



# PET



Bu ürün WorldStar 2007 yarışmasında dereceye girmiştir.

Bu ürün WorldStar 2007 yarışmasında dereceye girmiştir.



ambalaj uygulamasında, bugün PET malzemesi tercih edilir olmuştur. Günümüzde bu plastik, sadece içme suyu, gazlı içecekler ve yağ gibi ürünlerin ambalajlanmasında değil, kozmetik ve kişisel bakım ürünlerinin de ambalajlanmasında tercih edilmektedir. PET geri dönüşüm teknolojisinde de son yıllarda birçok gelişme kaydedilmiştir.

PET şişe üretiminde, tek aşamalı ve çift aşamalı olmak üzere iki yöntem kullanılmaktadır. Tek aşamalı yöntemde şişe enjeksiyon makinelerinde önceden üretilmiş bulunan "preform" lardan şişirilerek elde edilirken; çift aşamalı yöntemde granülden önce preform sonra şişe yapmak suretiyle imal edilir.

Ambalaj imalatçısı, PET hammaddesini granül olarak tedarik edip şişe veya preform üretebileceği gibi; dolum yapacak firmalar da preform tedarik edip; kendi işletmelerinde

şişirerek şişe imalatı yapabilmektedirler.

## Hammadde

Plastik hammadde sektörünün en hızlı büyüyen hammaddesi olan PET, keşfedildiği yıllarda diğerlerine göre çok daha yüksek kar marjları bırakırken; bugün bu sektörde başta Asya ve Orta Doğu bölgeleri olmak üzere, üretim kapasitelerinin artırılmasından dolayı daha düşük kar marjları söz konusudur. PET hammaddesi günümüzde genel kullanıma yönelik ticari mallardan biri yani "commodity" haline gelmiştir.

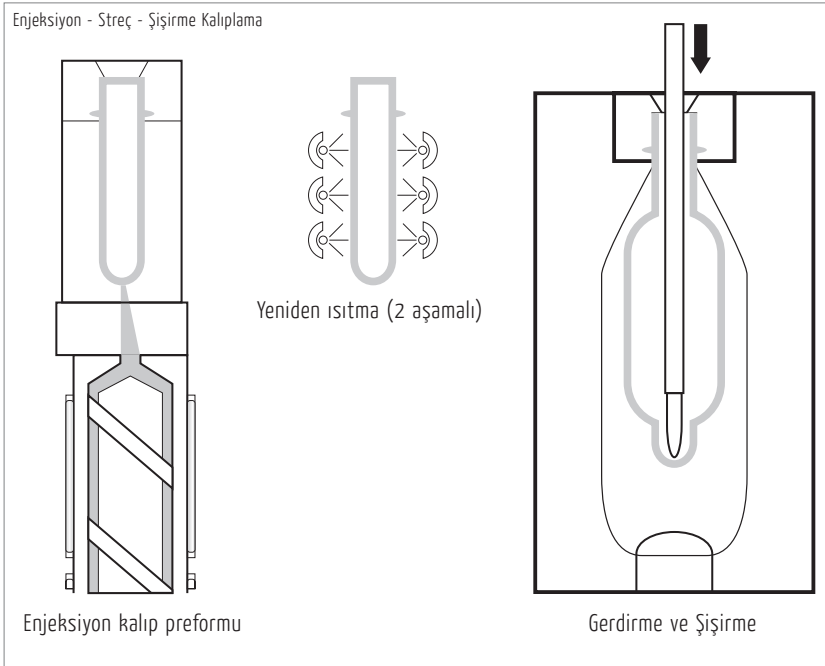
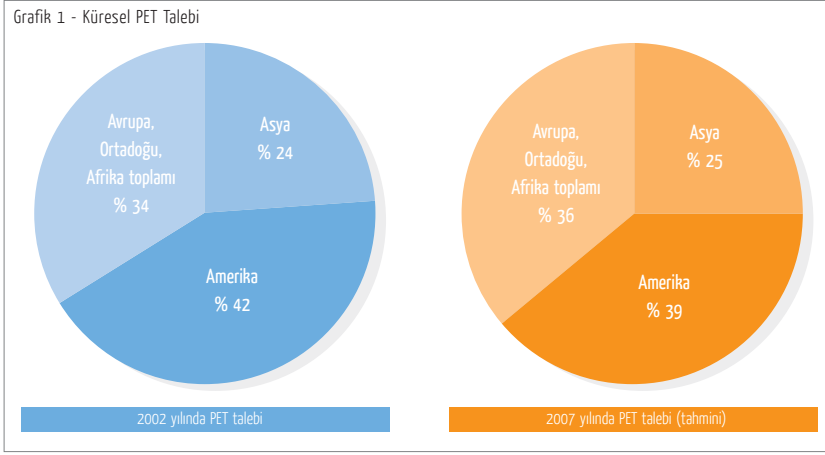
PET üretim hacmindeki hızlı artışa rağmen, 15 - 20 yıl önce yılda yaklaşık % 15 büyüyen PET hammaddesi talebi, günümüzde batıda GSMH daki büyüme hızına orantılı olarak artmaktadır. Dünyada ortalama % 5 civarında artmasının sebebi gelişmekte olan ülkelerdeki artıştan kaynaklanmaktadır. Her ne kadar sektörde büyüme olsa da, marjlar konusunda

