



KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ

Sayı : 35649853-TİM.KİB.GSK.TEŞVİK.2026/1293-2272

Giresun, 08/07/2026

Konu : AB Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Tüzüğü (PPWR) Kapsamında PFAS
Düzenlemeleri

E-POSTA

KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ ÜYELERİNE SİRKÜLER 2026 / 342

Sayın üyemiz,

Bilindiği üzere PFAS, per- ve polifloroalkil maddeler olarak bilinen ve bazı ambalaj malzemelerinde su, yağ ve leke tutmazlık gibi özellikler sağlamak amacıyla kullanılabilen kimyasal maddeleri ifade etmekte olup, söz konusu maddeler, insan sağlığı ve çevre üzerindeki muhtemel etkileri nedeniyle AB mevzuatında daha sıkı şekilde düzenlenmeye başlamıştır.

Bu bağlamda, Avrupa Birliği tarafından kabul edilen ve 11 Şubat 2025'te yürürlüğe giren 2025/40 sayılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Tüzüğü (Packaging and Packaging Waste Regulation-PPWR) kapsamında **gıda ile temas eden PFAS kullanımına** ilişkin sınır değerler ve uygunluk yükümlülükleri öngörülmektedir.

2025/40 sayılı Tüzüğün 5'inci maddesi ile, gıda ile temas eden ambalajlarda PFAS için ilk kez AB düzeyinde sınır değerler belirlenmiş ve buna göre, **12 Ağustos 2026 tarihinden itibaren** AB pazarına arz edilecek gıda ambalajlarının Tüzükte öngörülen PFAS limitlerine uygun olması ve bu uygunluğun **Uygunluk Beyanı (Declaration of Conformity)** ile belgelendirilebilmesi gerekmektedir.

Genel Sekreterliğimiz tarafından hazırlanan ilişik bilgi notunda da ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, mevcut düzenleme PFAS'ın kullanımını tamamen yasaklamamakta, ancak gıda ile temas eden nihai ambalajlarda PFAS miktarının aşağıdaki limitlere eşit veya bu limitlerin üzerinde olmamasını esas almaktadır.

Parametre	Limit
Hedefli PFAS analizinde ölçülen herhangi bir PFAS	25 ppb
Hedefli PFAS analizinde ölçülen PFAS toplamı	250 ppb
Polimerik PFAS dahil toplam PFAS	50 ppm

Karadeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği
Atatürk Bulvarı No:19/E PK.51 28200 GİRESUN
Telefon: 0.454.2162426 (PBX)
Faks: 0.454.2164842-2168890
e-posta: kib@kib.org.tr Kep: kib@hs01.kep.tr
Web : www.kib.org.tr

Ayrıntılı bilgi için: Hülya Koyun YILMAZ - Uzman

**KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ
GENEL SEKRETERLİĞİ**



Sayı : 35649853-TİM.KİB.GSK.TEŞVİK.2026/1293-2272

Giresun, 08/07/2026

Konu : AB Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Tüzüğü (PPWR) Kapsamında PFAS
Düzenlemeleri

Bu kapsamda, AB'ye ihracat gerçekleştiren üyelerimizin:

- Ürünle doğrudan temas eden ambalajlar bakımından gerekli kontrolleri gecikmeksizin yapmaları,
- Ambalaj tedarikçilerinden, ürünlerde PFAS kullanılmadığına veya ürünlerin PPWR kapsamında öngörülen PFAS limitlerine uygun olduğuna ilişkin yazılı beyanları (Declaration/Uygunluk Beyanı) temin etmeleri,
- Gerekli durumlarda bu beyanları destekleyici teknik dokümantasyon ve analiz raporlarını talep etmeleri,
- AB'deki alıcılarıyla belge ve sorumluluk paylaşımı hususlarını önceden netleştirmeleri,

önem arz etmektedir.

