



Sürdürülebilir ambalaj mı? O da neymiş?

Dr. Alexis Stassinopoulos (*)

Bugün yeni bir ürünün tasarımında, üretiminde ve tanıtımında geçerli olan temel parametreler arasında o ürünün ve özellikle de ambalajının “sürdürülebilirliği” vardır. Bu konu yiyecek, içecek ve diğer hızlı tüketim ürünleri piyasasına hakim olan güçlü perakende zincirlerinin bir ön şartıdır.

Perakende ticaret yöneticileri bir ürünün etiketindeki “sürdürülebilirlik” ya da “çevre dostu” iddiasının ortalama müşterinin seçimini etkilediğine inanır. Ancak, bir ürünün ya da ambalajının fiyatının, kalitesinin, erişilebilirliğinin veya verimliliğinin de karar vermede en az onlar kadar önemli parametreler olduğunu gösteren birçok çalışma vardır. Ancak, “çevrenin korunması” hala bir numaralı tanıtım aracıdır.

“Sürdürülebilirlik” eğilimi bazı vatandaş gruplarının genel ve yerel yöneticilerle ticaret ve endüstri alanlarına yaptığı baskıdan doğar. Bu elbette kitle iletişim araçlarında çok popüler bir konudur. Ancak, genel olarak ticaret ve endüstri “sürdürülebilirliğin” bir tehdit olmaktan çıkıp olumlu bir sosyal sorumlulukları projeleri kapsamında imaj yaratabilecekleri bir olgu olabileceğini kısa sürede fark etmiştir.

Şimdi her ulusal ve uluslararası ticaret ve meslek derneğinin “sürdürülebilir” üretimi ve tüketimi teşvik eden bir komitesi vardır. Bunun en son örneği Mayıs 2009’da başlayan “Avrupa Gıda Sürdürülebilir Tüketim ve Üretimi (SCP) Yuvarlak Masası”dır. Kurucu katılımcılar CIAA (Yiyecek ve İçecek Endüstrileri Konfederasyonu), COPA (Tarım kooperatifleri), EFMA (Gübre İmalatçıları), EUROCOOP (Tüketici Kooperatifleri), EUROPEN (Ambalaj ve Çevre Örgütü), FEFAC (Yem İmalatçıları Federasyonu), IFAH (Hayvan Sağlığı Federasyonu), ve PRO EUROPE’dir (Ambalaj Geri Kazanım Örgütü(Yeşil Nokta Kuruluşları Çatı Örgütü)).

“Sürdürülebilir” kelimesindeki tırnak

işaretlerini kaldırmadan önce, okuyuculara 1987 yılında BM Brundtland Komisyonu tarafından bulunmuş bir terim olan “sürdürülebilirlik” kelimesinin tanımını hatırlatmak isterim: “Sürdürülebilir kalkınma gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama imkanlarını tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınmadır”. Daha yeni bir tanım da şöyledir: “Sürdürülebilir tüketim ve üretim (SCP) ekonomik ve sosyal refahı arttırırken kaynak kullanımını azaltmaktır”.

Görüldüğü gibi sürdürülebilirlik çevre ile sınırlı değildir ama aynı derecede ekonomik ve sosyal olarak iki önemli parametresi daha vardır. Sürdürülebilirlik vizyonu ile bunun gerçekleştirilmesi arasında çok uzun bir yol olduğunu hepimiz kabul ediyoruz, ama en azından çabalarımızı bu amaca yöneltebiliriz. Ayrıca, çok geniş bir araştırma ve yenilik alanı vardır ve ambalaj endüstrisi de ambalajın başlıca görevini ve amacını tehlikeye atmadan enerji ve hammaddeden tasarruf edip atıkları azaltmak yönünde yaratıcılığını kullanmalıdır.

