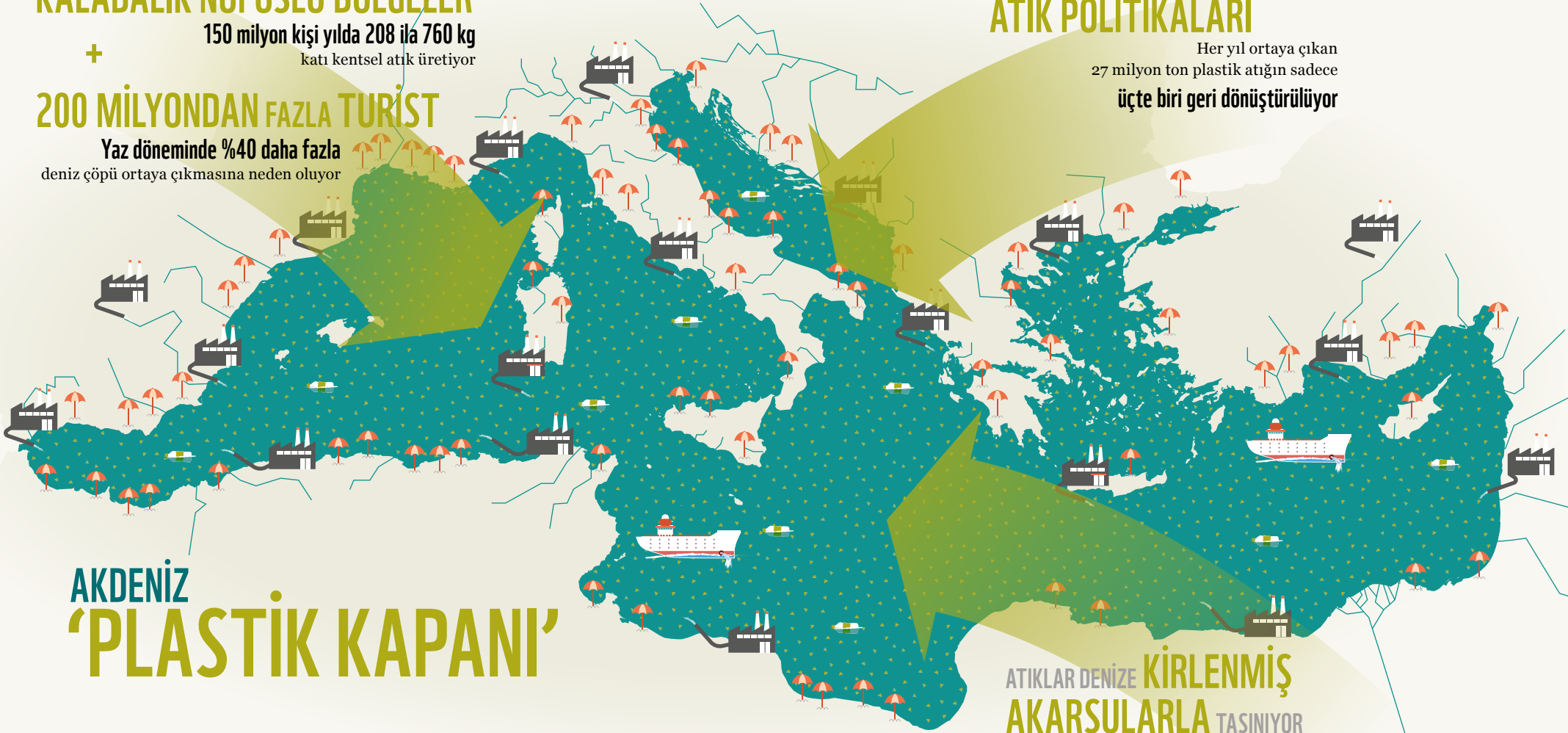
150 milyon kişi yılda 208 ila 760 kg
katı kentsel atık üretiyor

200 MİLYONDAN FAZLA TURİST

Yaz döneminde %40 daha fazla
deniz çöpi ortaya çıkmasına neden oluyor

YETERSİZ
ATIK POLİTİKALARI

Her yıl ortaya çıkan
27 milyon ton plastik atığın sadece
üçte biri geri dönüştürülüyor



**AKDENİZ
'PLASTİK KAPANI'**

ATIKLAR DENİZE KİRLENMİŞ
AKARSULARLA TAŞINIYOR

AKDENİZ ÜLKELERİNDE KULLANILAN VE GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEN PLASTİKLER³⁵



© GLOBAL WARMING IMAGES / WWF

İTALYA

İtalya yılda 2,1 milyon ton plastik tüketimiyle bu alanda Almanya'dan sonra ikinci sırada. Bu rakam sadece ambalaj malzemelerinden ibaret, bunların da sadece %41'i geri dönüştürülüyor.

İtalya'da her gün 32 milyon plastik şişe kullanılıyor. Yılda kişi başına yaklaşık 192 litre ile İtalyanlar Avrupa'nın en çok şişelenmiş su tüketen halkı (dünyada da en üst sıralardalar). Bu şişelerin %65'i plastik³⁶.

İtalya, plastikleri ayrıştırarak atık toplama hedefini %26 olarak belirledi ve bir AB direktifinden yola çıkarak polikarbon biberonlarda bisfenol A seviyesine sınırlama getirdi. Süpermarketlerde tek kullanımlık plastik poşetler yasaklandı, bu yasak meyve ve fırın ürünlerinin koyulduğu daha küçük poşetleri kapsayacak şekilde genişletildi. 1 Ocak 2020'de kozmetik ürünlerde kullanılan mikroplastikler ve plastik kulak çubuklarının üretimi ve pazarlaması yasaklanacak.

HER YIL **2,1** MİLYON TON
plastik TÜKETİLİYOR

İSPANYA

İspanya yılda 3,84 milyon ton plastik tüketiyor, bu plastiklerin yaklaşık %38'i geri dönüştürülüyor. Avrupa'da tek kullanımlık plastiklerin %10'unu İspanyollar tüketiyor. Bunun içinde 3.500 milyon plastik içecek şişesi, 1.500 milyon plastik kahve bardağı, 50.000 milyon sigara izmariti, 207 milyon tek kullanımlık gıda muhafaza kabı ve 5.000 milyon plastik pipet var³⁷. Almeria ve Granada gibi bazı kıyı bölgelerinde tarım amaçlı kullanılan sera plastiği yoğunluğu da çok fazla.

