



İSTANBUL
SANAYİ ODASI



ETCF AB
tarafından
finanse edilmektedir.



TOBB



ETCF Programı TOBB ve EUROCHAMBRES
koordinasyonunda yürütülmektedir.

Kimyasallar Alanında Yeni Mevzuat İle İlgili Eğitim 8 Haziran 2009

Proje Ortakları



İSTANBUL
SANAYİ ODASI



İşbirliği Yapılan Kuruluş





İSTANBUL
SANAYİ ODASI



ETCF AB
tarafından
finanse edilmektedir.



TOBB



ETCF Programı TOBB ve EUROCHAMBRES
koordinasyonunda yürütülmektedir.

Kimyasallar Alanında Yeni Mevzuat İle İlgili Eğitim 8 Haziran 2009

Proje Ortakları



İSTANBUL
SANAYİ ODASI



İşbirliği Yapılan Kuruluş



Kasım 2009

ISBN 978-9944-60-529-8

1. Baskı, 500 Adet

Kasım 2009

İstanbul Sanayi Odası Yayınları No: 2009/13

Çevre Şubesi

Meşrutiyet Caddesi No: 62

Tepebaşı 34430 İstanbul

Tel: (212) 252 29 00 (pbx)

Faks: (212) 251 46 37

www.iso.org.tr

Yapım:

Mürettebat Reklamcılık

Badem11 Villa16 Bahçeşehir

34538, İstanbul

Tel: (212) 608 06 08

Faks: (212) 608 16 03

www.murettebat.com.tr

© Tüm hakları İstanbul Sanayi Odası'na aittir.

Bu yayındaki bilgiler ancak kaynak gösterilmek suretiyle kullanılabilir.

Bu yayın Avrupa Birliği'nin mali katkısı ile hazırlanmıştır. Bu yayında yer alan bilgiler tebliğ sahibinin kişisel görüşü olup, hiçbir şekilde Avrupa Birliği'nin resmi görüşlerini yansıtmamaktadır.

Firmam Çevre Mevzuatına Ne Kadar Uyumlu Projesi, İstanbul Sanayi Odası tarafından Mersin Ticaret ve Sanayi Odası ile Valencia Ticaret Odası işbirliğinde yürütülmektedir.

SUNUŞ

Çevrenin korunması AB politikaları arasında en çok düzenlemeye tabii alanlardan biridir. Gerek boyutu gerekse derinliği açısından, topluluk müktesebatının içinde tarım bölümünden sonraki en büyük bölüm çevre bölümüdür.

Ve çevre bölümünün bir özelliği de, ilgili düzenlemelerin sürekli artması, yeni düzenleme alanlarının ortaya çıkması ve mevcut düzenlemelerin daha katı hale gelecek şekilde gözden geçirilmesidir. Uyum sürecinin yalnızca AB çevre müktesebatının iç hukuka yansıtılmasından ibaret olmadığı bilinmektedir. Uygulamaya ait altyapının oluşturulması ve özellikle yatırımların gerçekleştirilmesi bu sürecin en can alıcı bölümüdür. Bu süreçte çevre ile ilgili yasal düzenlemelerin Türk çevre mevzuatına aktarılması konusunda çalışmalar devam etmektedir.

AB çevre müktesebatına uyarlanan Türk mevzuatının; büyük bir kısmını doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyecek olan sanayimiz bu anlamda stratejik önem taşımaktadır. Sanayi firmalarımıza destek olma konusunda da odalar, sektörel ve mesleki kuruluşlar ile diğer ilgili kurumlar önemli görevler üstlenmektedirler.

Bu süreçte, odalarımıza, üyelerine bilgi akışını sağlamak kadar, ulusal mevzuatın uyumlandırılması sırasında sektörlerin konumunu, müktesebata uyum kabiliyetlerini ve ihtiyaçlarını ortaya koymak açısından önemli görevler düşmektedir.

Odamızın çevreye yönelik çalışmaları, üyelerimizin çevre bilincini geliştirmek, çevre mevzuatının AB ile uyumlu hale getirilmesine katkıda bulunmak ve sanayimizi çevre dostu teknolojileri kullanmaya teşvik etmek temelinde yürütülmektedir.

AB tarafından finanse edilen ve TOBB ve Eurochambres işbirliğinde yürütülmekte olan “AB-Türkiye Oda Forumu” kapsamında Odamızın “How Green is My Firm - Firmam Çevre Mevzuatına Ne Kadar Uyumlu” projesi Aralık 2008’de Merkezi Finans ve İhale Birimi’nden hibe almaya hak kazanmıştır.

Odamız tarafından yürütülen Projede ortaklarımız; Valencia Ticaret Odası (İspanya) ile Mersin Ticaret ve Sanayi Odası (MTSO) olup, Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği işbirliği yaptığımız kuruluş olarak projeye katkı vermiştir.

Projeye, kimya sektörünün AB ve Türk Çevre Mevzuatına uyumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. AB ve Türk çevre mevzuatlarının değerlendirilmesi, kontrol listesi hazırlanması, kimya sektöründen İSO ve MTSO üyesi firma tesislerinin ziyaret edilmesi ve kontrol listesi kullanılarak değerlendirme raporuna kaynak teşkil edecek verilerin toplanması, üç bilgilendirme toplantısı ile üyelerimize bilgi aktarılması hedeflenmiştir. AB - Türk çevre mevzuatına ilişkin sektörel değerlendirme raporu hazırlanması ve kimya sektöründen temsilciler ile birlikte Valencia’ya eğitim ziyareti yapılması da proje faaliyet adımlarındandır.

AB’ye uyum kapsamında kimyasalların yönetimine yönelik olarak mevzuatımıza kazandırılmış olan yönetmeliklere ilişkin, 8 Haziran 2009 tarihinde gerçekleştirilen “**Kimyasallar Alanında Yeni Mevzuat ile İlgili Eğitim**” in tebliğlerini ve soru - cevap kısmındaki değerlendirmeleri içeren bu kitabın sanayicilerimize yararlı olacağını ümit ediyoruz.

C.Tanıl Küçük

İstanbul Sanayi Odası

Yönetim Kurulu Başkanı

Erbil Büyükbay

İSO Çevre Şubesi Müdür Yardımcısı

Değerli katılımcılar, İstanbul Sanayi Odası adına hepinizi saygıyla selamlıyorum.

Toplantımıza başlamadan önce, Odamızın yürütmekte olduğu **“How Green is My Firm”** Projesini sizlere tanıtmak istiyorum.

Odamızın koordinatörlüğünde yürütülmekte olan projenin ortakları Valencia Ticaret Odası (İspanya) ile Mersin Ticaret ve Sanayi Odası'dır. Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği'nin işbirliği yapılan kuruluş olarak yer aldığı projemizin ana hedefi kimya sektörünün (*Sabun, temizleyici maddeler ve kozmetik sanayi; Boya, reçine ve baskı mürekkepleri sanayi; Çeşitli kimya sanayi; Ana kimya sanayi; İlaç ve tıbbi malzeme sanayi*) AB ve Türk Çevre Mevzuatına uyumunun değerlendirilmesidir.

Bu hedefi gerçekleştirmek üzere proje faaliyetlerimiz, AB ve Türk çevre mevzuatlarının değerlendirilmesi, “Firmam Çevre Mevzuatına Ne Kadar Uyumlu Kontrol Listesi”nin hazırlanması, kimya sektöründen İSO üyesi 60, Mersin Ticaret ve Sanayi Odası üyesi 15 firmanın tesisinin ziyaret edilmesi ve kontrol listeleri kullanılarak değerlendirme raporuna kaynak teşkil edecek verilerin toplanması hedeflenmektedir. Proje kapsamında ayrıca üç seminer verilmesi (seminerlerden biri Mersin'de gerçekleştirilecektir), AB - Türk çevre mevzuatına ilişkin rehber, sektörel değerlendirme raporu hazırlanması ve Valencia'ya eğitim ziyareti yapılması planlanmaktadır.

Şimdi de bugün gerçekleştirilecek **“Kimyasallar Alanında Yeni Mevzuat”** ile ilgili eğitimimizi verecek olan Mustafa Bağan hakkında kısa bir bilgi vermek istiyorum. 1949 Diyarbakır doğumlu Mustafa Bağan, kimya mühendisidir. 15 senelik sanayi tecrübesi bulunan Sayın Bağan Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği Genel Sekreteridir. Tehlikeli kimyasalların yönetimi konusunda çalışmalar yürüten Sayın Bağan; Çevre ve Orman Bakanlığında muhtelif komisyon üyeliği ve TOBB Kimya Sanayi Meclis üyesi görevlerini de yürütmektedir.

Sizleri saygıyla selamlıyor, iyi eğitimler diliyorum.

Mustafa Bağan

Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği Genel Sekreteri

Değerli katılımcılar, ben de sizleri saygıyla selamlıyorum.

Bugün, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 26 Aralık 2008 tarih ve 27092 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan kimyasalların yönetimine ilişkin dört yönetmelik üzerinde birlikte çalışacağız. Bildiğiniz üzere konunun önemine binaen İSO tarafından bu sene gerçekleştirilen ikinci toplantı bu. Bu konuyla ilgili olarak 6 - 7 Nisan 2009 tarihlerinde Çevre ve Orman Bakanlığı yetkililerinin katılımı ile “**Kimyasallar Alanında Yeni Mevzuat ile İlgili Bilgilendirme Toplantısı**” da gerçekleştirilmiştir.

Sunumda gördüğünüz üzere (Şekil 1) REACH kapsamında ön kayıt aslında buz dağının üstü idi. REACH kapsamında olanlar bilecektir esas problemler şimdi başlamaktadır. REACH'in yayımlanmış olan söz konusu dört yönetmeliğimize yansımaları olduğunu düşünüyorum, sırası geldikçe değineceğim.

Değerli katılımcılar, kimyasallar hakkında mevzuat kaynağımız oldukça fazla: Çevre ve Orman Bakanlığı başta olmak üzere, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Dış Ticaret Müsteşarlığı, Yerel Yönetimler, Türk Standartları Enstitüsü, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı mevzuatı.

Ayrıca bunlara ilave olarak AB'ye ihracat yapmakta olan firmalarımız için REACH başta olmak üzere AB mevzuatı söz konusu. Kişisel görüşüme göre, AB'de halkın da baskısıyla REACH uygulamaya geçmeden daha sıkı hale getirilerek kimyasalların yönetimi çerçevesinde diğer ilgili yönetmelikleri de içine alacak şekilde bir bütün olarak genişleyecektir.

Kimyasalların yasal açıdan yönetiminde - yönetimi sağlayabilmemiz için kimyasal maddelerin tehlikelerinin sınıflandırılması gerekmektedir - öncelikle elimizdeki verilere bakmaktayız. Bu verilerin yeterli olup olmadığını inceliyor ve de eksikler varsa bunlarla ilgili deneyler ya da çalışmalar yapıyoruz. “**Hazırlık**” evresi olarak niteleyebileceğimiz bu evreden sonra, elde ettiğimiz verileri bu konuda hazırlanmış kriterlere bağlı olarak bir değerlendirme çerçevesinde değerlendiriyoruz. Bu da “**değerlendirme**” aşaması olarak karşımıza çıkıyor. Tehlike sınıflandırmasının muhtelif “**uygulamalar**”a yansımaları söz konusudur. Eğer tüketim ürünü ise tüketicinin korunması vb. (Şekil 2) Kimyasalların yasal olarak yönetimini hazırlık, değerlendirme ve uygulama olmak üzere üç başlık altında ele alabiliriz.

Kimyasallar yönetilmediği takdirde ne olur? Maalesef zaman zaman şahit olduğumuz yangınlar ve patlamalar insan ve çevre açısından tehlikeli durumlara sebebiyet vermektedir. Aslında olaya sadece “mevzuat bunu istiyor” düşüncesiyle bakmamak gerekmektedir. Yoksa istenmeyen sonuçlar doğmaktadır. Kimyasallar hakkında yapılan sınıflandırma sonucunda yeni yönetmeliklerin yeri şekilde gösterilmektedir (Şekil 3)

Kimyasallara yönelik, **çalışanların korunması** konusunda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan üç adet yönetmelik söz konusu: Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik, Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik. **Çevrenin korunması** konusunda direkt kimyasallarla ilgili olarak Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayımlanan “Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği” mevcut. Bildiğiniz üzere yönetmeliğin Ek 1'inde yer alan “Çok Tehlikeli Maddeler” listesinde 14 adet kimyasal bulunmaktadır. Yönetmelik bunların deşarjına ilişkin hükümler içermektedir. **Teknik Güvenlik** (uluslararası güvenlik) konusunda Seveso 2 direktifine karşılık gelmek üzere “Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelik Taslağı” hazırlanmıştır. Söz konusu taslağın hazırlanması aşamasında Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından bir proje yürütülmüş, proje kapsamında bir web sayfası açılmış ve firmaların gönüllü olarak siteye kayıt yapmaları istenmiştir. Seveso sadece kimyasal madde üreticilerini değil kimyasal madde kullanan ve bulunduran tüm kuruluşları kapsamı açısından önem taşımaktadır. Yeni yayımlanan yönetmeliklerimiz ise “**Pazara Verme ve Kontrol**” çerçevesinde ele alınmaktadır. Çünkü yeni yönetmeliklerin temel amacı “risk iletişimi”dir. “Risk iletişimi” kimyasal

maddelerin risk yönetimi içinde büyük bir yer tutmaktadır: Risk altında olan kişilere bunları aktarabilmek. Herkesin kimya bilmesine, anlamasına imkân yoktur, aslında buna gerek de yoktur. Ancak bu kişilere belirli yöntemlerle ne tür risklerin olduğunu ve bu çerçevede ne tür kaza ya da olayların olabileceğini yansıtacak bilgilere sahip olan bir sistem kurulabilir.

Yeni yönetmelikler aslında bildiğiniz gibi Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 2006 yılında başlatıp 2007'nin Haziranında bitirmiş olduğu, kısaca TeACH olarak anılan Avrupa Birliği destekli bir proje çerçevesinde ortaya çıkmıştır. Bu yeni yönetmeliklerimiz -ki hepsi yürürlüğe girmedi biliyorsunuz - yayımlanmadan önce bu konuda iki tane ana mevzuat vardı: Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği (R.G.: 11.07.1993 tarih ve 21634 sayı) ve Güvenlik Bilgi Formu Tebliği (R.G.: 11.03.2002 tarih ve 24692 sayı).

Her iki mevzuat da yeni yönetmelikler yürürlüğe girinceye kadar geçerlidir. Bu iki mevzuat risk iletişimine yöneliktir.

Yeni yönetmeliklerle **Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği** üçe bölündü diyebiliriz (Şekil 4).

- Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik
- Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik
- Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik

Güvenlik Bilgi Formu Tebliği'ni ise yeni yayımlanan yönetmeliklerden Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik karşılamaktadır.

“Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik” ile “Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik” yayımı tarihlerinden bir yıl sonra (29.12.2009) yürürlüğe girecektir.

Kimyasallara ilişkin mevzuat konusunu AB ile kıyaslayacak olursak, AB'de bu alanda üç direktif söz konusudur. Bir tanesi 67/548/EEC sayılı “**Tehlikeli Maddeleri Sınıflandırma, Ambalajlama ve Etiketleme**” konusundaki direktiftir. Diğer direktif ise 99/45/EC sayılı “**Tehlikeli Müstahzarları Sınıflandırma, Ambalajlama ve Etiketleme**” direktifidir. Son direktif 91/155/EEC sayılı “**Güvenlik Bilgi Formu**”na ilişkin direktiftir.

AB 67/548/EEC ile 99/45/EC sayılı direktiflere paralel olarak bir “regulation” yayımlamıştır. Bu “regulation” aslında 1992 yılından bu yana yapılan bir çalışmanın sonucudur. 1992 yılında Rio'da Birleşmiş Milletler tarafından gerçekleştirilen “Çevre ve Kalkınma Konferansı”nda; bir takım çalışmalar sonrasında gündemler ortaya konulmuştur. Bu gündemlerden bir tanesi olan “Gündem 21”de muhtelif ülke ya da ticari grupların farklı etiketlendirmeler, sınıflandırmalar, değerlendirmeler yaptığı, dolayısıyla artık günümüzde global bir pazar olan dünyada bu malların dolaşımı sırasında farklı yerlerde farklı yansımalar olabildiği söylenmiştir. Risk iletişimlerinde farklılıklar yaşanabiliyor. Dolayısıyla yeni bir sistemle, uluslar arası bir birliktelik sisteminin (GHS - global harmonisation system) tüm dünyada kullanılmasına karar verilmiş, sistemin mümkün olması halinde 2000 yılında başlaması öngörülmüştür. Ancak bu dönemde başarı sağlanamamıştır. Johannesburg'da yapılan Rio+10 toplantısında konu tekrar ele alınarak sistemin 2008 yılında başlaması öngörülmüştür. Buradan hareketle AB; REACH'in başlaması ile başlangıç yaptıkları sürecin akabinde yeni sistemin bir “regulation” olarak yayımlanabileceğini düşündü. Burada AB açısından bir konuya dikkat çekmek istiyorum. REACH'den sonra kimyasallarla ilgili çıkarılan tüm mevzuat “regulation” olarak yayımlanmaktadır. Daha önce çoğunlukla direktif olarak yayımlanmaktaydı. Buradaki amaç şu: AB'de “regulation” ülkelerin noktasına, virgülüne dahi dokunmadan kendi mevzuatına almak zorunda olduğu bir mevzuattır. Farklılıkları ortadan kaldırmak adına değişiklikleri dahi “regulation” olarak yapmaya başladılar. Örneğin muafiyetlere ilişkin Ek 4 ve 5'deki (Annex) değişiklikler “regulation” olarak yayımlanmıştır.

AB, 91/155/EEC sayılı “Güvenlik Bilgi Formu Direktifi”ni 1 Haziran 2007'den itibaren iptal etmiştir. Bunu REACH'in eki olarak (Annex II) aldı. Bizde de yayımlanmış olan güvenlik bilgi formlarının hazırlanması ve dağıtılmasına ilişkin yönetmelik, içerik olarak tebliğimizden çok farklı değil, buna karşılık gelmektedir.

Bazı kimyasal maddelerin pazara verilmesinde, eşyalarda ve karışımlarda kullanılmasında kısıtlama getiren AB'nin 76/769/EEC sayılı direktifine karşılık yayımlanmış yönetmeliğimizin bu direktife tam olarak eş değer olduğunu söyleyemeyeceğim. AB'nin 76/769 sayılı direktifi kullanım alanının kısıtlandığı yaklaşık 150 madde ya da madde grubunu içermektedir (Şekil 5).

Envanter konusuna bakacak olursak, bizim yönetmeliğimiz AB'deki biri direktif diğeri “regulation” olan iki mevzuatın karışımı olarak düşünülebilir. Ancak hem 793/93'de hem de 93/67'de risk değerlendirilmesi de istenmektedir. Ancak şu anda bizim bu envanter çalışması çerçevesinde risk değerlendirmesi istenmiyor. Risk konusu 76/769 REACH'in Annex 17'sine transfer edildi ve 2013 yılına kadar bu şekilde devam edecek. 2013 yılından sonra ülkeler arasındaki farklılık kalkacak çünkü halen 76/769; AB genelinde homojen bir yapıda değil. Bazı ülkeler sağlık, çevre vb sebeplerden dolayı daha sıkı şartları uygulayabiliyorlar. Ancak Avrupa genelinde birlikteliği sağlamak için 2013 yılında artık ülkelerin farklılıkları kalkacak, o zamana kadar Annex 17 son halini almış olacak. AB ülkelerine ihracat yapıp da REACH kapsamında olan firmalarımız genellikle kayıt kısmında yoğunlaştılar, ancak bazı maddelerin kullanımını yasaklayan ya da kısıtlayan bölümlerinin de çok önemli olduğunu hatırlatmak isterim. Dolayısıyla ürünlerimizin çerçevesinde bu konuların da kontrol edilmesinde yarar görüyorum. REACH, 793/93 ve 93/67 ile mevcut maddelerin risk değerlendirme prensiplerini içeren 1488/94 sayılı tüzüğü kaldırdı. AB, REACH bünyesindeki sistemin kimyasal maddelerin yönetimi açısından yeterli bilgi ve uygulamaya sahip olduğuna karar verdi.

Avrupa Birliği'nin yeni sınıflandırma sistemine göz atacak olursak; şu an için uygulanması açısından ikiye ayırabiliriz: maddelere yönelik olarak sınıflandırma ve ambalajlama/ etiketleme (Şekil 6).

Maddeler için sınıflandırma konusunda 1 Aralık 2010'dan itibaren yeni sistem uygulanmaya başlayacak ancak bu tarihe kadar 67/548 zorunlu iken 1272/2008 ihtiyari. İkisini de kullanabiliyorsunuz demek bu. Ancak ikisini kullandığınız takdirde, hazırladığınız güvenlik bilgi formuna her iki sistemi de koymak zorundasınız. Eski sistem varsa yeterli oluyor ancak siz GHS'e yönelik olarak şimdiden çalışma yapacağım diyorsanız o zaman güvenlik bilgi formuna her iki sistemi koymakla yükümlüsünüz.

1 Aralık 2010'dan itibaren maddelere yönelik olarak yeni sistemin sınıflandırılması zorunlu hale geliyor. Bu tarihe kadar yapılan sınıflandırma sonucu piyasaya verilen malların belirli bir süre piyasada tüketimine izin veriliyor bunların toplatılıp yeni sisteme göre sınıflandırılıp etiketlenmesi beklenmiyor. 1 Haziran 2015'den itibaren yeni sistemin devreye girmesi isteniyor.

Ambalajlama etiketleme boyutuna bakacak olursak, sınıflandırmada olduğu gibi her iki sistem, 67/548 zorunlu. İhtiyari olarak da 1272/2008 kullanılabilir. Ambalajlama ve etiketleme sisteminde de 1 Aralık 2012'ye kadar pazarda bulunan, o şekilde ambalajlanmış ve etiketlenmiş olan malların sirkülasyonuna izin veriliyor. Her iki sistem de kullanılabilir. Ancak 1 Aralık 2012'den itibaren ambalajlamanın da etiketlenmenin de eski sistemde olması istenmiyor, yeni sistemin devreye girmesi isteniyor.

Karışımların sınıflandırılmasında yeni sisteme geçişe bakacak olursak biraz daha uzun bir geçiş süreci olduğunu söyleyebiliriz (Şekil 7). Sınıflandırma açısından 1 Haziran 2015'e kadar 99/45 sayılı direktif zorunlu iken 1272/2008 ihtiyari olarak kullanılabilir. 1 Haziran 2015'ten itibaren sınıflandırma tamamen yeni sisteme göre yapılmak zorunda.

Ambalajlama etiketlemede 1 Haziran 2015'e kadar her iki tarz da olabiliyor. Bu arada piyasadaki malların tüketilebilmesi için, geri çağrılıp tekrar ambalajlanıp tekrar etiketlenmemesi için onun da 1 Haziran 2017'ye kadar piyasada dolaşmasına müsaade ediliyor. 1 Haziran 2017'den itibaren de piyasada bulunan ambalaj ve etiketlerin yeni sistemde olması isteniyor.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5



Şekil 6

CLP denilen AB'nin bu yeni sisteminin devreye girmesi ile birlikte 1 Haziran 2015'ten itibaren maddelere ilişkin 67/548 ile müstahzarlara ilişkin 99/45 ortadan kalkıyor.

Ayrıca AB'nin yeni sisteminde “preperation” ifadesi yerine GHS'de kullanıldığı üzere “mixture” ifadesi gelecek. Birden fazla komponenti ya da bileşiği olan karışımlar.

Uygulamasına ilişkin konulara girmeden önce, yayımlanmış olan yönetmeliklerin kapsamlarına bakalım. Aslında Şekilde görüldüğü üzere (Şekil 8) kapsam dışı olanlara değinmek istiyorum. Envantere ilişkin yönetmelik hariç - söz konusu yönetmeliğin kapsamı oldukça geniş tutulmuştur - açıklamalarda der ki, bitmiş nihai ürün halinde tüketiciye verilen şu ürünler kapsam dışındadır. Envanteri bir tarafa bırakacak olursak, kozmetik ürünler, atık niteliğindeki madde karışımları, tıbbi ürünler, veteriner ürünleri...

Gıda maddeleri denmiş ancak bence gıda maddelerinde kullanılan kimyasal katkı maddeleri denilmesi daha uygun. Çünkü gıda maddelerinin tehlikelilik özelliği yok. Aynı şekilde hayvan yemleri ifadesine “katkı maddesi” ilavesi yapılması gerekir diye düşünüyorum. İnvasiv veya insan vücudu ile doğrudan fiziksel temasla kullanılan tıbbi cihazlar, örneğin protez türündekiler. Radyoaktivite ile ilgili Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nun ayrı bir mevzuatı olması sebebiyle kapsam dışında. Tehlikeli madde ve müstahzarların demiryolu, karayolu, denizyolu, içsu yolu veya hava yolu ile taşınması kapsam dışında. Herhangi bir işleme veya sürece girmemesi koşuluyla transit geçişteki gümrük denetimine tabi maddeler envanterin de kapsamı dışında.

Yalıtılmamış/soyutlanmamış ara ürün konumunda olan maddeler REACH'ten gelen bir ifade bildiğiniz gibi: “non-isolated substance”. Bunu şöyle açıklayabilirim, bir reaktörde oluşturduğunuz kimyasal maddeyi başka bir yere taşımadan onun içinde bir takım ilaveler yaparak o kimyasal maddeyi yeni bir kimyasal maddeye çevirebilirsiniz. İşte bu aslında izole edilmemiş, reaktörün içinde kalmış ve üzerine bir reaksiyon konmuş olan maddelerdir. Bizim mevzuatımızda yalıtılmamış/soyutlanmamış ara ürünler envanter kapsamına alınmış.

Patlama ya da piroteknik etki yoluyla fiili etki yaratmak üzere piyasaya arz edilen sivil amaçlı patlayıcıların ambalajlanması ve etiketlenmesi kapsam dışında bırakılmış, sınıflama kapsam içinde. Burada bir soru işareti var, çünkü bu tarzdaki ürünlerin sınıflandırılması, etiketlenmesi ve işaretlendirilmesi taşımacılık sistemine yönelik yapılır. Kaldı ki bu konuda bildiğiniz gibi, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın yayınladığı bir yönetmelik var. O yönetmeliğin atıf yaptığı AB direktifi söz konusu patlayıcıların sınıflandırma ve etiketlendirme sistemini içerir.

Harp levazımatı ve patlayıcılar envanter haricinde kapsam dışında. Askeri amaçlı kullanım envanterin de kapsamı dışında.

Dört yönetmelikte ortak tanımlamalar söz konusu. Detaylarına girmek istemiyorum zira aynı merkez kaynaklı. Ortak tanımlar neler: Madde, Müstahzar, CAS No., EINECs No, ELINCs No, EC No, Mevcut Madde (EINECs), Yeni madde (ELINCs), Tehlike Sınıfları, Üretici, İthalatçı, Elleçleme.

Yönetmeliklere değinecek olursak, değineceğimiz ilk yönetmelik **“Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik** - RG: 26/12/2008 tarih ve 27092 Sayı”.

Yeni yönetmelik AB ile aynı sisteme geçiyor. Bildiğiniz gibi, özellikle teknik yönetmeliklerde kimin neyi nasıl yapacağını belirten idari bölüm ile olmazsa olmaz teknik ekler söz konusudur. 76/769'un yapısı da bu şekildedir. İdari bir bölüm sonrası 142 madde ya da madde grubunu kısıtlayan ya da yasaklayan bölüm olarak ekler söz konusudur. Bizim yönetmeliğimizin Ek 1'inin ilk bölümünde asbest ile ilgili hükümler bulunmaktadır. Amfibol grubu asbest liflerinden ekte verilmiş olan asbest lifleri çıkarılamaz, üretilemez, herhangi bir ürün üretiminde ve üretim dışında herhangi bir amaçla kullanılamaz, satış ve kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez (Şekil 9). Serpantin grubu için de hükümler bulunmaktadır. Asbestin gelecekte birçok eşyada kullanımı yasaklanarak ortadan kalkması sağlanacak. Yönetmelik asbest içeren eşyalarda, pazara verilmesi durumunda şekilde (Şekil 10) görülen uyarıcı etiketin bulunmasını istiyor. Etiket ölçüleri,

renkleri vb formata ilişkin bilgiler Ek 2'de (Asbest İçeren Eşyaların Etiketlenmesi Hakkında Özel Hükümler) verilmektedir.