Ancak, ambalaj endüstrisi tek başına sürdürülebilirlik amacına ulaşmaktan çok uzaktır. Eko-tasarım yeniliğinin dört seviyesini anlatan ünlü Brezet modelini görmek ilginç olacaktır (Şekil 1). 1. Seviyeye kısa sürede ulaşılabilir (5-10 yıl), ama bunun etkisi çok azdır. Öte yandan, 4. Seviye çok daha etkilidir, ama buna ulaşmak için çok daha uzun bir zaman gerekir (en az 1-2 nesil). Dört seviyeyi size göstermek için giysi yıkama alanından örnekler vereceğim.

1. Seviye. Ürün iyileştirme: Mevcut ürünleri kirliliği önleme ve çevreyi koruma bakımından iyileştirme: Deterjanlar için daha hafif şişeler ve karton kutular tasarlama.

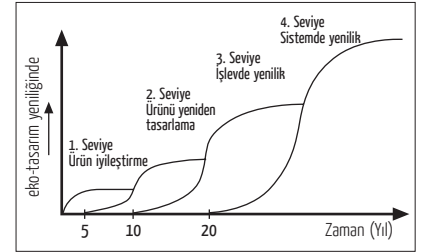
2. Seviye. Ürünü yeniden tasarlama: Ürün



konsepti aynı kalır, ama ürünün parçaları geliştirilir veya başkalarıyla değiştirilir: çok daha küçük ve daha hafif şişeler gerektiren konsantre çözeltiler hazırlama.

3. Seviye. İşlevde yenilik: Giysi yıkama işlevinin yerine getirilme biçimi değişir: Soğuk suda yıkayan deterjan formülleriyle önemli oranda enerji tasarrufu sağlama.

4. Seviye. Sistemde yenilik: İlgili altyapı ve organizasyonlarda değişiklik gerektiren yeni ürünler ve hizmetler: evdeki çamaşır makinelerini endüstriyel yıkama sistemiyle değiştirme.



Şekil 1. Brezet'in eko-tasarım yeniliğinde dört seviye modeli: Sürdürülebilirliğe giden uzun yol.

Ambalaj endüstrisi 1. Seviyeye tamamen, 2. Seviyeye de kısmen uygun olarak işleyebilir. Ama bu iki seviyenin nihai sürdürülebilirlik amacına fazla katkısı yoktur. 3. Seviye ve özellikle de 4. Seviye (en etkili adım) için demografide, yaşam tarzında, sosyal ilkelere, tüketici kültüründe, vs. önemli değişiklikler gerekir. Bu hayatı 4. seviye ile ilgilenenlere: Konferans Tutanakları, Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim: Fırsatlar ve Zorluklar (Sustainable Production and Consumption: Opportunities and Challenges), Wuppertal Kasım 2006, www.score-network.org okumalarını önemle tavsiye ederim.

Çevresel Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi
Verimli eko-tasarım için temel gereklilik doğru yönde gidip gitmediğimizi bize gösteren kıyas

noktalarının ve değerlendirme araçlarının varlığıdır. Bu araçların geliştirilmesine 40 yıl önce ürünler ve sistemler için Yaşam Döngüsü Envanterleri olarak başlandı ve bunu Yaşam Döngüsü Analizi araçları takip etti.

Bugün LCA terimi Çevresel LCA ile eş anlamlıdır. Ama sürdürülebilirliğe giden yolda bir ürün sisteminin ya da herhangi bir projenin yaşamı boyunca iki paralel değerlendirme daha yapılması gerekir: Sosyal Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi ve Ekonomik Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi. Birçok uluslararası örgüt (BM ve AB dahil) güvenilir sistemlerin hazırlanması üzerinde çalışmaktadır ama henüz her şey başlangıç aşamasındadır.