İspanya'nın atık depolama sahalarıyla ilgili herhangi bir kısıtlaması yok ve atık ve ambalajla ilgili kanunları AB atık direktifiyle uyumlu. Balear Adaları'nda tek kullanımlık plastiklerin yasaklanması üzerinde görüşülüyor.

Avrupa'da **TEK KULLANIMLIK** plastiklerin **%10'**unu tüketiyor

FRANSA

Fransa'da yılda 2 ila 4 milyon ton plastik tüketiliyor³⁸. Plastik geri dönüşüm oranı ise Avrupa'nın en kötü değerleri arasında; sadece %22.³⁹. 2108'de yapılan bir araştırma, plastik ambalajların sadece dörtte birinin geri dönüştürüldüğünü ortaya çıkardı⁴⁰.

Fransızlar, plastik şişeler de dahil olmak üzere şişelenmiş su tüketiminde Avrupa'da ilk üç, dünyada da ilk 10. sırada yer alıyor. Kulak çubuklarıysa en çok kullanılan ikinci plastik malzeme (Surfrider).

Plastik poşetler süpermarketlerde yasaklandı, kulak çubuklarına da 2020'de yasak getirilecek. Fransa, 2025'e kadar %100 geri dönüştürülmüş plastik hedefine ulaşmak için bir yol haritası belirledi. Su ve atık yönetimiyle ilgili çıkarılan yeni yönetmelikler plastik atık yönetimini de etkileyecek.

PLASTİKLERİN YALNIZCA **%22'si** GERİ DÖNÜŞTÜRÜLÜYOR

YUNANİSTAN

Yunanistan yılda 0,6 milyon ton plastik tüketiyor ve bu plastiğin %20'sini geri dönüştürüyor.

80 plaj üzerinde yapılan bir temizleme araştırmasına göre, en yaygın görülen çöp malzemesi plastik (%43-51), bunu kağıt (%13-18) ve alüminyum (%7-12) takip ediyor⁴¹. Yunanistan kıyılarında en çok görülen atıklar sigara izmaritleri, şişe kapakları, pipet ve karıştırıcılar, plastik şişeler, gıda ambalajları ve plastik poşetler⁴².

Plastik atık yönetimi ve geri dönüşüm, Ulusal Katı Atık Stratejisine ve Ulusal Stratejik Katı Atık Önleme Programına dahil edildi. Yunanistan 2020'ye kadar plastik ambalaj geri dönüşümünde %65'e ulaşmayı hedeflese de bu hedefe ulaşması zor görünüyor. Mevcut katı atık yönetimi sistemi verimli ve şeffaf olmadığı gibi plastik atıkların önlenmesi ve yeniden kullanımı için herhangi bir hedef içermiyor.

HEDEF: 2020'YE KADAR PLASTİK **AMBALAJLARDA** **%65** **GERİ DÖNÜŞÜM**

HIRVATİSTAN

Hırvatistan'da 2016'da 54.744 ton plastik ambalaj kullanılmış ve bunların yarısından azı yeniden kullanılmış veya geri dönüştürülmüş⁴³.

Hırvatistan denizlerinde en yaygın görülen atıklar küçük plastik ve polistiren parçalar, bunları kulak çubuğu, plastik kapaklar ve şişe kapakları ve diğer malzemeler takip ediyor.

Deniz ve Kıyı Yönetimi Stratejisi gibi bazı yönetmelikler, ülkenin deniz çöprü sorununa değiniyor. Yönetmeliklerin öne sürdüğü önlemler arasında daha iyi atık yönetimi ve deniz çöplerinin dalış faaliyetleri ve ağlarla toplanması da yer alıyor. Çevreye olan etkinin en aza indirilmesi amacıyla, şirketler, kanun gereği, en iyi teknolojileri kullanarak yeniden kullanılabilen, geri kazanılabilen ve/veya geri dönüştürülebilen ambalajlar üretmek zorunda. Hırvatistan 2022'ye kadar denizlerde atık yönetimi sistemini kurmayı hedefliyor.

DENİZDE EN ÇOK KÜÇÜK **PLASTİKLERE** VE **POLİSTİRENE** **RASTLANIYOR**

TÜRKİYE, AKDENİZ'E EN FAZLA PLASTİK ATIK BOŞALTAN ÜLKE

2015 verilerine göre Türkiye'de yılda ortalama 1,24 milyon ton plastik üretiliyor. Bu plastiğin %40'ının geri dönüştürüldüğü söyleniyor. Şeffaf plastik parçacıklar Türkiye denizlerinde en yaygın rastlanan plastik türü⁴⁴.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin Mersin ve İskenderun körfezlerinde yaptığı araştırma, 28 türe ait 1337 balığın yüzde 58'inin sindirim sisteminde mikropplastik buldu. Balıkların midelerinde bulunan parçacıkların %70'i fiber iplik, %20.8'i sert plastik, %2,7'si naylon, %0.8'i kauçuk ve %5.5'i ise tanımlanamayan plastik olarak tespit edildi⁴⁵.

'Akdeniz'de Denizel Atık Değerlendirmesi'ne göre Türkiye'de kıyı şeridinde yaşayan nüfusun yaklaşık 34.042.862 olduğu ve bu nüfusun çöp üretme oranının günlük kişi başına 1,77 kg olduğu ortaya çıktı⁴⁶.

WWF-Türkiye, 2018 yılında, Act4Litter projesi kapsamında Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi ve Akyatan Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda 100'er metrelik iki alanda plastik atık toplama çalışması yaptı. Çalışmanın değerlendirilmesi sonucu en sık ve en çok bulunan atıklar ve adet olarak miktarları sırasıyla şu şekilde: 2,5-50 cm arası tanımlanamayan plastik parçacıklar (Patara: 112), sigara izmaritleri (Patara: 94), plastik şişe (Akyatan: 87) ve plastik torba parçacıkları (Akyatan: 66).