aynı artışın söz konusu olmadığı anlaşılmaktadır.

Hammadde üretimindeki bu hızlı artışın nedeni ise, dünya genelinde PET üretimi için gereken sermayenin çok yüksek olmaması, yeni yatırım kapasitelerinin doksanlı yıllara göre çok fazla artış göstermesi ve bilhassa Çin'de uygulanan aşırı teşvik primleri olarak açıklanabilir. Bu da piyasalarda aşırı hammadde kapasitelerinin oluşması ile sonuçlanmıştır. 2004 yılında 2,3 milyon tonun üzerinde PET tüketen ABD ve Kanada'da, kişi başına yaklaşık yılda 7,5 kilogram PET tüketilirken; Japonya, Batı Avrupa ve Meksika'da ise bu rakamın yaklaşık 5 kilogram civarında olduğu bildirilmektedir. Meksika'daki gayri safi yurtiçi hasılanın (GSYH) düşük olmasına rağmen, gazlı içeceklerin bu bölgede çok sevilmesinden dolayı, Meksika dünyadaki en önemli PET hammadde tüketicilerinden birisi olarak biliniyor. Bu durum PET tüketiminin, ülkenin gelişmişliği ile ilgili olmadığına çok güzel bir göstergesidir. PET hammadde dünya genelinde, özellikle alkolsüz içecek sektörü için en önemli ambalaj hammaddelerinden birisidir.

Grafik 1 deki bu beş bölgenin dışına çıktığında, kişi başına ortalama tüketimin yılda 0,5 - 1 kilograma düştüğü görülmektedir. Bu tüketim, dünya nüfusunun yaklaşık % 85'i için geçerlidir. Dünyanın bu bölümündeki seviyeyi Meksika standardının yarısına getirmek için bile küresel talebin 11 milyon ton ve dünyadaki tüketimin iki katından fazla artmasının gerekeceği bildirilmektedir. Bu veriler PET piyasasının küresel açıdan doyma noktasından henüz çok uzak olduğunu gösterir.

Batı Avrupa, dünyada en çok PET tüketimi yapılan bölgelerden birisidir. PET tüketiminin az olduğu Orta ve Doğu Avrupa'da, su ve gazlı içecek sektörlerinde değişim söz konusudur. Ancak, Batı Avrupa'nın tüketim verileri bazen yanıltıcı olabilmektedir. İngiltere, İspanya, Fransa ve İtalya'da yıllık kişi başı tüketim rakamları 2003 verilerine göre sırasıyla 4 - 7 kg kilogram iken, Avrupa'nın en gelişmiş ülkelerinden birisi olan Almanya'da tüketim yılda kişi başına 1,3 kilogramı bile



bulmamaktadır. Bunun en büyük nedeni ise ambalaj atıklarının yönetimi konusu ile ilgili olarak bu ülkede PET şişe için depozito uygulanmasıdır. Ülkemizde ise PET tüketiminin kişi başına yılda 1,8 - 2 kg olduğunu tahmin etmekteyiz. Bira endüstrisi, PET şişeler için tüm dünyada potansiyel bir büyüme alanı olarak önem kazanmaya devam etmektedir. PET sektöründeki en olumlu gelişme ise, ambalajlı su tüketiminin hızlı bir şekilde artmasıdır. Özellikle Kuzey Amerika'da şişede su tüketiminin % 300'e varan oranlarda büyümesi öngörülmektedir.