Bu makalede sadece Çevresel LCA ile ilgileneceğiz. LCA bugün, sınırlamalarının ve kullanım sırasındaki olası tuzakların iyi bilinmesi şartıyla, en güvenilir değerlendirme aracıdır. Ambalaj ile ilgili LCA çalışmalarından örnekler vererek bunlardan bazılarını belirtmek istiyorum.

a. LCA Nedir? Yaşam Döngüsü Analizi (LCA) vakit alan ve yorucu bir iştir. Bundan anlamlı sonuçlar elde etmek için LCA'yı tek bir kalem (ör: süt kabı) üzerinde değil, bu kalemin işlev gördüğü ürün sistemi (ör: süt üretimi ve tüketimi) üzerinde yapmalıdır.

b. İşlevsel birim. Farklı malzemelerden yapılmış ve farklı boylardaki ürünler arasında karşılaştırılabilir sonuçlar almak için malzeme ya da boyla değil sistemdeki genel işlevle ilgisi olan işlevsel bir birim seçmeliyiz: Buna göre, aldıklarımızı süpermarketten eve taşımamızın çeşitli yollarını karşılaştırmak istersek, uygun bir işlevsel birim ortalama bir ailenin alışverişine karşılık gelen ticari mal hacmidir (Avrupa ülkelerinde bu yılda yaklaşık 9000 litre eder). Ya da eğer çeşitli kahve ambalajlarını kıyaslamak istersek, uygun işlevsel birim "bir fincan kahve" olur.

c. Sistem sınırları. Sistem sınırlarının seçimi iki ürün arasındaki karşılaştırmayı bir yöne

veya tersi yöne çekebilir. Sistem sınırlarındaki farklılaşma birçok paralel LCA çalışmasında zıt sonuçlara yol açtı: tek yönlü ya da çok kullanımlık PET şişelerde Almanya'ya karşı İsviçre; tek yönlü meyve ve sebze karton kasalarında ya da iadeli çok kullanımlık plastik kasalarda Almanya'ya karşı İtalya; saf ve geri dönüştürülmüş kağıt hamurunda İtalya'ya karşı Finlandiya. Bu örnekler bize LCA'nın bazen önceden tasarlanmış siyasi kararları ya da yerel menfaatleri destekleyen mazeretler olarak kullanıldığını gösterir.

d. Veri toplama. LCA'da en önemli adım analizin temelini oluşturan envanterdir. Farklı kaynaklardan gelen ve özellikle bölgesel etkilere bağlı veriler uygulanmadan önce dikkatle ele alınmalıdır. Hazırdaki yazılım araçlarının (SimaPro7, GaBi4 gibi kullanılmasıyla sorun daha da zorlaşır. Bunlar bir LCA yapılmasını kolaylaştırır ama verilerin nasıl manipüle edildiği tam olarak net değildir. Veri toplama sırasında uygulanan çeşitli varsayımlar paket halindeki veri programlarının çoğunda tipik olarak açıklanmaz. Nihai olarak, kullanıcı verilerin ve bunları toplamada kullanılan yöntemlerin kalitesi konusunda satıcının itibarına güvenmek zorundadır. Bugün çoğu insanın LCA aracı seçerken "yazılımın ne derece verimli olduğunu" dikkate alması hayret vericidir. Aracın temelini oluşturan çevresel veriler ikinci derecede önem taşır.

e. Çevresel etki kategorileri. LCA'da kullanılan 50'den fazla çevresel etki kategorisi vardır. Analiz sırasında sıkça kullanılan 10 kadar kategori vardır. Kullanılacak kategoriler konusundaki tercih bir envanterin sonucu açısından çok önemlidir. Yerel sorunlarla ilgili tipik su numunesinin bulunabilirliğidir. Hollanda ya da İsviçre'de geliştirilen popüler LCA envanterleri su kirliliği parametreleri ile yakından ilgilidir. Ancak bunlar su kaynaklarının sınırsız olduğunu varsayar. Ama Yunanistan'da pamuk üretimi yapacak biri için suyun bulunabilirliği etki kategorisi kritik olmalıdır.