Yine Ek 1'in ikinci, üçüncü ve dördüncü bölümünde Poliklorlu terfeniller (PCT ler), Poliklorlu bifeniller (PCB ler), Polibromlu bifeniller (PBB ler) ile ilgili hükümler yer almaktadır (Şekil 11). PCT ve PCB'ler üretilmez, herhangi bir ürün üretiminde kullanılamaz, satış ve kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez. PCT ve PCB içeren ürünler piyasaya arz edilemez. PBB'ler üretilmez, kendi halinde piyasaya arz edilemez, kendi halinde ve müstahzar içerisinde giysi, çamaşır ve iç çamaşırları gibi deri ile temas eden tekstil ürünlerinin üretiminde kullanılamaz. Bildiğiniz üzere Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Ulusal PCB Eylem Planının hazırlanması için PCB Özel İhtisas Komisyonu oluşturulmuştur.

İkinci yönetmelik olarak, **“Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik - R.G:26.12.2008 tarih ve 27092 sayılı”**e değinmek istiyorum.

Yönetmelik kapsamında sorumlulukları özetleyecek olursak (Söz konusu Yönetmelik kitap yayımı tarihinden önce, 10.11.2009 tarih ve 27402 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Yönetmelik ile değiştirilmiş olup değişiklikler kitaba yansıtılmıştır.) :

- 26.12.2008 tarihinden üç yıl öncesine kadar maddeleri üretenler veya kendi halinde veya müstahzar içinde ithal edenler, ürettikleri veya ithal ettikleri maddelerin üç yıllık ortalama miktarını Ek 2 veya Ek 3'de (ton / yıl) ayrıntıları verilen bilgileri 30.06.2010 tarihine kadar Bakanlığa iletir.
- 26.12.2008 tarihinden itibaren ilk kez (yılda bin ton veya üzerinde veya bir ton veya üzerinde ancak bin tondan az) maddeleri üretenler veya kendi halinde veya müstahzar içinde ithal edenler, Ek 2 veya Ek 3'de ayrıntıları verilen bilgileri maddenin yıl içerisinde ilk üretildiği veya ithal edildiği tarihten bir yıl sonrasını takip eden iki ay içerisinde Bakanlığa iletir.

Burada madde ifadesini tekrar vurgulamak istiyorum. TEACH projesi kapsamında web sitesine yapılan girişlerde müstahzarlar da girildi. Oysa buraya sadece “madde” ile ilgili bilgilerin verilmesi gerekiyor, karışım / müstahzarla ilgili bilgiler değil. Örneğin deterjan üretiyorsunuz ve 15 bileşen içeriyor. 15 bileşen hakkında tek tek bilgi verecekseniz.

Yönetmelik yürürlüğe girdiği tarihten 3 yıl öncesine kadar maddeleri üreten, kendi halinde ya da müstahzar içinde ithal edenler ürettikleri veya ithal ettikleri maddelerin üç yıllık ortalama miktarına ilişkin olarak Ek 2 ve Ek 3'de ayrıntıları verilen bilgileri 30.06.2010 tarihine kadar Bakanlığa iletmelidir. Bir başka deyişle envantere girmemiz gerekiyor. Ek 3'te 1 ton ile 1000 tonun altında olan maddelere yönelik bilgiler istenmektedir. Bu bilgiler nelerdir diye bakacak olursak:

- a) Maddenin adı, EC numarası ve CAS numarası,
- b) Üretilen veya ithal edilen maddenin miktarı,
- c) Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliğin Ek 2'sine göre, tehlike sınıfı, tehlike sembolü, risk ibareleri ve güvenlik ibareleri de dâhil olmak üzere, sınıflandırılması,
- ç) Maddenin öngörülen kullanım alanları hakkında bilgiler.

Ayrıca fiziko-kimyasal özellikler, toksikolojik özellikler ve ekotoksikolojik özellikler ile ilgili ilave bilgiler de talep edilebilir.

1000 tona eşit ya da üzerinde olması durumunda ilave bilgiler istenmektedir (Şekil 12).

Bunlarla ilgili bilgileri verirken Çevre ve Orman Bakanlığı'nın deney ve ilave çalışmalar yapılmasını istemediğini, mevcut verilerin kullanılmasını istediğini hatırlatmak istiyorum.

Bildiğiniz üzere AB'nin REACH ile ilgili koordinasyonunu sağlayan Helsinki'de Avrupa Kimyasallar Ajansı var. Öncesinde sistemi yürüten Avrupa Kimyasallar Bürosu vardı. Sitede (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/>)

göreceğiniz üzere bugün artık eski Avrupa Kimyasallar Ajansı oldu. Bu web sayfasında yararlanılabilecek çok fazla bilgi var. Yönetmeliğin istediği bilgileri nereden bulabiliriz diye sorular geliyordu. İşte bu adreste yer alan “**ESIS - European Chemical Substances Information System**” linkinden giriş yaptığınız kimyasallara ilişkin bilgileri elde edebiliyorsunuz.

Ayrıca eğer kimyasal maddeniz şu andaki etiketlemeye ilişkin yönetmeliğimizin Ek 2'sindeki listede var ise bilgileri oradan da temin edebilirsiniz.

Yine siteye dönecek olursak sitede REACH ile ilgili çalışmalar yürütenleriniz bilir, **IUCLID Chemical Data Sheets** linkinde kimyasal maddeler hakkında daha önceden hazırlanmış ve buraya yüklenmiş bilgiler olduğunu göreceksiniz.

EPA'nın “ECOTOX Database” (<http://cfpub.epa.gov/ecotox/>) sitesinden de ekotoksikolojik bilgiler konusunda yararlanabilirsiniz.

Üç tane eki var: Ek 1, 7. ve 8. madde koşullarından muafiyet; Ek 2, 7. maddede belirtilen bilgiler; Ek 3 Madde 8'de belirtilen bilgiler.

Ek 1; REACH'e adapte edilmiş durumda (Şekil 13). REACH'in Annex 5'indeki kavramları burada da görüyorsunuz: kimyasal olarak herhangi bir değişikliğe uğramamış, doğada doğal olarak bulunan maddeler vb. Bununla birlikte tehlikeleri ve riskleri bilinmekte olan temel doğal kimyasal maddeler, hidrojen, oksijen, asil gaz vb. REACH Annex 4'de bunları bulabilirsiniz. Yine yönetmeliğimizin Ek 1'indeki 3. maddede verilen maddeleri de REACH Annex 4'te bulabilirsiniz. Yalnız tapaj hatalarına dikkat etmenizi öneriyorum. EC ve CAS numaralarını özellikle dikkate alın. Örneğin “askorbik asit” yerine “absorbik asit” yazılmış. *Ayrıca polimerler de 7. ve 8. madde koşullarından muaf (10.11.2009 tarih ve 27402 sayılı RG ile değişik).*

Yönetmelik ile yapmamız gerekenlerden biri de Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan web sayfasında (<http://www.kimyasallar.cevreorman.gov.tr/>) istenen bilgilerin girişini yapmak (Şekil 14). Bu sayfada yer alan “Kimyasallar Veri Bankası”na firma kodu, kullanıcı kodu ve şifrenizi yazarak giriş yapabiliyorsunuz. Daha önce değindiğim üzere, TEACH projesi yürütülürken deneme amacıyla envanter ile ilgili Bakanlıktan almış olduğunuz şifreler var ise geçerli olduğunu hatırlatmak istiyorum. Şifreniz yok veya eski şifre ile giriş yapamıyorsanız Çevre ve Orman Bakanlığı Kimyasallar Yönetimi Dairesi Başkanlığı ile irtibata geçerek şifrenizi temin edebilirsiniz.



Şekil 7

Türkiye'deki Yeni Yönetmeliklerin Kapsamı Dışında Olan Ürünler

Ürünler	Kısıtlama	Sınıflaştırma	GHS	Etiketleme
Keskinlik ürünleri:	X	X	X	X
Atık niteliğindeki madde karışımları:	X	X	X	X
İnsan sağlığı veya çevre için riskli amaçlar için kullanılan tıbbi ürünler:	X	X	X	X
Gıda maddeleri, (koku maddeleri) T:	X	X	X	X
Hayvan yemleri, (koku maddeleri) T:	X	X	X	X
Halklarda, yirliktirki diğer düzenlemelerde ... insanı veya insan vücudu ile doğrudan temasla kullanılan tıbbi cihazlar:	X	X	X	X
Radyoaktif maddeler ve radyoaktif madde içeren cihazlar:	X	X	X	X
Teknoloji maddeleri ve münazaraların demiryolu, karayolu, deniz yolu, içme suyu veya havayoluyla taşınması:	X	X	X	X
Herhangi bir işleme veya işlem gerektirmesi amacıyla taşıma amacıyla ... gıda maddeleri:	X	X	X	X
Yatırım amaçlı kullanılmayan ara ürün konumunda olan maddeler:	X	X	X	X
Felçele ya da paroniklik etki poliyolu ile etki yaratmak ... nitro amaçlı patlayıcılar:	X	X	X	X
Halklarda ... patlama ya da paroniklik etki poliyolu ile etki yaratmak üzere piyasaya arz edilen banyo levhaları ve parafarlar:	X	X	X	X
Akteri amaçlı kullanım için üretilen veya ihmal edilen maddeler:	X	X	X	X

Şekil 8

Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik
(R.G. 26/12/2008 - 27092 Mük.)

Ek1

1. Asbest ile ilgili hükümler

A) Asbest lifleri ve asbest lifleri ihtiva eden topraklara ilişkin olarak aşağıdaki hususlara uyulması zorunludur.

(1) *Amfibol grubu asbest* lifleri olarak tanımlanan:

a) Krosidolit, (Mavi Asbest); CAS No 12001 - 28 - 4

b) Amozit, (Kahverengi Asbest); CAS No 12172 - 73 - 5; EC No: 310-127-6

c) Antofilit, (Aknofilit Asbest); CAS No 77536 - 67 - 5; EC No: 310-127-6

d) Aktinolit, (Aktinolit Asbest); CAS No 77536 - 66 - 4; EC No: 310-127-6

e) Tremolit, (Tremolit Asbest); CAS No 77536 - 68 - 6; EC No: 310-127-6

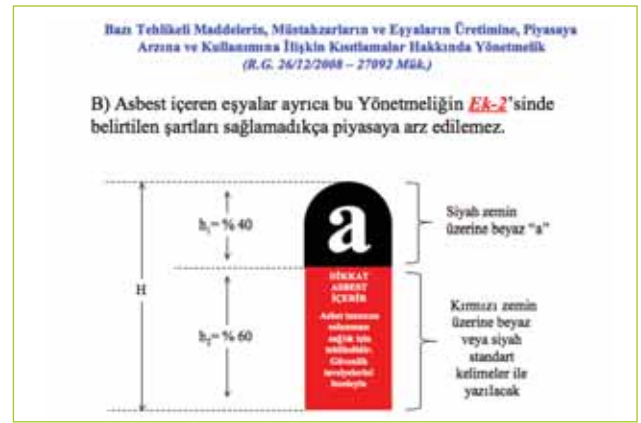
herhangi bir amaçla kullanılmaz, satıp ve kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez.

(2) *Amfibol Grubu asbest liflerini ihtiva eden ürünler* kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez ve kullanılmaz.

(3) Serpantin grubu asbest lifi olarak tanımlanan, Kriozolit asbest, (Beyaz Asbest); CAS No: 12001-29-5; CAS No: 132207-32-0;

Muhelif ürünlerde kullanılmaz.....

Şekil 9



Şekil 10

Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik
(R.G. 26/12/2008 - 27092 Mük.)

2. PCT ler ile ilgili hükümler

(1) Poliklorlu terfeniller (PCT ler) (Klorlanmış terfenil); CAS No: 61788-33-8; EC No: 262-968-2; *üretilemez, herhangi bir ürün üretiminde kullanılmaz, satıp ve kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez.*

...

3. PCB ler ile ilgili hükümler

(1) Poliklorlu bifeniller (PCBler); CAS No: 1336-36-3; EC No: 215-648-1; *üretilemez, herhangi bir ürün üretiminde kullanılmaz, satıp ve kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez.*

...

4. PBB ler ile ilgili hükümler

(1) Polibromlu bifeniller (PBBler);

a) Hekzabromobifenil; CAS No: 36355-01-8; b) Oktabromobifenil; CAS No: 27858-07-7;

c) Dekabromobifenil; CAS No: 13654-09-6; *üretilemez, kendi halinde piyasaya arz edilemez, kendi halinde ve*

(2) Polibromlu bifenilleri (PBBler) içeren, (1)'inci fıkrada belirtilen eşyalar piyasaya arz edilemez.

Şekil 11

Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik
Çerçevesinde İstenen Bilgiler

Ek-2 ≥ 1.000 ton/yıl	
Ek-3 ≥ 1 ton/yıl < 1.000 ton/yıl	Q Maddenin çevresel ortamlar arasındaki hareketi ve davranışı hakkında veriler.
Q Maddenin adı, EC numarası ve CAS numarası,	Q Maddenin ekotoksitesi hakkında veriler.
Q Üretilen veya ithal edilen maddenin miktarı,	Q Maddenin akut ve subakut toksitesi hakkında veriler.
Q Tehlike sınıfı, tehlike semböleri, risk ibareleri (R) ve güvenlik ibareleri (S)	Q Maddenin KMÜT etkisi hakkında veriler.
Q Maddenin öngörülen kullanım alanları hakkında bilgileri,	Q Maddenin risk değerlendirmesinde kullanılabilecek diğer ilgili bilgiler.
Q Maddenin fiziko-kimyasal özellikleri hakkında veriler,	

Ek-1 : Muafiyet
Ek-2 : Bilgi detayları ≥ 1000 ton/yıl
Ek-3 : Bilgi detayları ≥ 1ton/yıl

Şekil 12

Firma kodu, kullanıcı adı ve şifre girildikten sonra yönetmelik ile karşı karşıya kalıyorsunuz. Firma bilgilerinizi girmeniz gerekiyor. Yetkili ismini vermeniz gerekiyor. Burada verilen bilgilerin firmayı bağlayan bilgiler olduğunu hatırlatmak istiyorum. Dolayısıyla yasal açıdan bir sorun olması durumuna karşılık yetkili bir isim verilmesini öneriyorum. Kimyasal bilgilerine girdiğiniz zaman **1 ile 1000 ton, 1000 ton ve üzerinde** olmak üzere ikiye ayrıldığını görüyoruz. Örnek olarak 1 ile 1000 ton arasında ürettiğimiz bir kimyasal giriş yapmaya çalışalım. “Yeni kimyasal ekle”ye bastığımız zaman maddenin adı, EC numarası, CAS numarası, eş anlamlısı, saflığı vb bilgiler istenmektedir. 1000 ton ve üzeri kimyasal için giriş yapmak istediğimizde daha fazla bilgi istendiğini görüyoruz. Her bir kimyasal madde için tek tek girilmesi gerekiyor. Sık sorulan sorular sayfasında henüz bir bilgi yer almıyor.

Yönetmeliğin Kapsam başlıklı ikinci maddesinde, yönetmeliğin maddelere ilişkin bilgi toplanmasını, sunulmasını ve erişilebilirliğini, maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerinde olabilecek muhtemel risklerinin kontrolü ilkelerini kapsadığı belirtilmektedir. Dikkatinizi çekmek istediğim önemli bir konu var. Burada direkt olarak “tehlikeli madde” denilmiyor. Maddeler deniliyor. Buradan kasıt tüm kimyasal maddeler yalnız tehlikeliler değil. Ama Ek 1’de bazı muafiyetler söz konusu.

Sayfada istenen bilgileri verirken gizli formüllerinizi vermek istemeyebilirsiniz. Yönetmeliğin “Verilerin Gizliliği” başlıklı 12.maddesinde “üretici veya ithalatçı...bilgilerin açıklanmasının kendisine endüstriyel veya ticari olarak zarar vereceğini düşünüyorsa, bu bilgilerin üçüncü kişilere açıklanmamasını yazılı olarak Bakanlıktan talep edebilir” denilmektedir. Ancak yine aynı maddede belirtildiği üzere, yönetmelik bazı konuları gizlilik dışı tutmuştur (Şekil 15). Burada sayılanlar hariç, örneğin kullandığınız madde miktarları için Bakanlıktan izin alabilirsiniz. Bakanlık gizlilik başvurunuzu aldıktan sonra on beş gün içerisinde size karar hakkında bilgi vermelidir ve gizlilik başvurunuzun kabulü Bakanlığın yazılı onayına tabiidir.

Sıradaki yönetmeliğimiz “**Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik** - R.G:26.12.2008 tarih ve 27092 sayı”. Güvenlik Bilgi Formları bana göre yazılı olarak risk iletişimimizdir. Kimyasal madde ya da müstahzar ile ilgili tehlikeleri, alınacak önlemleri içeren bir risk iletişim aracıdır.

Yönetmeliğin Genel Hükümler başlıklı 5.maddesinde “Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmeliğe göre **tehlikeli olarak sınıflandırılan bir maddeyi veya müstahzarı** piyasaya arz etmekten sorumlu **üretici, ithalatçı veya dağıtıcı** bu madde veya müstahzarın profesyonel kullanıcıya 7 nci maddedeki ve Ek-1 ve Ek-2’deki bilgileri içeren bir **güvenlik bilgi formu** sağlar.” hükmü yer almaktadır.

Aynı maddede (e bendi) Güvenlik bilgi formlarının, güvenlik bilgi formlarının hazırlanmasına ilişkin **personel belgelendirmesi konusunda akredite olmuş** kuruluş tarafından **belgelendirilmiş kişilerce** hazırlanması gerektiği belirtilmektedir. İthalatlarda da güvenlik bilgi formları, aynı niteliğe sahip kişilerce hazırlanır.

Daha sonraki sunumlarda örneğini yapacağız, ancak şunu belirtmek istiyorum, bir karışım tehlikeli madde içermesine rağmen **hesaplama yöntemlerine** göre tehlikeli olarak sınıflandırılmayabilir.

Yönetmeliğin aynı maddesinin b bendinde,

“Bir müstahzarın piyasaya arzından sorumlu olan kişi, **profesyonel kullanıcının talebi durumunda**, Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmeliğin **17 nci, 18 inci ve 19 uncu maddeleri kapsamında tehlikeli olarak sınıflandırılmayan**, gaz halinde olmayan müstahzarlarda, tek başına konsantrasyonu ağırlıkça $\geq \%1$ oranında veya gaz halinde olan müstahzarlarda, tek başına konsantrasyonu hacimce $\geq \%0,2$ oranında,

- 1) **İnsan sağlığı ve çevre açısından** tehlike oluşturan madde içeren;
- 2) Hakkında işyerlerinde izin verilebilir **maruziyet sınır değerleri** bulunan bir madde içeren müstahzarlar için bir güvenlik bilgi formunu sağlar.” denilmektedir.

2. fıkrayı açıklamaya çalışayım, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin Mesleki Maruziyet Sınır Değerlerini içeren Ek 1 A ve B'de kimyasal maddelerin çalışma ortamındaki maruziyet sınır değerleri yer almaktadır. Onlardan birini içermesi durumunda profesyonel kullanıcının talebi üzerine güvenlik bilgi formu verilmek zorundadır.

Diğer bir deyimle güvenlik bilgi formunun çoğunlukla hazırlanması gerekecektir. Zira maddenin tehlikeli olmadığını ortaya koyan bir takım çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bunun için hazırlanan dosya içerisinde sizi sonuca götüren veriler zaten olacak. Dolayısıyla güvenlik bilgi formu hemen hemen hazır hale gelmiş oluyor. Güvenlik bilgi formlarının hazır halde bulunmasında fayda görüyorum.

Güvenlik bilgi formu ne zaman verilecek?

“Madde 5 c) Güvenlik bilgi formu, **en geç** tehlikeli maddenin veya müstahzarın **ilk teslimatında** ve daha sonra revize edildiğinde, ücretsiz olarak verilir.

Güvenlik bilgi formunun **güncellenmesi durumunda**; güncellenmiş form, **güncellenme tarihinin 12 ay öncesine kadar geçen sürede**,

tehlikeli madde veya müstahzarın verildiği kullanıcılar ile depolayana **güncellenme tarihini takip eden üç ay içinde** iletilir ve formda **güncelleme tarihi ve kaçınıcı güncelleme olduğu** belirtilir.”

Bana göre güvenlik bilgi formlarının teslimattan önce verilmesi faydalı olur, çünkü bu kimyasal maddeyi alıp kullanacak kişinin iş yerinde önceden tehlikelerine göre hazırlık yapma şansı olabilir.

Bazı durumlarda, güvenlik bilgi formlarının güncellenmesi gerekebilmektedir. Örneğin, madde veya müstahzar hakkında yeni bulgular (yeni tehlikeler ya da tehlikesiz olduğuna dair) ortaya çıkabilir ya da farklı bir kriter ya da sınıflandırma sistemi gelebilir. Güncelleme yapıldıktan sonra 12 ay geriye dönerek güvenlik bilgi formunun revize edildiği tarihten itibaren 3 ay içinde dağıtımını yapmamız gerekiyor. Örneğin ben güvenlik bilgi formunu 8 Haziran 2009 tarihinde güncellediysem, 8 Haziran 2008'e geri dönerek kimlere mal sattıysam yenilenmiş / güncellenmiş güvenlik bilgi formunu vermekle yükümlüyüm. Güncelleme tarihinden itibaren 3 ay içinde bu işlemlerin bitmesi gerekiyor.

Halka ve kullanıcılara satılan tehlikeli müstahzarlarla birlikte, insan sağlığına yönelik gerekli koruma ve güvenlik önlemlerini almaları için yeterli bilgi sağlanıyorsa, güvenlik bilgi formunun verilmesi gerekmiyor. Bununla birlikte, profesyonel kullanıcılar, talep ederlerse kendilerine güvenlik bilgi formunu sağlamak durumundayız. Badana - boya yapan bir boyacının kullandığı boyaya ilişkin güvenlik bilgi formunu talep ederek önlem alıyor olması uygulamada pek rastladığımız bir örnek değil ama halk sağlığı açısından da bu konuda bilinç düzeyinin artırılması gerektiğini düşünüyorum.

Güvenlik bilgi formu, elektronik ortamda ve yazılı metin olarak verilebiliyor. Şu tür sorular geliyor, güvenlik bilgi formlarını web sitemize koysak da firmalar oradan baksa yeterli olur mu? Hayır yeterli değil, sorumluluğunuz gitmiyor. Siz malı kime veriyorsanız kaç defa isterse istesin vermek durumundasınız.

Güvenlik bilgi formları için standart başlıklar söz konusudur. Yönetmeliğin 5.maddesinde,

“f) Güvenlik bilgi formları; bu Yönetmeliğin **Ek-1'inde** verilen **örnek formata** uygun olarak, **7 nci maddede öngörülen bilgileri** kapsayacak şekilde hazırlanır.

g) Güvenlik bilgi formuna; bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinde belirtilen standart başlıklar ile Ek-1'de her bir standart başlık altında yer alması öngörülen **alt başlıkların adları ve numaraları değiştirilmeden sırası ile yazılır.**” denilmektedir.

Değinilen formatlar dışına çıkamazsınız. Kimyasalların yönetiminde, bu işle uğraşanların anlayabilmesi için, güvenlik alanında dünyada kullanılan standartlar vardır: standart cümlecikler, standart ifadeler.

Güvenlik bilgi formu hazırlanırken birden fazla sayfa kullanılması gerekiyorsa; güvenlik bilgi formunun

her sayfası için aynı format kullanılmalıdır. Ek-1'in birinci bölümünde bulunması gereken bilgilerin tüm sayfalara işlenmesi gerekmektedir. Ek-1'in ikinci bölümü de Ek-2'de yer alan açıklamalar göz önünde bulundurularak doldurulur. Güvenlik bilgi formunun her sayfasında toplam sayfa numarasından hangi sayfayı gösterdiği belirtilir. Örneğin güvenlik bilgi formu toplamda 8 sayfa ise ve siz ikinci sayfadasanız 2/8 şeklinde belirtilmesi gerekmektedir. Son sayfa da 8/8. İstenilen bilgilerin karşılığının boş bırakılmaması gerekiyor. İlişkisi yok, uygulaması yok, özel hüküm yok gibi ifadelerin burada yer alması isteniyor. İngilizce güvenlik bilgi formlarında N.A. ifadesine rastlarsınız ama “not available” mıdır yoksa “not applicable” mıdır pek anlaşılmaz. Örneğin taşımacılık bölümünün karşılığında eğer girmiyorsa “sınıflandırılmaz” ya da “ilişki yok” gibi ifadeler konulabilir. Bu yönetmelikte yeni bir uygulama var, **güvenlik bilgi formunun elektronik bir kopyasının da Çevre ve Orman Bakanlığı'na iletilmesi.**

Yönetmeliğin 6. maddesinde güvenlik bilgi formunun Türkçe olarak hazırlanması gerektiği belirtilmektedir. Dış pazara veriyorsanız o sizin anlaştığınız ülkedeki müşterinizin talebine bağlı. Bu konuyla ilgili AB'ne dönecek olursak, REACH'e kadar güvenlik bilgi formu ve etiket lisanı açısından bir zorunluluk yoktu. Sadece üye ülkeler kendi ülkelerinde buna benzer bir zorunluluk getirebiliyorlardı. Şimdi REACH ile beraber hangi ülkeye satış yapılıyorsa güvenlik bilgi formu ve etiketler o ülkenin dil ya da dillerinden biri olmak zorunda.

Güvenlik bilgi formunun içeriği ne olacak? 7. maddedeki başlıklara bakalım isterseniz:

“(1) Güvenlik bilgi formunda yer alması gereken bilgiler aşağıdadır:

- a) Madde/Müstahzar ve Şirket/İş Sahibinin Tanıtımı,
- b) Bileşimi/İçeriği Hakkında Bilgi,
- c) Tehlikelerin Tanıtımı,
- ç) İlk Yardım Tedbirleri,
- d) Yangınla Mücadele Tedbirleri,
- e) Kaza Sonucu Yayılmaya Karşı Tedbirler,
- f) Elleçleme ve Depolama,
- g) Maruziyet Kontrolleri/Kişisel Korunma,
- ğ) Fiziksel ve Kimyasal Özellikler,
- h) Kararlılık ve Tepkime,
- ı) Toksikolojik Bilgi,
- i) Ekolojik Bilgi,
- j) Bertaraf Bilgileri,
- k) Taşımacılık Bilgileri,
- l) Mevzuat Bilgileri,
- m) Diğer Bilgiler.”

Daha önce f bendi “kullanım ve depolama”ydı. Kullanım, “handling”in karşılığı olarak elleçleme olarak değişti. g bendi de “maruziyet kontrolleri” şeklinde değişti.

Yönetmelik yayımlandığı tarihten bir yıl sonra yürürlüğe gireceği için yürürlük tarihi 26.12.2009'dur.

Varsa sorularınızı alabilirim.

Figen Soykut***Loreal Türkiye Kozmetik Sanayi ve Ticaret A.Ş.***

Ben teknik müdür olarak görev yapıyorum. Anladığım kadarıyla kimyasal madde ithal edenler veya üretenler belirtilen miktarlar doğrultusunda envanter girişini yapmak durumundalar. Yalnız uygulama açısından düşünürseniz, ürün yılda 10.000 ürün olabilir ve 10.000 adet ürünün her birinin içinde ihtiva ettikleri hammaddeleri hesaplırsanız çok büyük rakamlara ulaşılabilir. Bu sektör için çok zor ve oldukça zaman alıcı. Sorum şu Türkiye'ye ithal edilen, başka bir ülkede de üretilse başka bir marka da olsa bu kimyasal maddeler Türkiye'ye girdiği takdirde formülasyonları hesaplanarak bu veri tabanına girilmesi gerekecek mi?