2017 Ambalaj Atığı Kontrol Yönetmeliği uyarınca, plastik üreticileri ve endüstriyel kullanıcılar, üretimlerinin %54'ünü geri dönüştürmek zorunda (2020'den sonra bu oran %56'ya çıkıyor). Türkiye 2019'a kadar plastik poşet kullanımını yılda kişi başına 90'a, 2025'teyse 40'a düşürmeyi hedefliyor. 2023 yılında ise ambalaj atıklarında %65 ve geri dönüştürülebilir atıklarda %35 oranında geri dönüşümü amaçlıyor. 1 Ocak 2019 itibarıyla Türkiye'de plastik poşetler ücrete tabi olacak.

WWF-Türkiye, 2017'de Cumhurbaşkanlığı himayesinde başlatılan ve açılışı Cumhurbaşkanı'nın eşi tarafından gerçekleştirilen ulusal sıfır atık programı kapsamında çalışmalar yürütüyor.



HEDEF: 2019'A KADAR KİŞİ BAŞINA 90 PLASTİK POŞET

TÜRKİYE YANLIŞ YÖNETİLEN PLASTİK ATIK
SIRALAMASINDA DÜNYA 14.'SÜ*



*Science Mag. 2015. Plastic waste inputs from land into the ocean

YABAN HAYATINI ETKİLEYEBİLECEK TEHLİKELER

Denizlerdeki yaban hayatına insan kaynaklı atıkların verdiği zararın %90'ından plastikler sorumlu⁴⁷. Dünya genelinde **700 deniz canlısı türü** plastik tehlikesiyle karşı karşıya, aralarında Hawaii keşiş foku, iri başlı deniz kaplumbağası,

Dünyada **700 DENİZ CANLISI TÜRÜ PLASTİK TEHDİDİYLE KARŞI KARŞIYA**

yelkovan kuşunun da bulunduğu bu türlerin %17'si Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından "tehlike altında" veya "kritik derecede tehdit altında" türler listesinde gösteriliyor⁴⁸.

Plastik atıklara takılma, bunları yutma, plastiklerin yarattığı kontaminasyon ve plastiklerle taşınan yabancı türler denizlerdeki yaban hayatını etkileyen başlıca tehdit unsurları⁴⁹.

ÖLÜMCÜL KAPANLAR

Artık kullanılmadığı için atılan misina ve balık ağıları, altılı teneke kutu tutaçları ve ambalajları bir kapan gibi hayvanlara dolaşüyor ve bazı durumlarda dolaştıkları uzuvların işlevini yitirmesine neden oluyor.

Dünya genelinde 344 tür plastikle dolaşmış halde bulundu⁵⁰. Akdeniz'de en çok mağdur olan hayvanlar kuşlar (%35), balıklar (%27), omurgasızlar (%20), deniz memelileri (%13) ve deniz kaplumbağaları⁵¹.

Plastikler yaralanma, lezyon ve şekil bozukluklarına (büyüme dönemi de dahil) yol açabiliyor ve hayvanların diğer avcı hayvanlardan kaçmak için hareket etmesini, yüzmesini ve beslenmesini engelliyor. Bütün bunların ölümcül sonuçları olabiliyor, hayvanlar açlıktan, boğularak veya kolay av haline geldikleri için ölüyor⁵².

Denizde bırakılan, unutulmuş veya denize atılan bütün balık tutma malzemeleri (misinalar, ağılar, kapanlar) balıklara ve diğer deniz canlılarına dolaşarak onların ölümüne sebep oluyor ve yaban hayatına zarar veriyor. Nadir görülen keşiş fokları bile 'hayalet avcılık' olarak bilinen bu durumun mağdurlarından biri⁵³.



AMBALAJLI YİYECEKLER

Halihazırda plastik yemiş diğer deniz canlılarını avlayan deniz türlerinin bünyesine kasten, kazara veya dolaylı olarak plastik giriyor.

Akdeniz’de, aralarında 60 balık türü, 3 deniz kaplumbağası türü, 9 deniz kuşu türü ve 5 deniz memelisi türünün (ispermeçet balinası, fin balinası, alfalina, Grampus ve çizgili yunus) yer aldığı **134 tür plastik mağduru**⁵⁴. Günümüzde deniz kuşlarının %90’ının midesinde plastik parçaları var (1960’ta %5); denizlere akan plastiği azaltıcı herhangi bir tedbir alınmadığı takdirde 2050’ye gelindiğinde bu oran %99’a çıkabilir⁵⁵.

İstiridye ve midyeler en çok plastik liflerden ve mikroplastiklerden etkilenirken, açık denizlerde yaşayan balıklarda cips ambalajları ve sigara izmaritlerine rastlandı⁵⁶. Kıyıya vuran bir ispermeçet balinasının midesinden çıkan 9 metre balık ağı, 4,5 metre hortum, 2 saksı ve plastik branda parçaları görülen en uç örneklerden biriydi⁵⁷.

Özellikle büyük parçalar halinde yutulduğunda plastikler bir dizi sonucu

tetikliyor. Azalan mide kapasitesi nedeniyle açlık hissi ortadan kalkıyor, dolayısıyla, özellikle uzun mesafelere göç eden hayvanlar için çok önemli olan yağ depolama yeterli düzeyde gerçekleşmiyor. Bağırsakların tıkanması, ülserler, hücre ölümleri, cilt kesikleri ve yaraları diğer sonuçlar arasında. Bütün bu etkiler neredeyse her durumda hayvanın ölümüyle sonuçlanıyor.

Akdeniz’de yaşayan tüm deniz kaplumbağası türlerinin plastik yediği tespit edildi⁵⁸. İri başlı deniz kaplumbağası üzerinde yapılan 10 yıllık bir çalışmada, analiz edilen örneklerin %35’inin sindirim sisteminde çoğu plastik olan çöplere rastlandı⁵⁹. Bazı örneklerde 150’ye yakın plastik parça tespit edildi.

Ayrıca, **ton balıkları ve kılıç balıklarının %18’inde, Balear Adaları civarında görülen kara ağızlı kedi köpekbalığının midesinde plastik var**⁶⁰, bu plastiklerin çoğu selofan ve pet⁶¹.

