

# Biyoplastikler Çevreyi Kurtarabilecek mi?



**D**oğayı ve çevreyi korumak, karbon ayak izimizi azaltmak artık sadece bireylerin değil şirketlerin, hatta ülkelerin de ortak konusu. Bunun için de yapılan birçok çalışma ve iyileştirme var. Sözkonusu çevre kirliliği olduğunda akla ilk gelen şeylerden biri ise plastik kullanımı. Çok hesaplı, aynı zamanda kullanım alanı çok geniş olan bu ürün, aynı zamanda çeşitli yönlerden doğaya zarar veren bir madde. Son yıllarda plastik kullanımını azaltmak ve yerine doğada çözünebilir bir ürün koymak, doğayla barışık yaşamak adına önem taşıyan konulardan biri olmaya başladı.

Sözkonusu çevre olduğunda dünyanın belki de en önemli problemi plastikler. Dünya Ekonomik Forumuna göre, plastiklerin yüzde 15'inden daha az bir kısmı geri dönüştürülebiliyor. Geriye kalanlar ise ya yakılıyor ya da çöplüklerde bırakılıyor ve doğaya karışmaları yüzlerce yıl alabiliyor. Bununla da kalmıyor, çeşitli yollarla denizlere, okyanuslara atılan plastikler, buradaki canlı yaşamını da tehdit ediyor. Plastikler, onları yutan veya yiyen deniz canlılarının ölümüne neden olurken, dolaylı yoldan bizim vücudumuza da giriyor<sup>1</sup>. Peki bunun çözümü nedir? Doğada çözünebilir plastik yani biyoplastik. Biyoplastik, aslında çok da yabancı olduğumuz bir kelime değil. 2013 yılında Google Science Fair'de birinci olan Elif Bilgin, bu dereceyi biyoplastik projesiyle almıştı. Muz kabuklarını kullanarak plastik üreten Elif Bilgin, bununla da kalmayıp ürettiği plastik için kozmetik, protez yapımı ve kablo yalıtımı gibi kullanım alanları da bulmuştu.

## **Biyoplastik Nedir?**

Biyoplastikler; bitkisel yağlar, yiyecek artıkları, selüloz, tarımsal yan ürünler ve mikroorganizmalar gibi yenilenebilir maddelerden yapılıyor. Bildiğimiz plastik kadar dayanıklı olmasa da son yıllarda bu şekilde üretilen plastiklere olan talep gittikçe artıyor. Bu endüstri de, fosil yakıt kullanımındaki azalmayı hızlandırmak ve denizlerde gittikçe artan kirliliği önlemek için çözüm önerisi sunuyor. Ancak, biyoplastiklerin sorunu çözmek bir yana, yeni sorunlar yarattığına dair de tezler bulunuyor. Öncelikle, biyoplastikleri oluştururken birçok farklı materyal kullanılması nedeniyle karmaşık bir tasarımları oluyor. Bu da geri dönüşüm esnasında zorluk yaratıyor. Bir diğer mesele ise biyoplastik kullanımına geçerken asıl konunun gözden kaçması. Plastikleri biyoplastiklerle değiştirmek yerine, kullanım alışkanlıklarını değiştirmenin çok daha faydalı olduğunu düşünen bir kitle de var. Yani, yerine başka bir şey geçirmeden daha az plastik kullanmak çevre dostu bir davranış olarak düşünülüyor.<sup>2</sup> Tabii bu da kısa sürede geliştirilebilecek bir davranış değil.

<sup>1</sup> <https://innovationorigins.com/top-10-emerging-technologies-1-bioplastics-for-a-circular-economy/>

<sup>2</sup> <https://www.plasticpollutioncoalition.org/blog/2017/1/30/what-is-the-role-of-bioplastics-in-a-circular-economy>

## Her Yıl 300 Milyon Ton Plastik Üretiliyor

Plastikler, nispeten düşük maliyetlerle üretildiği ve yüksek işlevsellikleri bulunduğu için imalatla öne çıkan bir madde. Özellikle de son 50 yılda kullanımları iyice arttı<sup>3</sup>. Dünyada kullanılan plastiğin yalnızca yüzde 14'ü geri dönüştürülebilir. Şu an okyanuslarda 150 milyon ton plastik atık yüzüyor. Yıl bazında bakıldığında ise her yıl okyanuslara sekiz milyon ton plastik atılıyor. Dünya Ekonomik Forumunun raporuna göre 2050 yılına gelindiğinde okyanus ve denizlerdeki plastik atıklarının ağırlığı balıklarinkini geçecek. Dünyada ise her yıl 300 milyon ton plastik üretiliyor ve bunları sürdürülebilir bir şekilde kullanmak ve yönetmek için yeterli kapasite ne yazık ki bulunmuyor<sup>4</sup>.