Mustafa Bağan

Evet. Yönetmeliğin söylediği bu. TEACH projesinde ben de teknik danışman olarak bulundum. Benim önerim şu yöndeydi: Türkiye'ye giren ya da Türkiye'de pazara verilen kimyasallar hakkında bilgileri toplayalım ama öncelikle bir limit koyalım. İkinci olarak da kimyasalların tanımlarını alalım. Örneğin EINECS, CAS no, sınıflandırma vb. Bir ton için bile bu bilgileri alabiliriz. Bu bilgiler yardımıyla Bakanlık bir öncelik sırası belirlesin sonra geri dönüp bu maddeleri ithal eden ya da pazara verenlerden bunun detayı istensin. Bu görüşü savunuyordum.

REACH'de de bildiğiniz üzere madde söz konusudur. Onun için de örneğin kozmetik olarak kullandığınız bir madde kapsam dışı kalabiliyor. Zaten ürün söz konusu değil, amaç hangi kimyasal maddeler var. İnsanlar ya da çevre hangi kimyasallara maruz kalıyor amaç onu saptamak. Sonrasında da öncelik saptanıyor. Ben de öyle düşündüm ancak kabul görmedi.

Yönetmelik değişikliği ile 26.12.2008 tarihinden itibaren ilk kez (yılda bin ton veya üzerinde veya bir ton veya üzerinde ancak bin tondan az) maddeleri üretenler veya kendi halinde veya müstahzar içinde ithal edenler, Ek 2 veya Ek 3'de ayrıntıları verilen bilgileri maddenin yıl içerisinde ilk üretildiği veya ithal edildiği tarihten bir yıl sonrasını takip eden iki ay içerisinde Bakanlığa iletmesi gerekiyor.

Figen Soykut***Loreal Türkiye Kozmetik Sanayi ve Ticaret A.Ş.***

Binlerce hammadde bir ton ile bin ton arasında bu şekilde sisteme dâhil edilecek...

Mustafa Bağan

67/548'in yapısını değiştiren direktif 92/32'ye bakacak olursanız orijinali aslında 1 ton üzeridir. Bildirimi de aslında değiştiğim direktif getirir. 92/32'de alt sınır 1, üst sınır ise 1000 ton'dur.

İsmail Yüksel***Arçelik A.Ş.***

REACH'e AB'ne ihracat yapan firmalar dâhildi. Bu yönetmelikler ile REACH referans alınarak Türkiye için alternatif bir mevzuatla Türkiye'ye ithalat yapan ve Türkiye'de üretim yapanları da kapsama almak mı amaçlanmıştır?

Mustafa Bağan

Tam olarak öyle olduğunu düşünmüyorum. REACH'ten önce AB, REACH'in kapsadığı tüm mevzuata sahipti. Bir tek kayıt ve izin aynı çerçevede yoktu. Ama baktılar sistem aksıyor, dağınık olan mevzuatı birleştirdiler. Kapsam dışı olmasına rağmen tehlikeli ya da tehlikesiz maddeler için kayıtla işe başladılar. TEACH projesi ile uyumlaştırmaya çalıştığımız 93/67; 793/93; 91/155; 67/548 ve 99/45 zaten AB'nin uygulamış olduğu eski sistemdi. Yeni mevzuatımıza, REACH'in kapsam dışına atmış oldukları da monte edilerek ileride geçiş rahatlatılmak istendi. Duymuşsunuzdur, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından REACH

konusunda yürütülecek AB destekli bir proje var. Orada Türkiye'de REACH'in uygulanacağı hedef tarih 2013 olarak belirlenmiş. REACH'in Türkiye'de uygulanmasında tek avantajımız tartışmalı olsa da aradan tek temsilciliğin çıkarılması olabilir. Başka bir avantajımız olmayacağını düşünüyorum. Çünkü ne Avrupa Kimyasallar Ajansı'nın bünyesinde adam çalıştırabiliriz, ne de komisyonlarda görev alabiliriz. Örneğin EFTA ülkeleri anlaştılar ve dediler ki REACH'i uygulayacağız, bizim topraklarımızı da REACH toprağı olarak kabul edin ve biz tek temsilci kullanmayalım. Ama o çerçevede görev aldıkları komisyonlarda oy hakları bulunmuyor. Bir diğer olumsuzluk izin prosedüründe. İzin prosedüründe karar verecek olan aslında komisyon. Komisyon üyeleri içinde yer almıyorsanız, o izin prosedürü hakkında hiçbir girişiminiz olamıyor. Örneğin 5 - 6 ay önce bor türevlerinde yaşadık o sıkıntıyı. Üreme için toksik kategori 3'ten 2'ye alındı. Yanlış bir yorumlama olduğuna inanıyorum ama önümüzdeki dönem büyük olasılıkla izin prosedürüne tabii olacak. Ve Annex 14'e girecek. Şu anda yapmamız gereken Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı vasıtasıyla lobi yaparak bu maddenin Annex 14'e girmemesini sağlamak. Çünkü henüz Annex 14 için yedi madde belirlenmiş durumda.

Şimdi güvenlik bilgi formlarının hazırlanması ile ilgili bilgiler vermek istiyorum. Kimyasal maddelerle uğraşan kişilerin kendilerine sormaları gereken bir takım sorular var:

1. Bu maddenin bana zararı var mı? Varsa zararı nasıl dokunur?
2. Kendimi nasıl koruyabilirim?
3. Acil durumlarda ne yapabilirim?
4. Yukarıdaki soruların cevabını nereden bulabilirim?

Öncelikle ihtiyacımız olan bilgileri görsel risk iletişimi olan ambalajların üzerindeki etiketlerden sağlayabiliriz (Şekil 16). Gördüğünüz üzere etiketlerde risk sembollerini, güvenlik ibarelerini, kimyasal ismini vb bilgileri bulabiliyorsunuz. İkinci kaynağımız ise güvenlik bilgi formları. Yeni sistemde güvenlik bilgi formunun içeriğinin ne olması gerektiğine değinmiştim. 16 başlık altındaki verileri zaman ayırıp detaylı olarak incelememiz gerekiyor. İlk olarak bu ürünü kim üretip pazara veriyorsa onun hakkında ve ayrıca ürün hakkında bilgilerin verilmesi lazım: **Madde / Müstahzar ve Şirket / İş Sahibinin Tanıtımı** (Şekil 17). Yine aynı başlık altında gittikçe önem kazanan kullanım alanı. REACH'ten sonra yeni güvenlik bilgi formu çerçevesinde yılda 10 ton ve üzerinde kimyasal maddeler için bir kimyasal güvenlik değerlendirmesi yapmakla yükümlüsünüz. Bu değerlendirme sonuçlarını "Kimyasal Güvenlik Raporu-KGR" hazırlayarak belirtiyorsunuz.

Hazırlanmış olan kimyasal güvenlik raporundaki fiziko-kimyasal, toksikolojik, eko-toksikolojik vb tehlikelere göre yapılmış olan değerlendirme sonucu 67/548'e göre Tehlikeli; Kalıcı ve Biyobirikimli ve Toksik (PBT); Çok kalıcı ve çok biyobirikimli (vPvB) çıkması durumunda maruziyet senaryosu hazırlamanız gerekiyor. Ve bu maruziyet senaryosuna bağlı olarak da risk yönetimi önlemlerini ortaya koymanız gerekiyor. Maruziyet senaryosuyla risk yönetimi güvenlik bilgi formunun ekine konuluyor. REACH'te gözden kaçan bir nokta olduğuna inanıyorum: REACH'in temel noktalarından biri kullanım alanıdır. Örneğin, ilaç hammaddeleri. Eğer o hammaddeyi ilaç içinde kullanırsanız REACH'te kayıt da dâhil bir çok konudan muafsiniz. Örneğin sitrik asit, ilaç dışında alçı da kullanılabilir. Alçıda kullanıldığı zaman salınım olması durumunda kayda tabii bildiğiniz gibi. Sonuç olarak REACH'te KGR, maruziyet senaryosu ve risk yönetimi önlemleri kullanım alanına yönelik olmak durumunda. REACH çerçevesinde güvenlik bilgi formu "Genişletilmiş Güvenlik Formu - Extended Safety Data Sheets" ekinde maruziyet senaryosu ve risk yönetimi önlemleri veriliyor. Konumuza dönecek olursak güvenlik bilgi formuna yazılacak kullanım alanı son derece önem kazanmış durumda. Maruziyet senaryosu yapılmadığı, risk yönetim önlemleri alınmadığı durumlarda kullanım alanı yazılamaz, tersi de geçerli. Maruziyet senaryosu yapılmamış, kullanım alanı ortaya konmamış bir maddeyi alt kullanıcı o alanda kullanamaz. Kullanması durumunda kullanıcı kendi kimyasal güvenlik raporunu ve buna bağlı olarak güvenlik bilgi formunu hazırlamakla yükümlüdür. Güvenlik bilgi formu kimyasal güvenlik raporunun bir çıktısıdır. Sonra firmanın tanımına

ilişkin bilgiler olması gerekiyor: Firma adı, Adresi, Telefonu & Faksı, Acil Durum Telefonu (Şekil 18). Acil durum telefonu ilgili şahsa ulaşılacak şekilde verilmelidir.

İki numaralı başlık altında **bileşimi ve içindekiler hakkında bilgiler** istenir. Eğer madde müstahzarsa şekilde görüldüğü gibi (Şekil 19) minimum verilmesi gereken bilgiler: Maddenin ismi, CAS Nosu, Konsantrasyonu, Sınıfı, R Durumları hatta EINECs No varsa ELINCs No. Burada sorulan bir soru var: Bu bilgilerin verilmesi durumunda formül ortaya çıkıyor, ne yapabiliriz? İlk olarak, burada konsantrasyonu aralık olarak verebilirsiniz. Ancak örneğin %5 ile %90 gibi bir aralığı kast etmiyorum. Aralık verilirken dikkat edilmesi gereken konu, sınıflandırma hesabında üst limitin ele alınıyor olmasıdır. Normalde aralığın ortasındaki bir değer üzerinden yaptığınız hesaplama sınıflandırma dışı kalmasına karşın üst değer üzerinden sınıflandırmaya girme şansı yüksek olabilir. İsimleri vermek istememeniz durumunda, Tehlikeli Maddelerin Ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmeliğin, Kimyasal Adların Gizliliği başlıklı 37. maddesinde buna ilişkin hükümleri bulabilirsiniz. Bazı kimyasal maddeler için Çevre ve Orman Bakanlığı'na başvurarak izin alabiliyorsunuz. R41 ile uzun süreli maruziyet sonrası insan sağlığı üzerine “zararlı etki” gösterenler gizlilik izni kapsamı dışındadır. Ayrıca daha önce değindiğimiz üzere kimyasal madde için, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe göre “Mesleki Maruziyet Sınır Değerleri” belirlenmiş ise kimyasal grup adı veya alternatif ad kullanımı yapılamıyor.

İznimizi alırsak bu alanı boş mu bırakacağız? Hayır. O madde ile ilgili kullanılabilecek kimyasal madde aileleri var, şekilde örnekleri görüyorsunuz (Şekil 20). Örneğin brom bileşikleri, kripton bileşikleri, rubidyum bileşikleri vb. şeklinde aile ismi şeklinde veriyorum madde ismini vermiyorum.

Üçüncü bölüm **tehlikelerin tanıtımı**. Bana göre güvenlik bilgi formunda ilk bakılacak bölümdür. Çünkü burada fiziko-kimyasal tehlikeler, sağlık için tehlikeler, çevre için tehlikeler R cümlecikleri, S cümlecikleri gibi ifadelerle yazılmak zorundadır (Şekil 21). Örneğe bakacak olursak maruziyet yollarına yönelik hangi etkileri olduğu ortaya konmaktadır.

REACH Annex V REACH Annex IV		7 NCİ VE 8 NCİ MADDE KOŞULLARINDAN MUAFİYET 1- Kinyasal eleman herhangi bir değişikliğe uğramazsa, doğada doğal eleman bulunan maddeler: mineraller, evrenler, arçhar, zehirli, zinnin, cıva, doğal gaz, kök petrol, gaz, doğal gaz yelpaze, iletken gazlar ve buharları içerenler, banyo petrol, kömür, kök kömürü. 2. Tehlikeli ve riskli bileşenler olan temel doğal kinyasal maddeler: hidrojen, oksijen, su, gaz (azot, helyum, neon, ksenon), Aset. 3- Aşağıda EC ve CAS no verilen maddeler:																					
asakırık →		<table border="1"> <thead> <tr> <th>EC No</th><th>İsim/Grup</th><th>CAS No</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200-061-5</td><td>Diyolen $C_{12}H_{22}O_6$</td><td>50-70-4</td></tr> <tr> <td>200-066-2</td><td>Alkohol $C_{12}H_{22}O_6$</td><td>50-81-7</td></tr> <tr> <td>200-075-1</td><td>Glikol $C_{12}H_{22}O_6$</td><td>50-99-7</td></tr> <tr> <td>200-233-3</td><td>Fruktoz $C_{12}H_{22}O_{11}$</td><td>57-48-7</td></tr> <tr> <td>200-294-2</td><td>L-izin $C_{12}H_{22}O_6$</td><td>56-87-1</td></tr> <tr> <td>200-312-9</td><td>Politik $Ca_{12}H_{22}O_{11}$</td><td>57-10-3</td></tr> </tbody> </table>	EC No	İsim/Grup	CAS No	200-061-5	Diyolen $C_{12}H_{22}O_6$	50-70-4	200-066-2	Alkohol $C_{12}H_{22}O_6$	50-81-7	200-075-1	Glikol $C_{12}H_{22}O_6$	50-99-7	200-233-3	Fruktoz $C_{12}H_{22}O_{11}$	57-48-7	200-294-2	L-izin $C_{12}H_{22}O_6$	56-87-1	200-312-9	Politik $Ca_{12}H_{22}O_{11}$	57-10-3
EC No	İsim/Grup	CAS No																					
200-061-5	Diyolen $C_{12}H_{22}O_6$	50-70-4																					
200-066-2	Alkohol $C_{12}H_{22}O_6$	50-81-7																					
200-075-1	Glikol $C_{12}H_{22}O_6$	50-99-7																					
200-233-3	Fruktoz $C_{12}H_{22}O_{11}$	57-48-7																					
200-294-2	L-izin $C_{12}H_{22}O_6$	56-87-1																					
200-312-9	Politik $Ca_{12}H_{22}O_{11}$	57-10-3																					

[illegible]

MADDE 12 – Verilerin gizliliği

➔ **Bakanlık Onayı**

➔ **Gizlilik dışı olan konular**

- a) Maddemin adı,
- a) Maddenin fiziko-kimyasal özellikleri ve çevresel ortamlar arasındaki hareketi ve davranış hakkında veriler,
- c) Toksikolojik ve ekotoksikolojik testlerin özetleri ve özellikle kanserojenik, mutajenik ve/veya üreme sistemine toksik etkisi hakkında veriler,
- d) Madde tayini ve acil müdahale yöntemleri ve alınması gerekli önlemler ile ilgili bilgiler,
- e) Hayvanlar üzerinde yapılmış deneyler veya gereksiz tekrarını önleyecek bilgiler,
- f) Tehlikeli maddelerin çevresel ortamlara salınması durumunda, söz konusu tehlikeli maddelerin saptanmasını yanı sıra insanların bu maddelere doğrudan maruz kalmasının belirlenmesini mümkün kılan analitik yöntemler.

The diagram illustrates a yellow rectangular hazard label for a chemical substance. The label contains the following information:

- Hazard Symbol:** A skull and crossbones symbol, indicating toxicity.
- Text on Label:**
 - Tehlike sembolü, turuncu zemin üzerine siyah işaretler** (Hazard symbol, black signs on orange background)
 - Madenin ismi ve miktarı** (Name and quantity of the substance): Metanol 50 kg
 - EC No:** 200-459-6
 - R cümlecekler** (R phrases): R 11-23/25
 - S cümlecekler** (S phrases): S2
 - Tehlikesi** (Hazard): T (Toxic)
 - O** (Oxidizing)
 - Haletleme** (Handling): H (Hazardous to the environment)
 - Firmanın adı, adresi, tel.** (Company name, address, tel.): XV2 Gıpta Sanayi A.Ş.,dereboyu cad. Tel:0212-

Arrows indicate the relationship between the text boxes and the corresponding elements on the label.

1 – Madde / Müstahzar ve Şirket / İş Sahibinin Tanıtımı

1.1 Madde/ Müstahzarın Tanıtılması

Kimyasal ismi	: Demir (II) Sülfat
Formülü	: $\text{FeSO}_4\text{H}_2\text{O}$ (Monohidrat)
Kimyasal Aile	: Metal tuzları
Cas No	: 7720-78-7
Einecs No	: EC-No.: 231-753-5

1.2 Madde/Müstahzarın kullanımı: Suda yüksek oranlarda bulunan nitrat miktarını tespit eden karışımlarda kullanılır

1 – Madde / Müstahzar ve Şirket / İş Sahibinin Tanıtımı

1.3 Firmanın Tanıtımı

Firma adı : XYZ Kimyasallar A.Ş.

Adresi : Cevizâğacı Cadde. No:18

Telefon : 9807654905

Fax : 980437382

1.4 Acil Durum Telefonu : 99887799

Dört numaralı bölüm **ilk yardım tedbirleridir**. Gördüğünüz üzere (Şekil 22) maddeye maruz kalma yollarına yönelik bazı bilgilerin verilmesi gerekmektedir. **“Şuuru yerinde olmayana kesinlikle ağızdan bir şey vermeyin”** bu ifadeye hemen hemen tüm güvenlik bilgi formlarında rastlayabilirsiniz. Çünkü şuuru yerinde olmayan bir kişiye bir şey içirilmesi durumunda reflekslerini kaybetmiş olmasından dolayı nefes borusunu ötemeyeceğinden sıvının ciğerlere gitmesine sebep oluruz.

Beşinci madde olarak **“yangınla mücadele”**ye gelecek olursak (Şekil 23), burada da bizden birtakım bilgiler istenmektedir. İlk olarak müdahale edecek olan ekiplerin hangi kişisel koruyucu donanımları kullanması gerektiği belirtilmelidir. Müdahale edecek ekibi koruyamazsanız, müdahale edecek kimse kalmaz. Tehlikeleri ortaya koymak durumundayız. Söndürücüler çok önemli, maddeyle uyumlu söndürücüler kullanmak durumundayız yoksa yangını şiddetlendirilebiliriz. Kullanılmaması gereken söndürücüler varsa onların da burada belirtilmesi gerekiyor. Örneğin sıvıların neden olduğu yangınlarda basınçlı su kullanılmaz çünkü yangın etrafa dağılabilir.

Kaza sonucu yayılmaya karşı tedbirler altıncı bölümde yer alıyor. Burada da kişisel korunma donanımlarına değinmek gerekiyor (Şekil 24). Burada dikkat edilmesi gereken husus şu, dökülen, saçılan maddeleri toplarken uyumlu bir kimyasal ile ya da uygun ortamda toplamamız gerekir. En yaygın kullanılan kuru kum ve topraktır. Diatomeleri duymuş olabilirsiniz. Genelde reaksiyona girmeyen maddelerdir. Ancak nitrik asit saçılımı sırasında odun talaşı ile müdahale etmeniz durumunda reaksiyon oluşur ve toksik bir ortam yaratabilir.

Yedinci bölüm **elleçleme ve depolama** başlığını taşıyor (Şekil 25). Depolamada aslında birbiriyle uyumsuz olan maddelerin sistemini ortaya koymamız gerekiyor. Çoğunlukla uygulamada bu konuya dikkat edilmediğini görüyorum. Sonbaharda Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği olarak, Alman Kimya Sanayicileri Federasyonu'nun hazırladığı dokümanın tercümesi ve detaylandırılmasıyla oluşturulan dokümanı sizlerin istifadesine sunacağız. Örneğin, bir deprem fabrikada büyük hasara neden olmayabilir ancak ambalajlanmış ve depolanmış kimyasal maddeler raflardan düşerek birbiriyle reaksiyona girebilir ve patlamaya neden olabilir.

Maruziyet Kontrolleri / Kişisel Korunma başlığı altında üç konuda bilgi istenmektedir (Şekil 26); mühendislik önlemleri, maruz kalma limitleri, kişisel korunma donanımları. Hatırlatmak istiyorum diyelim müstahzar için beş kimyasal madde kullanıyorsak ve bunların maruz kalma limitleri var ise burada belirtmemiz gerekiyor. REACH'te bu başlık biraz daha zorlaştırıldı, iki yeni kavram söz konusu: türetilmiş etkisi olmayan seviye (DNEL) ve öngörülen etkisi olmayan konsantrasyon (PNEC) . Kimyasal güvenlik raporu hazırlanırken bu kavramların ortaya konulması gerekiyor. Bu bilgiler sekiz numaralı başlık altında verilmek durumunda.

Fiziksel ve kimyasal özellikler üzerinde durmayacağım (Şekil 27). Daha önce değindiğim üzere Avrupa Kimyasallar Bürosu'nun web sitesinde yer alan dokümanları indirerek bilgileri kullanmamız gerekiyor. 9. bölüm olan fiziksel ve kimyasal özellikler başlığı altında bir çok veri isteniyor: görünüş, koku, sağlık-güvenlik - çevre bilgileri,, buhar basıncı, dağılım katsayısı (Henry sabiti, bir kimyasalın bir ortamdan diğer ortama geçiş eğilimini ortaya koyar) vb. Birkaç fiziko-kimyasal parametreyle rahatlıkla çalıştırılabilecek ve detaylı bilgiler alabileceğiniz bilgisayar programları mevcut.

2. Bileşimi / İçindekiler Hakkında Bilgi

Maddeler	Cas No.	Konsant.	İsim	R Durumları
Pentakloro nitrobenzen	82-68-8	24,20%	X	R 43
Külm	1130-20-7 (4)	68%	Xn, Xi	R 10, R 20/21, R 38
Ekstren		7,80%		

DOKUZUNCU BÖLÜM Kimyasal Adların Gizliliği

MADDE 37 – (1)

a) Risk ibaresi R41 olarak belirlenen "tahriş edici" maddeler hariç olmak üzere diğer "tahriş edici" olarak sınıflandırılan maddelerin,
b) Uzun süreli maruziyet sonrası insan sağlığı üzerine "zararlı" etki gösteren maddeler hariç olmak üzere diğer "zararlı" olarak sınıflandırılan maddelerin, kimyasal kimliğine ilişkin bilgilerin, etiket veya güvenlik bilgi formunda açıkça yer almasının, kendi fikri mülkiyet haklarının açıklanması bakımından sakıncalı olabilecek gizli bilgiler içerdiğini düşünüyorsa, bu madde Ek-11'e göre, en önemli fonksiyonel kimyasal grubunun adıyla veya alternatif bir adla kullanılabilir. Sızık konusu madde için maruziyet sınır değerleri belirlenmişse, bu usul uygulanmaz.

Şekil 19

Aile no. Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmeliğin Ek-2'si	Aileler
035	Brom bileşikleri
036	Kripton bileşikleri
037	Rubidyum bileşikleri
038	Stronsiyum bileşikleri
039	İtriyum bileşikleri
040	Zirkonyum bileşikleri
041	Niobyum bileşikleri
042	Molibden bileşikleri

Şekil 20

3. Tehlikelerin Tanıtımı



Fiziksel Tehlikeler

Dikkat ! Çok kolay alevlenir sıvı, Parlama Noktası : -20 °C



Sağlık İçin Tehlikeler

Merkezi sinir sistemlerini etkileyebilir

Karaciğer ve böbreklere zarar verebilir. Deri ve gözleri tahriş edebilir.

Gıda : Yanma ile tahriş yapabilir, gözler yaşarabilir, kızamıklik yapabilir, korneaya zarar verebilir.

Deri : Maruz kalınması halinde kızama ile tahriş yapabilir

Yutma : Sindirim sistemlerinde tahriş yapabilir. Muhtemel Belirtiler: baş ağrısı, yorgunluk, kusma kusmaya kadar etkileme

Solumun : Yüksek konsantrasyonlarda solumun merkezi sinir sistemlerini etkileyerek, baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma



Çevre İçin Tehlikeler

Şekil 21

4. İlk Yardım Tedbirleri

Gözler : Bol su ile en az 15 dakika yıkayın

Deri : Deriyi su ve sabun ile en az 15 dakika yıkayın. Kirlenmiş elbiseleri çıkarın. Tahriş gelişmiş ise doktora baş vurun.

Yutma : Eğer kişinin şuuru yerinde ise 2-4 fincan süt içirin. Şuuru yerinde olmayana kesinlikle ağızdan bir şey vermeyin.

Solumun : Derhal temiz havaya çıkarın. Solumun durmuş ise suni teneffüs yaptırın. Solumun zor ise oksijen verin. Doktora başvurun.

Şekil 22

5. Yangınla Mücadele

Müdahalede gereken kişisel koruyucu donanımlar

Yangına müdahale ederken tüpü solumun cihazı kullanın.

Tehlikeler

Buharları hava ile patlayıcı karışım yaratabilir
Buharları bir tutuşturucu kaynağına ulaşırsa yangını fışıl oluşturur. Su sprayi kullanarak kapları soğutun. Buharları havadan ağır olup taban seviyesine yayılabilir. Isı, kıvılcım ile tutuşabilir. Kapların ısınması patlamaya neden olabilir.

Söndürücüler

Büyük yangınlar için kuru kimyasal, karbondioksit, su buharı veya alkolle dayanıklı köpük kullanın. Yangın söndükten sonra kapları su ile soğutun. Küçük yangınlar için kuru kimyasal, karbondioksit, su buharı veya alkolle dayanıklı köpük kullanın.

Kullanılmaması gereken söndürücüler

Başınç su kullanmayın

Yangın sonucu oluşan tehlikeli maddeler



Şekil 23

6 - Kaza Sonucu Yayılmaya Karşı Tedbirler



Genel Bilgi : Bölüm 8'de belirtilen kişisel koruma cihazlarını kullanın

Dökülme/sızıntı:

Döküntüleri inert maddeye emdirin (örneğin: kuru kum veya toprak) ve kimyasal madde atık kaplarına koyun. Tutuşturucu kaynakları uzak tutun. Havalandırma sağlayın. Köpük kullanılarak buharlaşma engellenebilir. Su sprayi de buharları azaltabilir ancak kapalı alanlarda tutuşmayı önlemez.

Şekil 24

Kararlılık ve tepkime maddesinde kimyasal maddenin kararlılık şartlarını ortaya koymamız gerekiyor (Şekil 28). Uyumsuz maddeler belirtilirken hem yanında bulunacak olan kimyasal hem de kullanılacak ambalaj malzemesi açısından belirtilmesinde fayda var. Tehlikeli bozunma ürünlerinin de belirtilmesi gerekmektedir. Ekzotermik reaksiyon olan - dışa ısı ve enerji veren - bulunduğu kabın içindeki basıncı artıran, patlamaya - çatlamaya neden olan polimerizasyon reaksiyonları ile ilgili bilgi verilmelidir.

Toksikolojik bilgilerde LD50 değerlerinin verilmesi gerekiyor (Şekil 29). İlave olarak kronik etkilerin - kanserojen, mutojen, üreme için toksik, varsa alerjik - de yazılması gerekmektedir.

Ekolojik bilgide bizden istenen ekotoksosite, hareketlilik (mobilité), kalıcılık ve bozunabilirlik, biyobirikim (bioaccumulative) potansiyeli ve diğer ters etkiler (Şekil 30).