Deniz tabanından beslenen **midye, yengeç, tekir ve dil balığı** gibi küçük hayvanlar bile mikroplastiklere yoğun bir şekilde maruz kalabiliyor⁶². Deniz çiftliklerinde üretilen midye ve istiridyelerde yapılan bir araştırma, Avrupa’da ortalama bir kabuklu deniz canlısı tüketicisinin yılda 11 bin mikroplastik parça yiyebileceğini tahmin ediyor. Mikroplastiklerin insan sağlığına etkileriye henüz bilinmiyor.⁶³

Plastikler mikroskobik dünyaya da sızdı. Denizlerdeki besin zincirinin tabanında yer alan küçük organizmalar olan zooplanktonlar istemeden 1 mm altında plastik parçalarla besleniyor. Zehirli maddeler de içerebilen bu parçalar, zooplanktonlardan başlayarak besin zincirinin üst basamaklarına kadar taşınıp insanlara ulaşıyor.

 **TON VE KILIÇ BALIKLARININ %18’inin midesinde PLASTİK ATIK var**

AKDENİZ’DEKİ TÜRLERİN 134’Ü

PLASTİK YUTUYOR

60 Tür BALIK

9 Tür DENİZ KUŞU

5 Tür DENİZ MEMELİSİ

3 Tür DENİZ KAPLUMBAĞASI



HER İKİ DENİZ KAPLUMBAĞASINDAN BİRİ PLASTİK YUTUYOR

PLASTİK POŞET Mİ YİYECEK Mİ?



Deniz kuşlarını
KOKU YANILTIYOR



Bazı balıklar
PLASTİKLERLE KRİLLERİ
karıştırıyor



Deniz kaplumbağaları
POŞETLERİ DENİZ
ANASI zannediyor

HAYVANLAR PLASTİK VE GIDAYI NEDEN KARIŞTIRIYOR?

Deniz kuşları yiyeceklerini koklayarak seçer. Yosun ve bakteriyle kaplanmış plastikler, yaydıkları keskin kükürt kokusu nedeniyle kolayca yiyecek zannedilebilir. Bu kokuyu alan deniz kuşları, plastiği av zannedip kendi koku duyularının tuzağına düşerek plastik yiyebiliyor.

Plastiklerin kokusu balıkları da yanıltıyor. Temiz plastiklere kayıtsız kalan bir hamsi sürüsünün, beslenme zincirindeki krilin kokusunu andıran mikroplastiklere yöneldiği görüldü.

Deniz kaplumbağalarıysa avlarını görerek seçer; denizanası, plastik poşetler ve balonlar, hepsi deniz kaplumbağasına yiyecekmiş gibi görünür. Birçok genç deniz kaplumbağası yaşamının büyük bir bölümünü, tehlikeli okyanus plastiklerinin yoğun bir şekilde görüldüğü okyanus akıntıları boyunca açık denizlerde geçirir. Bugün, deniz kaplumbağalarının yarısının plastiğe maruz kaldığı biliniyor.

PELAGOS KORUMA ALANI

PLANKTONLARIN %56'SINDAN FAZLASI CİDDİ ÖLÇÜDE KİRLENMİŞ

FTALAT BİRİKİMİ (plastik kaynaklı kanserojen madde), diğer bölgelere kıyasla **4-5 KAT** daha fazla

Fin balinalarındaki

PELAGOS KORUMA ALANI'NDA MİKROPLASTİK ALARMI

Pelagos Akdeniz Deniz Memelilerini Koruma Alanı, Akdeniz'in kuzey batısında yer alan, bölgenin en büyük deniz koruma alanıdır. Bu alan aynı zamanda en yüksek mikroplastik yoğunluğuna sahip yerlerden biri, öyle ki mikroplastik seviyesi⁶⁴ subtropikal girdaplarındaki seviyelerle kıyaslanabilir. Bu özellikle yüksek miktarlarda kirleticiye maruz kalabilen memeli deniz hayvanları için büyük bir sorun teşkil ediyor⁶⁵.

Pelagos Koruma Alanı'ndaki planktonların %56'sından fazlası kontaminasyona maruz kalmış durumda. Fin balinalarının dokularında, daha az kirli alanlarda yaşayan balinalarınkine kıyasla 4-5 kat daha fazla ftalat birikimi tespit edildi.

Akdeniz'deki yüksek seviyeleri ispat eden bir diğer bulguysa, denizlerdeki besin zincirinin en üstünde yer alan avcı hayvanlar olan uzun yüzgeçli pilot balinaları ve ispermeçet balinalarının, Atlas Okyanusu'ndaki akranlarına kıyasla daha fazla kirli madde içermesi. Genel olarak dişi deniz memelileri erkeklere kıyasla daha az kirli madde içeriyor, bunun en büyük sebebiyse kirletici maddeleri anne sütüyle yavrularına geçirmeleri.



Bugün
DENİZ KUŞLARININ %90'ının
MİDESİNDE PLASTİK VAR

2050'ye
gelindiğinde
BU ORAN %99'A ÇIKABİLİR

SİNSİ ZEHİRLENME

Kimyasal madde kirliliğinden kaynaklanan gizli zehirlenme okyanusları etkilemeye başladı.

Reçineden üretilen boncuk ve parçacıklar ile mikroskobik boyuttaki plastik parçaları gibi denizlere yayılmış çöplerde böcek ilacı, ftalat, PCB ve bisfenol A gibi bileşenleri içeren organik kirleticiler yer alıyor. Bu bileşenlerin bazıları üretim esnasında plastiklere eklenirken bazıları deniz ortamında plastik parçaların yüzeyine tutunuyor⁶⁶. Deniz ortamında plastiklerin yüzeyine tutunan kirleticilerden **%78'i zehirli** (yani temas ettiği organizmalara zarar veriyor), **kalıcı** (yani çözünme süreçlerine direnç göstererek uzun süre yapısı değişmeden varlık göstermeye devam ediyor) ve canlı organizmaların dokularında **birikiyor**⁶⁷.

Plastikler deniz suyunda normalde bulunan toksik bileşenlerin bir milyon katı fazla yoğunlukta zehirli madde içerebiliyor^{68 69}.

Plastik şişe ve poşetlerde kullanılan polietilen (PE), diğer plastik türlerine kıyasla daha fazla organik kirletici biriktirebiliyor. Canlı organizmaların toksik madde çekme kapasitesi zaman içinde de artıyor ve sonuçta plastikler onları yiyenler için çok daha tehlikeli hale geliyor⁷⁰.