Küresel açıdan, önümüzdeki yıllarda PET tüketiminin büyüyeceği ve Asya ve Avrupa'daki büyüme oranının Amerika'yı geçeceği tahmin edilmektedir.

PET hammadde için bölgesel anlamda arz-talep dengesine bakıldığında, Asya-Pasifik'te üretimin, tüketimden çok daha fazla olduğu görülmektedir. Bu bölgede 2004 senesinde 4,6 milyon ton üretim kapasitesi mevcutken, talebin sadece 2,7 milyon ton civarında olduğu bildirilmektedir. Bu durumda bu bölgenin hem yerel taleplere cevap vereceği hem de PET ihracatı sayesinde diğer bölgelerin taleplerini de sağlayacağı ortadadır.

PET üretimi diğer hammaddelerin üretimi ile kıyaslandığında, nispeten daha kolay bir süreçtir. PET'i oluşturacak olan hammaddeler katı ve sıvı haldedir, biri asit olmasına rağmen bu asit aşındırıcı bir asit değildir. Proses sıcaklıkları çok yüksek değildir. Dolayısıyla üretimi daha kolaydır.



Bu ürünler Özge Plastik tarafından üretilmiştir.

Avrupa'da uygulanan antidamping vergilerine rağmen, benzer şekilde Asya'dan gelen PET'e talep artmıştır ve Avrupa ve Amerika, PET ithalatçısı durumuna gelmiştir.

#### PET'in İşlenmesi ve Özellikleri

Ülkemizde PET şişe ve preform üretimi yeterli miktarda yapılmaktadır. Ambalaj imalatçısı, PET hammaddesini granül olarak tedarik edip şişe veya preform üretebileceği gibi; dolum

yapacak firmalar da piyasadan preform tedarik edip; kendi işletmelerinde şişirerek şişe imalatı yapabilmektedirler. Preformların dolum makinelerinde şişirilmesi hem taşıma, hem depolama hem de ağırlık ve bariyer özellikleri bakımından özellikle meşrubat üreticilerine avantaj sağlamaktadır.

PET şişe kapakları ise plastik enjeksiyon teknolojisi ile üretilmektedir.

Enjeksiyon - streç (gerdirerek) - şişirme (üfleme) kalıplama prosesi PET şişelerin üretilebilmesi için özel olarak geliştirilmiştir. PET hammaddesinin bazı fiziksel özellikleri, PET'in geleneksel ekstrüzyon - şişirme kalıplama prosesi ile işlenebilmesine olanak tanımaz. Bu proses aslında enjeksiyon - şişirme kalıplama yönteminin bir türüdür. Tüp biçimindeki preform önce enjeksiyonla kalıplanır. Bu preform şişenin nihai halinden daha kısadır. Daha sonra şişirme kalıbına aktarılır ve streç kolu preformun içine girer. Bu kol, preformu boylamasına uzatırken çok yüksek basınçlı hava ile preform soğuk kalıbin içine şişirilir.

Bu prosesin önemli özelliği, üretilen plastik şişenin söz konusu hammaddenin erime sıcaklığının çok altında şişirilerek kalıplanabilmesidir. Preformun hem boylamasına hem de yanlamasına gerdirilmesi nedeniyle, çift - eksenli yönlendirilmiş ve böylece her iki eksenli de kuvvetlendirilmiş bir malzeme oluşturulmuş olur. Ürünün gaz bariyer özellikleri de bu sayede artar. Prostesten gelen bu özellik, günümüzde PET plastiğinden gazlı içecek şişesi yapılmasını mümkün kılmıştır.



Bu ürünler Plaş Plastik tarafından üretilmiştir.