Bertaraf Bilgilerinde kimyasal maddenin ömrünü tamamladıktan sonra doğadan uzaklaştırılmasına ilişkin bilgiler bulunacaktır. Gerek kimyasal maddenin kendisi için gerekse onunla kirlenmiş (kimyasal bulaşmış) olan ambalajların uzaklaştırılması gerekmektedir. Burada hatırlatmak isterim, kontamine denilen bu tür kimyasal bulaşmış ambalaj atıkları “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” kapsamında değildir. Bu tür atıkların “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nce bertaraf edilmesi gerekmektedir. Benim düşünceme göre bu tür atıkların tehlikeli olarak sınıflandırılması için yurtdışı örneklerinde olduğu gibi belirli bir kriter konulması gerekirdi. Tabii güvenlik bilgi formunda yerel / ulusal mevzuat kurallarına göre bertaraf edilmesine ilişkin uyarılar da yazılmalıdır. (Şekil 31)

14 numaralı başlık altında **Taşımacılık bilgileri** yer almaktadır. Burada bu tehlikeli madde ya da müstahzarların uluslararası yollarda; kara, deniz, hava, iç sular, demiryolu taşımasına yönelik sınıflandırılması, Birleşmiş Milletler (UN) numarası, sisteme uygun sevk ismi, ambalaj grubu, deniz kirletici olup olmadığı ve diğer bilgilerinin yer alması gerekmektedir. Burada ilave edeceğim bir husus var. 30 Kasım 2005'de Bakanlar Kurulu “Tehlikeli Yükün Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması”na (ADR) taraf olunmasını kabul etti. Diğer taraftan da, yanılmıyorsam 31 Mart 2007'de “Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik” yayımlandı ki bu da Almanlarla yürütülen bir TWINING Projesi neticesinde ortaya çıktı. Aslında bu Yönetmeliğin 2009 yılı başında uygulanması hedefleniyordu. Ancak 01.01.2011 tarihi itibarıyla (11.07.2009 tarih ve 27284 sayılı Resmi Gazete'de yapılan değişiklik ile) yürürlüğe girecek. Uygulamada sorunlar yaşanabilir diye düşünüyorum zira REACH gibi altyapı isteyen bir sistem. Öncelikle ADR'nin teknik metninin hazırlanması gerekiyor çünkü Yönetmelikte bu metne atıfta bulunulmuştur (Şekil 32).

Kimyasal maddemizi sınıflandırdık, ambalajladık, etiketledik. Tüm bunları mevzuatına uygun olarak yaptık. 15 numaralı **Mevzuat** bilgisinde uygulanan bu mevzuata ilişkin bilgiler yer almalıdır. Burada ayrıca bu hükümlerin uygulanmasına yönelik diğer ulusal mevzuat ya da ilgisi olabilecek diğer ulusal tedbirler belirtilmelidir. Ayrıca ulusal mevzuatın yetersiz kalması durumunda özellikle AB üyesi ülkelerde olmak üzere diğer ülkelerdeki uygulamalar da belirtilmelidir, örneğin REACH'ın Annex 17'sindeki sistem içinde bir kısıtlama söz konusu ise (Şekil 33).

16 numaralı **Diğer Bilgiler Başlıklı** bölümde örneğin, güvenlik formunun 2 ve 3 numaralı standart başlıklarında belirtilen R cümleciklerinin açık ifadelerini yazabiliriz. Bu başlığın REACH'te ilave bir önemi var. Siz maddenizin hangi alanda kullanılmasını istemiyorsanız bu başlık altında belirtmekle mükellefsiniz. Her ne kadar 1.2 numaralı madde / müstahzarın kullanımı bölümünde kullanım alanı ile ilgili bilgi veriliyor da olsa şayet ileride olabilecek bir kullanım alanı varsa onun da burada belirtilmesi gerekmektedir (Şekil 34).

7.Elleçleme ve Depolama

Kullanım:

Kullandıktan sonra yıkanın. Sadece havalandırılmalı bir ortamda kullanın. Tasarken topraklayıp sabitleştirin. Boş kaplar tehlikeli olabilecek madde içerebilir. Kapları sıkıca kapalı tutun. Isı, kıvılcım veya alevlerle temasına mani olun. Tenefüs etmeyin ve yutmayın. Boş kaplara kaynak, delme, ezme gibi işlemler yapmayın ve onları ısı, kıvılcım ve alevlerin temasından koruyun.

Depolama:

Isı, kıvılcım ve alevlerden uzak tutun. Tutuşturucu kaynaklardan uzak tutun. Kapları sıkıca kapalı olarak depolayın. Kuru, serin ve iyi havalandırılan bir ortamda, uyumlu olmayan maddelerden uzak olarak depolayın.



Şekil 25

8.Maruziyet Kontrolleri/ Kişisel Korunma

Mühendislik önlemleri

Uygun genel veya bölgesel havalandırma sağlayarak ortamdaki madde konsantrasyonunu müsaade edilen limitlerin altında tutun.

Maruz kalma limitleri

TLV/TWA : 1780 mg/m³ (750 ppm)

STEL: 2375 mg/m³ (1000 ppm)

PEL : 2400 mg/m³ (1000 ppm)

Kişisel Korunma Donanımları



Gözet: Uygun koruyucu gözlük kullanın. Örneğin EN166'ya göre.

Deri: Deri ile temasa engel olmak için uygun eldiven takın.

Giyisi: Deri ile temasını engellemek için kimyasallara karşı koruyucu giysi giyin.

Solum: Gerekli takdirde EN 149 'ye uygun solum cihazı kullanın.

Şekil 26

9 - Fiziksel ve Kimyasal Özellikler

9.1.1. Görünüş

9.1.2. Koku

9.2. Önemli Sağlık, Güvenlik ve Çevre bilgileri

- pH ;
 - Kaynama noktası/kaynama aralığı ;
 - Parlama noktası ;
 - Alev alma sıcaklığı (katı,sıvı,gaz) ;
 - Patlayıcılık özellikleri ;
 - Buhar basıncı ;
 - Nispi yoğunluk ;
 - Çözünürlüğü ; su içinde ; yağ içinde
 - Dağılım katsayısı ; n-oktanol / su ;
 - Akışkanlık (viskozite) ;
 - Buhar yoğunluğu:
- ### 9.3. Diğer bilgiler

Şekil 27

10.Kararlılık ve Tepkime

Kimyasal Kararlılık

Kararlı

Önlenmesi gereken şartlar : 220 °C'nin üstündeki sıcaklıklar.

Uyumsuz maddeler

Asitler (hidroklorik, hidroflorik, muriaitik, fosforik asit, kromik asit, fosforik asit, nitrik asit, sülfirik asit, kromik asit, hipoklorik asit gibi asitler), azo, diazo ve hidrazinler, bazlar (amonyak, amonyum hidroksit, kalsiyum hidroksit, potasyum hidroksit, sodyum hidroksit, siyanürler (sodyum siyanür, potasyum siyanür), merkaptan ve diğer organik sülfürler, alkali metaller (sodyum, potasyum gibi), peroksitler, oksitleyiciler, indirgenler, su ile reaksiyona giren maddeler,

Tehlikeli bozunma ürünleri

Karbon monoksit, karbon dioksit.

Pollimerizasyon tehlikesi

Yok

Şekil 28

11 . Toksikolojik Bilgi

Tanımınızda madde / müstahzara maruz kalınması halinde, sağlık üzerindeki, deneyimlere ve bilimsel araştırmalar sonucu tespit edilmiş bulgulara dayalı tehlikeli etkilerini belirtin (Örneğin LD 50 > 2000 mg/kg). Değişik maruz kalma biçimleri (solunması halinde, deri ve göz ile teması halinde, yutulması halinde) hakkında bilgi verin ve fiziksel, kimyasal ve toksikolojik özellikleriyle bağlantılı belirtileri (semptomları) belirtin.

Hemen veya gecikmeli olarak ortaya çıkan bilinen etkilerini ve ayrıca kısa ve uzun süre maruz kalınması halinde ortaya çıkan kronik etkilerini [örneğin ; allerjik etki (duyarlılık), bayıltıcı etki, kanserojenik etki , mutajenik etki ve üreme için toksik etki (gelişimsel toksisite ve doğurganlık) gibi] belirtin.

Şekil 29

12 - Ekolojik Bilgi

Ekotoksiste.

...balıklar, defne (daphnia), su yosunları (algler) ve diğer su bitkileri üzerindeki akut ve kronik toksik etkisi de dahil olmak üzere.....

Hareketlilik (Mobilite)

... doğaya bırakılması / yayılması halinde, yer altı suyuyla karışma potansiyelini, ve / veya doğaya bırakılma noktasından yayılabileceği mesafe ile yayılma potansiyelini belirtin.

Kalıcılık ve bozunabilirlik.

Biyobirikim (bioaccumulative) potansiyeli.

..Kow ve BCF (Bio Kümülatif Faktör)

Diğer ters etkiler.

..ozon tüketme (ozon tabakasını azaltma) potansiyelini, fotokimyasal olarak ozon yaratma potansiyelini ve/veya global ısıtma (sera etkisi) potansiyeli gibi çevre üzerindeki diğer ters etkilerini belirtin.

Şekil 30

Bu yönetmelikler çerçevesinde kimyasal maddelerin “tehlike”lilik özelliği ile bilgiler vermek istiyorum. Özetle verileri topladığımızı, eksik olanları hazırladığımızı, bazı kriterlere göre değerlendirdiğimizi ve bunun sonucunda da sınıflandırma yaptığımıza değindim. **“Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik (R.G. 26/12/2008)”** Aralık 2009'da yürürlüğe girecektir. Üç tür tehlike tanımlıyoruz: sağlık, fiziko-kimyasal, çevre. Risk iletişimini görsel olarak sağlamak için en çok kullanılan yöntem “tehlike sembolü”dür. Tehlike sembolünün üzerinde işareti yer alır, altında da açık ibareyle tehlikesi yazılır. Sembollere ayrıca etiket üzerine ve güvenlik bilgi formuna risk cümleleriyle risk durumlarını - yeni yönetmelikte risk ibareleri olarak değiştirildi - belirtmemiz gerekmektedir (Şekil 35).

Risk İbareleri yönetmeliğimizin Ek 5'inde “Tehlikeli Madde ve Müstahzarlara İlişkin Özel Risk İbareleri” başlığı altında bulunmaktadır. R harfinden sonra 1 veya 2 haneli olabildiği gibi ekte görebileceğiniz üzere kombine olarak da kullanılabilir. Kombinasyonları da ekten almak durumundayız (Şekil 36).

Eskiden Güvenlik tavsiyeleri olarak ifade edilen **“Güvenlik İbareleri”** risklere karşılık gelen önlemleri almaya yöneliktir. Bunlarda 1 veya 2 haneli olarak, ya da kombine kullanılabilir. S Cümlecikleri dediğimiz “Güvenlik İbareleri” Yönetmeliğin Ek 6'sında yer almaktadır (Şekil 37).

Tehlikelerin tanımlarına sağlıkla başlayalım. Sağlıkta toksisite açısından **çok toksik, toksik, zararlı** olmak üzere üç seviyeli tehlike söz konusudur. Aşındırıcılık açısından **aşındırıcı (korozyif)** ve **tahriş edici** olarak iki seviye var. Ayrıca **hassaslaştırıcı (alerjik)** ve kronik etkilere yönelik olarak **kanserojen, mutajen** ve **üreme sistemine toksik etki** tehlikeleri mevcut.

Toksisite açısından bakacak olursak, şu andaki modern toksikolojinin babası **Paracelsus**, “Zehirli olmayan hiçbir şey yoktur. Her şey zehirlidir. Zehir ile deva arasındaki fark dozdur” şeklinde doktrini ortaya koymuştur. “Dose-response” vücudun aldığı doza karşı gösterdiği reaksiyon anlamına gelmektedir. Toksikoloji kimyasal maddelerin canlı organizmalar üzerindeki etkilerini değerlendiren, inceleyen bilim dalıdır.

Güvenlik bilgi formunu anlatırken ilk yardıma ilişkin toksikoloji bölümünde dedik ki, maruziyet bölümlerini ortaya koyalım çünkü kimyasal maddelerin vücudumuza zarar verebilmesi için vücudumuza girmeleri ve vücudumuzla temasa geçmeleri gerekmektedir. Bunun da üç yolu var: Bir tanesi, en rahat yol **solunum**, bir diğeri **göz ya da deri** yoluyla emilme, bir diğeri de **sindirim** yolu. Bu üç yolla kimyasal maddeler vücudumuza girdikten sonra vücudumuzu etkiliyorlar ya da etkilemiyorlar. Solunum yoluyla farkında olmadan bile kimyasal maddeye maruz kalınabilmektedir. Üstelik yayılımdan dolayı geniş bir alanda kişileri etkileyebilir. Deri yoluyla ilgili olarak deri bildiğiniz üzere, vücudumuzu doğal ortamdan koruyan ve özellikleri olan bir kılıftır. Bu özelliklerden bir tanesi koruma tabakasına sahip olması. Aslında koruma tabakası derimizin gözeneklerini tıkayan bir salgıdır. Bazı kimyasallar bu salgıyı ortadan kaldırır ve deri gözeneklerini açar, deri gözeneklerinden de kimyasal maddeler rahatlıkla vücudumuza girerler. Göz etkisi de tabii ki ya sıçrama ya da buhardan kaynaklanır. Kimyasal maddenin sindirim sistemine girişi de tabii ki kirlenmeyle oluşur. Kirlenmeden kasıt, sebzelerin, meyvelerin taşıdığı kimyasal maddelerin vücuda alınması veya kimyasal bulunan bir ortamda yemek yerken örneğin laboratuarda besin yoluyla kimyasalların alınmasıdır.

13 - Bertaraf Bilgileri

.madde / müstahzarın, atık özelliği kazanması sonrası veya tahmin edilen kullanımı sonrası ortaya çıkabilecek atıklarının bertarafı .. atıkların tehlikelerini tanımlayın ve güvenli biçimde yönetimi hakkında bilgi verin.

Madde / müstahzar atıkları ile madde / müstahzar bulaşmış ambalaj ve malzemelerin güvenli bertarafına.

Bu tür atıklara ilişkin ulusal mevzuata atıfta bulunun. İlgili ulusal mevzuatın olmaması veya, Avrupa Birliği'ndeki uygulamalar ve yürürlükte olan uluslararası veya bölgesel .

Şekil 31

14 - Taşımacılık Bilgisi

RID (Tehlikeli Yükün Deniz yolu ile Uluslararası Taşımacılığına ilişkin mevzuat),
ADR (Tehlikeli Yükün Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına ilişkin Avrupa Anlaş.),
ADNR (Nehirlerde Tehlikeli yük Taşımasına ilişkin düzenleme),
IMDG Kodu (Denizlerde Tehlikeli yük Taşımasına ilişkin düzenleme),
ICAO-TI (Uluslar Arası sivil Taşımacılık Organizasyonu Teknik Talimatları)
IATA-DGR (Uluslar Arası Hava Taşımacılığı Birliği Tehlikeli Yük Mevzuatı),

- UN numarasını,
- Sınıfını,
- Sisteme uygun sevk ismi
- Ambalaj grubunu,
- Denizli kirleticisi maddesini,
- Diğer uygulanabilir bilgileri,

Şekil 32

15 - Mevzuat Bilgisi

"Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği" nde öngörülen usul ve esaslara göre hazırlanmış olan etiketinde yer alan sağlık, güvenlik ve çevreye ilişkin bilgileri belirtin.

Bu Güvenlik Bilgi Formu kapsamındaki madde / müstahzarın satışı, kullanımı, ... yasaklama ve kısıtlama getirilmiş ise, bu yasaklama ve/veya kısıtlamaları yasal mevzuatları ile birlikte açıkça belirtin.

Mümkünse, bu hükümlerin uygulanmasına yönelik diğer ulusal mevzuat veya ilgisi olabilecek diğer ulusal tedbirleri belirtin.

Bu standard başlık detayında yer alacak bilgilere ilişkin olarak, ulusal mevzuatın yetersiz kalması durumunda özellikle Avrupa Birliği üyesi ülkelerde olmak üzere diğer ülkelerdeki uygulamaları belirtin.

Şekil 33

16 - Diğer Bilgiler

... kullanıcının sağlık ve güvenliği ile çevrenin korunmasını teminen üretici ve ithalatçılar tarafından önemli olduğu tespit edilen ve kullanıcıların bilgilendirilmesi gerektiği düşünülen diğer bilgileri belirtin.

Örneğin:

- İlgili Risk Durumlarını liste halinde yazınız. Güvenlik Bilgi Formunda 2 ve 3 numaralı standard başlıklar altında belirtilen Risk Durumlarına ilişkin Risk ibarelerinin açık ifadelerini yazın.
- Madde / müstahzarın güvenli kullanımına yönelik eğitim önerilerini yazın.
- Madde / müstahzarın kullanımı hakkında önerilen sınırlamaları (üretici veya ithalatçısının yasal zorunluluk olmayan tavsiyeleri) belirtin.
- İlave bilgileri (yazılı referanslar ve /veya teknik olarak itibat kurulabilecek kişi / kuruluşlar) belirtin.
- Güvenlik Bilgi Formunun düzenlenmesinde kullanılan anahtar bilgi kaynaklarını belirtin.

Şekil 34

Tehlikelerin Belirtilmesi (Risk İletişimi)



Şekil 35

Risk Durumları (İbareleri)

R Cümleleri, TMMY**'nin Ek-5'inde listelenmektedir ve maddenin riskleri hakkında bilgi verir. Bir veya daha fazla haneli rakamlardan oluşur (Ör. R45)

Ek-5 Tehlikeli madde ve müstahzarlara ilişkin özel risk ibareleri

Risk İbaresi	Risk İbaresinin Açık İfadesi
R 1	- Kuru halde patlayıcıdır.
R 2	- Şok, sürtünme, alev ve diğer tutuşturucu kaynakları ile temasında patlama riski.
R 3	- Şok, sürtünme, alev ve diğer tutuşturucu kaynakları ile temasında çok ciddi patlama riski.
R 4	- Çok hassas patlayıcı metalik bileşikler oluşur.
R 20/21/22	- Solunumunda, cilt ile temasında ve yutulduğunda sağlığa zararlıdır.
R 36/37/38	- Gözleri, solunum sistemini ve cildi tahriş eder.

**TMMY - Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Tanımlanması, Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Bilgilendirilmesi (Mükemmelleştirilmiş)

Şekil 36

Toksik maddeler vücuda girdiğinde muhtelif dağılma yerleri var. Bunların içinde önemli olan organımız karaciğer. İnsanı yürüten bir reaktör olarak düşündüğünüzde, karaciğer vücudumuzun fabrikasıdır. Karaciğerimiz vücudumuza giren kimyasal maddeleri muhtelif enzimlerin vb katkılarıyla parçalayarak vücudumuza faydalı veya zararsız hale getirmeye çalışır ve bunu vücudumuzdan dışarı atar. Ancak bazı maddeler vardır ki bunları vücudumuzdan atamayız. Vücudumuza bir kere girdi mi bizimle birlikte mezara gider: Örneğin kadmiyum vücudumuza girerse bizimle beraber mezara kadar gider çünkü vücudun onu dışarı atma mekanizması yok. Bundan dolayı da bahsettiğim 76/769 sayılı direktifin ekinde kadmiyumlu boyaların muhtelif yerlerde kullanılması, örneğin valizde kullanımı yasaklanmıştır. Çünkü farkında olmadan valizi taşıırken tırnaklarımızla kazıyabiliriz ve boya o şekilde vücudumuza girebilir.

Toksikolojik etkiler, iki tarzda gözükabiliyor, bir tanesi **akut**, yani kimyasal maddeye maruz kalma sonucunda kısa bir süre etkilenebiliyoruz. Veyahut da kimyasal maddeye uzun süreli ya da periyodik olarak maruz kalma sonucunda **kronik** etkilenme ortaya çıkabiliyor. Bu etkiler **bölgesel** olabiliyor. Asidin damladığı yerin yanması gibi. Ya da **sistemik** (tüm vücuda etkiler) oluyor. Vücuda bir şekilde girip kan damarları yoluyla vücudumuzu dolaşabiliyor. Bazı kriterlere göre sınıflandırma yapmamız gerektiğine değinmiştim. Toksikolojik olarak bu kriterlerin neler olduğuna değinelim. Toksikolojide kullanılan birimlerden en yaygın olanı **LD**'dir (ölümcül doz, Lethal Dose). Bir diğeri ise **LD50**'dir. LD50 test yapılan hayvanların %50'sini öldüren, bir defada verilen miktardır. LD50 kısa süreli maruziyetin (akut) ölçülmesine yarar. Birim olarak verilen kimyasal (ör. mg) / 100 gr (küçük hayvanlar) veya kg (büyük hayvanlar) olarak ifade edilir. LD50'ler muhtelif maruziyet yolu için bulunabilir ancak en yaygın olanları deriye uygulanan ve ağızdan verilendir. Ortama (konsantrasyona) yönelik olarak LC (ölümcül konsantrasyon, Lethal Concentration) kullanılır. LC değerleri genellikle ortam havasındaki kimyasal madde için bulunur. Ayrıca çevre için de sudaki kimyasal madde konsantrasyonu için kullanılır. **LC50** ise belirli bir zaman süresinde (genellikle 4 saat), deney hayvanlarının % 50'sini öldüren kimyasal madde konsantrasyonudur. Biraz sonra değineceğimiz üzere, LC50 değeri eko-toksikolojik olarak da kullanılan bir değerdir. Diğer toksikoloji birimlerini de şekilden görebilirsiniz (Şekil 38).

Sınıflandırmada toksisitelerin en üst seviyesinde **çok toksik** madde ya da müstahzar yer almakta. Şekilden solunum, cilt ile temas ve yutulması halinde kimyasal madde veya müstahzarlar için çok toksik kriterlerini görebilirsiniz (Şekil 39). Toksik ve zararlıda değerler yukarı çekilmektedir. Çünkü LD50 etkiyle ters orantılıdır. LD50 azaldıkça toksisite artar, artıkça azalır (Şekil 40 - 41 - 42).

Başka bir tehlike R65. Yutulması halinde akciğerde hasara neden olabilir. Aslında bu etkiyi çok geniş bir kimyasal madde yelpazesinde görebilirsiniz. Özellikle petrol kökenli aromatik ya da alifatik içeren solventlerde bu tehlike her zaman vardır (Şekil 43). Alerji yaratma iki yolla oluşuyor. Bir tanesi soluma yoluyla, diğeri de ciltle temas halinde (Şekil 44). Bazı etkiler vardır ki bunlar maruziyet yolsuz kullanılmaz. Nedir bunlar? 39, 48, 68 (Şekil 45). Tek başına 39'u, tek başına 48'i, tek başına 68'i göremezsiniz çünkü buradaki yapı itibarıyla bunların mutlaka hangi yollarla maruz kalınması sonucunda olduğu bilinmelidir, örneğin tedavisi mümkün olmayan çok ciddi etki tehlikesi. Aşağı doğru, 48'den 68'e doğru indikçe bu riskler azalıyor. 66, 67 gibi iki tehlike vardır (Şekil 46). Biri maruz kalma sonucunda deri üzerinde, örneğin aseton, etki yapar. Cildinize değerse bir süre sonra kuruluk hissedersiniz çünkü cildinizdeki koruyucu tabakayı alır, yine bunların buharları hissizlik ve baş dönmesine neden olabilir. Ancak burada öncelik vardır. Eğer bir madde ya da müstahzar, R35, 34, 38, yani koroziv - tahriş edici olarak sınıflandırıldıysa, 66'ya gerek yoktur. Aynı şekilde 20, 23, 26, R68/20, R39/23 veya R39/26 sınıflandırıldıysa 67'ye gerek yoktur.

Güvenlik Tavsiyeleri (İbareleri) - S Cümleleri

S Cümleleri, TMMY'nin Ek-6'sında listelenmektedir ve maddenin güvenli elleçlenmesi hakkında tavsiyeler verir. Bir veya daha fazla haneli rakamlardan oluşur (Ör. S16)

Ek-6 Tehlikeli madde ve müstahzarlara ilişkin güvenlik-S ibareleri

Güvenlik İbaresi	Güvenlik İbaresinin Açık İfadesi
S1	- Kilit altında muhafaza edin.
S2	- Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun.
S3	- Serin yerde muhafaza edin.
S4	- Yerleşim alanlarından uzak tutun.
S5	- içinde muhafaza edin. (Uygun arvi üretici tarafından belirlenir)
S5/54	- Serin, iyi havalandırılan bir yerde 'dan acıktan muhafaza edin (Temsilden toksik maddeler üretici tarafından belirlenir).

Şekil 37

Toksikoloji Birimleri

LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) Ters bir etki görülen en düşük seviye

NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) Ters bir etki görülmeven seviye

ADI (Allowed Daily Intake) alınmasına müsaade edilen günlük miktar.

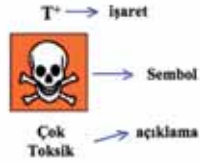
NOEC (No Observed Effect Concentration) Bir etki görülmeven konsantrasyon

LOEC (Lowest Observed Effect Concentration) Bir etki görülen en düşük konsantrasyon

Şekil 38

Toksiste

Çok Toksik Madde / Müstahzar :
Çok az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde ölüme veya insan sağlığında akut veya kronik hasarlara neden olan maddeler ve müstahzarları,

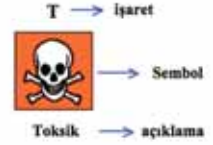


- R 26** - Solunması halinde çok toksiktir. LD50: < 0.25 mg/l/4h (aeros.)
: < 0.5 mg/l/4h (gaz)
- R 27** - Cilt ile temasında çok toksiktir. LD50 : < 50 mg/kg
- R 28** - Yutulması halinde çok toksiktir. LD50 : < 25 mg/kg

Şekil 39

Toksiste

Toksik Madde / Müstahzar : Az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde ölüme veya insan sağlığında akut veya kronik hasarlara neden olan maddeler ve müstahzarları,



- R 23** - Solunması halinde toksiktir. LD50 : 0.25 - 1 mg/l/4h (aeros.)
: 0.5 - 2mg/l/4h (gaz)
- R 24** - Cilt ile temasında toksiktir. LD50 : 50 - 400 mg/kg
- R 25** - Yutulması halinde toksiktir. LD50 : 25 - 200 mg/kg

Şekil 40

Toksiste

Zararlı Madde / Müstahzar :
Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde ölüme veya insan sağlığında akut veya kronik hasarlara neden olan madde ve müstahzarları,



- R 20** - Solunması halinde sağlığa zararlıdır. LD50 : 1- 5 mg/l/4h (aeros.)
: 2 - 20 mg/l/4h (gaz)
- R 21** - Cilt ile temasında sağlığa zararlıdır. LD50 : 400-2000 mg/kg
- R 22** - Yutulması halinde sağlığa zararlıdır. LD50 : 200-2000 mg/kg

Şekil 41

Toksiste Sınıflandırması ve Değerleri

Tehlike kategorisi	R	LD50		LC50	
		Oral (rat) mg/kg	Dermal (rat) veya (tavşan) mg/kg	Inhalasyon (rat) mg/litre/4 saat	gaz ve buhar aerosoller ve partiküller
T+ Çok Toksik	R 28	≤ 25	R 27 ≤ 50	R 26 ≤ 0.5	≤ 0.25
T Toksik	R 25	> 25 - 200	R 24 > 50 - 400	R 23 > 0.5 - 2	> 0.25 - 1
Xn Zararlı	R 22	> 200 - 2000	R 21 > 400 - 2000	R 20 > 2 - 10	> 1 - 3

Şekil 42

Kanserojen, mutajen, üreme sistemine toksik etkiye bakacak olursak, bunlar da vücuda her üç yolla girdiği takdirde kansere neden olan, kanseri destekleyen ya da gen bozukluğuna neden olan, gen bozukluğunu destekleyen ya da üremeye etki eden ya da onu destekleyen madde ve tehlikelerdir (Şekil 47). Şu andaki sistemde üç kategoride yer alıyorlar (Şekil 48). İnsanlara etkisi kesinleşmiş olan **Kategori 1**'dir. **Kategori 2**, bu konuda bazı veriler var fakat kesin bir kanıt ortada yok; **Kategori 3**, hakkında şüphe olan, ufak tefek de veriler olan maddeler olarak ifade edilebilir.

Bir karışımın içinde 4 - 5 tane tehlikeli madde olabilir. Bu maddeler için sınıflandırma olmayabilir de. Ancak bunlar bir araya geldikleri zaman etkileri artabilir. Burada toplanabilirlik, eklenebilirlik işlemi söz konusu. “**Akut ölümcül etkiler**” (toksik olarak) açısından bakıldığında bunların hepsini birbiriyle toplayabiliyoruz. Burada maruziyet yolu önemli değil. Yani solunum, deriyle temas ya da sindirim yoluyla girmesi açısından bakıldığında herhangi bir farklılık söz konusu değil. Hepsini birbiriyle toplayabiliyoruz (Şekil 49).