Bu kirleticilerin olumsuz etkileri, vücutta salınma oranlarına da bağlı. **Plastikler vücut dokusuna girdiğinde (ör. bağırsak dokusunda) deniz suyunda oldukları duruma kıyasla 30 kat daha fazla kirletici salıyor**^{71 72}. Plastik kirleticiler vücuda girdiğinde önemli biyolojik süreçlere de dahil oluyor ve karaciğere zarar verip hormon yapılarını değiştirebiliyor. Bunun sonucunda hareket, üreme ve büyüme süreçleri etkilenebiliyor ve kanser oluşabiliyor⁷³. Plastiklerin tuttuğu ve daha sonra buldukları ortama saldırdığı maddeler DNA'ları da değiştirip sağlık üzerinde olumsuz etkilere neden olabiliyor.

PLASTİ-SFER

Plastikler, kirleticilerin yanı sıra başka organizmaları da tutarak, normalde suda yaşayanlardan farklı, yeni canlı topluluklarının oluşmasına neden oluyor. Gerçek bir plasti-sfer!

Farklı plastik türleri, farklı canlılara ev sahipliği yapıyor. Plasti-sferde, insanlarda ve hayvanlarda hastalığa neden olan vibriyoz gibi yaklaşık 1000 mikroorganizma türü yaşıyor⁷⁴.

Plastik cisimler veya parçacıklar denizde son bulacak yolculuklarına “temiz” bir halde başlasalar da yol boyunca çeşitli organizmalar bu plastik parçalar üzerinde koloniler oluşturuyor.

Denizlerden toplanan plastik parçalar üzerinde bakteri, yosun, sünger, böcek, kabuklular ve yumuşakçalar gibi 335 farklı organizma grubu tespit edildi. **Akdeniz’de biriken plastikler şu ana kadar kaydedilmiş en yüksek farklı organizma yoğunluğuna sahip⁷⁵**. Bu da temas ettikleri deniz habitatlarına ciddi ölçüde zarar vermelerine neden oluyor.



© JURGEN FREUND / WWF

PLASTİKSİZ AKDENİZ İÇİN ÖNERİLER

Plastik kirliliği esasen aşırı tüketim ve etkili atık yönetimi süreçlerinin eksikliğinden kaynaklanan küresel bir sorun. Üstesinden gelmek mümkün ancak bunun için hükümetler, işletmeler ve bireyler de dahil olmak üzere herkesin çabası ve işbirliği gerekiyor. Bu bölümde, kenstel alanlarda, kıyılarda ve denizlerde plastik kirliliğini önemli ölçüde azaltabilecek bir dizi tedbir ve eylem öneriyoruz.

ULUSLARARASI SEVİYEDE ATILMASI GEREKEN ADIMLAR:

- **Plastiklerin okyanuslara atılmasını engellemek üzere yasal bağlayıcılığı bulunan uluslararası bir anlaşmanın imzalanması.** Anlaşma kapsamında bağlayıcı ulusal azaltma hedefleri, izleme ve değerlendirme çerçevesi ve uygulamayı destekleyen mali mekanizmalar yer almalıdır.
- **Endüstri için doğaya tüm plastik sızıntısını durdurmayı hedefleyen, Birleşmiş Milletler Çevre Asamblesi'nin deniz çöpleri kararıyla uyumlu bir seviye sıfır vizyonunun geliştirilmesi;** değer zincirinde ve genel endüstriyel faaliyetler sırasında plastiklerin doğaya sızma ihtimali olan noktaların haritalandırılması ve sayılarının azaltılması.
- **Denizlerde hayalet avcılığa devam eden bütün atıkların temizlenmesi ve uygun bir şekilde bertaraf edilmesi.**

- Hayalet avcılık malzemelerinin yerlerini tespit etmek ve bunları uygun liman tesislerinde bertaraf etmek için araştırma yapılması ve fon bulunması gerekiyor. Plastik içeren balık tutma malzemeleri üretenler, bu ürünleri denizlerden toplama maliyetini karşılamalı ve kullanılmış balıkçılık malzemeleri ile denizden toplanan hayalet avcılık malzemelerinin uygun liman tesislerine getirilmesi karşılığında mali teşvikler sağlanmalıdır.
- **Plastik atık ihracatçıları için geri dönüşüm kriterlerinin tanımlandığı uluslararası plastik atık ticareti mevzuatının oluşturulması.** Piyasaya sürülen bütün plastik ürünler için üretici sorumluluğu programları belirlenmeli ve ilgili yerlerde depozito uygulamaları getirilmelidir.

ULUSAL SEVİYEDE ATILMASI GEREKEN ADIMLAR:

- **Halihazırda %30 olan plastik atık geri dönüşüm ve yeniden kullanım oranının 2030'a kadar %100'e çıkarılması.** 2025'e kadar geri dönüştürülmüş malzeme kullanımına ilişkin ulusal hedefler belirlenmelidir: Metaller için %90, kağıt için %80, plastikler için gelişmiş ülkelerde %70, gelişmekte olan ülkelerde %50. Üretici sorumluluğu sisteminin getirildiği durumlar ve deponito fonları için ayrı toplama hedefleri belirlenmelidir (ör. Geri dönüştürülebilir ambalaj veya geri dönüştürülmüş malzeme kullanımı için daha düşük ücretler).
- **2025'e kadar tek kullanımlık plastik poşetlerin ve ürünlere eklenen mikroplastiklerin yasaklanması.** Bütün ülkeler 2025'e kadar plastik atıkların azaltılması amacıyla, alternatif ürünlerle ikame edilebilecek plastik poşet ve diğer tek kullanımlık ürünlerin yasaklanması ve atık üretimini azaltmayı hedefleyen teşviklerin getirilmesi (ör. vergi muafiyetleri) gibi unsurları içeren bir yol haritası çizmelidir. Tüketici ürünlerinde (ör. deterjanlar, kozmetik ürünler) ve teknik ürünlerde mikroplastik kullanımının yanı sıra geri toplanmamak üzere çevreye kasten salınan ve biyoçözünür olmayan bütün plastik ürünler de yasaklanmalıdır.
- **Etkili geri dönüşüm ve entegre atık yönetimi planları ile atık toplamada %100 başarıyı sağlamak.** Atıkların daha iyi ayrıştırılmasını (ör. organik atıklar, kağıt, metal ve plastikler) içeren entegre bir atık yönetim sisteminin kurulması gerekmektedir. Atık yönetiminde daha sistemli ve sürdürülebilir yaklaşımlara ve plastik atıkların yönetimi ve geri dönüşümünde daha iyi sonuçların elde edilmesine izin veren altyapılara yatırım yapılmalıdır.