12 Ağustos 2026 tarihinin yaklaşması nedeniyle, AB'ye ihracatta ambalaj kaynaklı sorunların yaşanmaması adına üyelerimizin ambalaj tedarikçileriyle temasa geçerek gerekli çalışmalarını ivedilikle başlatmalarının faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Bilgilerinize sunarız.

e-imzalıdır
Sertaç Ş. TORAMANOĞLU
Genel Sekreter

EK: Per- ve Polifloroalkil Maddeler (PFAS) Bilgi Notu (13 Sayfa)



PER- VE POLİFLOROALKİL MADDELER (PFAS) BİLGİ NOTU

1. PFAS Nedir?

Per- ve polifloroalkil maddeler (PFAS), birbirinden oldukça farklı özelliklere sahip çok geniş bir sentetik kimyasal grubunu ifade eder. Gaz, sıvı veya katı halde bulunabilirler ve çevrede kalıcıdır; yani doğal yollarla bozulmaz veya parçalanmazlar.

Avrupa Birliği (AB), **Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Tüzüğü (PPWR) 2025/40'ın 5. maddesinde**, PFAS'ı en az bir karbon atomunun tamamen flor atomlarıyla ikame edildiği kimyasallar olarak tanımlamaktadır.

PFAS'ların özellikleri kimyasal yapılarına bağlı olarak değişiklik gösterir. Bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

Polimerik PFAS

PFAS'ın en önemli gruplarından biri **polimerlerdir**. Polimer, çok sayıda aynı küçük yapı taşının (monomerlerin) birleşerek uzun bir molekül oluşturduğu maddelerdir. Polimerler doğal olarak bulunabilir (örneğin doğal kauçuk) veya sentetik olarak üretilebilir (örneğin giysilerde kullanılan polyester ya da plastik şişelerde kullanılan polietilen).

Önemli bir örnek, yaygın olarak **Teflon®** adıyla bilinen **politetrafloroetilen (PTFE)**'dir. PTFE, çeşitli mutfak gereçleri ve endüstriyel ürünlerde yapışmaz kaplama olarak kullanılır. Bu tür uygulamalar ambalaj olarak tanımlanmadığından, AB ambalaj mevzuatına tabi değildir.

PTFE mumları, çizilme ve aşınma direncini artırmak amacıyla baskı mürekkeplerinde de kullanılabilir. Bu mürekkepler ambalaj malzemelerinin yüzeyine uygulandığında, PPWR kapsamına girer.

Bir başka polimerik PFAS türü, AB Plastik Tüzüğü **10/2011** kapsamında listelenen ve polimer üretim yardımcıları olarak kullanılan iki kimyasalın polimerizasyonu sonucu oluşur. Bu PFAS'lar, polimerin ekstrüder içindeki sürtünmesini azaltır. Bu tür üretim yardımcıları özellikle polietilen üretiminde kullanılır. Bu polietilenden üretilen malzemeler gıda ambalajı olarak kullanılacaksa, PPWR kapsamına girer ve ilgili kısıtlamalara uymak zorundadır.

İçecek bardakları ve pizza kutuları gibi **suya ve yağa dayanıklı kâğıt ve kartonlar**, başka bir polimerik PFAS grubu kullanılarak üretilebilir. Pizza kutuları, patlamış mısır torbaları ve karton tepsiler gibi bazı gıda kapları ambalaj olarak kabul edilir. Bu nedenle PPWR tarafından belirlenen AB ambalaj gerekliliklerine uygun olmak zorundadır.

KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ



Bu uygulamalarda PFAS yan zincirleri, kendisi PFAS olmayan bir polimere kimyasal olarak bağlanmıştır. Ancak ne yazık ki bu bağlı PFAS yan zincirleri, bağlı oldukları polimerden kolayca ayrılabilir. Ayrılan küçük PFAS molekülleri gıdaya geçebilir ve tüketiciler tarafından alınabilir.

Küçük PFAS Molekülleri

Perflorooktanoik asit (PFOA) ve **perflorooktan sülfonik asit (PFOS)** gibi küçük moleküllü PFAS'lar genellikle üretim süreçlerinde kasıtlı olarak kullanılmazlar. Ancak diğer PFAS türlerinin çevrede parçalanması sonucunda oluşurlar.

Bu maddeler, çevrede çok uzun süre kalmaları (**yüksek kalıcılık**) nedeniyle dünya genelinde birçok ülke tarafından ciddi endişe kaynağı olarak değerlendirilmektedir.