Aşındırıcılık- korozyonluk etki canlı organizmanın tahribatı şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Ve de burada eğer bir madde ya da karışımın pH'ı 2'ye eşit ya da altındaysa veyahut da 11,5'a eşit veya üstündeyse bu madde ya da müstahzar aşındırıcı (korozyonluk) olarak C; R35, C; R34 olarak sınıflandırılmaktadır. R35 ciddi yanıklara neden olur, R34 de yanıklara neden olmaktadır (Şekil 50).

Tahriş edicilikte yapılan birtakım deneyler var. Deriye bakacak olursak, burada 4 saatlik bir maruziyet söz konusu. Bunun sonucunda en az 24 saat kalıcı olan iltihaplanma ya da kızarıklık söz konusuysa cildi tahriş ediyor. Bunun için “patch test” denen bir test yapılır. Gönüllü deneklerin vücutlarına patchler yapıştırılarak deney gerçekleştirilir. Göz testinde tavşanların gözüne sıkılır. Bu uygulandıktan 72 saat sonra gözde yaraya neden olan, 24 saat kalıcı olan etkidir. R41, R36'dan daha baskın bir etkidir. Burada ciddi bir hasar söz konusudur. R37 de solunum yolunu tahriş eder (Şekil 51).

Özetleyecek olursak (Şekil 52) derinin üzerinde 3 dakikadan az bir sürede etki ortaya çıkıyorsa uygulama sonucunda C; R35, 4 saate ulaşıyorsa C; R34, 8 saatin üzerinde bir etkileme, kızarıklık varsa bu da tahriş edici olarak (Xi; R38) karşımıza çıkıyor. Tabii bunlarda da bir toplanabilirlik söz konusu. Tek başına etkisi olmuyor ama bir araya gelince etkileri olabiliyor. Burada 35'ler 35'lerle toplanır. 34'ler 34'lerle, ayrıca 35'lerle toplanabilir (Şekil 53). Diğerlerinde maruziyet yolu önemlidir. Eğer göz yolunda etkiliyse gözleri, solunum yoluyla etkiliyse solunum yollarını, deriyle etkiliyse deri yollarını ayrı ayrı toplarsak bir sonuca ulaşırız. Göz, deri, solunum ayrı ayrı toplayabiliriz ama hepsinin içinde 34, 35'leri devreye sokabiliyoruz (Şekil 54). Toksikolojik açıdan özet verileri Şekil 55'de görebiliyoruz. Ayrıca toplanabilirliğe ilişkin de Şekil 56'da özet tabloyu görebilirsiniz.

Toksinite

R 65 - Zararlı: Yutulması halinde akciğerde hasara neden olabilir.

Xn



Zararlı

Düşük viskozitesi nedeniyle insanlarda solunum zararı yaratan sıvı madde veya müstahzarlar :

- İçeriğinde ≥ 10 alifatik, alisiklik ve aromatik hidrokarbon olanlar
- Düşük viskozite
- Yüzey gerilimi < 33 mN/m 25 °C'de

Şekil 43

Hassasiyet Yaratıcı (Alerjik)

Hassaslaştırıcı maddeler ve müstahzarlar: Solunduğunda, cilde nüfuz ettiğinde aşırı derecede hassasiyet meydana getirebilen ve daha sonra maruz kalınması durumunda karakteristik ters etkilerin ortaya çıkmasına neden olan maddeler ve müstahzarlar,



Xn; R 42 – Solunması halinde hassasiyet oluşturabilir



Xi; R 43 – Ciltle temasında hassasiyet oluşturabilir

Şekil 44

Diğer Etkiler

R39 - Tedavisi mümkün olmayan çok ciddi etki tehlikesi (Tek maruziyet),

T+; R39/26, R39/27, R39/28, R39/26/27, R39/26/28, R39/27/28, R39/26/27/28.

T+



Çok Toksik

R48 - Uzun süreli maruziyette sağlığa ciddi hasar tehlikesi.

T; R48/23, R48/24, R48/25, R48/23/24, R48/23/25, R48/24/25, R48/23/24/25.

T



Toksik

R68 - Tedavisi mümkün olmayan etki olması riski

Xn; R68/20/21/22 Xn; 20/21/22- R68/R20/21/22

Xn



Zararlı

Şekil 45

R 66 ve R 67

R 66 : Tekrarlanan maruz kalmalarda deride kuruluğa ve çatlaklara neden olabilir

- Pratik tecrübeye veya test verilerine dayanır
- **R35-34-38, R66'dan önceliklidir.**

R 67 : Buharları hissiyete ve baş dönmesine neden olabilir

- Hayvan deneklerde merkezi sinir sisteminde depresyon, insanlarda tecrübeye dayanır
- **R20, R23, R26 , R68/20, R39/23 veya R39/26 R67'dan önceliklidir.**

Şekil 46

Kanserojen (K) Madde / Müstahzar : Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında , deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olan veya kanser vakalarını artıran madde / müstahzarları.

T



Mutajen (M) Madde / Müstahzar : Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında veya deriye nüfuz ettiğinde kalıtsal genetik bozukluklara yol açabilen veya bu vakaları artıran madde / müstahzarları.

Xn



Üreme sistemine toksik (ÜT) etkili olan maddeler ve müstahzarlar:

Solunduğunda , ağız yoluyla alındığında , deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan ve/veya doğacak çocukta kalıtsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren veya olumsuz vakaları artıran madde / müstahzarları.

KMÜT Kategorileri

Kategori	Kanserojen	Mutajen	Üreme için Toksik			
Kategori 1 	İnsanlar üzerinde kanserojen etkiye sahip olduğu bilinen maddeler.	R45-R49	Bir maddeyi Kategori 1'e atabilmek için insanlar üzerindeki mutajen epikromotik pigmentlerden pozitif delil elde edilmiş olması gerekir.	R40	İnsanlar üzerinde doğrudanlığı anlaşılmış bilinen maddeler, İnsanlarda genetik toksisiteye neden olduğu bilinen maddeler.	R40-R43
T						
Kategori 2 	İnsanlar üzerinde kanserojen etkiyi taşıdığı gibi kabul edilebilir genetik maddeler.	R45-R49	Bir maddeyi Kategori 2'ye atabilmek için (a) mutajen etki, veya (b) mutajenik etki bilinen insanla ilişkili bir etki, mutajenik etkiyi taşıdığı gibi kabul edilebilir genetik maddeler.	R40	İnsanlar üzerinde doğrudanlığı anlaşılmış etkiyi taşıdığı gibi kabul edilebilir maddeler.	R40-R43
T						
Kategori 3 	Mutajen kanserojen etkiyi taşıdığı insanlarda edilebilir genetik etki, ancak yeterli bilgin mevcut olmadığı maddeler.	R40	Bir maddeyi Kategori 3'e atabilmek için, belirlenen (a) mutajenik etki veya (b) mutajenik etkiyi taşıdığı insanla ilişkili bir etki, mutajenik etkiyi taşıdığı gibi kabul edilebilir genetik maddeler.	R40	İnsan doğrudanlığı açısından mutajene neden olan maddeler.	R40-R43
Xn						

Şekil 48

Müstahzarlarda Sağlık Etkilerinin toplanabilirliği

T* ; R26, R27 veya R28	Akut ölümcül etkiler
T ; R23, R24 veya R25	
Xn ; R20, R21 veya R22	

$$\sum \left(\frac{P_{T^*}}{L_{T^*}} \right) \geq 1 \quad \sum \left(\frac{P_T}{L_T} + \frac{P_T}{L_T} \right) \geq 1 \quad \sum \left(\frac{P_{T^*}}{L_{T^*}} + \frac{P_T}{L_{T^*}} + \frac{P_{Xn}}{L_{Xn}} \right) \geq 1$$

P = Madde konsantrasyonu
L = Konsantrasyon Limiti

Maruziyet Yolu Önemli Değil !

Şekil 49

Aşındırıcılık (korozi)

Bir madde veya müstahzar , Annex V'de verilen veya eşdeğer bir metotla yapılan deneyde en az bir hayvanın deri dokusunun tam harabiyetine neden olursa bu madde veya müstahzar aşındırıcıdır.

Bir madde veya müstahzarda $pH \leq 2$ veya $pH \geq 11,5$ ise Bu madde veya müstahzar aşındırıcıdır (korozi).



C ; R 35
C ; R34

Aşındırıcı

Şekil 50

Tahriş edicilik

Deri

Derinin madde veya müstahzara 4 saat kadar maruziyeti sonucunda en az 24 saat kalan iltihaplanma

R 38 - Cildi tahriş eder.

Göz

Hayvanların gözüne uygulandıgından 72 saat sonrasında kadar gözde yaraya neden olan ve 24 saat kalıcı

R 36 - Gözleri tahriş eder.

Hayvanların gözüne uygulandıgından 72 saat sonrasında kadar gözde ciddi yaraya neden olan ve 24 saat kalıcı

R 41 - Ciddi göz hasarları tehlikesi.

Solumun Yolu

R 37 - Solumun sistemini tahriş eder.



Tahriş edici

Şekil 51

Aşındırıcılık ve Tahriş Edicilik



Aşındırıcı



Aşındırıcı



Tahriş edici

Gözler	Solumun	Deri
(Xi;R41)		< 3 dak. C;R35
(Xi;R41)		< 4 sa. C;R34
Xi;R36	Xi;R37	Kıza. > 8 sa. Xi;R38

Şekil 52

Müstahzarlarda Sağlık Etkilerinin toplanabilirliği

C ; R35	Aşındırıcı ve tahriş ediciler
C ; R34	
Xi ; R41	
Xi ; R36	
Xi ; R37	
Xi ; R38	

$$\sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{C,R35}} \right) \geq 1 \quad \sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{C,R34}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{C,R34}} \right) \geq 1$$

Şekil 53

$$R 41 \sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{C,R35}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{C,R34}} + \frac{P_{Xi,R41}}{L_{Xi,R41}} \right) \geq 1$$

$$R 36 \sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{C,R36}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{C,R36}} + \frac{P_{Xi,R41}}{L_{Xi,R36}} + \frac{P_{Xi,R36}}{L_{Xi,R36}} \right) \geq 1$$

$$R 38 \sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{C,R38}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{C,R38}} + \frac{P_{Xi,R38}}{L_{Xi,R38}} \right) \geq 1$$

$$R 37 \sum \left(\frac{P_{Xi,R37}}{L_{Xi,R37}} \right) \geq 1$$

$$\sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{C,R37}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{C,R37}} + \frac{P_{Xi,R37}}{L_{Xi,R37}} \right) \geq 1$$

Maruziyet yollarına dikkat !

Şekil 54

Arada envanter ile ilgili çok fazla soru geldi. Şimdi birincisi, neler kapsam dışında kalıyor? Yönetmeliğin Kapsam başlıklı ikinci maddesinde “Herhangi bir işleme veya sürece girmemesi koşuluyla transit geçişteki gümrük denetimine tabi maddeler ile Askeri amaçlı kullanım için üretilen veya ithal edilen maddeleri kapsamaz.” denilmektedir. Buradan bunun dışında tüm maddeleri, tehlikeli ya da tehlikesiz kapsadığını düşünebiliriz. Diğer bir soru “yurt dışından kimyasal madde ya da müstahzar ithal ediyoruz, bunu kullanıp eşya yapıyor, pazara veriyoruz. Dolayısıyla bu konuda envantere tabi miyiz değil miyiz?”. Yedinci maddeye bakarsak, “... 26/12/2008 tarihinden üç yıl öncesine kadar, maddeleri yılda bin ton veya üzerinde **üretenler veya kendi halinde veya müstahzar içinde ithal edenler**, ürettikleri veya ithal ettikleri maddelerin **üç yıllık ortalama miktarını**, ... bilgileri 30/6/2010 tarihine kadar Bakanlığa iletir.” denilmektedir. Ayrıca maddeleri bir ton veya üzerinde ancak bin tondan az olan miktarlarda da üretenler veya kendi halinde veya müstahzar içinde ithal edenler için de 8.maddede düzenleme söz konusu. Envanter kapsamında kayıt, yurtiçinde kimyasal maddeyi üreten ve pazara veren sorumluluğunda. Eğer aynı maddeyi yurtdışından ithal ediyor ve piyasaya veriyorsa sorumluluk yine ona ait. Eğer eşya içinde kullanılmak üzere yurtdışından üreticinin kendisi ithal ediyorsa kayıt onun sorumluluğundadır. Buyurun.

Tuba Saat

Biofarma İlaç Sanayi ve Tic. A.Ş.

Teyit için soruyorum, beşeri ilaç üretiyoruz. Yurtdışından ithal ettiğimiz kimyasal maddeleri kullanıyoruz. Kayıt sorumluluğu ithal edene mi aittir?

Mustafa Bağan

Evet. Bakanlık tarafından yapılan açıklamalarda eşya üretiminde kullanılmak üzere ithal ettiğiniz kimyasalları kayıt etmek durumundasınız.

Teybettin Ertürkler

Betofiber Yapı Elemanları San. ve Tic. A.Ş.

İthal edilen müstahzarların içindeki ağırlık itibarıyla bir tondan fazla her bir kimyasalın tek tek ele alınarak envantere kayıt edilmesi gerekiyor diye anlıyorum. Müstahzarın içindeki kimyasalı bilme zorunluluğumuz var. Peki bunun içeriğini nereden öğreneceğiz? Güvenlik Bilgi Formlarında bulabilir miyiz?

Mustafa Bağan

Eğer tehlikeli ise GBF'de bulabilirsiniz. Tehlikeli değilse bile, siz profesyonel kullanıcı olduğunuz için, Avrupa'da da aynı durum söz konusudur, içeriğini talep ederek almanız gerekmektedir.

Vuranel Okay

Sabun ve Deterjan Sanayicileri Derneği Genel Sekreteri

Söz konusu mevzuatın 3 yıl geriye dönük olması birtakım üreticiler için sıkıntı yaratacaktır. Şöyle ki büyük firmaların tuttukları kayıtlarda bir sorun olmayabilir. Ancak bir de küçük üreticiler söz konusu. Yurtdışında üretilen bir temizlik maddesini ithal edip burada onun temsilciliğini yapıyor ama kendisi ithal ediyor. Şimdi, birtakım ürünlerde yurtdışındaki firma formül vermiyor. Neden? Çünkü formülü vermesi durumunda firma rakip olarak karşısına çıkabilir. Ürünün formülünün ürün üstünde olması gerektiğini küçük firmalar bilmiyor. Burada müstahzar maddenin içeriğinin Güvenlik Bilgi Formlarından çıkarılması mümkün olamıyor. Özellikle %20'den %35'e kadar aralık verilmiş ise. Ayrıca tehlikesiz maddelerin de GBF'de belirtilmesi zorunluluğu yok. Sonuçta 3 yıl geriye dönük miktarların nasıl belirleneceği konusunu biz Bakanlığa bildirdik.

Figen Soykut

Loreal Türkiye Kozmetik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Kozmetik çok dinamik bir sektör. Geriye dönük 3 yıl kozmetik için çok eski bir tarih. Reformülasyonlar oluyor, yeni ürünler çıkıyor, bunlar değişiyor, 3 yıl önceki ürün bugün çok başka bir formülde olabiliyor. Açıkçası Vuranel Bey'in de bahsettiği gibi gerçekten bu sektör için 3 yıl geriye dönüş çok güç. İkincisi, kendi markası olmayıp ithal edenler var. Bir firma, çok ünlü bir markanın distribütörlüğünü alıp, Türkiye'de satıyor. Bunların bu bilgilere ulaşması çok zor, hatta bana sorarsanız imkânsız. Gizlilik nedeniyle tam verileri de alamayabilirler. Dolayısıyla bu uygulamada kozmetik sektörü üzerinde biraz daha düşünülmesinde yarar görüyorum. Sektörü zora götürebilir ve doğru rakamlar edinilmeyebilir. Yararından ziyade ek iş yükü getirebilir. Biz dernek aracılığıyla çalışmalar yapıyoruz.

Mustafa Bağan

AB'ndeki direktiflerde, REACH'de kendine özgü düzenlemeleri olan sistemler o sistemin dışında bırakılır. Örneğin beşeri ilaç, veteriner ilaçlarında kullanılan kimyasal maddelerin REACH dışında bırakılması gibi. Kozmetik amaçlı kullanılan maddeler de 76/768 sayılı direktif kapsamında değerlendirildiğinden REACH dışındadır. Kayıttan istisnalara inecek olursanız gıda kimyasalları örneğin. Prensip olarak bunun ortaya konulması gerekiyor. Vaktiyle AB yapmış olabilir ama artık REACH'i uyguluyor. Bakanlık nezdinde bu konuyla ilgili çalışıyorsanız bu prensibin ortaya konulmasını öneriyorum. Arada kot yapımında kullanılmak üzere ithal edilen kimyasal maddelerin kayıt edilip edilmemesine ilişkin bir soru geldi. Bakanlık tarafından yapılan açıklamalara göre **piyasaya vermiyor olsanız bile, kimyasal madde ve müstahzarları eşya üretmek için ithal ediyorsanız, kayıt etmek durumundasınız.**

Tehlikelerin tanımları konusuna geri dönecek olursak, fiziko-kimyasal özellikler ile devam edelim. Belli başlı fiziko-kimyasal özellikleri kullanarak bazı web sayfaları ile çalışma yapma şansımız var. "European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals" isimli merkez AB tarafından da uzman olarak kabul edilmiş bir kuruluştur. Merkezin web sayfasının adresi: <http://www.ecetoc.org/>. Bu sayfadaki fonksiyonlar kullanılarak çok fazla bilgiye ulaşılabilir.

Fiziko- kimyasal tehlikeler sırasıyla; patlayıcılık, oksitleyicilik, çok kolay alevlenirlik, kolay alevlenirlik, alevlenirliktir. Yönetmelikte "**çok kolay alevlenir madde ve müstahzarlar**"ın tanımı (madde 5) şu şekilde yapılmıştır:

- 1) Herhangi bir enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında, hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenebilen maddeler ve müstahzarlar,
- 2) Ateş kaynağı ile kısa süreli temasta hemen yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden veya yanıp kül olan katı haldeki maddeler ve müstahzarlar,
- 3) Çok düşük parlama noktasına sahip olan sıvı haldeki maddeler ve müstahzarlar,
- 4) Su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarlarda, çok kolay alevlenir gaz yayan maddeler ve müstahzarlar.

Alevlenirlik ile ilgili olarak şekilden görebileceğiniz üzere (Şekil 57) alevlenir madde ve müstahzarlar, düşük parlama noktasına (21 - 55 °C) sahip sıvı haldeki madde ve müstahzarlar ile düşük parlama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ve müstahzarlar. Özetleyecek olursak (Şekil 58) Parlama noktası 0 °C, kaynama noktası 35 °C altında olması durumunda çok kolay alevlenir R12, parlama noktası 21 °C altında olması

durumunda kolay alevlenir R11, parlama noktası 21 - 55 °C arasında ise alevlenir R10. 55 °C üzerinde ise herhangi bir sınıflandırma söz konusu değil. Çok kolay / kolay alevlenirlere ilişkin gösterimleri de Şekil 59'dan görebiliyoruz. Alevlenirliğin başka tehlikeleri de mevcut (Şekil 60). Yangın yönetmeliği, ADR ve tehlikeli kimyasallar yönetmeliğindeki kriterleri bir arada incelediğimizde farklılıkları görebiliyoruz. Kısaca yangın yönetmeliği diye ifade ettiğim “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”in temeli ABD standartlarıdır, parlama ve kaynama noktaları ABD'den alınmıştır. 37, 8 °C değer 100 Fahrenheit'a karşılık gelmektedir.

Şekil 61'de Patlayıcı Madde / Müstahzar, Şekil 62'de de Oksitleyici Madde / Müstahzar tanımlarını görebiliyorsunuz.

Çevrede, kriterler sucul ortam çerçevesinde ortaya çıkıyor (Şekil 63). Çevrede toksisite, yani eko-toksisite üzerinde duruluyor. Bunlar da balık, su piresi ve algler üzerinde. Buradaki yaklaşımın temel amacı “çevrenin en zayıf varlıklarını korursak tüm çevreyi de korumuş oluruz”. Bir diğeri de, önemli olan maddenin doğada kendi kendini biyolojik ortamda parçalayabilmesi “biyobozunabilirlik”. Biyolojik birikimde (biyo-birikim) faktörü 100'ün üzerinde, dağılım katsayısı faktörü de 3'ün üstünde olursa bunun herhangi bir sucul ortama etkisi olduğu ortaya konuyor.

Çevre için tehlikeli olan madde ya da müstahzarlar tabii ki çevrenin bir ya da birkaç katmanına tehlike arz etmesi şeklinde tanımlanıyor (Şekil 64). Eko-toksikolojik özelliklerin tehlike işaretleri ve de risk cümleciklerini Şekil 65'de görebiliyorsunuz. Sucul ortam için çok toksik, toksik ve zararlı tehlike işaretleri Şekil 66'de yer almaktadır.

Burada da bir toplanabilirlik söz konusu ancak burada da tehlike boyutuna bağlı olarak toplamalar farklılık göstermektedir. Örneğin N; R50 - 53 sucul ortam için çok toksik ve uzun süreli menfi etkilere neden olabilirin açılımı çerçevesinde sadece kendisiyle toplanabilmektedir. Bunun bir alt kademesi, toksik olan, N; R51 - 53, hem kendi içinde hem de 50 - 53 ile toplanabiliyor, R52 - 53'e indiğimizde kendisi ve üstündeki diğer kademelerle toplanabiliyor. 53 hem kendisiyle hem de kendisinin üstündekilerle toplanabiliyor. Bunlar toplanıp da değerleri bire eşit ya da üzerindeyse, örneğin, R52, R53 olarak sınıflandırılır ya da 52 olarak sınıflandırılır. Bunların da toplanabilir özelliği tablo halinde verilmektedir (Şekil 67 - 68 - 69).

Şekil 70'te sucul ortam için sınıflandırma kriterlerini görebilirsiniz. Örneğin akut toksisitede balıklar, algler ve su piresi için kriterlerin (LC, EC, IC) 1 mg / l'ye eşit veya altında olması gerekmektedir. Ayrıca ek kriter uygulama alanlarında da görebileceğiniz üzere, maddenin kolaylıkla biyolojik olarak parçalanabilir olmaması ve log Pow'un (log oktanol/su dağılım katsayısı) 3 eşit veya 3'ün altında, biyolojik konsantrasyon faktörünün de 100'ün altında olması lazım. Gerçi AB'nin yeni sistemi GHS bunu değiştirdi ve 3'ü 4 yaptı. Biyolojik konsantrasyon faktörünü de 500'e çıkardı. R50 olabilmesi için, akut toksisitesi sadece 1 miligram / litrenin altında olması yetiyor. Ek kriter yok. Diğerlerine ilişkin bilgileri şekilde görebiliyoruz.

T*	Çok Toksik	R 26	Solunması halinde çok toksiktir
		R 27	Çok ile temasında çok toksiktir
		R 28	Yutulması halinde çok toksiktir
T	Toksik	R 23	Solunması halinde toksiktir
		R 24	Çok ile temasında toksiktir
		R 25	Yutulması halinde toksiktir
Xn	Zararlı	R 20	Solunması halinde sağlığa zararlıdır
		R 21	Çok ile temasında sağlığa zararlıdır
		R 22	Yutulması halinde sağlığa zararlıdır
	Hassasiyet yaratır	R 42	Solunması halinde hassasiyet yaratır
C	Agırduz (Koruyucu)	R 35	Çoklu yarıklerle neden olur
		R 36	Yarıklerle neden olur
		R 37	Güçlü tahriş eder
Xi	Tahriş Edici	R 37	Solunum sistemi tahriş eder
		R 38	Çok tahriş eder
	Gitar riskli zarar	R 41	Çoklu göz hasarları tehlikelidir
	Hassasiyet yaratır	R 43	Çok ile temasında hassasiyet yaratır
F	Kanerojen	R 45 (dur 1&2)	Kanser yapar
		R 49 (dur 1&2)	Solunması halinde kansere neden olabilir
Xn		R 40 (dur 3)	Geri dönüşümlü olmayan etki oluşturabilir
T	Mutajen	R 46 (dur 1&2)	Kalıtımsal genetik hasarlara neden olabilir
Xn		R 48 (dur 3)	Geri dönüşümlü olmayan etki riski
F		R 60 (dur 1&2)	Üremeyi olumsuz etkileyebilir
		R 61 (dur 1&2)	Anne karnındaki çocuğa zarar verebilir
		R 62 (dur 3)	Üremeyi olumsuz etkiler
Xn	Çevreye zararlı	R 63 (dur 3)	Anne karnındaki çocuğa zarar verebilir

Şekil 55

Toplanabilirliğin Özeti

	F+ R24,R27,R28	T R23,R24,R25	Xn R20,R21,R22	C R35	C R36	Xi R41	Xi R36	Xi R37	Xi R38
F+ R24,R27,R28	X	X	X	-	-	-	-	-	-
T R23,R24,R25	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Xn R20,R21,R22	X	X	X	-	-	-	-	-	-
C R35	-	-	-	X	X	X	X	X	X
C R36	-	-	-	X	X	X	X	X	X
Xi R41	-	-	-	X	X	X	-	-	-
Xi R36	-	-	-	X	X	X	X	-	-
Xi R37	-	-	-	X	X	-	-	X	-
Xi R38	-	-	-	X	X	-	-	-	X

[X] = Toplanabilir
[-] = Toplanamaz

Şekil 56

F+	Çok Kolay Alevlenir Madde / Mühazırar : Çok düşük parlama noktası ve düşük kaynama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ve mühazırar ile oda sıcaklığı ve basıncı altında hava ile temasında alevleniş, gaz haldeki maddeler ve mühazırar
	
Çok kolay alevlenir	R 12
Kolay Alevlenir Madde / Mühazırar : 1) Herhangi bir enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında, hava ile temasında yanabilen ve sonuç olarak alevleniş maddeler ve mühazırar, 2) Ateş kaynağı ile kısa süreli temasta hemen yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yarıya devam eden veya yarıya kıl olan katı haldeki maddeler ve mühazırar, 3) Çok düşük parlama noktasına sahip olan sıvı haldeki maddeler ve mühazırar, 4) Su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarlarda, çok kolay alevlenir gaz yayan maddeler ve mühazırar.	
	