ENDÜSTRİ TARAFINDAN ATILMASI GEREKEN ADIMLAR:

- **Geri dönüştürülebilir veya sürdürülebilir alternatifleri üretebilmek için yenilikçi teknolojilere yatırım yapılması** ve bu sayede halihazırda geri dönüştürülemeyen plastik ambalajların %30'una çözüm getirilmesi. **Fosil kaynaklardan elde edilen plastiklerden uzaklaşılması** ve yenilenebilir kaynaklardan elde edilen hammaddelerin kullanılması.
- Geri dönüştürülmüş malzemeleri ve plastiğe alternatif olan malzemeleri kullanabilmek için üretim süreçlerinde ve tedarik zincirlerinde kullanılan altyapıların yeniden tasarlanması. Yıkama süreçleri sonucunda mikroplastik liflerin ortaya çıkmaması için çözüm geliştirilmesi.
- **Tek kullanımlık plastik ürünlerin kullanımını durdurmak** ve plastiksiz bir çalışma ortamını teşvik etmek için kurumsal seviyede sıfır atık politikasının benimsenmesi.
- Bütün gereksiz küçük plastik ürün ve ambalajlardan başlayarak **plastik kullanımının azaltılması**. Çok malzemeli ambalaj tasarımı ve halihazırda piyasada bulunabilen çözümlerden başlanabilir.
- Otel ve marina işletmecileri de dahil olmak üzere tüm **turizm sektörü**, poşet, şişe, kapak veya pipet gibi tek kullanımlık plastik ürünleri kullanmaktan kaçınmalı ve etkili atık toplama ve geri dönüşüm sistemleri getirmelidir.

TÜKETİCİLERE ÖNERİLER

- **Mümkün olan her durumda, plastik yerine biyoçözünür veya geri dönüştürülmüş malzemelerden oluşan ürünleri tercih edin:** Naylon yerine biyoçözünür diş ipi; ahşap tarak veya mandal; selülozdan yapılmış süngerler; seramik tabaklar, kaplar ve fincanlar; cam bardaklar; pamuklu kumaştan peçeteler; bambu liflerinden yapılmış yoga matları.
- **Tek kullanımlık ürünlerden kaçının:** Başlığı değiştirilebilir diş fırçası veya tıraş bıçağı tercih edin; plastikten yapılmış pipet, alışveriş poşeti, su şişesi, tabak veya çatal kaşık, kulak temizleme çubuğu, kalem ve çakmak kullanmayın.
- **Gıda ürünlerini muhafaza etmek için plastik kullanmayın:** Plastik streç film, poşet veya saklama kapları yerine, plastiğin aksine herhangi bir kirlenici yaymayan ve reaksiyona girmeyen bir malzeme olan cam kullanın.
- **Mikroplastik içeren sabun ve kozmetik ürünler kullanmayın:** Ürünün içindeki maddeleri kontrol edin, polietilen, polipropilen, polivinil klorür... Bunların tamamı plastiktir.
- **Ambalajlanmamış ürünler satın alın:** Ambalaj kullanımını en aza indirmek için meyve, sebze, peynir, et, balık ve diğer gıda ürünlerini alırken tek tek ambalajlanmış olanları değil, ağırlığınızca satılanları; deterjan alırken de toptan satılanları tercih edin.
- Şehrinizde veya mahallenizdeki atık ve geri dönüşüm uygulamalarına dikkat edin ve mümkün olduğunca çok atığınızı geri dönüşüme gönderin.
- Bir an önce gereksiz plastik kullanımının azaltılması, sürdürülebilir alternatiflerin teşvik edilmesi, atık yönetiminin iyileştirilmesi ve geri dönüşüme yatırım yapılması için belediyenizdeki mağaza ve süpermarketlerle **temasa geçin**.
- **Sorumlu bir vatandaş olun**, tek kullanımlık plastik ürün kullanmayın ve bütün atıklarınızı (sigara izmariti, ambalaj ve plastik oyuncaklar) kıyıları ve çevreyi kirlilemeyecek şekilde bertaraf edin.