Bira ambalajlarından örnekler

İçecek tüketiminin ülkemize nazaran çok fazla olduğu Avrupa ülkelerinde, çeşitli ebatlarda PET şişelere rastlamak mümkündür. Bazı uygulamalarda, boş bir PET şişenin ağırlığının, aynı amaca hizmet edecek cam şişenin ağırlığının onda birinden daha az olduğu bildirilmektedir. Bu sayede, tüketici daha az ağırlık taşıyarak daha çok ürünü evine götürmüş olmaktadır.

Diğer taraftan; sıcak dolum yapılan şişelerde düşük Tg (camsı geçiş sıcaklığı); bazı meyve sularında yetersiz kalan oksijen ve karbondioksit bariyeri özelliği, ve resin üretiminden ve/veya enjeksiyon kaynaklı oluşabilecek fazla miktarda asetaldehit migrasyonu olduğu zaman, içerdiği ürünün tadının bozulması gibi nedenlerden dolayı PET şişelere yönelik araştırma - geliştirme çalışmaları sürekli devam etmekte ve bu sorunlara yönelik başarılı sonuçlar elde edilmektedir. PET şişenin bariyer özelliklerinin geliştirilmesine en güzel örnek bira şişeleridir. Bu konu ile ilgili değişik yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar;

- PET şişeyi daldırma yöntemi kullanarak PVDC (poliviniliden klorür) ile kaplamak ya da püskürtme tekniği kullanmak suretiyle kaplamak,
- Streç kalıpla şişirme yöntemi kullanarak

birlikte enjeksiyon yapmak (örneğin ikinci tabaka olarak bir akrilik kopolimeri kullanmak),

- Bira şişelerini çok katlı (multilayer) prensibi ile üretmektir. Buna göre üç katmandan oluşan bu PET şişelerde iki PET tabakası arasında poliamid (PA) katmanı kullanılmaktadır. Bariyer görevi yapan bu katman oksijen girişine ve asit kaybına engel olmaktadır.

#### Geri Dönüşüm

PET şişelerin kırılmazlığı ve düşük ağırlığa sahip olması kuşkusuz artı puandır. Ayrıca PET'in iyi geri dönüşüm ve başarılı toplama imkanları da pazardaki payının artışı için önemli bir faktör sayılmaktadır.

Avrupalı PET sanayicilerinin kurduğu ve PET geri dönüşüm çalışmaları tanıtım ve projeleri uygulayan Petcore tarafından yayınlanan rakamlara göre, 2007 senesinde Avrupa'da piyasaya sürülen PET şişelerin 1,13 milyon tonu piyasadan toplanmıştır. Bir yıl önceki verilere kıyasla % 20'lik bir artış olduğu bildirilmektedir. Geri dönüşüm sektöründe, toplanan PET şişelerin çok büyük bir kısmı, elyaf üretimi için kullanılmaktadır. Öte yandan, 2008 yılı içerisinde yayınlanan bir Avrupa Birliği direktifi ile; gıda ile temas



Bu ürün WorldStar 2006 yarışmasında dereceye girmiştir.

eden kullanılmış plastiklerin Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi EFSA'nın söz konusu prosesleri inceleyerek onay vermesinin ardından, yeniden gıda ile temas eden malzeme imalatında kullanılabileceği açıklandı. Avrupa'da piyasaya sürülen PET şişe atıklarının yeniden aynı amaca hizmet etmesi söz konusu olabilecek gibi görünmektedir.

#### Sonuç

Son yıllarda içecek sektöründe depozitolu cam şişe yerine tek yönlü PET şişelerin kullanımının giderek artış göstermesi nedeni ile PET şişe pazar payının hızla arttığı görülmektedir. Önümüzdeki yıllarda da PET şişenin hafifliği, albenisi, sertliği (rijiditesi), fiyatı ve ambalaj atıklarının toplanma ve geri dönüşüm kolaylığı gibi nedenlerden dolayı, bu hammaddenin pazar payının daha da artırılması beklenmektedir. ■