## Biyoplastik Pazarı

Küresel biyoplastik pazarının, 2019-2024 döneminde kaydedeceği bileşik yıllık büyüme oranının yüzde 20'nin üzerine çıkması bekleniyor<sup>5</sup>. European Bioplastics tarafından yapılan bir araştırmaya göre, dünyadaki biyoplastik üretim kapasitesinin 2021 yılına kadar 6,1 milyon tona çıkması bekleniyor<sup>6</sup>. Avrupa şu anda biyoplastik ambalajlama için kilit bir bölge. AB, birçok çevre koruma girişimini destekleyip yardımcı oluyor ve Avrupa'daki birçok ülke, biyoplastik ambalaj pazarını yönlendiren ve motive eden biyoplastik ambalajlamayı teşvik ediyor. Ayrıca Avrupa, sadece biyoplastik kullanımında öne çıkmakla kalmıyor, aynı zamanda plastiğin kullanımını azaltıcı önlemler almasıyla da çevreci davranışlar sergiliyor. Sadece son tüketici değil şirketler de bilinçlendiriliyor. Avrupa 2020 stratejisi içinde biyoplastiklere de yer veriliyor. Biyo bazlı ürünleri kullanan kuruluşlara vergi indirimi gibi teşvikler sunuluyor<sup>7</sup>.

Tüm biyoplastik endüstrisi için önemli bir merkez olan Avrupa dünya çapında en büyük pazar olarak öne çıkarken, biyoplastiklerin fiili üretimi ve bölgesel kapasite gelişimi açısından Asya başı çekiyor. 2018'de üretilen biyoplastiklerin yüzde 50'sinden fazlası Asya'da üretildi. Küresel biyoplastik üretim kapasitesinin yaklaşık beşte biri de Avrupa'da bulunuyor<sup>8</sup>.

## Biyoplastikler Nerede Kullanılabilir?

Biyoplastik ambalajların en yaygın örnekleri arasında nişasta bazlı ambalaj paketleri veya torbalar yer alıyor. Esnek paketlemeye ek olarak, artık sert plastikler için, örneğin kremlerin ve rujların paketlenmesi için biyolojik alternatifler yaratılıyor. İçecek endüstrisi de biyoplastik kullanımı için önemli bir sektör<sup>9</sup>. Bunun dışında biyoplastiklerin, yiyecek içecek ürünlerini paketleme, tabak, çatal, pipet, kase gibi kullanımları olabilir.

## Biyoplastiklerin Avantajları

Plastikler mevcut atıklarımızın yaklaşık yüzde 13'ünü oluşturuyor. Bu oran her yıl yaklaşık 32 milyon ton atığı temsil ediyor ve bu miktarın sadece yüzde 9'u geri dönüşüme yönlendiriliyor. Kalan kısım, bir asırdan fazla bir süre boyunca kalacağı çöplüklere ve diğer atık imha programlarına gidiyor. Tesisler biyoplastiklerin yönetimi için doğru ekipmana sahip olduğu zaman, hangi yöntemin kullanıldığına bağlı olarak ürünün 18-36 ay içerisinde tamamen çözünmesini sağlıyor.

Biyoplastikleri kullanmak için sıfırdan ürün yaratmaya gerek yok. Halihazırda kullanılan ürünlere biyoplastikler de eklenebilir. Doğal malzemeler polimerlere dönüştürüldüğünde, yağ molekülleri kullanılarak üretilmiş olanlarla da çalışabiliyor. Bu da geleneksel üretim döngüsünü doğal olanla karıştırıp, fosil yakıtlardan gelen yüzdenin azaltılması anlamına geliyor.