Yine de açıkça ifade etmeliyim ki ürün sistemlerinin çevresel etkilerini değerlendirmede Çevresel LCA'nın çok önemli ve gelişmiş bir araç olduğuna hala inanıyorum. Uzman olmayan birinin bir LCA'yı değerlendirmesi tabii ki zordur. Uzman olmayıp yine de bir LCA'nın niteliği hakkında kişisel fikir edinmek isteyenlere önerilerim şunlardır:

- LCA'yı ne amaçla yapıldığına daima dikkat edin.
- ISO 14040, 14044, 14047, 14048 gibi standartlar gerektiğinde başvurabilemeniz için daima hazırda bulunsun.
- Uzmanın ve ilgili taraflardan oluşan panelin kritik gözden geçirmelerini okuyun (ISO 14040, Bölüm 7'ye göre gerekli). Bunlar her LCA için yapılmalı.
- Sistem sınırlarını ve seçilen çevresel kategorileri LCA'nın yapılmasını isteyen tarafın menfaatleriyle ilişkilendirin.

Çevresel Göstergeler

Tüketiciler, firmaların karar alıcıları, tasarımcılar, gazeteciler, yasa koyucular ürünlerin ve hizmetlerin çevresel etkilerini daima sorgulamaktadır. "Gerçek resme" en yakın yaklaşımlar ise Yaşam Döngüsü Analizleri ile mümkündür.





Ancak, ilgili olmayan bütün parametreleri tek bir sonuçta birleştirerek A ürününün B ürününden daha çevre dostu olduğunu gösterip sonucu basitleştirmek gerekmektedir.

Bazı akademik gruplar veya ticari firmalar bu talebe cevap vermek üzere bir ürünün ya da ambalajının çevresel performansını puanlayan tekil göstergeler geliştirdi. Bu göstergelere örnek olarak: Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ESI), Eko-Gösterge 99, EDIP2003, EPS 2000d, IMPACT 2002+, İsviçre Eko-puanları, Eko-faktörler, PEI verilebilir.

En çok tartışılan ve eleştirilen gösterge elbette Wal-Mart sonuç kartlarıdır. Tüm dünyada Wal-Mart tedarikçilerinin omzuna binen yük düşünülünce, bu beklenen bir çalışmadır. Bu sonuç kartının ciddi bir çevresel iyileştirmeye götüreceğine inanmıyorum ama firma için kesinlikle güçlü bir pazarlama aracıdır (Wal-Mart yöneticilerinin de birkaç kez teyit ettiği gibi).

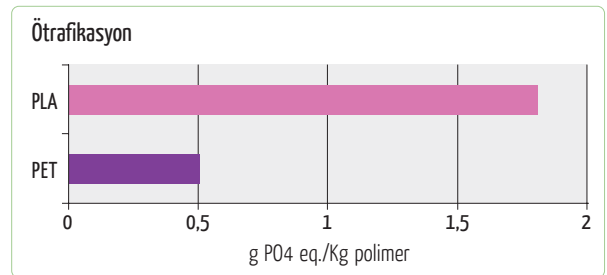
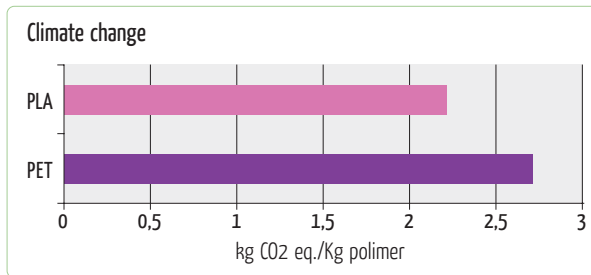
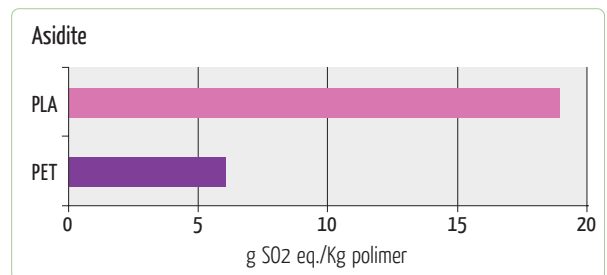
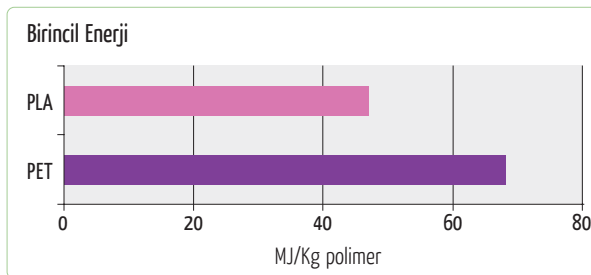
Tek bir çevresel gösterge ya da bir sonuç kartı oluşturmak için çeşitli birimlerle ifade edilmiş çeşitli çevresel kategorilerin sonuçları