İstenmeyen PFAS Oluşumu

PFAS, yaygın olarak kullanılan polimerlerden yapılmış ürünlerin yüzeylerinin **doğrudan florlama (direct fluorination)** adı verilen bir işlemle değiştirilmesi sırasında da istem dışı olarak oluşabilir. Bu işlemde flor gazı, polimerin dış yüzeyiyle reaksiyona girer.

Yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) şişe ve kaplar, gazların ve kimyasalların ambalajın dışından içine (veya içeriden dışarıya) geçişini yeterince engelleyemez. Bu nedenle gazlar ve kimyasallar gıdaya nispeten kolay şekilde geçebilir.

Bu kapların iç yüzeyine elementel flor gazı uygulanması, bariyer özelliklerini önemli ölçüde iyileştirir. Ancak bu işlem sırasında çeşitli küçük PFAS molekülleri oluşur ve bunlar gıdaya geçebilir.

Bu işlemden geçmiş gıda kapları, özellikle de şişeler, AB mevzuatına göre **ambalaj** olarak kabul edilir ve bu nedenle **PPWR gerekliliklerine uymak zorundadır.**

2. AB Neden PFAS'ı Düzenliyor?

Yukarıda açıklanan PFAS moleküllerinin büyük çoğunluğu çevrede son derece kalıcıdır. Bazı PFAS moleküllerinin konsantrasyonunun yarıya düşmesi için gereken süre (**yarı ömür**) 100 yıla kadar ulaşabilmektedir.

Yaygın kullanımları ve çevrede kalıcılıkları nedeniyle birçok PFAS türü artık çevrede yaygın olarak bulunmaktadır. PFAS kalıntıları yalnızca doğada değil, giderek artan şekilde insan vücudunun çeşitli bölgelerinde de tespit edilmektedir; bunlar arasında:

- Kan,



KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ

- Karaciğer,
- Vücut dokuları,
- Anne sütü

yer almaktadır.

Çeşitli PFAS türlerinin toksikolojik özelliklerine ilişkin endişeler giderek artmaktadır. Bu küçük moleküller çevreye ve insan vücuduna kolayca geçebildiğinden, toksik etkilerin artma riski bulunmaktadır.

3. AB’de PFAS ile İlgili Mevcut Kurallar Nelerdir?

Toplam Flor Kavramı

Toplam flor, ambalajın tamamen parçalanması (yakılması) sonrasında ölçülür. Yakma işlemi sırasında, dolgu maddesi olarak kullanılabilen flor tuzları da tespit edilebilir.

Flor tuzları PPWR kapsamında kısıtlanmamıştır ve kullanılabilir. Ancak toplam flor değeri, organik flor (PFAS) ile flor tuzlarının toplamını ifade eder.

Formül:

Toplam Flor = Toplam Organik Flor (PFAS İçeriği) + Flor Tuzları

PPWR, PFAS oluşumuna yol açabilecek işlemleri (örneğin florlama işlemi) yasaklamamaktadır. Ancak işletmeciler, toplam organik flor miktarının PPWR tarafından belirlenen maksimum sınırları aşmamasını sağlamak zorundadır.

Kurallar Hangi Ambalajlara Uygulanır?

Bu kısıtlamalar tüm gıda ambalajları için geçerlidir.

PPWR’nin genel kapsamı tüm ambalaj türlerini içermekle birlikte, PFAS limitleri özellikle **gıda ambalajlarına** uygulanmaktadır.

PPWR Madde 3(1)’e göre ambalaj:

“Bir ekonomik işletmeci tarafından ürünlerin muhafazası, korunması, taşınması, teslim edilmesi veya sunulması amacıyla başka bir ekonomik işletmeciye ya da son kullanıcıya ulaştırılmak üzere kullanılan ürün” olarak tanımlanmaktadır.

Bu tanım kapsamında ambalaj şunları da içerir:

- Kapaklar ve kapatma elemanları,

KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ



- Sızdırmazlık filmleri,
- Her türlü etiket.

Dolayısıyla PFAS limitleri yalnızca ana ambalaja değil, bu unsurların tamamına uygulanır.