## Dünyadaki Açlığa Çözüm Ambalajdır



**Doğru ambalajlarla daha çok ürünü ambalajlamak, dünyadaki açlığı engellemeye yardımcı olabilir!**



2.Dünya Savaşı'ndan beri küresel gıda üretimi nüfus büyümesinden daha hızlı bir oranda artmış ve gıda fiyatları nispeten sabit kalmıştır. Ancak günümüzde bu eğilimin tersine döndüğünü görüyoruz - ve dünyada gıda kıtlığı yaşıyoruz. İnsanlar açlıktan ölüyor ve gıda fiyatları önemli ölçüde artıyor. Sonuç olarak, birçok durumda gıda var fakat para yok, ya da bazı yerlerde çok fazla gıda varken; diğer bölgelerde çok az gıda mevcut. Günümüzdeki gıda kıtlığı hızlı bir şekilde ve pek de belirti göstermeden ortaya çıktı. Her zaman olduğu gibi bununla ilgili de birçok neden ileri sürüldü. Bu nedenlerden biri Asya'da daha fazla satın alma gücüyle büyüyen

orta sınıf iken, bir diğeri gıdada kullanılabilecek hammaddelerden yakıt üretilmesi idi. Bazıları, biyoplastik (yenilenebilir hammaddelerden üretilen plastikler) üretiminin gıda üretimine zarar verdiğine inanıyor. Mahsul yetersizliği, iklim değişikliği, koruyucu tarifeler ve yetersiz lojistik, küresel gıda tedarikini etkilediği söylenen diğer etmenler olarak karşımıza çıkıyor. Geleneksel olarak bu tür sorunlar tarımsal kullanım için mevcut arazileri genişletme (tüm ormanlar bu süreçte yok edilmektedir) yanında hektar başına düşen ürünü artırmak için bitki yetiştiriciliği, suni gübreleme, ilaçlama, sulama vb. yöntemlerle ele alınmaktadır. Genetiği değiştirilmiş bitkiler

de kullanılmaktadır ancak bu konu hala belirsizdir çünkü birçok tüketici bu kavramı güven verici bulmamaktadır.

Şimdi yeni çözümler gerektiren yeni zorluklarla karşı karşıyayız. Tüketiciler gıdalarının olabildiğince doğal olmasını, genetiği ile oynanmış bitkilerden elde edilen gıdaları daha az kullanmayı, gıda üretimindeki tarım ilacı miktarının daha az olmasını, daha az tuz ve şekerli gıda kullanmayı istiyorlar. Ancak, yeni tarım alanları yaratmak için ağaçların kesilmesi, doğayı ve iklimi olumsuz yönde etkileyebilir. Gıda kıtlığıyla baş etmek için 2020 yılına kadar gıda arzında çok keskin bir artış olmalıdır, ancak söz konusu artışın üretimde gerçek bir artış anlamına gelmesi gerekmez. Gıdaların büyük bir miktarı yetersiz lojistik ve saklama yöntemlerinin yanı sıra soğuk zincir olanaklarının eksikliği nedeniyle boşa gitmektedir.

Bazı gelişmekte olan ülkelerde tüm gıda üretiminin % 50 kadarı işleme ve ambalajlama teknolojisinin yetersizliği nedeniyle kaybolurken, endüstrileşmiş ülkelerde gıda özensizce kullanılmakta ve % 25 - 50'si 'son kullanma tarihi' geçtiği için atılmaktadır. Avrupa Birliği'nde sevkiyatı yapılan tüm meyve ve sebzelerin yaklaşık 10 milyar Euro değerinde olan % 10'luk kısmı bozulmaktadır. Üretimi ve nakliyesi için büyük miktarda kaynakların ayrıldığı bu ürünler doğru bir

biçimde ambalajlanmamak nedeniyle kaybedilmektedir.

Bu noktada küresel ambalaj endüstrisi, sürdürülebilirlik ve dünyadaki açlıkla savaşmaya olumlu bir katkıda bulunabilir. Halk ve siyasetçiler ambalajı genellikle sürdürülebilirlik için bir araç olarak değil de çevresel bir tehdit olarak görmektedirler. Örneğin, birkaç gram plastik malzeme kullanmak, bir kilo tahrip olmuş domatesten daha kötü olarak düşünülmektedir oysa tüm üretim ve nakliye süreçleri dikkate alırsa, ikincisi birçok durumda doğayı ambalaj malzemesinden daha çok etkilemektedir.