Kolay alevlenir	R11, R15, R17
Alevlenir Madde / Mühazırar : Alevlenir maddeler ve mühazırar: Düşük parlama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ve mühazırar, Düşük parlama noktasına (21°C-55°C) sahip sıvı haldeki madde / mühazırar,	
Alevlenir	R10

Şekil 57

Alevlenir Sıvılar	F+	R 12
Parlama Noktası < 0°C Kaynama Noktası < 35 °C	Çok kolay alevlenir	
Parlama Noktası < 21°C	Kolay alevlenir	R 11
21 °C ≤ Parlama Noktası ≤ 55°C	Alevlenir	R 10
Parlama Noktası > 55°C	-	-

Şekil 58

Çok Kolay/Kolay Alevlenirler	F+; R 12 – Alevlenir gazlar
Çok kolay alevlenir	
F; R 11 – Alevlenir katılar	
Kolay alevlenir	
F; R14/15 – Su ile kolay alevlenir gaz oluşumuna neden olan şiddetli reaksiyon	
Kolay alevlenir	
F; R17 – Havada kendiliğinden alevlenir	
Kolay alevlenir	

Şekil 59

Alevlenir ve Yanıcı Sıvılar				
Yanıcı Vitezmeliği	ADR	T.C. Yanıcılar Vitezmeliği		
Sınıf IA P.N. < 22,8°C K.N. < 37,8°C	P.G. I	K.N. ≤ 35°C	Çok kolay alevlenir madde/mühazara	P.N. < 0°C, K.N. < 35°C
Sınıf IB P.N. < 22,8°C K.N. ≥ 37,8°C	P.G. II	P.N. < 23°C K.N. > 35°C	Kolay alevlenir madde/mühazara	P.N. < 21°C
Sınıf IC P.N. > 22,8°C K.N. ≥ 37,8°C				
Sınıf II P.N. ≥ 22,8°C K.N. < 60°C	P.G. III	P.N. ≥ 23°C K.N. < 35°C	Alevlenir madde/mühazara	P.N. ≥ 21 °C < 55°C
Sınıf IIIA P.N. ≥ 60°C < 93°C				
Sınıf IIIB P.N. ≥ 93°C				

A.B.D Alevlenir sıvı (Flammable)	A.B.D Yanıcı sıvı (combustible)
Sınıf IA P.N. < 22,8°C (73°F) K.N. < 37,8°C (100°F)	Class II 22,8°C < P.N. < 60°C K.N. < 93,3°C (200°F) Sıfır hacim hacmi
Sınıf IB P.N. < 22,8°C (73°F) K.N. < 37,8°C (100°F)	Class IIIA 60°C < P.N. < 93,3°C K.N. < 93,3°C Sıfır hacim hacmi
Sınıf IC 22,8°C < P.N. < 37,8°C	Class IIIB P.N. < 93,3°C

Şekil 60

Tehlikelerin tanımı

Patlayıcı Madde / Müstahzar : Atmosferik oksijen olmadan da ani gaz yayılımı ile ekzotermik reaksiyon verebilen ve/veya kısmen kapatıldığında ısınma ile kendiliğinden patlayan veya belirlenmiş test koşullarında patlayan, çabucak parlayan katı, sıvı, macunumsu, jelatinimsi haldeki madde / müstahzarları,

R2, R3



Patlayıcı

Oksitleyici Madde / Müstahzar : Özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan madde / müstahzarları,



Oksitleyici

R7 – Organik peroksitler

R8, R9 – Diğer oksitleyici maddeler

Şekil 61

Şekil 62

Sucul Çevre için tehlike kriterleri

Toksosite	(mg/l)
balık	96h LC50
dafniya	48h EC50
algler	72h IC50

Biyobozunabilirlik

Biodegradation	28 gün > %60
Ready Biodegradation	10 gün > %60
BOD ₅ /COD (g/g)	≥ 0,5

Biyobirikim

Biyobirikim faktörü (BCF)	> 100
Dağılım katsayısı Log P _{ow}	≥ 3

Şekil 63

Çevre İçin Tehlikeli Madde / Müstahzar :

Çevre ortamına girdiğinde çevrenin bir veya birkaç unsuru için kısa veya uzun süreli tehlikeler gösteren madde / müstahzarları,



Çevre için tehlikeli

Şekil 64

Ekotoksikolojik Özellikler

N; R 50	Çok toksik	Sucul ortam
N; R 51	Toksik	Sucul ortam
R52	Zararlı	Sucul ortam
R53*	Uzun süreli etki	Sucul ortam
R54*	Toksik	bitkiler
R55*	Toksik	hayvanlar
R56*	Toksik	topraktaki organizmalar
R57*	Toksik	arılar
R58*	Uzun süreli etki	
N; R59	Tehlikeli	Ozon tabakası



* Tanımlanmış arılar yok

Şekil 65

Çevre için tehlikeli



Çevre için tehlikeli
N; R50/53
Sucul ortam için çok toksik



Çevre için tehlikeli
N; R51/53
Sucul ortam için toksik

R52/53

Çevre için Zararlı

Şekil 66

Katılımcı

Çevre için tehlikelidir işaretlemesi olmayan kimyasal maddelerin ambalajları tehlikeli kimyasallar kapsamında çevreye zarar verecektir gibi mi bertaraf edilmelidir? Yoksa normal herhangi bir ambalaj geri dönüşümü yapan bir firmaya verilebilir mi?

Mustafa Bağan

O da tehlikeli çünkü Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında tehlikeli kimyasallar ile kirlenmiş olan ambalajlar kontamine olduğu için tehlikeli atık olarak bertaraf ettirilmesi gerekmektedir. Aynı şekilde taşımacılık konteynırları da kapsam dışındadır. Ama orada konteynırın tanımını vermez.

Uygulamaya ilişkin bilgiler vermek istiyorum. GBF'yi hazırlayabilmemiz, kısıtlamayı uygulayabilmemiz, hatta envantere bilgi girebilmemiz için sınıflandırma, ambalajlama ve etiketleme yapmak durumundayız.

“Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması Ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik”in kapsamı dışındakileri Şekil 71'de görebiliyorsunuz. Madde, müstahzar ve güvenlik bilgi formu tanımlarını yönetmeliğin “Tanımlar” başlıklı 3. maddesinde bulabiliyoruz (Şekil 72). Üreticilerin ve ithalatçıların yükümlülükleri de madde 10 ve 11'de yer almaktadır.

Bu yönetmelik çerçevesindeki sorumluluklarımız nelerdir? Bir tanesi tabii ki bu yönetmeliğin hükümlerine göre madde ya da müstahzarı sınıflandırmak ve bunu yapabilmek için, eğer gerekiyorsa, gerekli testleri yapmak veya yaptırmak. Diğer sorumluluğumuz şayet tehlikeli ise kimyasal madde ve müstahzarları sınıflandırmak, etiketlemek ve ambalajlamak. Ve de bu konuya ilişkin bilgileri ilgili kuruluşa vermek. Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı müştereken yürütmektedirler. Dolayısıyla ilgili bazı bilgileri bu bakanlıklara aktarmanız gerekiyor. Eğer herhangi bir şekilde tehlike özelliğine bağlı olarak bir bilgi henüz hazır değilse geçici etiketlemeye ilişkin hükmümüz 12. maddede yer almaktadır. Bir de güvenlik bilgi formlarının hazırlanması gerekmektedir. Burada yeni bir yükümlülük getiriliyor (Şekil 73). O da sağlık üzerine etkileri ve fiziko-kimyasal özellikleri nedeniyle tehlikeli olarak belirlendiyse bu bilgiyi **“Ulusal Zehir Merkezi”**ne vermekle yükümlüyüz. Şu anda bildiğim kadarıyla kozmetik ve deterjan için bu bilgiler veriliyor, sistemleri belli fakat şu anda kimyasallarla ilgili olarak henüz format belli değil (Şekil 74).

Sınıflandırmayla ilgili yönetmelikteki madde ve eklerini Şekil 75'te görebilirsiniz. Burada 13. maddede safsızlık konsantrasyonundan bahseder (Şekil 76). Burada hem safsızlık konsantrasyonu hem de tehlike kategorisine bağlı olarak verilen bir konsantrasyon var. Eğer karışımınızın içinde bu maddelerden Şekil 77'de gördüğünüz konsantrasyonların altında ikinci bir tehlikeli madde dahi olsa dikkate alınmayacak.

Ek 3'de testler var (Şekil 78). Avrupa Birliği'nde toksikolojik testleri kolay kolay yapamazsınız. Çok ciddi izinler almanız lazım. Nitekim REACH çerçevesinde olaya bakacak olursanız, dosyanızı tamamlamak için birtakım ek testler gerekebilir. Bu SIEF'lerin içinde de olabilir, konsorsiyumun içinde de olabilir. O testleri yapmıyorsunuz, o testleri öneriyorsunuz. ECHA'ya başvuruda bulunuyorsunuz. ECHA bunu inceliyor, hatta her kayıt bitiminden sonra, örneğin diyelim ki birinci kayıt dönemi 1000 ton ve üzeri kanserojen mutojen için 1 Aralık 2010'da sona eriyor. Size 2012 yılına kadar cevap verme hakkı var. Diyebilir ki, bu testlerin sonuçları sizin konsorsiyumda olmayabilir, “x” konsorsiyumunda var, oradan alabilirsiniz. Ya da bu testleri yapmana gerek yok diyebilir. Veyahut da bu testleri yap ama yetersizler, şunu da yap diyebilir.

MADDE 18 – (1) Ücretlilerin ve iştaahkarların görev ve sorumlulukları aşağıdadır:

- a) Maddelerin ve misnâhararlar bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak sınıflandırılması için görülecek **görevleri yapmak üzere yetkilendirilmek**,
- b) Tehlikeli maddeler ve misnâhararlar bu Yönetmelik hükümlerine göre **sınıflandırılmaları, etiketlenmeleri ve ambalajlanmalarını sağlamak**,
- c) İlgili kuruluşun talebi halinde misnâhararın bileşimi ve diğer özelliklerine ilişkin bilgileri **iletili bulaştırma vermek**,
- d) İlgili kuruluşun talebi halinde aşağıda yer alan bilgileri ilgili kurumlara vermek etmek:
1) Misnâhararın kimyasal ve fiziksel özelliklerini, ilgili kullandıkları ortam,
- e) Ek-7’de yer alan Bölüm A’ya uygun olarak alınması gerektiği belirlendi de dahil olmak üzere, 22 no lu maddden birinci fıkrasının (c) bendi ve 23 üncü maddenin birinci fıkrasında gözetilmesini amaçlayan gerekleri ile ilgili olan her türlü bilgi, **(Çocukların aşamaya dayanarak bilgilendirilmesi ile ilgili hükümler- Doküman nitelikte işaretleme ile ilgili hükümler)**

3) Tehlikeli Maddeler ve Misnâhararlar İçin **Görünür Bilgi Etiketlerinin Hazırlanması ve Dağıtımına Hakkında** Yönetmeliğin 5 inci maddesine göre güvenlik bilgi formu için kullanılır veriler.

4) Ek-2’de yer almış daha detaylı işlemleri ile ilgili bulunan maddeler için ithalatçı ve üreticiler 12 inci maddede yer alan **güvenlik etiketleme hükümlerini** uygularlar.

Şekil 73

MADDE 11 - (1) Bu Yönetmelik kapsamında *sağlık üzerine etkileri ve fiziko-kimyasal özellikleri nedeniyle tehlike* olarak belirlenen mülstahzarları piyasaya arz eden üretici ve ithalatçılar, mülstahzarın kimyasal bileşimine ve tehlike özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgiyi Sağlık Bakanlığı *Ulusal Zehir Merkezine vermekle yükümlüdürler*. Söz konusu bilgilerin veriliş usul ve formatı Sağlık Bakanlığınca belirlenir. Sağlık Bakanlığınca bu bilgilerin gizliliği sağlanır ve koruyucu ve iyileştirici önlemleri düzenleyerek tıbbi ihtiyaçları karşılamak için özellikle acil durumlarda kullanılır. Sağlık Bakanlığınca alınan bilgiler söz konusu amacın dışında başka bir amaçla kullanılamaz.

Şekil 74

Uygulama aları	Madde No	Ekler
Tehlikeli madde ve Müstahzarların tanımı	Madde 5	
Sınıflandırma kuraları	Madde 13	
Sınıflandırma Usulü	Madde 14	Ek-1
Müstahzarların Tehlikeli Özelliklerinin Saptanması	Madde 16	
Müstahzarların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesi için Gerekli Fiziko-kimyasal Özellikleri	Madde 17	Ek-3 Bölüm A
Müstahzarların İnsan Sağığına Zararlarının Belirlenmesi	Madde 18	Ek-8, Ek-3 Bölüm B
Tehlikeli Müstahzarların Çevreye Zararlarının Belirlenmesi	Madde 19	Ek-9, Ek-3 Bölüm C
Tehlikeli maddelerin listesi		Ek-2

Şekil 75

Sınıflandırma kuralları
MADDE 13 – (1) Tehlikeli maddeler, yapılarından kaynaklanan özelliklerine dayalı olarak, 5 inci maddede belirtilen kategorilere göre sınıflandırılır.
Safsızlıkların konsantrasyonları, 16 ncı maddenin beşinci fıkrasında belirtilen kriterlere göre sınıflandırmada dikkate alınır.
(2) Tehlikeli müstahzarların tehlikelilik derecesine ve özgün yapılarına göre sınıflandırılmasında, 5 inci maddede belirtilen tehlike kategorileri esas alınır.

Şekil 76

Analizlene testler için katagoriler	% hacim/ hacim
Çok hızlı	≈ 0,02
Hızlı	
Ormanca	
Ormanca 1 veya 2	
Ormanca 3	
Ormanca 4	≈ 0,2
Ormanca 5	
Ormanca 6	
Ormanca 7	
Ormanca 8	
Ormanca 9	≈ 0,1
Ormanca 10	
Ormanca 11	
Ormanca 12	
Ormanca 13	

Medicament indiqué dans la prescription	% agérik/ agirik
Sal. trache.	≥ 0,1
Trache.	
Extrait de Euphrasie (1 vase)	
Mullein Extrait (1 vase)	
Urticae aqu. trache.	
Urticae aqu. trache. (1 vase)	≥ 1
Extrait Aconitum	
Extrait, acide homoeopathique	
Extrait de Euphrasie	
Extrait de Euphrasie	
Urticae aqu. trache. (1 vase)	≥ 0,1
Extrait de belladonna	
Extrait de belladonna	
Extrait de belladonna	
Extrait de belladonna	
Extrait de belladonna	≥ 1

Şekil 77

Fiziko-kimyasal özellikleri, Ek -3 Bölüm A
Toksikolojik özellikleri, Ek -3 Bölüm B
Ekotoksikolojik özellikleri, Ek -3 Bölüm C

...Hayvanlar üzerindeki deneylere dayanan yöntemler, sadece gerekli hallerde ve bilgilerin güncel durumunun, diğer yöntemler kullanılarak gereken verilerin elde edilmesine izin vermediği kanıtlandığında uygulanacaktır.

...İyi Laboratuvar Uygulamaları Prensipleri ve Test Laboratuvarlarının Belgelendirilmesine Dair Yönetmelik

Şekil 78

Fiziko-kimyasal özelliklerin belirlenmesinin tek yolu deneydir. Onunla ilgili olarak da Şekil 79'da gördüğünüz gibi Ek 3'ün Bölüm A'sındaki fiziko-kimyasal deneyleri yaparsınız. Ek 1'deki kriterlere bakarak sınıflandırmasını yaparsınız.

Madde 17'ye göre patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir veya alevlenir özelliklerin aşağıdaki durumlarda belirlenmesi gerekli değildir:

- Mevcut bilgilere göre **müstahzarda** bulunan maddelerden hiçbiri bu tip **tehlike özelliklerini taşııyorsa**,
- **İçeriği bilinen** bir müstahzarın, içeriğinde bir **değişiklik meydana gelmesi** durumunda, maddenin tehlike özelliklerinin yeniden değerlendirilmesinin, **müstahzarın sınıflandırılmasında bir değişikliğe** yol açmayacağına dair bilimsel bir delil varsa,
- Piyasaya **aerosol biçiminde sunulan müstahzarlar**, 30/11/2000 tarihli ve 24226 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren **Aerosol Kaplar Yönetmeliğinde** yer alan hükümleri yerine getiriyorsa.

Gaz halinde olmayan tehlikeli müstahzarlara bakacak olursak (Şekil 80), burada organik peroksitlerin tehlikelerini saptama metodu hesaplama (Birleşmiş Milletler'in taşımacılık sistemlerinde kullanılan) yöntemiyledir. Kararsız malzemeler oldukları için, bunlar için deney yapılmaz.

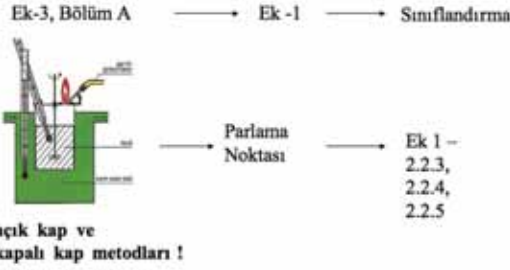
Şayet bir müstahzar test sonucu ve hesaplama sonuçları olarak sınıflandırılmışsa, ancak eğer o müstahzarın içindeki bileşenlerden birinin performansını beğenmiyorsanız, artırmak istiyorsanız konsantrasyonunu, Şekil 81'de görülen yönetmeliğin madde 18 (7) ve 19 (4)'te belirtilen limitler çerçevesinde kaldığınız takdirde yeniden bir sınıflandırma yapmanıza gerek yok. Diyelim ki başlangıç konsantrasyonu %8 (2,5 ile 10 arasında). Buradaki ifade bu aralıkta artı eksi %20 değişiklik yapılabileceğine ilişkin. %8'in 20'si 1,6 olduğuna göre ben %6,4 ya da %9,6'ya kadar gidersem herhangi bir sınıflandırma değiştirmesine gerek kalmıyor. Uygulamada sınıflandırma için kullanacağımız ekler, Ek 1, Ek 2, Ek 3, Ek 8 ve Ek 9'dur (Şekil 82).

Ek 1 aslında sınıflandırma ve etiketleme için gerekli kriterleri veren bir ektir (Şekil 83). Bu ek AB'nin 67/548'inin Ek (Annex) 6'sına karşılık gelmektedir. Madde ve müstahzarın fiziko-kimyasal, toksikolojik ve eko-toksikolojik özelliklerinin Ek 1'deki kriterlere göre değerlendirilmesi gerekmektedir. Ve bunların tehlikelerini gösterecek şekilde etiketlenmesi gerekir. Tehlikeler sembollerle ve bu tür zararlar ve diğer tehlikeli özellikten kaynaklanan tehlikeler standart risk ibareleriyle belirtilir ve etiketlerin üzerinde yer almalıdır.

Ek 2 tehlikeli maddeler listesidir (Şekil 84). 67/548'in Ek (Annex) 1'idir. Burada Ek 2'de yer alan kimyasal maddelerin tümü Avrupa Birliği'nin Annex 1'inde olmayabilir. Ek 2'de yer alan listede gördüğünüz gibi Liste numaraları var (Şekil 85). Avrupa Birliği'nde buna index numarası deniyor. 9 rakamdan oluşuyor. ABC; bileşiğin etkin elementine ait atom numarasını verir. RST ardışık numaralarını verir. VW fiziksel halini verir, sonundaki Y de kontrol için ISBN uluslararası kontrol sistemidir. Sodyum klorat örneğini verelim, 017-005-00-9 (Şekil 86). Sodyum kloratın içinde en etkin element klor. Ve bu listede gördüğümüz gibi beşinci sırada olduğu için buradaki numarası 5'tir. Fiziksel hali 00 ile belirtilmiştir.

Ek 8 ve Ek 9, müstahzarların sınıflandırılmasında kullanabileceğimiz eklerimizdir (Şekil 87). Ek 2'de maddelere yönelik olarak özel konsantrasyon limitleri vardır. Burada da gerek Ek 8'de sağlık için, gerek Ek 9'da çevre için genel konsantrasyon limitleri vardır.

Madde 17 – Fiziko kimyasal Özellikler



Şekil 79

→ Gaz halinde olmayan tehlikeli müstahzarlar:

! Organik peroksitleri içeren tehlikeli maddelerin oksitleyici özelliklerinin saptanması metodu için, Ek 1, 2.2.2.1 fıkrası hükümlerine göre. Organik peroksitler içeren patlayıcı olarak sınıflandırılmamış müstahzarlar aşağıdaki şartlarda bileşene sahip iseler oksitleyici olarak sınıflandırılırlar :

- % 5'den fazla organik peroksit veya
- % 0,5'ten fazla kullanılabilir oksijen ve (veya) % 5'ten fazla hidrojen peroksit

$$\text{Kullanılabilir O \%} = 16 \times R (ni \times ci / ml)$$

ni = organik peroksitin 1 molekülündeki molekül başına peroksijen sayısı

ci = 1 organik peroksitin konsantrasyonuna (ağırlık %)

ml = 1 organik peroksitin molekül ağırlığı

→ Gaz haldeki tehlikeli müstahzarlar:

- 1) Tehlikeli maddelerin oksitleyici özelliklerinin saptanması yöntemi için, Ek-1, 9.1.1.2 hükümlerine göre.
- 2) Tehlikeli maddelerin alevlenirlik özelliklerinin saptanması yöntemi için, Ek-1, 9.1.1.1 hükümlerine göre

Şekil 80

Madde 18 (7) , Madde 19(4)

- İçerikte bulunan tehlikeli bileşen miktarını artırılması veya azaltılması (hacim/hacim veya ağırlık/ağırlık)
- Tehlikeli ya da tehlikesiz olan bileşenlerden birisinin substitüsyonu veya miktarının artırılması

Aşağıdaki tablo çerçevesinde ise yeniden sınıflandırma yapılmasını gerektirmez.

Maddenin başlangıçtaki konsantrasyon aralığı	Maddenin başlangıç konsantrasyonuna göre izin verilen değişim miktarı
Konsantrasyon ≤ 4,5 %	%20
4,5 % < konsantrasyon ≤ 10 %	%20
10 % < konsantrasyon ≤ 25 %	%10
25 % < konsantrasyon ≤ 100 %	%5

Örneğin başlangıç konsantrasyonu % 8 olan bir bileşenin yeni konsantrasyonu :

% 6,4 (8'in % 20'si = 1,6 ve 8-1,6 = 6,4) ile % 9,6 (8'in % 20'si = 1,6 ve 8+1,6 = 9,6) arasında değişebilir.

Şekil 81

Tehlikeli maddelerin ve müstahzarların sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesi hakkında yönetmelik uygulamasında temel ögeler

Ek 1 : Tehlikeli maddelerin ve müstahzarların sınıflandırılması ve etiketlenmesi için kriterler

Ek 2 : Tehlikeli maddeler listesi

Ek 3 : Tehlike Saptamak için Test Metotları

Ek 8 : Müstahzarların insan sağlığına olan tehlikelerinin 18 nci maddeye uygun olarak değerlendirilmesi için yöntemler

Ek 9 : Müstahzarların çevreye olan tehlikelerinin 19 ncu maddeye uygun olarak değerlendirilmesi için yöntemler

Şekil 82

Ek 1 : Tehlikeli maddelerin ve müstahzarların sınıflandırılması ve etiketlenmesi için kriterler

Sınıflandırmanın amacı, maddenin normal elleçleme veya kullanım sırasında risk oluşturabilecek, **fiziko-kimyasal, toksikolojik ve ekotoksikolojik özelliklerini tanımlamaktır.** Madde veya müstahzar, tehlike özelliği tanımlandıktan sonra, kullanıcıları, halkı ve çevreyi korumak için **tehlikelerini gösterecek şekilde etiketlenmelidir.**

Etiket, tehlikeli maddelerin veya müstahzarların piyasaya arz edildikleri biçimde normal olarak **elleçlenmesi ve kullanımında karşılaşılabilecek bütün muhtemel zararları hesaba katar**, fakat son olarak kullanılabilecekleri herhangi bir farklı biçimle, örneğin seyreltilmiş haliyle, ilgili olarak bu durum zorunlu değildir. En ciddi zararlar, **sembollerle ve bu tür zararlar ve diğer tehlikeli özelliklerden kaynaklanan zararlar standart risk ibareleri** ile belirtilir ve güvenlik ibareleri gerekli önlemler üzerine tavsiyeler verirler.

Şekil 83

Ek 2 : Tehlikeli maddeler listesi

Liste No	Mad. İngilizce adı	Maddenin Türkçe adı	Uzlaşım Not	EC No	CAS No	Sınıflandır.	Etiketleme	Konsantrasyon sınırları	Müstahzarla ilgili notlar
001-001-00-9	hydrogen	hidrojen		215-605-7	1333-74-0	F+; R12 S: (2-)			
001-002-00-4	lithium hydride	Lityum hidridi		240-877-9	1685-3-85-3	F; R15 S: (2-)(7)- 24/25-43			

Maddenin sınıflandırılmasında özel kurallar. Açıklamalar Ek-2, Önsözde yer almaktadır.

Müstahzarın sınıflandırılmasında özel kurallar. Açıklamalar Ek-2, Önsözde yer almaktadır.

Şekil 84

Tehlikeli maddelerin sınıflandırılmasında (Şekil 88), eğer madde Ek 2'de varsa Ek 2'deki bilgilere göre sınıflandırılır ve etiketlenir. Ancak o noktada konsantrasyona dikkat etmeniz gerekmektedir. Eğer Ek 2'de yoksa Ek 3'teki testlerden birini yaptırarak tehlikeli olup olmadığı belirlenir. Ek 3'teki testlere göre tehlikeli çıkması durumunda, Ek 1'deki kriterlere göre sınıflandırıp etiketleyeceğiz. Sodyum nitrit örneğini yapalım (Şekil 89). Sodyum nitrit oksitleyici R8, toksik R25, çevre için tehlikeleri R50. Sınıflandırmasını yaparken konsantrasyona da dikkat etmemiz lazım çünkü burada diyor ki, konsantrasyonu %25'e eşit ya da üzerindeyse toksik, çevre için zararlı; ama konsantrasyonu 5 ile 25 arasındaysa toksik, solunum için zararlı. Eğer sınıflandırma yoksa, şüphe varsa Ek 3'e göre test yapıp Ek 1'e göre değerlendirmek gerekmektedir.

Şimdi de müstahzarların sınıflandırma sistemlerine bakalım (Şekil 90 - Şekil 91 - Şekil 92). Öncelikle bakmamız gereken kapsama giriyor mu girmiyor mu? Kapsam dışında ise herhangi bir sorumluluğumuz yok. Eğer kapsama giriyorsa bu sefer karışımın içinde bir tehlikeli madde varsa ve de onunla ilgili bir konsantrasyon verilmişse, onun üstünde mi değil mi, onu kontrol edeceğiz. Eğer konsantrasyonun üstünde bir veya daha fazla tehlikeli madde içermiyorsa, her ihtimale karşı yönetmeliğimizin Ek 7 ve Ek 10'u kapsamında olup olmadığı değerlendirilmelidir. Bu durumda bazı müstahzarların etiketlenmesi için ilave bilgiler istenebilir. **“Halka Sunulan veya Satılan Madde ve Müstahzarları İçeren Kaplara İlişkin Özel Hükümler”** başlıklı Ek 7'yi incelediğimizde örneğin tekrar kapatılabilen ambalajlarla ilgili bir standart isteniyor. Kısım II, Bölüm A'da “Çocukların açmasına dayanıklı kilitler ile kapatılacak kaplar” bölümü c bendinde,

“Kapasitesi ne olursa olsun aşağıda adı geçen maddelerden en az birini, aşağıdaki tabloda yer alan tek başına maksimum konsantrasyonlara eşit veya daha büyük oranda ihtiva eden tehlikeli müstahzarlar, halka sunulurken veya satılırken çocukların açmasına dayanıklı kapatma aksamını haiz olmalıdırlar.”

denilmektedir. Müstahzarın şayet içinde %3'e eşit ya da üstünde **“metanol”** varsa, %1 ya da üzerinde **“di-klorometan”** varsa dayanıklı kapatma aksamı olması gerekmektedir.

“Belirli Müstahzarların Etiketlenmesine Dair Özel Hükümler” başlıklı Ek 10'a göre, Yönetmeliğin 17 nci, 18 inci ve 19 uncu maddeleri kapsamında tehlikeli olarak sınıflandırılan müstahzarlardan “halka satılan müstahzarlar”ı içeren ambalajların üzerindeki etiketlerde, özel güvenlik ibarelerinin yanı sıra, bu Yönetmeliğin Ek-1'inde öngörülen kriterlere göre ilgili S1, S2, S45 veya S46 ibareleri yer almalıdır. Ya da **“Püskürtme yoluyla kullanımı amaçlanan müstahzarlar”**ı içeren ambalajların üzerindeki etiketlerde, S23 güvenlik ibaresinin yanı sıra, bu Yönetmeliğin Ek-1'inde öngörülen kriterlere göre, S38 veya S51 güvenlik ibareleri verilmelidir. Bir örnek daha vermek istersek Ek 10'dan, Bölüm B'nin 8. maddesinde hassaslaştırıcı olarak sınıflandırılmış en az bir maddeyi % 0.1'e eşit veya daha fazla konsantrasyonlarda içeren veya bu Yönetmeliğin Ek-2'sinde madde için belirtilmiş konsantrasyon düzeyine eşit veya daha fazla miktarlarda içeren müstahzarın ambalajı üzerindeki etiketin “(Hassaslaştırıcı maddenin ismi) içerir. Alerjik reaksiyonlara sebep olabilir” ibaresi taşıması gerektiği belirtilmektedir.