AB Kılavuz Dokümanları

Mart 2026'da Avrupa Komisyonu, PPWR'ye ilişkin bir kılavuz doküman ve Sık Sorulan Sorular (SSS) yayımlamıştır.

Gıda ile temas eden ambalajlarda PFAS analizleri için henüz uyumlaştırılmış bir metodolojinin bulunmadığını kabul etmektedir.

Bu nedenle yetkili otoriteler için aşağıdaki aşamalı doğrulama yaklaşımı önerilmektedir:

1. Adım

Toplam flor sonucu **50 mg/kg'nin altında ise**, ambalaj uygun kabul edilir.

2. Adım

Toplam flor sonucu **50 mg/kg'yi aşarsa**, florun organik olup olmadığı araştırılmalıdır.

- Organik flor miktarı 50 mg/kg'nin altında ise ambalaj uygun kabul edilir.
- Organik flor miktarı 50 mg/kg'nin üzerindeyse ambalaj uygun değildir.

3. Adım

Ayrıca **Direct TOP (Total Oxidisable Precursors)** analizi kullanılarak diğer PFAS limitlerine de uygunluk kontrol edilmelidir:

- Her bir PFAS için 25 µg/kg
- Toplam PFAS için 250 µg/kg

AB kılavuzuna göre mevcut veriler, toplam flor miktarı 50 mg/kg'nin altında olan ambalajların genellikle diğer PFAS limitlerini de karşıladığını göstermektedir.

İşletmecilere, organik flor sınırı olan 50 mg/kg'yi aşan ambalajları reddetmeleri tavsiye edilmektedir. Bu sınırın aşılması durumunda ambalaj mevzuata aykırıdır ve AB pazarına arz edilemez.

AB'de PFAS Düzenlemeleri İki Ayrı Alanda Yapılmaktadır

1. Kimyasal Mevzuat Kapsamında PFAS Kuralları (REACH)

KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ



PFOA (Perflorooktanoik Asit) ve **PFHxA (Perflorohekzanoik Asit)** gibi bazı küçük PFAS molekülleri, AB'nin Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanmasına ilişkin mevzuatı olan **REACH (1907/2006 Sayılı Tüzük)** kapsamında düzenlenmektedir.

2023 yılından bu yana AB, REACH kapsamını tüm PFAS'ları içerecek şekilde genişletmeyi tartışmaktadır.

Avrupa Komisyonu başlangıçta PFAS'ın tüm endüstriyel alanlarda neredeyse tamamen yasaklanmasını önermiştir. Bazı istisnalar hâlen tartışılmaktadır; ancak önümüzdeki yıllarda PFAS'ın kasıtlı kullanımının büyük ölçüde yasaklanması beklenmektedir.

2. Ambalaj Mevzuatı Kapsamında PFAS Kuralları (PPWR)

Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Tüzüğü (PPWR, 2025/40), hem tek tek PFAS bileşenleri (PFOA, PFOS vb.) hem de toplam PFAS miktarı için sınır değerler belirlemektedir.

Bu limitler yalnızca **12 Ağustos 2026 tarihinden sonra AB piyasasına sunulan gıda ambalajları** için geçerlidir.

PPWR Madde 5(5)'e göre gıda ambalajları aşağıdaki üç limitin tamamına aynı anda uymalıdır:

Tek Bir PFAS İçin Limit

- 25 ppb ($\mu\text{g}/\text{kg}$)

Hedefe yönelik PFAS analizleri ile ölçülür.

Polimerik PFAS'lar bu hesaplama dahil edilmez.

Toplam PFAS İçin Limit

- 250 ppb ($\mu\text{g}/\text{kg}$)

Hedefe yönelik PFAS analizleri sonucunda bulunan tüm PFAS'ların toplamıdır.

Gerekli durumlarda öncü bileşiklerin (precursors) önceden parçalanması sonrasında ölçüm yapılabilir.

Polimerik PFAS'lar bu hesaplama dahil edilmez.

Toplam Flor İçin Limit



KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ

- **50 ppm (mg/kg)**

Bu limit hem polimerik hem de polimerik olmayan tüm PFAS türlerini kapsar.