Daha az ambalaj kullanımı için sürekli çağrıda bulunulsa da bu sorunların çözümü aslında daha fazla ambalaj kullanmaktır. Daha çok sayıda ambalaj kullanılırken; bu ürünlerin üretiminde daha gelişmiş teknolojilerin kullanılması ve ambalajların ağırlıklarının azaltılması ile sürdürülebilirlik sağlanmalıdır.

Gelişmekte olan ülkelerde üretilen gıdaların etkin şekilde ambalajlanması insanlara daha fazla miktarda gıdanın ulaşmasını sağlar. Doğru bir biçimde ambalajlamaya lojistik ve depolama da eklendiğinde, gün geçtikçe, daha fazla gıda, ona en çok ihtiyaç duyanlara teslim edilebilir.

Dünyada tüketilen tüm içeceklerin büyük bir



kısmı ambalajsızdır. Daha büyük miktarda sıvının ambalajlanmasıyla, yaşamsal besinler daha çok insana ulaştırılabilir ve hastalıklar da artan hijyen ve gıda güvenliği sağlama yöntemleri ile azaltılabilir.

Küresel ambalaj endüstrisi bu sorunların çoğu için çözüm sağlamaktadır.

Diğer sanayilerde olduğu gibi bazı noksanlar vardır, ancak genel olarak ambalaj endüstrisi son on yıldır ambalaj çözümlerini optimize etmek için başarıyla çalışmaktadır. Marjlar üzerinde büyük baskı olan günümüzün zorlu ekonomi ortamında, ambalaj alıcıları, ürünlerini korumak ve teşvik etmek için gerekli olmayan bir şey için ekstra bir kuruş bile ödemeyecektir (burada kast edilen ürün grubu, biyolojik olarak parçalanabilen, yenilenebilen kaynaklardan elde edilen ve daha pahalı olan malzemelerdir).

Ambalaj günümüzün gıda kıtlığını tamamen gideremese de, teknoloji ve proseslerin birlikte kullanılmasının ihtiyaç olduğu, uzun vadeli ve adım adım oluşturulacak bir plan için gerekli bir unsurdur. Küresel ambalaj sanayisinin, daha kaliteli ve daha küçük kayıplar olacak şekilde muhafaza edilen büyük miktarda gıdanın tüketicilere ulaşmasını sağlayarak, dünyadaki refahı artırmaya büyük oranda katkıda bulunabileceği bir gerçektir.

■ Bu makale, IPPO - International Packaging Press Organization (Uluslararası Ambalaj Basını Organizasyonu) Başkanı Bo Wallteg ve WPO - World Packaging Organisation (Dünya Ambalaj Örgütü) Genel Sekreteri Carl Olsmats tarafından hazırlanmıştır.

Çevirisi, ASD - Ambalaj Sanayicileri Derneği Araştırma Uzmanı ve Ambalaj Bülteni dergisi Editörü Aslıhan Arıkan tarafından yapılmıştır. Aslıhan Arıkan aynı zamanda IPPO üyesidir.





## English Packaging is the Answer to World Hunger

More packaging and the right sort of packaging can help to curb world hunger!

Ever since World War II, global food production has increased faster than population growth, and food prices have remained relatively stable. Now, however, we are seeing a reversal of that trend - and we face a world food shortage. Populations are starving and food prices have risen dramatically. As a result, in many cases there is food but no money, or too much food in some places and too little food in other places.

The current food shortages have emerged quickly and with little warning. As always, several reasons are cited. The rising middle class in Asia with bigger purchasing power is one such reason, while another argument is that fuel is produced from raw materials that could be used for food for other purposes such as cattle feed, fuels and materials. Some say that the production of bio-plastics (plastics made from renewable raw materials) is prejudicial to food production. Crop failures, climate change, protective tariffs, and poor logistics are other factors that are said to affect global food supplies. Traditionally, such problems have been addressed by increasing land availability for agricultural use (and whole forests have been decimated in the process), as well as plant breeding, artificial fertilisation, spraying, irrigation, etc, to increase yield per hectare. Genetically modified plants are also used, but the issue is controversial and many consumers are sceptical.

Now we face new challenges that require new solutions. Consumers want their food to be as natural as possible, minimising use of genetically modified plants, pesticides in production and limiting use of sugar and salt as a traditional means of preservation. Further de-forestation to create new farmland, could negatively affect the environment and the climate.