Liste No (Index No) : ABC-RST-VW-Y

ABC : En karakteristik kimyasal elementin atom numarası (veya organik grup No'su) ve üçe tamamlamak için bir veya iki sıfır.

RST: ABC'deki element veya grupların ardışık numaraları verilmektedir.

VW : Ürünün piyasaya verilen fiziksel hali

Y : ISBN (International Standard Book Number) sistemindeki kontrol digit'idir.

Şekil 85

No	Sembol	Adı	No	Sembol	Adı
1	H	Hydrogen	11	Na	Sodium
2	He	Helium	12	Mg	Magnesium
3	Li	Lithium	13	Al	Aluminium
4	Be	Beryllium	14	Si	Silicium
5	B	Bor	15	P	Phosphor
6	C	Carbon	16	S	Sulphur
7	N	Nitrogen	17	Cl	Chlorine
8	O	Oxygen	18	Ar	Argon
9	F	Fluorine	19	K	Potassium
10	Ne	Neon	20	Ca	Calcium

No	Organik grupların adı
601	Hydrocarbons
602	Halogenated hydrocarbons
603	Alcohols and their derivatives
604	Phenols and their derivatives
605	Aldehydes and their derivatives
606	Ketones and their derivatives
607	Organic acids and their derivatives
608	Nitriles

Fiziksel hali

sodium chlorate
017-005-00-9.

Şekil 86

Müstahzarların Sınıflandırılması

Ek-8

Maddelerin Sınıflandırılması	Müstahzarın Sınıflandırılması		
T, R21, R22, R23	Konsantrasyon (%T)	%10(Konsantrasyon-%T)	%100(Konsantrasyon-%T)
T, R21, R22, R23		Konsantrasyon (%25)	%25(Konsantrasyon-%25)
Ne, R21, R22, R23			Konsantrasyon (%25)

$$\sum \left(\frac{P_{T,21}}{L_{T,21}} + \frac{P_{R,22}}{L_{R,22}} + \frac{P_{R,23}}{L_{R,23}} \right) \geq 1$$

Ek-9

Maddelerin Sınıflandırılması	Müstahzarın Sınıflandırılması		
N, R31-33	N, R31-33	R32-33	R32-33
N, R31-33	Tablo 1'e göre belirlenir	Tablo 1'e göre belirlenir	Tablo 1'e göre belirlenir
N, R31-33		C > 2 %25	2.5%25C > %25
R32-33			C > 2%25

$$\sum \left(\frac{P_{N,31-33}}{L_{N,31-33}} + \frac{P_{R,32-33}}{L_{R,32-33}} \right) \geq 1$$

Şekil 87

Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması



Şekil 88

Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması

Labor No	Maddelerin Sınıflandırılması	Maddelerin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	EC No	CAH No	Sınıflandırılması	Etiketleme	Konsantrasyon aralıkları	Müstahzarın Sınıflandırılması
001-002-00-3	asitler	hidrojen	231-233-3	1908-00-7	T, R10	1	0.1	
001-002-00-7	alkoller	alkohol	221-240-2	1908-00-4	T, R10	2	0.1	
001-002-00-4	asitler	asitler	231-233-3	1908-00-4	T, R10	1	0.1	

Sınıflandırma

Konsantrasyona Dikkat !

Sınıflandırma yoksa, Şüpheli varsa Ek-3'e göre test yapılır ve Ek-1'e göre değerlendirilir.

Şekil 89

Tehlikeli Müstahzarların Sınıflandırılması

Uygulama alanı	Madde No	Ekler
Müstahzarların Tehlikeli Özelliklerinin Saptanması	Madde 16	
Müstahzarların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesi için Gerekli Fiziko-kimyasal Özellikler	Madde 17	Ek-3 Bölüm A
Müstahzarların İnsan Sağlığına Zararlarının Belirlenmesi	Madde 18	Ek-8, Ek-3 Bölüm B
Tehlikeli Müstahzarların Çevreye Zararlarının Belirlenmesi	Madde 19	Ek-9, Ek-3 Bölüm C
Tehlikeli maddelerin listesi		Ek-2
Özel Koşullar		Ek-7, Ek-10

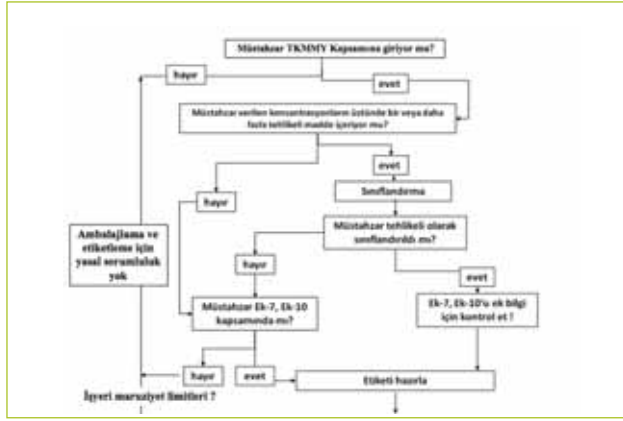
Şekil 90

Şayet limitin üzerinde bir kimyasal madde içeriyorsa bu sefer sınıflandırma yapmamız lazım. Karışımın içinde tehlikeli kimyasal madde bulunabilir ancak sınıflandırma sonucunda sınıflandırılmamış, sınıflandırılmıyor olabilir. Bu takdirde yapmamız gereken yine Ek 7 ve Ek 10'u kontrol etmektir. Ayrıca, işyeri maruziyet limitlerini de kontrol etmemiz gerekmektedir. Daha önce dediğimiz üzere, bir karışım ya da madde tehlikeli olarak sınıflandırılmamış olsa dahi, şayet içeriğinde tehlikeli olarak sıvı ve katılar için %1'den fazla, gazlar için binde 2'den fazla madde içeriyorsa ve bunlara ait bir mesleki maruziyet limiti varsa, profesyonel kullanıcılara güvenlik bilgi formunu vermekle yükümlüyüz. Tehlikeli olarak sınıflandırdıysak yine her halükarda etiketi hazırlamadan önce Ek 7 ve Ek 10'u kontrol etmemiz gerekir. Çünkü ilave bilgiler gerekebilir. Ondan sonra etiketimizi hazırlıyoruz. Etiket hazırlayacağız, uygun bir şekilde ambalajlayacağız, şayet profesyonel kullanım içinse güvenlik bilgi formumuzu hazırlayacağız. Halka satılıyorsa güvenlik bilgi formunu hazırlamamıza gerek yok. Dolayısıyla işlemimizi bu şekilde tamamlamış olacağız. Daha önce de değindiğim üzere, sınıflandırılmada konsantrasyon limiti altında olsa dahi profesyonel kullanıcılar için istek halinde güvenlik bilgi formunu vermek durumundayız.

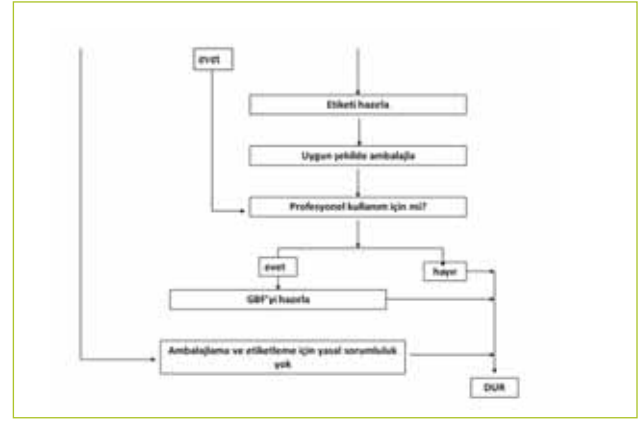
Genel sınıflandırma yöntemi dört aşamalı olarak uygulanmaktadır:

- a) Müstahzarın her bir bileşeni için bilgi toplamak,
- b) Bileşenlerden oluşabilecek tehlikelerin saptanması,
- c) Müstahzarın potansiyel tehlikeleri,
- d) Müstahzarın sınıflandırılmasının değerlendirilmesi.

Her bir bileşen için bilgi toplamak, bileşenler madde de, müstahzar da olabilir (Şekil 93). Örneğin boyalarda aldığınız pigment pastalar aslında madde değildir. Birtakım karışımlarla pasta haline getirilip boyanın içine konmuştur. **Bileşenlerden oluşabilecek tehlikelerin saptanmasında**, bileşenlerin yapısını ortaya koyarken dikkat etmem gereken husus bu ürünü benim pazara vereceğim haldeki yapısıdır (Şekil 94). Bileşenlerle ilgili toplayabileceğim bilgilerin ilk kaynağı tedarikçimin bana vermiş olduğu etiket ve de güvenlik bilgi formudur. Bu bilgileri topladıktan sonra müstahzarın nihai içeriğine bağlı bir liste yapabilirsiniz (Şekil 95). Bu liste, madde, konsantrasyon, tehlike ve limitlerine ilişkin bilgileri içerebilir. Burada limitler dışındaki bilgiler zaten güvenlik bilgi formunun iki numaralı başlığını hazır hale getirir niteliktedir. Bu bilgilere CAS ve EINECs numaralarını da ilave edersek iki numaralı başlık hazırlanmış olur. **Müstahzarın potansiyel tehlikeleri / etkilerini** belirlemek üzere (Şekil 96), her bir bileşenin sağlık üzerine etkisini, fiziko-kimyasal ve çevresel etkilerini değerlendirmemiz gerekmektedir. Daha önce de değindiğim üzere bir maddenin tek başına konsantrasyonu, sınıflandırılma için verilen limit konsantrasyonunun altında olabilir ancak yine de eklenebilirlik özelliğine sahip maddeler müstahzar içindeyse, bunlar bir araya gelerek bazı tehlikeli etkiler oluşturabilir. Bunları Şekil 97'ye göre toplayıp değerlendirmek durumundayız. Ancak, bu tabii ki fiziko-kimyasal özellikler için geçerli değildir. Fiziko-kimyasal özellikler için herhangi bir toplama ya da ekleme yöntemi yoktur. Salt yaklaşım ya mantık yürütmedir veya da deney yapmaktır. Eğer Şekil 97'deki safsızlıklar çerçevesinde karışımın içindeki tehlikeli madde burada verilmiş olan konsantrasyonların altındaysa, ben bunları yok farz edebilirim. Alevlenirliğin bazı özel durumları var (Şekil 98). Müstahzarın parlama noktası 21 °C üstünde ya da eşit, 55 °C'a eşit ya da altında olması durumunda alevlenir kategorisindedir. Ancak burada da bir yaklaşım var. Deniyor ki, yapılan deney neticesinde şayet bu madde yangını desteklemiyorsa, alevlenir olarak sınıflandırılmayabilir. Bu da zaten Ek 1'in 2.2.5 maddesinde belirtiliyor.



Şekil 91



Şekil 92

Etap 1 : Müstahzarın her bir bileşeni için bilgi toplamak

Müstahzarın üreticisi müstahzarın içinde sınıflandırmaya girebilecek bileşeni saptamalıdır. Bir bileşen madde veya kendi başına **müstahzar da** olabilir. Bu takdirde müstahzarın içine girmeden önce müstahzarın içinde yer alan tehlikeli madde konsantrasyonu ve tehlike kategorisi hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.

En ideal müstahzar içinde yer alan **bileşenlerin yapıları ve konsantrasyonları** olmak üzere tam yapısının bilinmesidir.

İlk önemli bilgi kaynağı bileşeni satan kuruluşun vermiş olduğu sınıflandırma, etiketleme ve aynı zamanda GBF'lerdir.

Şekil 93

Etap 2: Bileşenlerden oluşabilecek tehlikelerin saptanması

Eğer bazı bileşenlerin bir biri arasında reaksiyona girebileceği biliniyor ise, sınıflandırmayı ilgilendiren, bu reaksiyondan sonraki **müstahzarın nihai yapısıdır**. Örneğin bir baz ile bir asit ortamda bulunuyor ise nihai yapı oluşacak tuz ve varsa asit veya baz artanı şeklinde değerlendirilecektir.

Daha sonra müstahzarın gerçek yapısını oluşturan **maddeler listelenenektir**. Bu listede konsantrasyonları ve ilgili Risk durumları da yazılacaktır.

Şekil 94

Müstahzarı Oluşturan Maddelerin Listelenmesi

Nihai içerik	Madde	Konsant.	Tehlike	Limitler
	2A	10%	-	
	2B	10%	-	
	2C	76%	-	
	NaOH	4%	C;R35	

Şekil 95

Etap 3 : Müstahzarın potansiyel tehlikeleri

i) Müstahzarda bulunan **her bir bileşenin sağlık** üzerine etkisi değerlendirilmelidir. (Ek-8). Aynı değerlendirme **fiziko- kimyasal ve çevresel etkiler** özellikler için de geçerlidir.

ii) Eğer bileşenlerden hiç biri üreticisi/satıcısı tarafından **tehlikeli olarak değerlendirilmemiş ise** genel olarak değerlendirme gereksizdir. Ancak bazen tehlikesiz **maddelerin karışımı ile bazı tehlikeli etkiler** oluşabilir. Bunun değerlendirilmesi gerekir.

iii)Aşağıda verilen konsantrasyonların altında bulunan bileşenleri safsızlık veya katkı olsa bile **değerlendirmeye almayın** (Madde 16). **Not : Fiziko-kimyasal özellikler için geçerli değildir.**

Şekil 96

Sağlığa olan tehlikeler için prensipte her müstahzar bireysel olarak değerlendirilmeli (Şekil 99). Bu konuda en çok sıkıntı çeken boya üreticileri. Her renk için ayrı ayrı güvenlik bilgi formu hazırlanması gerekiyor. Aynı şekilde birbirine benzer ürünlere sahip olanlar içerikte oynama olduğu takdirde mutlaka hepsi için ayrı ayrı güvenlik bilgi formu hazırlamak durumundalar. Bir de değerlendirme yaparken müstahzarın içindeki her bir bileşenin üzerinde değerlendirme yapmak durumundayız. Örneğin X, Y, Z'den oluşan bir müstahzarın X'i tehlikeli olmayabilir, Y'si T; R25 olabilir, Z'si de Xi, R38 olabilir. Dolayısıyla ben bunların hepsini tek tek değerlendirmeye almak durumundayım.

Sağlık ve Çevre Tehlikesinin Değerlendirilmesi için Konvansiyonel Hesaplama Metodu için 1. etap **“formülü tanımlamak”** (Şekil 100). Formülü tanımlarken dikkat edeceğimiz hususlardan bir tanesi madde mi yoksa müstahzar mı? Çünkü ben bir karışımın içinde müstahzarı tek madde olarak nitelendirirsem, onun konsantrasyonu farklı olur ama kendi içindeki maddeleri değerlendirirsem tek tek, konsantrasyon çok daha aşağılara düşer. Çünkü bazı örneklerde kimyasalı, tehlikesine yönelik olarak tek bir madde olarak nitelendirdiğiniz zaman müstahzar sınıflandırılma sonucunda tehlikeli çıkabiliyor, ama gerçek konsantrasyonlara indiğiniz zaman tehlikeli olmayabiliyor. Tabii ki eklenebilir tehlikelere de dikkat etmemiz lazım.

İkinci etapta yapmamız gereken (Şekil 101), tehlikeli maddelerin tanımını vermek, etap 3'te yapmamız gereken, maddelere yönelik olarak sınıflandırma için verilen konsantrasyon limitlerini bulmak. Nihai karışımın içindeki maddeler yönetmeliğin Ek 2'sinde yer alıyorsa ve bu madde için ekte bir konsantrasyon limiti verilmişse, onların kullanılması gerekmektedir. Eğer yoksa, o zaman genel konsantrasyon limitlerine gideceğim ki bu sağlık için Ek 8, çevre için Ek 9'da belirtilen konsantrasyonlardır (Şekil 102). “Maddelerin Sınıflandırılması” başlıklı kolonunda maddenin tek başınayken olan sınıflandırılması mevcut. Karışımın içine girdiği zaman ne şekilde sınıflandırılır? Örneğin çok toksik olabilmesi için bu maddenin karışımın içindeki konsantrasyonu %7'ye eşit ya da üzerinde olması lazım. Toksik olarak sınıflandırılması için 7'nin altında, 1'in üstünde, zararlı olması için binde 1'le yüzde 1'in arasında olması lazım. Diyelim ki benim T⁺; R28 olarak sınıflandırılan bir madde bileşenim var, konsantrasyon limitlerini hepsine göre sınıflandıracam. Müstahzarların tehlikesinin belirlenmesine ilişkin 4.etapta (Şekil 103), müstahzarın tehlikesini nasıl belirleyeceğim? Benim kendi konsantrasyonum ile bana verilen limit konsantrasyonunu mukayese edeceğim. Şayet benim konsantrasyonum limit konsantrasyona eşit ya da üzerindeyse, o tehlikeye göre sınıflandırılır. İkinci durumda ise, eklenebilirlik değerine bakmak durumundayız. Müstahzarımı sınıflandırdıktan sonra konsantrasyonları üzerinde oynayacak olursam (Şekil 104), bu tablodaki limitlerde kaldığım takdirde herhangi bir yeni sınıflandırma yapmama gerek yok.

pH 2'ye eşit veya altında, ya da 11,5'a eşit veya üzerindeyse korozif (tahriş edici) oluyor (Şekil 105). Son yıllarda hayvanlar ve patch denilen insanlar üzerindeki deneylerden, *ki canlılar üzerinde yapılan testlere “in vivo” denilmektedir, cansızlar üzerinde yapılan, bu testlere de “in vitro” denilmektedir, alternatif testlere geçmek üzere çalışmalar yürütülmektedir.* Hayvanların gözüne sıkmadan ve insanlar üzerinde deney yapmadan önce basit bir ön deney yapılmaktadır.

Gaz müstahzarlar		S A F S I Z L I K L A R	Diğer müstahzarlar	
Maddenin tehlikeli kategorisi	% hacim/ hacim		Maddenin tehlikeli kategorisi	% ağırlık/ ağırlık
1. sınıf	≥ 0,02		1. sınıf	≥ 0,1
2. sınıf			2. sınıf	
3. sınıf			3. sınıf	
4. sınıf			4. sınıf	
5. sınıf			5. sınıf	
6. sınıf	≥ 0,2		6. sınıf	≥ 1
7. sınıf			7. sınıf	
8. sınıf			8. sınıf	
9. sınıf			9. sınıf	
10. sınıf			10. sınıf	
11. sınıf	≥ 0,1		11. sınıf	≥ 0,1
12. sınıf			12. sınıf	
13. sınıf			13. sınıf	
14. sınıf			14. sınıf	
15. sınıf			15. sınıf	

Şekil 97

Alevlenirliğin özel durumları	
P.N. ≥ 21°C veya ≤ 55°C olduğu takdirde (ki bu, örneğin az bir etanol katkısı ile sağlanabilir) müstahzar Alevlenir kategorisinde sınıflandırılmaktadır.	
Ancak pratikte bir müstahzarın P.N. ≥ 21°C veya ≤ 55°C olmasına rağmen <i>yanmayı desteklemediği takdirde</i> alevlenir olarak sınıflandırılmadığı görülmektedir. Örneğin yanıcılık testinde negatif sonuç alınabilir ve bu müstahzarın kullanımında veya diğer kişilere bir zararı görülmediği takdirde sınıflandırılmayabilir (Ek-1, paragraf 2.2.5)	

Şekil 98

Sağlığa olan Tehlikeler	
Prensipier	
a) Her müstahzar <i>bireysel olarak</i> değerlendirilmelidir. Müstahzarların grup olarak değerlendirilmesi yapılmaz.	
b) Müstahzarın içerdiği <i>her bileşenin</i> değerlendirmesi yapılır	
Örneğin bir müstahzarın yapısı ;	
% X tehlikeli değil	
% Y T ; R 25 – yutulduğu takdirde toksik	
% Z Xi ; R 38 – deriyi tahriş eder	
ve şayet bileşenler arasında karışımdan dolayı bir etkileşim yoksa müstahzar akut ölümcül toksisitesi ve potansiyel deri tahrişi açısından değerlendirilmelidir.	

Şekil 99

Sağlık ve Çevre tehlikesini değerlendirilmesi için Konvansiyonel hesaplama metodu	
Etap1: Formülü tanımlayın	
Etap1'de de belirtildiği gibi müstahzarda bulunan <i>tüm tehlikeli maddeler</i> bilinmelidir. Müstahzarda bulunan maddelerin tanımlanması sınıflandırma sonucunu etkileyecektir. Özellikle müstahzarın içinde bulunan ve kendi <i>müstahzar olan bileşenler</i> için satışından mümkün olduğu kadar detaylı bilgi alın. İçinde bulunan tehlikeli madde konsantrasyonu, cinsi safsızlık v.s. gibi. Özelliklerin bilinmesi sınıflandırma açısından çok önemlidir. Müstahzarda bulunan benzer maddelerin tehlikeleri veya <i>değişik maddelerin benzer tehlikeleri özellikle eklenebilir tehlikeler</i> için önemlidir. Müstahzara girecek olan müstahzarın yapısındaki maddelerin gizliliği söz konusu olduğunda diyalog kurarak gerçek tanıyı yapmak gerekir.	

Şekil 100

Etap 2: Tehlikeli maddelerin tanımı	
Müstahzarın nihai formülünde bulunan (şayet aralarında reaksiyona girecek maddeler varsa reaksiyon sonuçları) tehlikeli maddelerin, etap 3'te verilen konsantrasyona eşit veya üstünde olanlarını tespit edin (reaksiyona girecek değişenler hariç). Pratik bir yaklaşımla, belirlenen konsantrasyonların altında olan maddeler müstahzarın içinde yok sayılır.	
Etap 3 : Konsantrasyon limitlerini bulun	
Her bir tehlikeli maddenin konsantrasyonlarını bulun. Maddeler TMMY'de Ek-2'de listelenmiş olabilir ve bu maddeler için bazı konsantrasyon veya konsantrasyon aralıkları verilmiş olabilir. Bu konsantrasyonları yazın. Bazen kimyasal maddeler Ek-2'de bulunmayıp üreticisi tarafından da sınıflandırılmış olabilir.	

Şekil 101

Belirlenmiş konsantrasyon <i>limitinin yokluğunda</i> TMMY'nin <i>Ek-8'inde (Ek-9'unda)</i> alan <i>konsantrasyonlar</i> kullanılmalıdır. Üretici, tedarikçi veya bu maddeleri kullanan kişiler kendilerinden özel konsantrasyon limitleri koyamazlar.	
Ek-8	
Maddenin Sınıflandırılması	Müstahzarın Sınıflandırılması
T ; R26, R27, R28	T ; R26, R27, R28
Konsantrasyon ≥ %7	%1 ≤ Konsantrasyon < %7
T ; R23, R24, R25	%0.1 ≤ Konsantrasyon < %1
Xn ; R20, R21, R22	Konsantrasyon ≥ %25
	%3 ≤ Konsantrasyon < %25
	Konsantrasyon ≥ %25
Ek-9	
Maddenin Sınıflandırılması	Müstahzarın Sınıflandırılması
N, R50-53	N, R50-53
N, R51-53	N, R51-53
R52-53	R52-53
	Tablo 1b'ye bakınız
	Tablo 1b'ye bakınız
	Tablo 1b'ye bakınız
	C ₀ ≥ %25
	2.5% ≤ C ₀ < %25
	C ₀ ≥ %25

Şekil 102

“pH/Alkali Reserve” adı verilen bu deneyde toz maddeler için (Şekil 106) %10'luk çözeltinin pH'ı ölçülüyor ve rezerv alkalinitenin saptanması için asit çözeltilerde pH 4'e gelinceye kadar, bazik çözeltilerde 10'a gelinceye kadar yapılan titrasyon sonucu bu tozun 100 gramına tekabül eden eşdeğer sodyum hidroksit miktarını hesap ediyorsunuz. Sıvı maddelerde biraz daha kolay. Direkt pH'ı ölçülüyor, yine titrasyon sonucunda 100 gramı ile ilgili olarak sodyum hidroksit eşdeğeri hesaplanıyor. Hesaplamalar sonucunda (Şekil 107) eğer pH artı 1/12 alkali rezerv 14,5'a eşit ya da büyükse, ya da pH eksi 1/12 asit rezerv, eksi 0,5'e eşit ya da küçükse ürün aşındırıcı olarak sınıflandırılıyor. Hesaplanan değerler 14,5'den büyük veya eksi 0,5'ten küçük değilse ikinci formüle göre tekrar hesaplanır. pH artı 1/6 rezerv alkalinite 13'e eşit ya da büyük ise, pH eksi 1/6 rezerv asidite 1'e eşit veya küçük ise tahriş edici olarak sınıflandırılıyor. Şekilden de gördüğünüz üzere, buradan çıkan sonuçlara göre C; R34 ya da Xi; R 36 ya da 38, C; R34 olarak sınıflandırılıyor. Hayvanlar ve insanlar üzerinde deney yapmadan önce bu deney yapılıyor. Bu metodu ortaya koyanlar J.R.Young, M.J.How, A.P.Walker ve W.H.Worth'dür. Bu metot aynı zamanda ADR'de de kabul ediyor.

Sınıflandırma yapıldıktan sonra etiketleme yapmak gerekmektedir. Madde 24'de etiketin ebatları ile ilgili bazı kurallar bulunmaktadır (Şekil 108). Örneğin ambalajın kapasitesi 3 litreden az olduğunda en az 52*74 mm boyutunda etiketlenmesi gerektiği belirtilmektedir. Etiketinin üzerinde tehlike sembolünü kullanmamız lazım. Tehlike sembolü bu sistemde tek tiptir. Turuncu üstüne siyah piktogram ve ebadı da etiketin en az 1/10'u kadar veya minimum 1 cm² boyutunda olmalıdır.

Etikette neler olacak? Öncelikle etiketin **Türkçe** olması gerekmektedir. İkincisi, madde veya müstahzarın **ticari ve/veya kimyasal adı** değildir. Müstahzarı/maddeyi pazara veren **sorumlu kişi veya firmanın tam adresi, telefonu** olmalıdır. Maddenin **EC ve CAS Numarası**, Eğer Ek-2'de ise “**EC Etiketi**” ibaresi olmalıdır.

Müstahzarlar için

“T⁺, T veya Xn”, olarak sınıflandırılan müstahzarın içinde bulunan;

T⁺, T ve Xn bileşenlerin, en düşük limit (Xn) göz önüne alınarak,

“C” olarak sınıflandırılmış müstahzarın sadece C olan bileşenlerinin en düşük limit (Xi) göz önüne alınarak belirlenen isimleri, bu limite eşit veya üstünde olanların isimleri konulacaktır.

“C” olarak sınıflandırılmış müstahzarın sadece C olan bileşenlerinin en düşük limit (Xi) göz önüne alınarak belirlenen isimleri belirtilecektir.

Müstahzarın sınıflandırılmasına neden olan kimyasal maddelerden en fazla dört tanesinin ismini etikette belirtmek durumundasınız (Şekil 109). Daha fazla da yazılabilir ancak ana tehlikelere okuyucunun dikkatini çekmek ve ilk başta onu vurgulamak amaçlandığı için bir sınırlama getirilmiştir.

Sembol kullanmamız gerekiyor (Şekil 110). Risk iletişiminde yanlış anlamayı önlemek adına burada da aynı amaçla bir madde birkaç tehlike ile sınıflandırılmış olsa dahi bazı öncelikler veriliyor. Örneğin patlayıcı olarak sınıflandırılmışsa oksitleyici ya da alevlenir sembollerini koymaya gerek yok. Toksik olarak sınıflandırıldıysa, aşındırıcı ya da X sembolünü koymaya gerek yok. Gerek olmamakla birlikte kesinlikle kullanılmaz diye bir kural yok. Yurtdışından gelen bazı kimyasallara ait etiketlerde birlikte kullanıldığına şahit oldum.

Etap 4 : Müstahzarın tehlikesini belirleyin

Müstahzarın tüm tehlikeli maddelerini (etap 2) ve konsantrasyon limitlerini (etap 3) kullanarak Ek-8'deki (Ek-9) kuralı uygulayarak müstahzarın tehlikesini belirleyin.