PPWR'ye göre:

“Toplam flor miktarı 50 mg/kg’yi aşarsa, üretici talep edilmesi halinde ölçülen flor miktarının PFAS kaynaklı mı yoksa PFAS dışı kaynaklardan mı geldiğini kanıtlamakla yükümlüdür.”

Bu nedenle 50 mg/kg toplam flor sınırı, uygulamada gıda ambalajları için en kritik eşiklerden biri olarak kabul edilmektedir.

4. PFAS Yönetimindeki Zorluklar Nelerdir?

Tedarik Zinciri Boyunca İletişim

AB, **Bisfenol A (BPA)** gibi bazı kirleticilerin kasıtlı kullanımını doğrudan düzenlemektedir. Bu durumda, ambalaj üretiminde söz konusu maddelerin kasıtlı olarak kullanılmadığını belirten tedarikçi beyanları ve uygunluk belgeleri tedarik zinciri boyunca aktarılır.

PFAS konusunda ise durum farklıdır.

PPWR, PFAS’ın kasıtlı kullanımını doğrudan yasaklamamakta; bunun yerine ambalajdaki toplam PFAS miktarı için sınır değerler belirlemektedir. Bu nedenle, teorik olarak PFAS gıda ambalajı üretiminde kullanılabilir; ancak nihai ürünlerdeki toplam PFAS miktarı yasal sınırların altında kalmalıdır.

Bununla birlikte, PPWR’nin 5(5)(a) ve 5(5)(b) maddelerinde belirtilen limitler son derece düşüktür. Bu nedenle yalnızca çevresel veya istem dışı bulaşmalar bile limitlerin aşılmasına ve ürünün mevzuata aykırı hale gelmesine yol açabilir.

Sonuç olarak, yalnızca tedarikçilerin:

“PFAS kasıtlı olarak kullanılmamıştır”

şeklindeki beyanlarına dayanarak mevzuata uygunluk garanti edilemez.

Ayrıca PFAS analizlerinin yüksek maliyetli olması ve yeterli laboratuvar kapasitesinin bulunmaması da mali ve teknik açıdan önemli zorluklar yaratmaktadır.

Test Stratejisi

Toplam Flor Analizi

Uygulamada işletmecilere öncelikle **toplam flor analizi** yaptırmaları tavsiye edilmektedir.

KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ



Genel kabul gören yaklaşım şudur:

Toplam flor miktarı 50 mg/kg'nin altındaysa, diğer PFAS limitlerine de büyük ölçüde uyulmuş olduğu kabul edilir.

Toplam Flor Nasıl Ölçülür?

Toplam flor analizi, ambalaj numunesinin tamamen yakılması yoluyla gerçekleştirilir.

İşlem sırasında:

1. Numunedeki flor yanma sonucu açığa çıkar.
2. Flor içeren gazlar bir su banyosundan geçirilir.
3. Flor suda çözünür.
4. Daha sonra çözünmüş flor miktarı **Yanmalı İyon Kromatografisi (Combustion Ion Chromatography – CIC)** yöntemiyle analiz edilir.

Mevcut Analiz Yöntemlerinin Sınırlamaları

Mart 2026 itibarıyla bu yöntemle ilgili bazı önemli sorunlar bulunmaktadır:

- Yöntem henüz standartlaştırılmamıştır.
- Uluslararası düzeyde uyumlaştırılmış bir analiz prosedürü bulunmamaktadır.
- Analiz hizmeti veren laboratuvar sayısı oldukça sınırlıdır.

Yanma koşulları ölçüm sonucunu önemli ölçüde etkileyebilir.

Örneğin:

- Kalsiyum tuzları (kâğıt ve plastik üretiminde dolgu maddesi olarak kullanılır),
- Talk (plastik ambalajlarda izin verilen bir katkı maddesi)

ölçümlerin olduğundan yüksek veya düşük çıkmasına neden olabilir.

Bu belirsizlikler nedeniyle farklı laboratuvarlardan alınan sonuçları karşılaştırmak zorlaşmaktadır. Üstelik laboratuvarlar çoğu zaman kullandıkları yöntemin ayrıntılarını paylaşmamaktadır.