In order to cope with food shortages, a sharp increase in food availability is required by 2020 but such an increase need not mean a real increase in production. Large quantities of food are now wasted because of poor logistics and storage procedures, as well as the lack of cold chain facilities.

In some developing countries, it's estimated that as much as 50% of all food production is lost because of the scarcity of processing and packaging technology, while in industrialised countries, food is carelessly handled and between 25 and 50% is discarded because it has passed the 'best-before' date. Moreover, up to 10% of all fruit and vegetables shipped in the EU, worth some 10 billion euros, are destroyed. Enormous resources go into producing and transporting these goods which are lost partly because lack of adequate packaging.

This is where the global packaging industry can make a positive contribution to sustainability and fighting world hunger. The general public and politicians often see packaging as an environmental threat rather than a tool for sustainability. For instance, the usage of a few grams of plastic in nature is considered much worse than to find a kilogram of destroyed tomatoes, although the latter, taking into account all processes in production and logistics, in most cases affects the environment much more than packaging material.

Although there are continuous calls for the use of less packaging, the solution to these problems is perhaps to use more. That means larger numbers of packaging for more uses, but of course combined with a continued packaging weight reduction through better technology and process development for each individual package.

Ensuring that food produced in developing countries is effectively packaged would result in much larger quantities of food reaching

the people. By adding adequate packaging, logistics and storage, yet more food could be delivered to those who most need it. A high proportion of all drinks consumed in the world are unpacked. By packaging larger quantities of fluids, vital nutrients could reach more people, and diseases could be reduced through improved hygiene and food safety.

The global packaging industry has provided solutions for many of these problems. As in any other industry, there are failures, but overall the packaging industry has worked successfully to optimise packaging solutions over past decades. In the current tough economic climate, with enormous pressure on margins, packaging buyers won't pay one cent extra for something that isn't required to protect and promote their products. While packaging cannot fully correct today's food shortages, it is an essential part of a long-term incremental process that will have to employ a blend of technologies and processes. It's true to say that the global packaging industry can contribute greatly to increased prosperity and sustainability in the world by ensuring that larger amounts of food reaches consumers, preserved in a way that results in better quality and smaller losses.

■ **Bo Walteg**, President / International Packaging Press Organization

[www.ippopress.com](http://www.ippopress.com)

The International Packaging Press Organisation is a friendly association with members all around the world. IPPO members are independent, professional journalists, writing for packaging magazines and newsletters.

**Carl Olsmats**, General Secretary / World Packaging Organization

[www.worldpackaging.org](http://www.worldpackaging.org)

The World Packaging Organisation (WPO) is a not-for-profit, non-governmental, international federation of national packaging institutes, regional packaging federations and other interested parties including trade associations.

WPO's purpose is to serve the global packaging community through packaging associations. The WPO mission is "Better quality of life through better packaging for more people".



# SÜMER PLASTİK



## ÜRETİM FAALİYETLERİMİZ

- Baskılı/baskısız laminasyonlu ambalaj malzemeleri
- CPP, AYPE, LLDPE ve YYPE film
- Peelable film
- Streç film
- Tek ve çok katlı ambalaj malzemeleri
- Baskılı, kulplu ve yapışkan takviyeli çantalar
- OPP/CPP baskılı ve delikli ekmek ambalajları
- Laminasyonlu masa örtüleri

## WE PRODUCE

- Printed/Unprinted laminated packaging materials
- CPP, LDPE, LLDPE and HDPE films
- Peelable films
- Stretch films
- Mono/Multilayers packaging materials
- Flexilop and patch handle with glue carrier bags printed up to 10 colours
- OPP/CPP printed and perforated bread bags
- Laminated table cloth

SÜMER PLASTİK VE KAĞIT SANAYİ TİCARET A.Ş.

Mimar Sinan Mah. Reyhanoğlu Cad. No: 55

Sultanbeyli 34935 İstanbul Türkiye

Tel: +90 216 592 39 92 Fax: +90 216 592 17 74

www.sumerplastik.com.tr

e-mail: info@sumerplastik.com.tr