birleştirilmek zorunda (Şekil 2). Her parametrenin toplam çevresel yüke katkısı tahmin edilirken (ağırlık faktörü) kişisel fikirler temel alınır. Örneğin Eco-gösterge 99 için ağırlık faktörlerinin tahmininde İsviçre'den gelen bazı panelistlerin fikirleri alındı. Benzer biçimde, Wal-Mart ambalaj sonuç kartının dokuz parametresine ait ağırlık faktörleri "global ambalaj endüstrisinin liderleriyle konsültasyon yapıldıktan" sonra belirlendi. Ama bu metotlar bizi objektif gerçeklere götürmez.

Çevresel göstergeler ve ürün politikası kararları
Çevresel değerlendirme ile politikada karar alma arasında doğrudan bir bağlantı yoktur. Karar alma sürecinde sosyal, ekonomik ve bölgesel parametreler ve her zamanki gibi "kamuoyu" yer alır. Bu durum özellikle incelenen alternatiflerin çevresel parametreleri arasında belirgin farklılıklar olmadığı zaman geçerlidir. LCA önceden belirlenmiş siyasi kararları ya da yerel menfaatleri veya elbette firma menfaatlerini desteklemek için mazeret olarak kullanılabilir.

Ürün sistemlerine katılan unsurlar olarak ambalaj malzemelerine bağlı çevresel yük normalde çok küçüktür. Ve çeşitli ambalaj alternatifleri arasındaki farklar ürün sisteminin LCA'sındaki çevresel parametrelerin değerlerinde kayda değer değişikliğe neden olmaz. Örneğin sütün ayak izini (foot print) ele alalım: toplam CO₂ ayak izi değerlerinin sütün litresi başına 1500-2000 gCO₂ dengi arasında değiştiği bazı süt LCA'larından değerler olarak karşılaştırdım. Belirgin farklılıklar (%25) daha çok hayvanyetiştirme ve çiftçilik koşullarındaki farklılıklardan kaynaklanıyor. Ambalaj malzemelerinin katkısı (her tür ambalaj malzemesi) litre başına 100-150 gCO₂'ye eşittir. Bu da en iyi olduğu iddia edilen ambalaj iyileştirmesinin bile %2.5'tan az olduğu anlamına geliyor. İyi tasarruf... ama sürdürülebilirlik iddialarımızda biraz daha sağduyulu ve ılımlı olmalıyız.