Test Olanaklarının Sınırlı Olması

PFAS analiz kapasitesi en gelişmiş şekilde:



KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ

- Avrupa Birliği'nde (AB)
- Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD)

bulunmaktadır.

AB dışındaki birçok ülkenin üreticileri ve ihracatçıları için ise durum daha zordur.

AB pazarına ürün gönderen pek çok ülkede:

- Uygun laboratuvar bulunmayabilir,
- Bölgesel laboratuvar kapasitesi çok sınırlı olabilir,
- Hiç PFAS analiz hizmeti bulunmayabilir.

Bu durumda numunelerin AB'ye veya ABD'ye gönderilmesi gerekebilir.

Ancak AB ve ABD'de bile laboratuvar kapasitesi hâlen sınırlı olduğundan, uygun analiz hizmetine erişmek zaman zaman zor olabilmektedir.

Test Maliyetleri

PFAS analizleri henüz yaygın olarak uygulanmadığı için Avrupa Birliği'nde analiz maliyetleri oldukça yüksektir.

Bunun temel nedenleri şunlardır:

- Uzman laboratuvar sayısının az olması,
- Analiz yöntemlerinin karmaşıklığı,
- Talebin henüz sınırlı olması.

Ancak PFAS ile ilgili yeni yasal gerekliliklerin yürürlüğe girmesiyle birlikte analiz talebinin hızla artması beklenmektedir.

Talebin artmasına paralel olarak:

- Daha fazla laboratuvarın hizmet vermeye başlaması,
- Analiz yöntemlerinin standartlaşması,
- Birim maliyetlerin düşmesi

öngörülmektedir.

KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ



Bu nedenle orta ve uzun vadede PFAS analiz maliyetlerinin önemli ölçüde azalması beklenmektedir.

5. Gıda Ambalajlarında PFAS Kısıtlamalarına Nasıl Hazırlanılmalıdır?

PFAS ile ilgili PPWR kısıtlamaları **12 Ağustos 2026 tarihinde yürürlüğe girecektir**. Bu tarihten sonra, ister dolu ister boş olsun, AB pazarına sunulan tüm gıda ambalajlarının PPWR Madde 5(5)'te belirtilen limitlere uygun olması gerekmektedir.

Tedarik Zincirinin Haritalandırılması ve Risklerin Belirlenmesi

Gıda işletmecilerinin öncelikli amacı, tüm tedarikçilerin kullandıkları hammaddelerde PFAS'ın kasıtlı kullanımını aşamalı olarak sona erdirmelerini sağlamak olmalıdır.

Bu kapsamda aşağıdaki başlıca risk alanları belirlenmelidir:

Su ve Yağ Geçirmez Kâğıt/Kartonlar

- Suya ve yağa dayanıklı kâğıt ve karton ürünler PFAS kaplamaları kullanılarak üretilmemelidir.

Baskı Mürekkepleri

- Baskı mürekkepleri PTFE (Teflon®) mumları içermemelidir.

Polietilen Filmler

- Polietilen filmler, PFAS içeren polimer üretim yardımcıları kullanılarak üretilmemelidir.

HDPE Şişe ve Kaplar

- Yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) şişe ve kaplar, bariyer özelliklerini artırmak amacıyla doğrudan florlama işlemine tabi tutulmamalıdır.

Geri Dönüştürülmüş Kâğıt ve Karton

- Gıda ile geri dönüştürülmüş kâğıt veya kartonun doğrudan temasından kaçınılmalıdır.
- Çünkü geri dönüştürülmüş lifler, geçmiş kullanımlardan kaynaklanan PFAS kalıntılarını daima içerir.

Tedarikçilerden Beklenen Yaklaşım

KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ



Teorik olarak PPWR, Madde 5(5)'teki limitlere uyulduğu sürece PFAS'ın kasıtlı kullanımına izin vermektedir.

Buna rağmen gıda işletmecilerine şu tavsiye edilmektedir:

- Tedarikçilerden hiçbir PFAS türünü kasıtlı olarak kullanmamalarını talep etmek, veya
- PFAS kullanımını makul bir zaman planı içerisinde tamamen sonlandırmalarını istemek.