REFERANSLAR

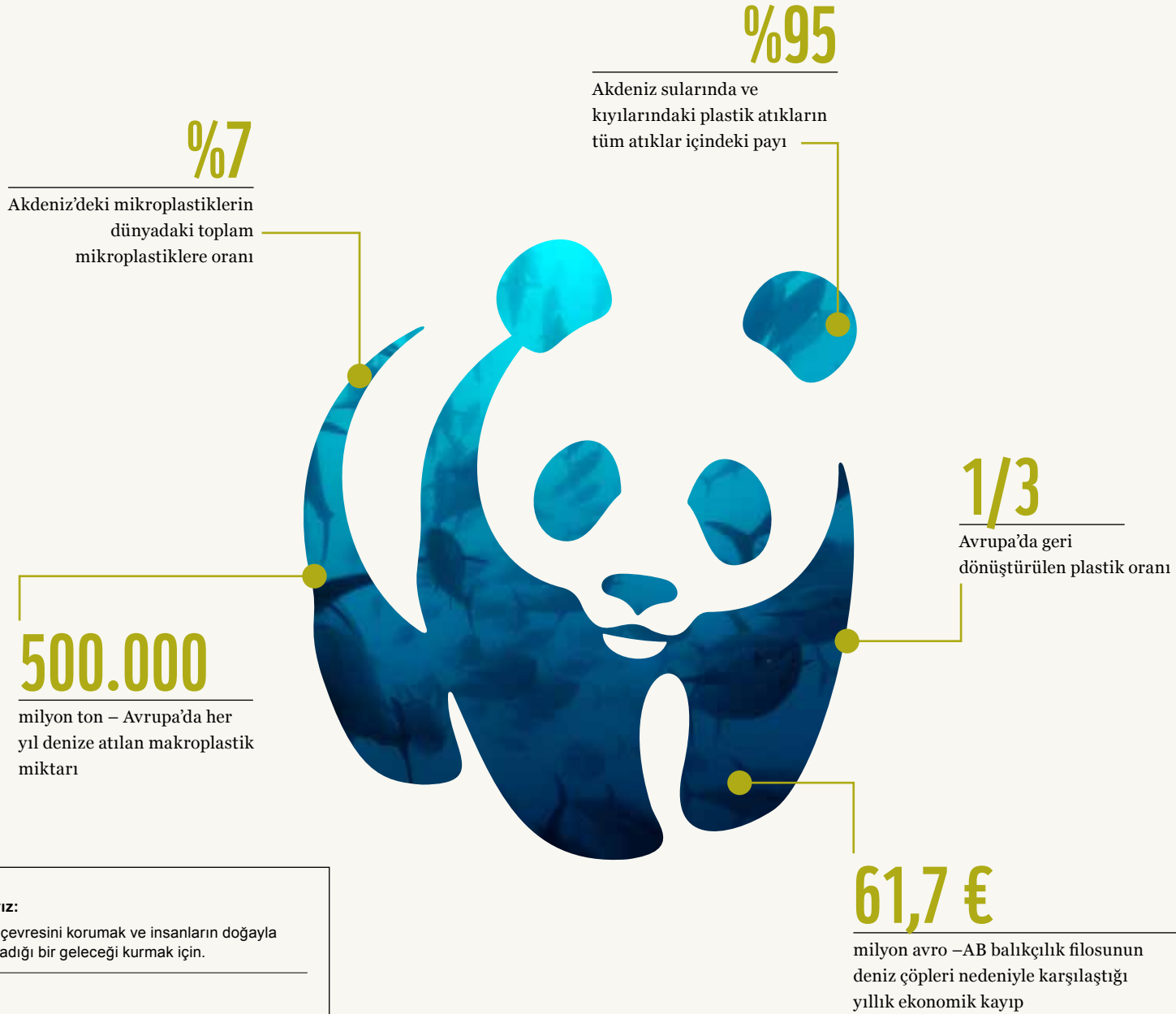
- 1 Buradaki Avrupa ifadesi, 28 üye devletten oluşan Avrupa Birliği, Norveç ve İsviçre'ye gönderme yapmaktadır. Plastic Europe. 2017. Plastic - the facts 2017. www.plasticseurope.org/application/files/5715/1717/4180/Plastics_the_facts_2017_FINAL_for_website_one_page.pdf
- 2 Aynı eser.
- 3 Avrupa Komisyonu. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy. <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/plastics-strategy.pdf>
- 4 Plastic Europe. Plastic - the facts 2017.
- 5 Dünya Ekonomik Yazısı. 2016. The New Plastic Economy: Rethinking the future of plastics. www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf
- 6 American Chemistry Council. 2015. 2015 Resin Review. Washington, DC: American Chemistry Council.
- 7 Plastic Europe. Plastic - the facts 2017.
- 8 Aynı eser.
- 9 Aynı eser.
- 10 Aynı eser.
- 11 Avrupa Komisyonu. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy.
- 12 Ellen MacArthur Foundation and New Plastic Economy, 2017, The new plastics economy: rethinking the future of plastics & catalysing action.
- 13 Ocean Conservancy. 2014. Turning the Tide on Trash. Washington, DC: Ocean Conservancy.
- 14 Galgani F. *et al.* 2000. Litter on the sea floor along European coasts. *Mar. Pollut. Bull.* 40, 516-527.
- 15 Andrady A.L. 2011. Microplastics in the marine environment. *Mar. Pollut. Bull.*, 62, 1596-1605.
- 16 Geyer R. *et al.* 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Sci. Adv.*, 3(7) e1700782.
- 17 Ocean Conservancy. 2014. Turning the Tide on Trash.
- 18 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter assessment in the Mediterranean.
- 19 Orb Media. 2017. https://orbmedia.org/stories/Invisibles_plastics
- 20 Orb Media. 2018. <https://orbmedia.org/stories/plus-plastic>
- 21 EFSA. 2016. Presence of microplastics and nanoplastics in food, with particular focus on seafood. *EFSA Journal*. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2016.4501>
- 22 UNEP, 2014. Valuing Plastics: The Business Case for Measuring, Managing and Disclosing Plastic Use in the Consumer Goods Industry.
- 23 Aynı eser.
- 24 Coll M. *et al.* 2010. The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. *PLOS One*, 5(8) e11842. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011842>
- 25 Galgani *et al.*, 2014. In CIESM 2014. Marine litter in the Mediterranean and Black Seas. CIESM Workshop Monograph n° 46 [F. Briand, ed.], 180 p., CIESM Publisher, Monaco
- 26 Aynı eser.
- 27 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter Assessment in the Mediterranean.
- 28 Avrupa Komisyonu. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy.
- 29 Avrupa Komisyonu. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy
- 30 Suaria G. *et al.* 2016. The Mediterranean Plastic Soup: synthetic polymers in Mediterranean surface waters. *Sci. Rep.*, 6, 37551.
- 31 Suaria G. *et al.* 2017. The Mediterranean Plastic Soup: synthetic polymers in Mediterranean surface waters; Plastic Europe. 2017. Plastic - the facts 2017.
- 32 Galgani F. *et al.* 2000. Litter on the sea floor along European coasts.
- 33 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter Assessment in the Mediterranean.
- 34 ten Brink, P.; Schweitzer, J.-P.; Watkins, E.; Howe, M., 2016. Plastics Marine Litter and the Circular Economy. A briefing by IEEP for the MAVA Foundation.
- 35 Avrupa'da plastik tüketimiyle ilgili verilerin çoğu Eurostat 2015 ve Plastic Europe 2017 kaynaklarından elde edilmiştir.
- 36 Censis, 2015 & Un mare di plastica.
- 37 Seas at Risk, 2017. Single use plastic and the marine environment, 2017.
- 38 <https://myboocompany.fr/constat-du-plastique>
- 39 Bkz. Science et Avenir
- 40 Bkz. makale
- 41 Kordella , M. Geraga , G. Papatheodorou , E. Fakiris & I. M. Mitropoulou (2013). Litter composition and source contribution for 80 beaches in Greece, Eastern Mediterranean: A nationwide voluntary clean-up campaign, *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 16:1, 111-118.
- 42 MAP 2015 –Marine Litter Assessment in the Mediterranean 2015, ISBN No. 978-92-807-3564-2.
- 43 Croatia's National Waste management plan, 2017-2022.
- 44 Gündoğdu, S., Çevik, C., Micro- and mesoplastics in Northeast Levantine coast of Turkey: The preliminary results from surface samples, *Marine Pollution Bulletin* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.03.002>
- 45 Güven O, Gökdağ K, Jovanović B, Kıdeyş AE. (2018) Microplastic litter composition of the Turkish territorial waters of the Mediterranean Sea, and its occurrence in the gastrointestinal tract of fish. *Environmental Pollution*, Volume

