



## Tehlikeli maddelerin taşınmasında kullanılan ambalajların test edilmesi: Yenilikler ve Güçlükler



IBC'ler (Intermediate Bulk Containers) için titreşim testleri, uluslararası standartların rolü ve ihracat yönetmelikleri ile her bölgede, yerel mevzuatlar arasında birçok uyumsuzluk söz konusudur. Ancak Birleşmiş Milletler (BM) hükümleri, tehlikeli maddelerin ambalajlanması ile kullanılacak malzemeler ve yapılacak testler gibi çok önemli konuların yer aldığı, şimdilik geçerli olan bir mevzuattır yorumunu yapabiliriz.

BM'nin, IBC'lere yani dökme ara ürünlerin ambalajlarına yönelik titreşim testi ile ilgili yeni uygulaması dikkat çekti. Aralık 2010'dan sonra üretilen IBC'ler için geçerli olacak bu testleri dahil etme mantığı geniş çaplı kabul gördü. Hollandalı kuruluş TNO'da ambalaj araştırma müdürü olan Ton Schilperoord şöyle diyor: "Bu yeni test 'tekrarlı şok' türünde ve bir saat süreyle uygulanacak."

Tehlikeli maddelerin ambalajlarına yönelik bu test, bazı ülkeler için "bilinmeyene bir yolculuk" olmakla beraber, ABD'li nakliyeciler titreşim testlerini zaten yerel olarak yapmak zorunda kalıyorlardı.

ABD'li test firması TEN-E'nin Başkan Yardımcısı ve İşletme Müdürü olan ve Uluslararası Güvenli Nakliye Örgütünde (ISTA) yönetim kurulu üyeliği de yapmakta olan Larry Anderson, BM Bilirkişi Alt Komitesinin tekrarlı şok testi yönündeki tercinin düşünülerek alınmış bir karar olduğunu söylüyor: "Rasgele titreşim testi (RVT) gerçek nakliye koşullarını daha iyi yansıtır, ama ekipman çok pahalıdır - \$150,000 ya da \$200,000," diyor Anderson. "Her ülkedeki test merkezinin bu tür ekipmanı alacak imkanı olmayabilir"

diye ekliyor.

Fransız hükümeti adına BM Alt Komitesine rehber olması için yapılan testler bu ülkedeki Laboratoire Nationale de Métrologie et d'Essais (LNE) tarafından gerçekleştiriliyor. LNE'nin ambalaj bölümü müdürü Bernard Picque şöyle diyor: "Titreşim testinin diğer ambalaj türlerinin çoğu için ve hatta yiyecek ve içecek ürünleri için standart olması bir paradokstur. Daha önce tehlikeli maddeler için hiç talep edilmemiş olması da şaşırtıcıdır." Bu yeni önerinin ve mevcut Model Yönetmeliklerin detayına inildiği zaman başka paradokslar da göze çarpar. Picque: "Testlerin çoğunu anlatan metinlerde kesin ifadeler olmadığı için test merkezleri bunları farklı yorumlayabiliyor" yorumunu yapıyor.

Bunu herkesten iyi bildiklerini iddia eden TEN-E'den Anderson, Fransa ve ABD'de IBC'ler üzerinde yapılan deneme amaçlı tekrarlı şok testlerinin çok farklı sonuçlar verdiğini hatırlıyor. "Bütün mesele yükün ne kadarının masadan kaldırılması gerektiğinin bilinmesi," diyor Anderson.

Bu nedenle, BM Alt Komitesindeki bazı kişiler

test ekipmanını ve koşullarını tanımlayan ISO uluslararası standardı için baskı yapıyor. Örneğin BM'nin Fransız uzmanı IBC düşme testi için darbe yüzeyini kararlaştırmada ISO standardı 2248'e bakılmasını öneriyor, çünkü bu yüzeyin özelliğine bağlı olarak farklı sonuçlar alınabilir.

TNO'dan Schilperoord diğer farklılıklara dikkat çekiyor: "BM işaretini taşıyan ambalaj uygulamada çok farklı olabilir. Uyumlaştırma hakkında ciddi sorular var. BM standartlarında kalite güvence paragrafları var, ama bunlar çok farklı yorumlanabilir."

Ambalaj testi bağlamında, tekbiçim getirme isteği ISO standartlarına bağlı olma konusundaki isteksizlikle dengelenmiştir. "Mevcut standartlarda düzenleyici bir metin var," diyor Schilperoord. "Alt Komite gelecekte değişiklik yapmak isterse bunu yapma gücünü kaybetmekten korkuyor."

Uluslararası standartlar konusunun bu yıl ve önümüzdeki yıl Alt Komitede sıcak tartışmalara neden olması bekleniyor. Ama bu konu, BM ambalaj testinin ardında yatan mantık hakkındaki çok daha temel sorularla yakından ilişkili.

"Bazıları BM test programının her bölümünü gerçek dünyada olan bir şeymiş gibi görmek istiyor," diyor TEN-E'den Anderson. "Ama aslında, bu bir niteleme testi. Tekrarlı şok titreşim testi türü bir şey gerçek koşulların tam bir simülasyonu değildir, sadece iyi bir eleme testidir." Anderson yeni ortaya çıkan kompozit IBC'ler meselesine de işaret ediyor (buna bazen, ve genellikle yanıltıcı olarak, 'tek yön' IBC'ler denir).