■ WPO - Dünya Ambalaj Örgütü'nün önceki başkanı olan Dr. Alexis Stassinopoulos halen bir sanayici ve Yunanistan Ambalaj ve Malzemeleri İmalatçıları Derneği (AGMPM) başkanıdır. Bu makale yazarın sürdürülebilir ambalaj hakkındaki Atina seminerine katkısının kısa bir özeti'dir. www.pac.gr



Şekil 2. İki malzemeden hangisi daha sürdürülebilir, PET mi PLA mı? (Değerler Heidelberg Enerji ve Çevre Araştırmaları Enstitüsünden Jürgen Giegrich tarafından temin edildi, 2. Avrupa Biyoplastik Konferansı, Paris 2007)



www.sarten.com.tr

TENEKE ambalajlarda; aerosol, zirai ilaç, konserve, yemeklik yağ, madeni yağ ve boya kutuları üretmektedir. Ayrıca yarı mamül olarak kavanoz kapağı ve kolay açılır kapakların üretimini yapmaktadır.

PLASTİK ambalajda ise madeni yağ, zirai ilaç (Koeks), gıda ürünleri (Koeks), temizlik malzemeleri, kozmetik ürünleri, kalıp içi etiketleme sistemi ile ince cidarlı ve sızdırmazlık özelliğine sahip plastik enjeksiyon kaplar ve enjeksiyon şişe kapağı üretimi yapmaktadır.

PET ürünleri ile başta gıda olmak üzere; kozmetik, kimya, sağlık sektörleri ile ev kullanımı için alternatifler ve özel kullanımlara yönelik bilgisayar destekli yeni tasarımlar sunmaktadır.

SARTEN AR-GE kazanımlarını hızla teknik uygulamalara aktarır. En gelişmiş kontrol üniteleri ile sözünü verdiği o kusursuz kaliteyi hayata geçirmektedir.



SARTEN AMBALAJ SAN. ve TİC. A.Ş.

Barbaros Bulvarı No: 38/7 34349 Balmumcu - İstanbul
Tel.: (0212) 275 76 60 Faks: (0212) 272 34 17 - 274 04 03
e-mail : sarten@sarten.com.tr www.sarten.com.tr

KALİTE

100
H İ J Y E N
S I Z D I R M A Z L I K
G Ü V E N



İstanbul Sanayi Odası Çevre Seminerleri Son Sürat Devam Ediyor

Avrupa Birliği fonlarının desteklenmesiyle ve İSO koordinatörlüğünde yürütülmekte olan "Firmam çevre mevzuatına ne kadar uyumlu" projesi kapsamında 8 Eylül 2009 tarihinde odakule toplantı salonunda gerçekleştirildi.

İspanya Valencia Ticaret Odası Çevre ve Endüstri Hizmetleri Şubesi Müdürü Dr. Rafael Mossi Piero 'nun AB Eko Etiket ve Ambalaj direktifi ve dolayısıyla İspanya'da yapılan uygulamaları hakkında yaptığı sunumu ile sistemin İspanya'da nasıl işlediğini anlattı. 1994 yılında Ambalaj Direktifinin yürürlüğe girmesinden

sonra 1997 yılında bu konuda bir yönetmeliğin ülkelerinde uygulamaya başladığını belirtti. Bu dönemden sonra 5 yıl kendilerine sistemin kurulması, toplama ayırma istasyonlarının kurulması ve lojistik çalışmalarının geliştirilmesi için süre ayırdıklarını söyledi. Şu an tam olarak AB direktifinin gerekliliklerini henüz tam olarak gerçekleştiremediklerini belirtti. İspanya Yetkilendirilmiş Kuruluşu Eco Embes'in açıkladığı bazı rakamlar aşağıda verilmiştir.

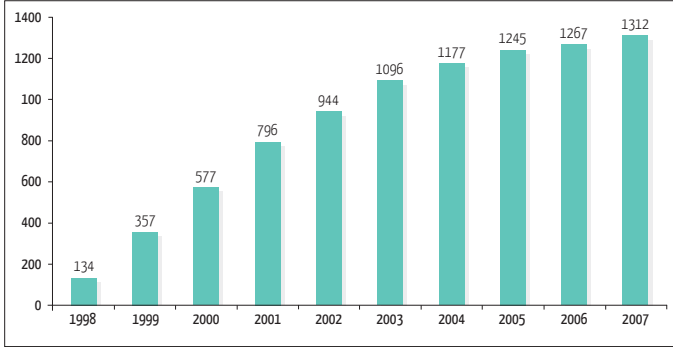
Dr. Rafaelin ardından Valencia Metal İşleme Teknoloji Enstitüsünden Ana Maria VOC(üçü

organik bileşikler) direktifi ve Valencia Temiz Teknolojiler Merkezinden German Giner Santanja IPPC (Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü) direktifi ve BAT (Uygulanabilir en iyi teknikler) hakkında bir sunum yaptı.