3 <https://www.greendotbioplastics.com/bioplastics-role-new-plastic-economy/>

4 <https://www.weforum.org/agenda/2019/09/we-created-an-initiative-to-fight-plastic-waste-here-are-3-takeaways-from-our-first-year/>

5 <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/bioplastics-packaging-market>

6 <https://bioplasticsnews.com/2019/05/04/bioplastics-what-is-it-properties-advantages-products/>

7 <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/bioplastics-packaging-market>

8 <https://www.european-bioplastics.org/market/>

9 <https://bioplasticsnews.com/2019/05/04/bioplastics-what-is-it-properties-advantages-products/>

Dünyadaki petrolün yüzde 8'i, ABD'deki petrol tüketiminin yaklaşık yüzde 3'ü plastik yapmak amaçlı yapılıyor<sup>10</sup>. Biyoplastikler, türlü yenilenebilir atıklar ve tarımsal maddelerden yapıldığı için petrol, nakliye ve ısınma amaçlı kullanılabilir.


2016 yılında Çin, yaklaşık 290 bin ton biyoplastik üretti. 290 bin tonun 130 bin tonunu yurtiçinde kullanıp kalanını da ihraç ettiler. Yereldeki satışlardaki büyüme oranı, bir önceki yıla göre yüzde 13 arttı ve bu segmentin tüm değeri 350 milyon doları aştı. Artık birçok sektör ve firma, karbon ayak izlerini ve atıkları azaltmak için bu tür çözümlere gitmek istiyor. Bazıları bunu üretirken bazıları da hazır olanı almayı tercih ediyor. Bu da geri dönüşüm alanında yeni bir pazarın doğmasını sağlıyor.

### **Biyoplastiklerin Dezavantajları**

Bitki bazlı olan biyoplastikler, organik kaynaklardan geliyor. Bununla birlikte, bitkilerin yetişme sürecinde maruz kaldıkları türlü ilaç ve benzeri kimyasalları da beraberlerinde taşıyorlar. Bu da özellikle yiyecek içecek alanında kullanılacak olan malzemeler için soru işareti anlamına geliyor.

Biyoplastikler görüntü ve his açısından plastikten çok da farklı değil. Peki kullandığımız ürünün plastik mi biyoplastik mi olduğunu nasıl anlayacağız? Çöpleri geri dönüşüm kutularına atarken biyoplastikleri plastik zannedip plastik kutusuna attığımız zaman artık biyoplastikler kirlenmiş olur ve kullanılamaz hale gelir. Bu nedenle üründe kullanılan materyalin biyoplastik mi yoksa plastik mi olduğunu net bir şekilde belirtmek gerekir<sup>11</sup>.

### **Şirketler Neler Yapabilir?**

Plastiğin hayatımızdaki yeri ve bu konuda yapılacaklar düşünüldüğünde akla ilk olarak şirketler geliyor. The Global Plastic Action Partnership (GPAP)'in kurucu ortaklarından dördü (Coca-Cola, PepsiCo, Dow ve Nestlé) iş yapmanın daha sürdürülebilir yollarına yöneliyor. Bu bağlamda Coca-Cola, 2025 yılına kadar yüzde 100 geri dönüşümlü ambalaj kullanmayı benimseme sözü verirken, Dow toplam küresel plastik sızıntısını yüzde 45 azaltmayı hedefleyen atık yönetimi girişimlerini finanse ediyor. Şirketler artık plastiğin yarattığı kirliliği görüyor ve bu konuda önlem almaya çalışıyor. Marriott International, yakın bir zamanda 2020 yılı itibariyle konuklarına verdiği tuvalet malzemelerinde plastik kullanmayacağını açıkladı. Amazon, Hindistan'daki faaliyetleri için tek kullanımlık plastik ambalajlamayı bırakacağını belirtti<sup>12</sup>. 

<sup>10</sup> <https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/11/are-bioplastics-made-from-plants-better-for-environment-ocean-plastic/>

<sup>11</sup> <https://aqua-solutions.gib.com/583-2/>

<sup>12</sup> <https://www.weforum.org/agenda/2019/09/we-created-an-initiative-to-fight-plastic-waste-here-are-3-takeaways-from-our-first-year/>