Bu ambalajların nakledilmesi ile ilgili sorunlar nedeniyle BM'nin Avustralyalı uzmanı normal elden geçirme sırasındaki performansı değerlendirecek yeni bir test önermiştir. Anderson şöyle diyor: "Evet, bir sevkiyatın hazırlanması ile ilgili kurallar olmalıdır. Ama her şeyi test edemezsiniz." Tehlikeli maddeler için uluslararası standartlar hakkında heyecanlı tartışmalar varsa, olgunlaşmamış ekonomilerdeki yerel tedarik zincirinde kullanılan ambalajlarla ilgili birçok mesele daha da acil demektir.

Mumbai'deki Hindistan Ambalaj Enstitüsü (IIP) laboratuvarlar bölümü başkanı Prof. Narayan Saha enstitünün laboratuvarlarında testlerin uluslararası deniz ve hava nakliyesi yönetmeliklerine ve son 18 yıla ait genel BM kullarına göre yapıldığını söylüyor. "Ancak, yerel piyasada tehlikeli maddelerin elden geçirilmesi ve nakliyesi için kesin yönetmelikler yok."

Saha'ya göre, en acil sorular eğitimle ilgili: "Birçok ihracatçı ve ambalaj malzemesi imalatçısı tehlikeli maddelerin elleçlenmesinin önemi ve elleçleme, depolama veya nakliye sırasında ambalajların hasar almasının yol açacağı sonuçlar konusunda bilinçli değil. Söz konusu riskler her endüstri dalında ciddiye alınmıyor" diyor Saha.

Endüstrideki sorumluluk duygusunda bu eşitsizliğe rağmen, IIP eğitim programları, seminerler

ve konferanslar aracılığıyla bu konulardaki bilinci yaymak için çok çalışıyor. Daha iyisi, Saha şöyle ekliyor: "Endişeli Hint sanayisinin büyük bölümü bu konudaki bilgisini güncel tutmak için enstitü ile temas halinde."

Farklı yönetmeliklerin ve önerilerin yol açtığı karmaşa bazen kurallara daha fazla uymanın önünde engel oluşturuyor. Bu tedbirleri basitleştirme ve uyumlu hale getirme çabaları ise bazen karmaşayı daha da arttırıyor. Saha, bazı ülkelerde zaten kullanılmakta olan, BM'nin bazı ambalajlarda Global Uyumluluk Sistemi etiketi kullanma girişimine işaret ediyor. Bunun, en azından kısa vadede, ihracatçılar arasındaki kafa karışıklığını arttıracakını tahmin ediyor.

Yönetmelikler gibi test ekipmanları da sürekli gelişim halinde. Deniz ve hava nakliyesi hükümleri arasında yer alan dolu ambalajlar için istif yükü testini desteklemek amacıyla, IIP oluklu mukavva kutulara sıkıştırma testi uygulamanın çok uygun olacağını düşünüyor. Saha'ya göre, laboratuvarlara Avrupa'dan mikroişlemci bazlı sıkıştırma direnci testi cihazları getirildi.

Titreşim testleri dünya çapındaki kurumların en çok yatırım yaptığı alanlardan biri. IIP ABD'de tasarlanmış RVT ekipmanı temin etti ve Picque'in dediğine göre Fransa'daki LNE de en yeni titreşim testi teknolojisinin heyecanlı kullanıcılarından biri. Belki de bu tür ve diğer test ekipmanlarında bulunan ince ayar özelliği daha da yaygınlaştıkça, uluslararası güvenlik standartları ve tedarik zincirindeki daha geniş çaplı ambalaj bütünlüğünün yanı sıra, işletmelerin spesifikasyonları en uygun hale getirme isteği gibi tüm faktörler sonuç verecektir.

Daha ayrıntılı bilgi için lütfen aşağıdaki web sitelerini ziyaret ediniz.

|       |                  |
|-------|------------------|
| IIP   | www.iip-in.com   |
| LNE   | www.lne.fr       |
| TEN-E | www.ten-e.com    |
| TNO   | www.tno.nl       |
| IAPRI | www.iapriweb.org |

### BM Model Yönetmeliği: mevcut gelişmeler

TNO'da ambalaj araştırma müdürü olarak çalışan Ton Schilperoord, BM'nin tehlikeli madde ambalajlarına yönelik önerilerinde yakın zamanda meydana gelen bazı gelişmeler arasında sıvı madde içeren IBC'ler için titreşim testinin ve düşme testindeki ve diğerlerindeki ISO standartları hakkındaki tartışmaların yanında, aşağıdakilerin de sayılabileceğini söylüyor:

- Bilirkişi komitesinin Ekim 2005 tarihindeki toplantısının ardından IBC'ler hakkındaki 6.5 bölümünde bazı değişiklikler yapıldı;
- İzin verilen maksimum istifleme yükünü belirtmek üzere IBC'lere ilave işaretler getirildi;
- İç basınç ve UV koruması nedeniyle sert IBC'lerde izin verilen deformasyon hakkında cevaplanmamış sorular var;
- Bulaşıcı maddeler hakkındaki 6.3 bölümü diğer bölümlere uygun olarak güncellendi;
- Mevcut 'sınırlı miktarlar' kavramının yanında 'istisnai miktarlar' kavramı da getirildi. Bu tanım sayesinde tehlikeli maddelerle ilgili şartlarda bir gevşeme oldu.
- Bunlar ve uluslararası nakliye yönetmeliklerinde meydana gelen diğer değişiklikler hakkında Eylül ayında İngiltere'de düzenlenecek IAPRI Sempozyumundan önce özel oturumlarda genel bilgi verilecektir. ■