Belirli bir sağlık tehlikesi için **iki durum** oluşabilir :

→ Bir veya daha çok bileşen konsantrasyon **limitine ulaşır veya geçerler** veya

→ **Eklenebilir tehlikelerde** (akut ölümcül ve koroziif/tahriş edici), aynı tehlikeye sahip bileşenlerin konsantrasyonlarının eklendiği durumlarda Ek-8, Bölüm A (Ek-9) göre ilgili formüle göre hesaplamayı geçmesi durumu (≥ 1) .

Şekil 103

Daha önce test yapılarak (TMMY, Ek-3, Bölüm B) sınıflandırılmış (TMMY Ek-1) olan bir müstahzarın yapısında ;

İçerikte bulunan tehlikeli bileşen miktarını artırılması veya azaltılması (hacim/hacim veya ağırlık/ağırlık)

Tehlikeli ya da tehlikesiz olan bileşenlerden birisinin sübstitüsyonu veya miktarının artırılması

Aşağıdaki tablo çerçevesinde ise yeniden sınıflandırma yapılmasını gerektirmez

Maddenin başlangıçtaki konsantrasyon aralığı	Maddenin başlangıç konsantrasyonu için izin verilen değişim sınırları
Konsantrasyon $\leq 2,5\%$	%20
$2,5\% < \text{konsantrasyon} \leq 10\%$	%20
$10\% < \text{konsantrasyon} \leq 25\%$	%10
$25\% < \text{konsantrasyon} \leq 100\%$	%5

Örneğin başlangıç konsantrasyonu % 8 olan bir bileşenin yeni konsantrasyonu % 6,4 (8'in % 20'si = 1,6 ve 8-1,6 = 6,4) ile % 9,6 (8'in % 20'si = 1,6 ve 8+1,6 = 9,6) arasında değişebilir.

Şekil 104

Koroziif – Tahriş edici

pH : ≤ 2 veya $\geq 11,5$ olursa koroziif "C" olur.

Tahriş edicilik için de muhtelif testler vardır [Human Patch Test (HPT) for skin irritation, Low Volume Eye Test (LVET) for eye irritation] .

Ancak yapılacak testler için ön test önerilmektedir. Bu da **"pH/Alkali reserve"** adı verilen bir testtir. Bu testin sonucuna göre tahriş edicilik için test yapıp yapılmamasına karar verilir. Örneğin bu test sonucunda koroziif olarak belirlenen bir müstahzar için artık hayvanlar üzerinde test yapılmasına gerek yoktur. Ancak sadece bu test müstahzarın koroziif olarak sınıflandırılmasında kullanılmaz.

Şekil 105

pH /REZERV ALKALİ - ASİT TEST METODU (*)

a) Toz maddeler :

- 1) Tozun %10'luk çözeltisinde pH ölçülür.
- 2) Rezerv alkalinite ya da asiditenin saptanması için ;
 - Asit çözeltilerde pH 4'e gelineye kadar
 - Bazik çözeltilerde pH 10'a gelineye kadar

yapılan titrasyon sonucu 100 gr toz'a tekabül eden NaOH ekivalan gr'ı hesaplanır.

b) Sıvı maddeler :

- 1) Sıvının direkt olarak pH'ı ölçülür,
- 2) 100 gr sıvıya tekabül eden , yukarıda verilen titrasyon metoduyla, NaOH ekivalan gr'ı hesaplanır.

Şekil 106

Hesaplamalar sonucunda ;

Eğer : pH + 1/12 Alkali Rezerv $\geq 14,5$ veya pH - 1/12 Asit Rezerv $\leq - 0,5$ ise ürün **aşındırıcı** olarak sınıflandırılır.

Hesaplanan değerler 14,5'den büyük veya - 0,5'ten küçük değilse aşağıdaki formüle göre tekrar hesaplanır.

Eğer pH + 1/6 Rezerv alkalinite ≥ 13 veya pH - 1/6 Rezerv asidite ≤ 1 ise ürün **tahriş edici** olarak sınıflandırılır.

C; R34 Xi; R36 Xi; R38 C; R34
pH-1/12 A.R. $\leq -0,5$ pH-1/6 A.R. ≤ 1 pH+1/6 A.R. ≥ 13 pH+1/12 A.R. $\geq 14,5$

(*) Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing Acidic or Alkaline Substances, without testing on animals - J.R.Young, M.J.Hew, A.P.Walker and W.H.Worth. Toxic. in vitro. Vol 2 No. 1, pp.19-26(1985) (Great Britain)

Şekil 107

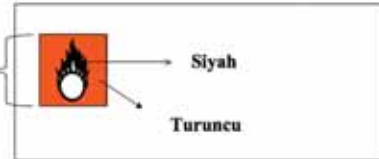
Etiketleme

Etiketleme Şartları

Madde 24

Ambalajın kapasitesi	Boyutlar (mm)
< 3 litre	en az 52 x 74
> 3 litre < 50 litre	en az 74 x 105
> 50 litre < 500 litre	en az 105 x 148
> 500 litre	en az 148 x 210

a = 1/10 veya en az 1 cm²



Şekil 108

Risk ibareleri, yapılan sınıflandırmadan zaten ortaya çıkan ibarelerdir (Şekil 111). En fazla 6 tanesini kullanabiliriz. Eğer gerçekten vurgulamak istediğiniz ilave risk varsa, altıdan fazla da koyabilirsiniz.

Bu risk cümleciklerine karşılık gelen güvenlik ibareleri bulunmaktadır (Şekil 112). En fazla 6 tane güvenlik ibaresi kullanılabilir. Bu amaç doğrultusunda, Ek 6'da yer alan ibarelerin kombinasyonları, tek ibare olarak kabul edilir. Gerektiğinde, altıdan fazla S ibaresi kullanılabilir. Bu arada, isimlendirme yaparken, fiziko-kimyasal, çevre ve tahriş edici tehlikeli özellik taşıyan kimyasalların isimleri konmaz. Örneğin bir karışım da aseton var diyelim. Onun yanında başka bir madde daha var. Sonucunda bu alevlenir ve toksik çıkmış. Yazarken şunları içerir derken asetonu yazmamıza gerek yok çünkü fiziko-kimyasal bir etki getiriyor. Aynı şekilde çevre için de bir etki getiriyorsa onu da yazmayız. Tahriş edicilik etkisi varsa o maddenin ismini de yazmayız.

Bazı koşullar ambalajlanmış olarak, etiketlenmiş olarak kabul ediliyor.

İçerisinde bir ya da daha fazla ambalaj bulunan bir dış ambalaj olması durumunda;

Dış ambalaj, tehlikeli maddelerin nakliyesi hakkındaki uluslararası taşımacılık kurallarına uygun olarak etiketlenmişse,

İç ambalaj ya da ambalajlar bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak etiketlenmişse,

Tek ambalaj olması durumunda;

Ambalaj, tehlikeli maddelerin ilgili uluslararası taşımacılık kurallarına ve 24 üncü maddenin birinci fıkrasının (a), (b), (ç), (d) ve (e) bentleri hükümlerine uygun olarak etiketlenmişse,

Taşıyabilir gaz silindirleri gibi özel ambalaj tipleri için, Ek-1'de belirtilen koşullar yerine getirilmişse etiketleme gereklerinin sağlandığı kabul edilir.

Etikette neler var? Şekil 113'de gördüğünüz gibi bilgileri içermesi gerekmektedir. Tehlike sembolleri, maddenin ismi ve miktarı, EC numarası, eğer Ek 2'de yer alıyorsa EC etiketi ifadesinin yer alması gerekmektedir. R cümleciklerinin burada açık olarak yazılması gerekmektedir. Örneğin R11, 23/25 yerine “Kolay alevlenir”, “Solunduğunda ve yutulduğunda toksiktir” şeklinde yazılması gerekmektedir. İstenirse “R11: Kolay alevlenir”, “R23/25: solunduğunda, yutulduğunda toksiktir” şeklinde yazılabilir. S cümlecikleri için de aynı kural geçerli. Piyasaya veren firmanın ismi, adresi, telefonu vb bilgilerin de yazılması gerekmektedir.

Ambalajla ilgili olarak bu sistemde çok fazla detay bilgi yoktur (Şekil 114 ve Şekil 115). Ambalaja yönelik olarak fiziksel yapısı açısından söylenen, içindekini dışarı kaçırmayacak, kapağıyla, ambalajıyla reaksiyona girmeyecek, taşımada dayanıklı olacak, fiziksel darbelere dayanıklı olacak şeklinde. Bir de halka satılan ürünlerin ambalajlarına ilişkin şartlar var. Çocukların dikkatini çekebilecek şekilde tasarlanmayacak, ambalajın şekli gıda, tıbbi veya kozmetik gibi ürünleri çağrıştırmayacak, dokunma ile hissedilecek tehlike uyarısı içerecek, uluslararası taşımacılık sistemlerine uygun ambalajlar kullanılacak.

Etiketin İçeriği

Aşağıdaki tehlike kategorilerinden biri veya daha fazlasında sınıflandırılmasına yol açan maddelerin adları etikette belirtilir:

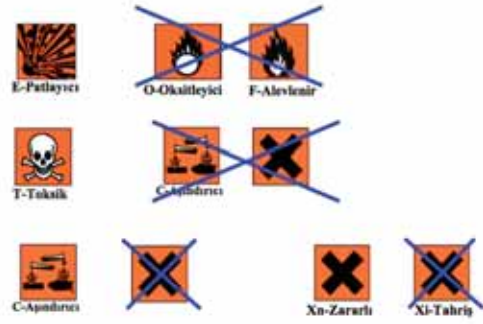
- 1) Kanserojen kategori 1, 2 veya 3,
- 2) Mutajen kategori 1, 2 veya 3,
- 3) Üreme sistemine toksik kategori 1, 2 veya 3,
- 4) Tek maruziyetten sonra öldürücü olmayan etkilere dolaylı çok toksik, toksik ya da zararlı,
- 5) Tekrarlanan veya uzun süreli maruziyetten sonra şiddetli etkilere dolaylı toksik veya zararlı,
- 6) Hassaslaştırıcı maddeler,

ç) Müstahzarın, "Fiziko-kimyasal tehlikeler, Tahriş edici ve Çevre için tehlikeli" tehlike kategorilerinden biri veya daha fazlasında sınıflandırılmasına yol açan herhangi bir maddenin adı etikette yer almayabilir:

En Fazla dört madde ismi yer alır

Şekil 109

→ Tehlike sembolleri ve işaretleri sınıflandırma sonucu elde edilen tehlikeyi belirtmelidir. Birden fazla sembol gerektiğinde:



Şekil 110

Risk İbareleri - R

R ibareleri, 17 nci maddenin üçüncü fıkrası ve Ek-8 ile Ek-9'da yer alan **tehlike özelliklerinin değerlendirilmesinin sonuçlarına göre belirlenir**. Riskleri ifade etmek için **en fazla altı R ibaresi** kullanılır.

Bu amaç doğrultusunda, Ek-5'de yer alan ibarelerin **kombinasyonları, tek ibare** olarak kabul edilir.

Müstahzar, birden fazla tehlike kategorisinde yer alıyorsa, **standart ibarelerin müstahzarla ilgili bütün ana tehlikeleri kapsamaması şarttır. Gerektiğinde, altıdan fazla R ibaresi kullanılabilir**. Üçüncü fıkranın (c) bendinde geçen işaretlerin (E) kullanılması gerekiyorsa **"çok kolay alevlenir"** veya **"kolay alevlenir"** özelliklerine ilişkin standart ibarelerin kullanılmasına gerek yoktur

Şekil 111

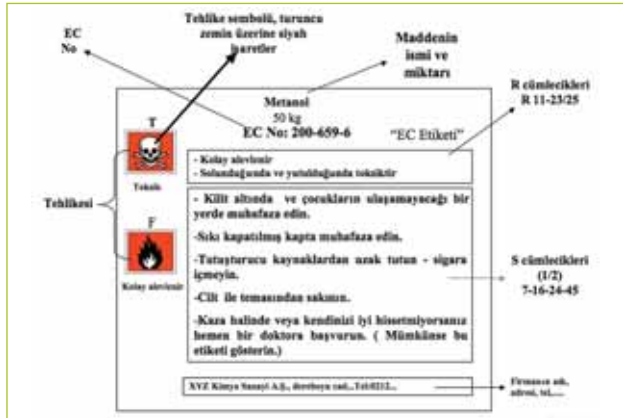
Güvenlik İbareleri - S

S ibareleri, 17 nci maddenin üçüncü fıkrası ve Ek-8 ile Ek-9 hükümlerine göre yapılan **tehlike özelliklerinin değerlendirilmesinin sonuçlarına göre belirlenir**.

En uygun güvenlik ibarelerini ifade etmek için, **en fazla altı S ibaresi kullanılır**. Bu amaç doğrultusunda, Ek-6'da yer alan ibarelerin **kombinasyonları, tek ibare** olarak kabul edilir. **Gerektiğinde, altıdan fazla S ibaresi kullanılabilir**.

Tehlikeli müstahzarın kullanımına ilişkin uyarıların, **etikette veya ambalajın kendi üzerinde verilmesinin fiziksel olarak mümkün olmadığı hallerde**, güvenlik ibareleri, ürünle birlikte bir prospektüste verilir.

Şekil 112



Şekil 113

Ambalajlama

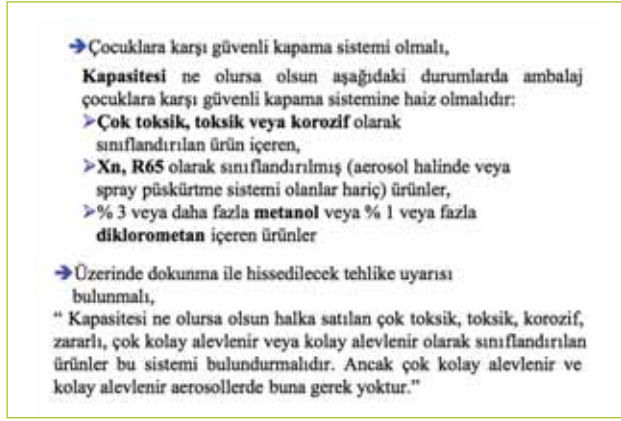
Genel Kurallar

- İçindeki dışarıya kaçırmayacak şekilde olmalı,
- Ambalajda kullanılan malzeme (kapak dahil) içeriği ile reaksiyona girmemeli ve tehlikeli bileşik oluşturmamalı,
- Ambalajın kendisi ve kapanma sistemi, normal kullanım esnasında içeriğini dışarıya kaçırmayacak şekilde dayanıklı olmalı,

Halka satılan ürünlerde ambalajın şekli:

- Çocukların dikkatine çekebilecek şekilde grafik veya resimler içermemeli ve aynı zamanda tüketicileri yanıltmamalı,
- Ambalajın şekli, gıda, tıbbi veya kozmetik gibi ürünleri çağrıştıracak şekilde dizayn edilmemeli,
- Dokunma ile hissedilecek tehlike uyarısı içermeli,
- **Uluslararası Taşımacılık sistemlerine uygun ambalajlar kullanılabilir.**

Şekil 114



Şekil 115

Aslında kimyasal maddelerin ambalajlarına en uygun ambalajlar, uluslararası taşımacılık sistemlerinde yer alan ambalajlardır. Çünkü bu ambalajlar “homologasyon” denen sistemden geçer. Bu sistemde, akredite bir kuruluşun o ambalajın üzerinde taşımaya yönelik yaptığı deney sonuçları vardır. Örneğin yukarıdan atma deneyi vardır. Malzemenin özelliğine göre 1,85 metreden yukarıdan aşağıya atılır. En hassas yerlerinde eklerinde bu düşme sonucunda patlama, çatlama, sızma var mı diye kontrol edilir. Basınç uygulanır. İstifleme testleri vardır. Testler ve üretim yerinde yapılan incelemelerden sonra uygun ise ambalajlar markalanır. Deneyler taşıyacağı malzemeye göre değişir. Örneğin plastik ambalajların içine konulan kimyasal madde ile reaksiyona girip girmediğini belirlemek üzere yapılan testler vardır.

Bunun yanında kimyasal madde halka yönelik ise çocukların güvenliğini sağlamak üzere çocukların açmasına karşı dayanıklı kapaklar kullanılması gerekiyor. Görme engelli vatandaşlarımız için de elle dokunmalı tehlike uyarısı yer almak zorunda.

Sınıflandırma sonucu etiketlememizin bu şekilde olması gerekmektedir. Şimdi karışımla ilgili bir sınıflandırma örneği yapalım.

Örnek

KARIŞIMLARIN SINIFLANDIRILMASI

Nihai kompozisyonu aşağıda verilen bir karışım suda çözünmeyip emülsiyon olabilmektedir.

Karışımı TMMY'ye göre sınıflandırıp etiketleyiniz.

Nihai içerik

EC No	Cas No.	Madde	Konsant.	Tehlike
		Aseton	%75	
		Xylene	% 15	
		Diğerleri	% 10	

Karışımımız suda çözünmeyip emülsiyon olabilmekteymiş. Eğer ikinci bölümü yapmak istiyorsam, yapmam gereken öncelikle eksik bilgileri bulmak. Bakmamız gereken yer ilk etapta Ek 2. Ek 2'de Aseton'u ve Xylene'i buluyoruz. Bulduğumuz bilgileri tablomuza yerleştiriyoruz. Dolayısıyla tablomuzun şekli şu hale geliyor:

TMMY Ek-2

INDEX NO	MADDE İSMİ	EC No	Cas No.	Sınıflandırma	Etiket			Konsantrasyon
					İşaret	R	S	
606-001-00-8	acetone	200-662-2	67-64-1	F; R11 Xi; R36 R66 R67	F,Xi;	R11- 36-66-67	S(2)-9-16- 26	
601-022-00-9	o-xilen [1]; p-xilen [2]; m-xilen [3]; xilen [4]	202-422-2 [1] 203-396-5 [2] 203-576-3 [3] 215-535-7 [4]	95-47-6 [1] 106-42-3 [2] 108-38-3 [3] 1330-20-7 [4]	R10 Xn; R20/21 Xi; R38	Xn;	R10- 20/21-38	S(2)-25	konsan. ≥ 20%: Xn; R20/21-38 12,5% ≤ konsan. < 20% : Xn; R20/21

Asetonun tehlikeleri neymiş? F; R11 Kolay alevlenir, Xi;R36 Gözleri tahriş eder, R66 Deride kuruluğa neden olur, R67 Baş dönmesine neden olur. Ama Ek 2'deki tabloda herhangi bir limit verilmemiş bana. Benim sınıflandırmadaki prensibim ne? Limitlerle konsantrasyonu mukayese etmek. Limitleri Ek 8'de bulabilirim.

TMMY Ek-8 Tablo

Maddenin Sınıflandırılması	Müstahzarın Sınıflandırılması			
	C;R35	C;R34	Xi;R41	Xi;R36,R37,R38
C;R35	kon. ≥ %10	%5 ≤ kon. < %5	%5(*)	%1 ≤ kon. < %5
	R35 zorunlu	R34 zorunlu		R36/38 zorunlu
C;R34		Konsantrasyon ≥ %10	%10(*)	%5 ≤ kon. < %10
		R34 zorunlu		R36/38 zorunlu
Xi;R41			Kon ≥ %10	%5 ≤ kon. < %10
			R41 zorunlu	R36 zorunlu
Xi;R36,R37,R38				Konsantrasyon ≥ %20 eğer söz konusu maddeye R36, R37, R38 uygulanıyorsa R36, R37, R38 zorunludur.

Ek 8'de sağlıkla ilgili Tablo 4 var. Benim tehlikem ne? Xi; R36. Tabloda eğer konsantrasyon %20'ye eşit ya da üzerindeyse bu maddelere R36, R37 ya da R38'in uygulanması zorunludur denilmektedir. Dolayısıyla benim buradaki limit konsantrasyonum %20 olarak ortaya çıkıyor. Tehlikeleri biliyorum, bunlara ait limit konsantrasyonlarım var, şimdi sınıflandırmayı yapabilmek için çalışmaya başlayabilirim.

Öncelikle fiziko-kimyasal özelliklerden başlayalım. Fiziko-kimyasal özelliklerle sınıflandırma yapmanın en geçerli yolu test / deney yapmak. Ama bu tarzdaki karışımlarda ben bunu yapmayabilirim. Çünkü benim karışımlarımın %75'i asetonla oluşuyor ve o da F; R11 Kolay alevlenir bir malzeme. Yani parlama noktası 21 derecenin altında, kaynama noktası 35 derecenin üzerinde. O'dan büyük tabii parlama noktası.

Karışımlarımın %15'i Xylene. R10, parlama noktası 21 ile 55 santigrat arasında. Burada şunu yapabiliyorum. Kendimi sağlama almak için bu kolay alevlenen bir malzemedir, dolayısıyla ben bunu fiziko-kimyasal açıdan F;R11 olarak sınıflandırabilirim. Bundan daha üste çıkamayacağı için sorun olmaz. Benim bileşenlerimin içinde örneğin bir F+; R12 yok. En üst sınıf F; R11. Gelelim diğer tehlikelere. Xi; R36.

Burada diyor ki, eğer yüzde 20'ye eşit ya da üzerindeyse, R36 olur. Benim konsantrasyonum %75. Dolayısıyla direkt olarak benim karışımımı bir taraftan da gözü tahriş edici, Xi, R36 olarak sınıflandırabilirim. R10'a gerek yok çünkü R11'i seçtim. Xn; R20,21 ve 38 olabilmesi için konsantrasyonun %20 olması lazım. Benim konsantrasyonum %15. Dolayısıyla buradan gelecek herhangi bir sınıflandırma söz konusu değil. Ama bir alt limite indiğim zaman diyor ki Xn; R20, 21 olabilmesi için limit konsantrasyonun %12,5 olması lazım. Benim konsantrasyonum %15. Dolayısıyla burada da bana Xn; R20, 21 geliyor. Müstahzarın her bileşeni ve her tehlikesini değerlendirmemiz gerekiyor. Değerlendirme yapmamış olduğum R66, 67 kaldı. 66, 67 için, hatırlarsanız, bir açıklama vardı. Diyordu ki, 66, deride kuruluğa çatlaklara neden olabilir, ancak sınıflandırmada 35, 34, 38 varsa, R66'ya gerek yok. Benim sınıflandırmamda 35, 34 ya da 38 olmadığı için, R66 sınıflandırmaya girer. 67'ye bakalım. Ne diyor? R 20, 23, 28, 40, 39, 23 vb varsa 67'den önceliklidir. O zaman 67'yi yazmamı tekrarlamaya gerek yok çünkü Xn; R20,21 ortaya çıkmış vaziyette.

Sınıflandırmamı yaptım, gelelim etikete. Öncelikle benim karışımımın tehlikeli olmasına neden olan iki bileşenim var: Aseton ve Xylene. Aseton ve Xylene içerir diye belirtmek durumundayım. Sonra tehlike sembollerini koyacağım. Neydi benim tehlikelerimden biri? Kolay alevlenir ve de zararlı. Tehlike sembollerimi göstermek zorundayım. Arkasından sınıflandırmadan çıkan R cümleciklerini koymam gerekiyor. R11 Kolay alevlenir, R36, 38 Gözleri ve cildi tahriş edicidir, R66 Tekrar maruz kalma vb. R20, 21 Solunduğunda ve yutulduğunda sağlığa zararlıdır. Bunlara karşılık gelen S ibarelerini koymak zorundayım. Hatırlarsanız Ek 10'da birinci maddeyi okumuştum size. Orada ne diyordu? Tehlikeli olarak sınıflandırılan bir müstahzar halka satıldığı takdirde S1, S2, S 45 veya S 46 mecburidir, kullanacaksınız. S1, 2 Kilit altında ve çocukların ulaşamayacağı bir yerde muhafaza edilir. S9 Kabı çok iyi havalandırılan bir ortamda muhafaza edin. Bunu niçin koydum? Çünkü kolay alevlenir. Bir yerde bir buharlaşma olup da orada bir birikim olup patlama- çatlama - yanma olmasın diye. S16 tabii ki R 11 için. Tutuşturucu kaynaklardan uzak tutun, sigara içmeyin. S26 Gözle temasında bol suyla yıkayın, doktora başvurun. Neden? Çünkü gözleri ve cildi tahriş edici R36/37/39. Bu kombinasyon, işyerine yönelik bir kombinasyondur ve genelde de özel bir durum olmadığı takdirde kullanılması gerekmektedir. Çalışırken uygun koruyucu giysi, koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, maske kullanın diyor. S 45'te dediğim gibi, zaten halka sattığım için zorunlu bir cümle, kaza halinde veya kendinizi iyi hissetmiyorsanız, hemen bir doktora başvurun. Mümkünse etiketi gösterin. Gerek S cümlecikleri gerekse R cümlecikleri tek cümle sayılır. Her ikisinden de maksimum 6 tane olmalı.

Sorularınızı alayım. Buyurun.

Eşref Elbir

Atılım Kimya San. ve Tic. A.Ş.

Bildiğim kadarıyla, AB'de yeni yönetmeliklerle 2012'de yeni piktogramlar geliyor. Ve yeni gelen, ithal edilen kimyasallar üstünde bunu görüyoruz. GHS'ye göre etiketlerimiz bu şekildedir, diyor misal. O konuda bizim herhalde yurtiçinde ya da ihraç ettiğimiz ürünlerde 2012'ye kadar bir şey yapmamıza gerek yok çünkü 2012'den sonra yeni piktogramlar gelecek. Teyit etmek isterim.

Mustafa Bağan

Maddeler için 2010'dan sonra zorunlu hale geliyor ancak bir geçiş dönemi verilmiş durumda. Ama benden size tavsiye, 2010'dan sonra maddeler için yeni sınıflandırma sistemini kullanmanız. Karışımlar için 2015'ten sonra. 2015'ten sonra yeni sistemi kullanmanız. Her ne kadar çıkarılan regulationda size verdiğim geçiş süreçleri veriliyorsa da AB'deki kontrol mekanizmalarının ne yapacağı belli olmaz. Dolayısıyla o birtakım problemler yaratabilir diye düşünüyorum. Yeni sistemde etiketlerde kullanacağınız iki ifade var. Biri “warning” diğeri “danger”, “dikkat” ve “tehlike”.

Eşref Elbir

Atılım Kimya San. ve Tic. A.Ş.

İhraç ürünler için tavsiyeniz 2010 gibi anlıyorum. 2010'da ihraç ettiğimiz bir maddede, müstahzarda yeni etiket sistemini mi kullanalım?

Mustafa Bağan

Müstahzarlar için değil maddeler için. Çünkü müstahzarda 1 Haziran 2015'e kadar geçiş süreci var. Buyurun.

Handan Salihoğlu

CHT Tekstil Kimya San. ve Tic. A.Ş.

Envanterle ilgili bir soru sormak istiyorum. Madde 7 ve 8 son 3 yılda yıllık ortalama tonaja bağlı olarak envantere girilmesi gereken veriler ile ilgili. Madde 9'da Ek 1'deki maddelerin bu girişten muaf olduğundan bahsediyor. Bunlar konusunda herhangi bir veri girişi olmayacak. Madde 6'daysa piyasaya arz edilen maddeler hakkında veri toplama gibi bir tanım var. Piyasaya sürülen madde reaksiyon ürünü veya polimer de olabilir ama envanter sonuçta sadece maddelerle ilgileniyor. O zaman ben sadece reçeteme giren maddeler konusunda bir kayıt yaptıracam, öyle mi?

Mustafa Bağan

Evet.

Handan Salihoğlu

CHT Tekstil Kimya San. ve Tic. A.Ş.

O zaman bunları sadece ithalat kalemleriyle ilgilendiğim için, çünkü iç piyasadan alımlarımın kayıtlarını zaten üreticisi yaptıracığından, reçete bilgisini nasıl alacağım da hala muamma.

Mustafa Bağan

Tavsiyem, sizin iç piyasadan aldığınız ya da ithal edilip de size satılan malların kaydının ya da envanterinin girildiğine dair o firmalardan bir beyan talep etmeniz.