- 223, April 2017, 286-294.
- 46 Marine Litter Assessment in the Mediterranean, UNEP/MAP, Athens, 2015.
- 47 Law K.L. 2017. Plastics in the Marine Environment. *Annu. Rev. Mar. Sci.*, 9, 205-229.
- 48 Gall S.C. and Thompson R.C. 2015. The impact of debris on marine life. *Mar. Pollut. Bull.*, 92(1-2), 170-179.
- 49 Law K.L. 2017. Plastics in the Marine Environment.
- 50 Aynı eser.
- 51 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter Assessment in the Mediterranean.
- 52 Law K.L. 2017. Plastics in the Marine Environment.
- 53 Cedrian D. 2008. Seals-fisheries interactions in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*): related mortality, mitigating measures and comparison to dolphin-fisheries interactions. Transversal Working Group on by catch/incidental catches.
- 54 Deudero S., Alomar C. 2015. Mediterranean marine biodiversity under threat: Reviewing influence of marine litter on species. *Mar. Pollut. Bull.*, 98(1-2), 58-68.
- 55 Wilcox C. *et al.* 2015. Threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive, and increasing. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 112, 11899-11904.
- 56 Jackson G.D. *et al.* 2000. Diet of the southern opah *Lampris maculatus* on the Patagonian Shelf; the significance of the squid *Moroteuthis ingens* and anthropogenic plastic. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 206, 261-271.
- 57 de Stephanis R. *et al.* 2013. As main meal for sperm whales: plastics debris. *Mar. Pollut. Bull.*, 69, 206-214.
- 58 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter Assessment in the Mediterranean.
- 59 Casale P. *et al.* 2016. Biases and best approaches for assessing debris ingestion in sea turtles, with a case study in the Mediterranean. *Mar. Poll. Bull.*, 110, 238-249.
- 60 Romeo T. *et al.* 2015. First evidence of presence of plastic debris in stomach of large pelagic fish in the Mediterranean Sea. *Mar. Pollut. Bull.*, 95, 358-361.
- 61 Alomar C., Deudero S. 2017. Evidence of microplastic ingestion in the shark *Galeus melastomus Rafinesque*, 1810 in the continental shelf off the western Mediterranean Sea. *Environ. Pollut.*, doi:10.1016/j.envpol.2017.01.015
- 62 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter Assessment in the Mediterranean.
- 63 ten Brink, P.; Schweitzer, J.-P.; Watkins, E.; Howe, M., 2016. Plastics Marine Litter and the Circular Economy. A briefing by IEEP for the MAVA Foundation
- 64 Pelagos'ta tespit edilen ortalama yoğunluk seviyesi kilometrekare başına 132,066 mikroplastik.
- 65 Jacob Théa et Fossi Cristina, 2016. Impacts des microplastiques sur la population de Rorquals 3 communs du Sanctuaire Pelagos. Rapport GIS3M pour le Parc national de Port-Cros, Animateur de la Partie française de l'Accord Pelagos. Fr. : 19 pp.
- 66 Teuten E.L. *et al.* 2009. Transport and release of chemicals from plastics to the environment and to wildlife. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.*, 364(1526), 2027-2045.
- 67 Law K.L. 2017. Plastics in the Marine Environment.
- 68 Mato Y. *et al.* 2001. Pellet di resina plastica come mezzo di trasporto per sostanze chimiche tossiche nell'ambiente marino. *Environ. Sci. Technol.*, 35(2), 318-324.
- 69 Teuten E.L., Rowland S.J., Galloway T.S., Thompson, R.C. 2007. Potential for plastics to transport hydrophobic contaminants. *Environ. Sci. Technol.*, 41, 7759-7764.
- 70 Rochman C.M. 2015. The Complex Mixture, Fate and Toxicity of Chemicals Associated with Plastic Debris in the Marine Environment. *Marine Anthropogenic Litter*, 117-140.
- 71 Bakir A. *et al.* 2014. Enhanced desorption of persistent organic pollutants from microplastics under simulated physiological conditions. *Environ. Pollut.*, 185, 16-23.
- 72 Law K.L., Plastics in the Marine Environment.
- 73 Lithner D. *et al.* 2011. Environmental and health hazard ranking and assessment of plastic polymers based on chemical composition. *Sci. Total Environ*, 409, 3309-3324.
- 74 Zettler E.R. *et al.* 2013. "Plastisphere": Microbial Communities on Plastic Marine Debris. *Environ. Sci. Technol.*, 47(13), 7137-7146.
- 75 Kiessling T. *et al.*, Marine litter as habitat and dispersal vector.

An aerial photograph showing a vast expanse of the ocean's surface covered with numerous pieces of plastic waste. The waste includes several clear plastic bottles, some with labels, and a brown paper coffee cup. The water is a deep blue, and the plastic pieces are scattered across the surface, some appearing to be partially submerged or floating. The overall scene conveys the scale of plastic pollution in the world's oceans.

AVRUPALILARIN %87'si PLASTİKLERİN DOĞA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDEN ENDİŞE DUYUYOR

(Eurobarometer, Kasım 2017)

**Neden buradayız:**

Dünyanın doğal çevresini korumak ve insanların doğayla uyum içinde yaşadığı bir geleceği kurmak için.

www.org.tr

© Panda amblemi WWF – Dünya Doğayı Koruma Vakfı

© WWF tescilli markadır

Bizi Twitter'da takip edin: @wwf_turkiye

Bizi Instagram'da takip edin: @wwf_turkiye

Bizi Facebook'ta takip edin: @wwfturkiye