Veri Toplama ve Analiz

PFAS'ın kullanılmadığının veya bulunmadığının analitik olarak doğrulanması oldukça karmaşık ve maliyetli bir süreçtir. Bu durum özellikle AB dışındaki üreticiler için daha büyük bir zorluk oluşturmaktadır.

Bu nedenle gıda üreticileri:

- Tedarikçi beyanlarının güvenilirliğinden şüphe duydukları durumlarda,
- Öncelikle gıda ambalajlarında toplam flor analizine öncelik vermelidir.

Özellikle yukarıda belirtilen yüksek riskli malzemelerle ilgili tedarikçi açıklamaları dikkatle incelenmelidir.

Aşağıdaki durumlarda ek kanıt talep edilmelidir:

- Beyanlarda tutarsızlık bulunması,
- Verilen bilgilerin teknik açıdan mantıklı görünmemesi,
- PFAS kullanılmadığı yönündeki açıklamaların yeterince desteklenmemesi.

Bu gibi durumlarda ambalaj tedarikçisinden, PFAS'ın kasıtlı olarak kullanılmadığını gösteren analitik test raporları istenmelidir.

Tedarik Zinciri Boyunca İletişim ve İş Birliği

PFAS analizleri (tek tek PFAS bileşikleri veya toplam flor analizleri) yüksek maliyetlidir.

Ayrıca mevcut analiz yöntemlerinin sınırlılıkları nedeniyle hiçbir analiz:

%100 mevzuata uygunluk garantisi veremez.

Bu nedenle PFAS kısıtlamalarına uyum sağlamanın en etkili yolu:

PFAS içeren hammaddelerin tüm tedarik zinciri boyunca ortadan kaldırılmasıdır.

KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ



Bu strateji:

- Hammadde üreticileri,
- Ambalaj üreticileri,
- Gıda üreticileri,
- İthalatçılar

dahil olmak üzere tüm tedarik zincirinin iş birliğiyle geliştirilmelidir.

Bu yaklaşım:

- Daha düşük maliyetli,
- Daha güvenilir,
- Günlük uygulamada daha kolay yönetilebilir

bir uyum sistemi oluşturmanın tek gerçekçi yolu olarak değerlendirilmektedir.

Dokümantasyon ve Uygunluk Beyanı

AB pazarında satılan ambalajlı gıdalar, PPWR gerekliliklerine uygun olduklarını belgelemek zorundadır.

Bu uygunluk iki temel belge ile gösterilir:

1. Teknik Dokümantasyon

PPWR Ek VII'de yer alan modele göre hazırlanır.

Bu dokümantasyon:

- Ambalaj üreticisi tarafından hazırlanır.
- İçeriği, ambalaj bileşeni tedarikçilerinden alınan bilgilere dayanır.

2. Yazılı Uygunluk Beyanı (Declaration of Conformity)

PPWR Ek VIII'de yer alan modele göre hazırlanır.

Bu belge de genellikle ambalaj üreticisi tarafından düzenlenir.

12 Ağustos 2026 Sonrası Yeni Yükümlülükler

12 Ağustos 2026 tarihinden itibaren:



KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ

- Yeni PFAS limitlerine uygunluk,
- Bir **Uygunluk Beyanı (Declaration of Conformity)** ile gösterilmek zorundadır.

Bu belge:

- Tedarik zinciri boyunca aktarılmalı,
- Sonunda AB ithalatçısına ulaştırılmalıdır.

Çoğu durumda:

- Uygunluk Beyanını ambalaj üreticisi hazırlar.
- Teknik dosyayı da yine ambalaj üreticisi oluşturur.
- Teknik dosya, ambalaj bileşeni tedarikçilerinden alınan bilgiler temel alınarak hazırlanır.

Sürekli Güncelleme Gerekliği

Her ambalajlı ürün için tek bir uygunluk beyanı bulunmalıdır.

Ancak aşağıdaki durumlarda bu belge güncellenmelidir:

- Ambalajın değişmesi,
- Kullanılan hammaddelerin değişmesi,
- Mevzuatta değişiklik yapılması,
- Yeni test sonuçlarının ortaya çıkması.