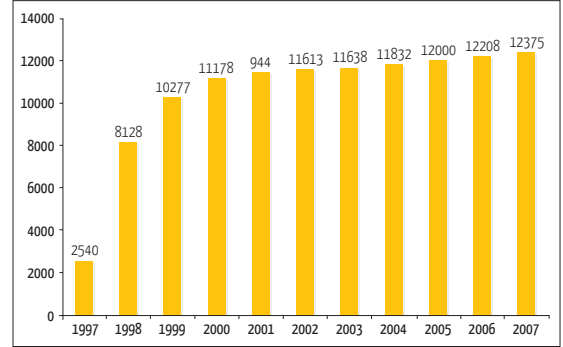
Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği Genel Sekreteri Mustafa Bağın'ın Türkiye'deki atık yönetimi sunuşu ile seminer son buldu.

■ Çeşitli sektörlerden katılımın yoğun olduğu seminerin sunularına https://e-hizmet.iso.org.tr/seminer/Gecmis_Seminerler.aspx adresinden ulaşabilirsiniz.

GERİ KAZAN MİKTARI (Milyon ton)



ECO EMBES bünyesindeki firma sayısının yıllara göre dağılımı



Mevzuat	Toplam Geri Dönüşüm Oranı	Kağıt/Karton Geri Dönüşüm Oranı	Metal Geri Dönüşüm Oranı	Plastik Geri Dönüşüm Oranı
Directive 2004/12: 31st Dec, 2008	55% - 80%	60%	50%	22,5%
YEAR 2007	56,1%	74,4%	63,2%	32,5%



TOBB Tehlikeli Atık Geri Kazanım Noktasında Tek Yetkili Olmak İstiyor

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), tehlikeli atık geri kazanım ve nihai bertaraf tesis yatırımları konusunda 'tek yetkili' olmak için harekete geçti. Çevre ve Orman Bakanlığı'na başvuruda bulunan TOBB, tek yetkili olması halinde 6 bölgede tehlikeli atık bertaraf tesisi kuracağını açıkladı.

Gümrük yenileme yatırımlarının da olduğu bu konuda da tek yetkiye sahip olmak istemelerinin başlıca nedenlerinin kendi üyelerine hizmet verebilecekleri bir konuda üyeleri ile rakip olmak istemediklerini belirttiler.

Şu an Türkiye'de tehlikeli atık nihai bertarafı konusunda da tek tesis olan İzaydaş'ı da almak

istediklerini belirten TOBB proje koordinatörü İbrahim Çağlar ilk olarak İzmir, Çukurova, Trakya ve Marmara bölgesinde tesis kurabileceklerini söyleyerek bir tesisin yaklaşık 150 milyon dolara mal olacağını bildirdi. Ayrıca Çağlar, konuyla ilgili Almanya, Hollanda ve Japonya'dan know how alabileceklerini belirtti.



technomelt Adhesin®

National Adhesives

Endüstriyel yapıştırıcılarda güçlü çözüm ortağınız...

Kitap ciltleme, sigara paketlerinde, kadın bağı, çocuk bezinde, kağıt ambalaj (kutu/poşet) üretiminde, flexible ambalaj ve temizlik kağıdı üretiminde, etiket bant yapıştırıcılarında, kutu kapama ve etiketleme uygulamalarında çözüm Henkel'den.