Dolayısıyla uygunluk beyanı statik bir belge değil, ürünün yaşam döngüsü boyunca güncellenen bir dokümandır.

AB'ye İthalatta Sorumluluk

Ambalajlı ürünler AB'ye ithal edildiğinde:

- Uygunluk Beyanı,
- Üreticinin diğer mevzuat yükümlülükleri

AB'deki ithalatçıya devredilir.

Bu nedenle AB'ye ihracat yapan firmaların, ithalatçılarına eksiksiz teknik dosya ve güncel uygunluk beyanı sağlamaları kritik önem taşımaktadır.

TEMEL NOKTALAR-ÖZET

- Per- ve polifloroalkil maddeler (PFAS), doğal olarak parçalanmayan veya bozunmayan sentetik kimyasallardır; bu nedenle çevrede kalıcıdır.
- PFAS molekülleri gıdalar aracılığıyla insan vücuduna girebilir ve insan sağlığı açısından risk oluşturabilir.
- **Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Tüzüğü (PPWR, Regulation 2025/40)**, PFAS varlığı için aşağıdaki üç kümülatif azami sınırı getirmektedir:
 - Herhangi bir tek PFAS için: **25 µg/kg**
 - PFAS toplamı için (polimerik PFAS hariç): **250 µg/kg**
 - Toplam flor için (polimerik PFAS dahil tüm PFAS'ler): **50 mg/kg**
- PFAS miktarı belirlenen azami sınırların altında kaldığı sürece, ambalaj üretiminde PFAS kullanılmaya devam edilebilir.
- Ancak PFAS çevrede yaygın olarak bulunduğu için, ambalaj üretiminde PFAS kullanılmamış olsa bile belirlenen PFAS sınırlarının aşılması riski bulunmaktadır.
- PFAS analizleri günümüzde maliyetlidir ve Avrupa Birliği (AB) dışında bu analizleri yetkin şekilde gerçekleştirebilen laboratuvarlara erişim sınırlıdır.

Gıda İşletmecileri Ne Yapabilir?

- Tedarikçilerden PFAS içermeyen ambalaj malzemeleri talep etmek.
- Özellikle aşağıdaki malzemeler açısından tedarikçi dokümantasyonunu dikkatle incelemek:
 - Suya ve yağa dayanıklı kâğıt ve kartonlar,
 - Baskı mürekkepleri,
 - Yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) şişe ve kaplar
- Tedarikçilerin beyanlarının güvenilirliği konusunda şüphe duyuluyorsa, öncelikle **toplam flor** analizi yaptırmak.
 - Toplam flor değeri **50 mg/kg'nin altındaysa**, ambalajın mevzuata uygun olduğu kabul edilebilir. Bu durumda yapılacak ilave testlerin de diğer PFAS limitlerine uygunluğu göstermesi beklenir.
 - **Organik flor** miktarı **50 mg/kg'nin üzerindeyse**, ambalaj mevzuata uygun değildir.

**KARADENİZ İHRACATÇI BİRLİKLERİ
GENEL SEKRETERLİĞİ**



- Gıda ambalajlarından PFAS'ın tamamen kaldırılabilmesi için tüm tedarik zincirinin ortak ve koordineli bir yaklaşım benimsemesi gerekmektedir.
- Gelecekte AB'nin, gıda ambalajlarında PFAS'ın kasıtlı kullanımını tamamen yasaklaması beklenmektedir.
- **12 Ağustos 2026** tarihinden itibaren, yeni PFAS limitlerine uygunluk bir **Uygunluk Beyanı (Declaration of Conformity)** ile kanıtlanmak zorundadır (PPWR Ek VIII'deki model). Bu beyan tedarik zinciri boyunca aktarılmalıdır.
- Bu uygunluk beyanı çoğu durumda ambalaj üreticisi tarafından hazırlanır. Ambalaj üreticisi ayrıca, ambalaj bileşenleri tedarikçilerinden sağlanan bilgilere dayanarak **teknik dokümantasyonu** da hazırlar (PPWR Ek VII'deki model).