

ETKİLENİM KURGUSU

ÇAMAŞIR ÜZERİNDE KALAN ARTIK DETERJAN
MADDESİNİN CİLTTE ENİLİMLE
METABOLİZMAYA TAŞINMASI

Mustafa Cüneyt Gezen, MEng, CIE

Etkilenim kurgusu, maddenin yaşam döngüsü boyunca nasıl üretileceği ve nasıl kullanılacağı, üretici ve ithalatçılarının insan sağlığıının ve çevrenin etkilenimini nasıl denetleyebileceği ve alt kullanıcılara bu yönde neleri salık vereceği gibi konuların açıklandığı bir kurallar dizinidir.

Etkilenim kurgusu, maddenin kullanımını basitçe özetleyecek biçimde, uygun ve kısa bir Kimyasal Güvenlik Raporu altında ve Güvenlik Bilgi Formu ekinde özet olarak sunulur.

23/6/2017 gün ve 30105 (mükerrer) sayılı Resmi
Gazete'de yayımlanan "Kimyasalların Kaydı,
Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında
Yönetmelik" uyarınca (T-REACH),

Mustafa Cüneyt Gezen, MEng, CIE

10 tpa ve üzerindeki miktarlarda üretilen ya da ithal edilen tehlikeli olarak listelenmiş kimyasallar ya da Kalıcı, Biyobirikimli ve Toksik (PBT) ve Çok Kalıcı ve Çok Biyobirikimli (vPvB) özellikli maddeler için etkilenim kurgusunun hazırlanması, 31/12/2023 tarihinden sonra zorunlu olacaktır.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

1) Maddenin üretim süreçleri ve varsa, üretici ve ithalatçı eliyle üretilen, işlenilen ya da kullanılan maddenin fiziksel formunu da içerecek biçimde ayrıntılı üretimi ve kullanımı;

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

2) Maddenin hangi fiziksel formda işlenildiği ve kullanıldığı bilgisiyle birlikte, maddenin kullanımına ilişkin üretici ve ithalatçının salık verdiği süreçler;

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

3) Maddenin çalışanlar ve tüketicilerle birlikte, tüm insanlar ve çevre üzerindeki etkileniminin azaltılması ve önlenmesi için, üreticilerin ve ithalatçıların kendilerinin uygulamak zorunda olduğu risk yönetim araçları;

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

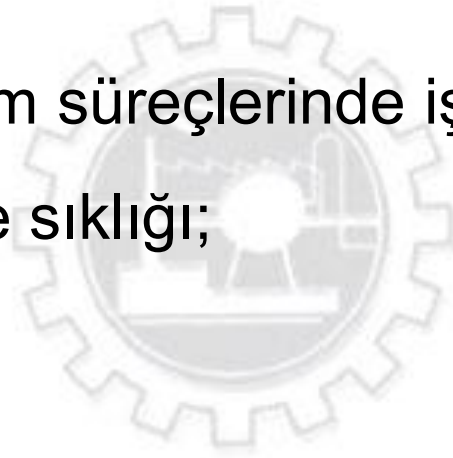
4) Maddenin çalışanlar ve tüketicilerle birlikte, tüm insanlar ve çevre üzerindeki etkileniminin azaltılması ve önlenmesi için, üreticilerin ve ithalatçıların alt kullanıcılara salık vereceği risk yönetim araçları;

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

5) Maddenin bertarafı ya da geri dönüşümü sırasında, insanların ve çevrenin etkilenimini azaltmak ve önlemek amacıyla, üreticilerin ve ithalatçıların uygulayacağı ve alt kullanıcıların ve profesyonellerin uygulamaları için salık vereceği atık yönetim araçları;

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

6) Üretim ve kullanım süreçlerinde işçilerin çalışmaları, etkilenimin süresi ve sıklığı;



Etkilenim kurgusu neleri içerir?

7) Çevreyle ilgili değişik ortamlarda, atık işleme ve alıcı ortam için seyreltme birimlerinde maddenin salım süresi ve sıklığı.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu, üreticinin kullanımı ve bir madde ya da karışımın tanımlanmış kullanımı için gerçek koşulları sağlayan bir denetim tekniği olup, üretimden gelen risklerin uygun biçimde denetim altına alınması için gerekli risk yönetim araçlarını ve maddenin belirlenmiş işletim koşulları altındaki kullanım bilgisini açıklar.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu, bir ve birden çok aşamalar içeren üretim ya da kullanım süreçleri için kullanılabilir.

Kullanım süreci, etkilenim kurgusunda belirtilmiş işlevsel bir birim olarak algılanabilir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Söz konusu süreç, üretim işlemleri, endüstriyel kullanım, karışımın formülasyonu, eşya üretimi, profesyonel alt kullanım, tüketici kullanımı, hizmet ömrü, atık evresi vb. gibi bunların bir bölümünü ya da bileşimlerini kapsayabilir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusunda, süreç bakımı ve risk yönetim araçlarını içeren olağan kullanımlar dikkate alınır.

Varsa ve uygunsa, tüketiciye yönelik ürünler gibi öngörülen uygun kullanımlar etkilenim kurgusu kapsamına eklenir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu gerekli risk yönetim araçlarının uygulanması ve bakımı konularında istenen kuralları ve varsa kritik performans göstergelerini de içermelidir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusunda, süreç bakımı ve risk yönetim araçlarını içeren olağan kullanımlar dikkate alınır.

Varsa ve Etkilenim kurgusu gerekli risk yönetim araçlarının uygulanması ve bakımı konularında istenen kuralları ve varsa kritik performans göstergelerini de içermelidir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Alt kullanıcı uygulamakta olduğu sürecin ve etkinliğin etkilenim kurgusuyla örtüştüğünü ve risk yönetim araçlarının uyumluluğunu belirleyebilmelidir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu aslında tek bir alana özgü değildir.
Aynı etkilenim kurgusu, aynı sürecin yer aldığı değişik alanlarda da uygulanabilir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu ilke olarak çalışanları, tüketicileri, çevreyi ve çevreden etkilenen insanları olabildiğince kapsayacak biçimde, maddenin güvenli üretimi ve kullanımı üzerine bir kurallar dizini oluşturmalıdır.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu, etkilenimin olabilecek tüm yönlerini kapsamalıdır.



Etkilenim kurgusu neleri içerir?

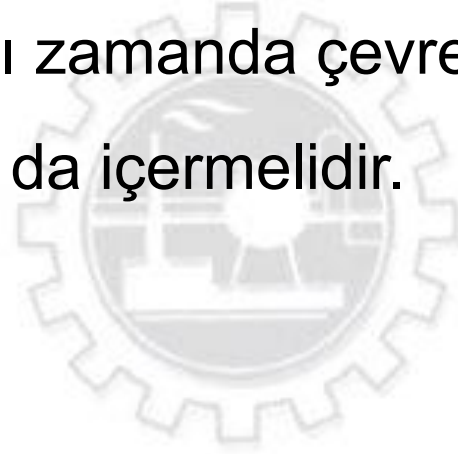
Etkilenim kurgusu, maddenin yaşam döngüsünde belli evreler için risk yönetimiyle yakından ilişkilendirilmelidir. Risklerin tüm hedef kümeler için denetim altına alınması gibi sorunların giderilmesi güvence altına alınmalıdır.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu, kimyasal güvenlik değerlendirmesinde etkilenim düzeylerinin belirlenmesini desteklemeli, ayrıca çalışanların ve tüketicilerin yürütmekte olduğu etkinliklerin süresi ve sıklığı ya da benzer etkinliklerde kullanılan madde miktarı gibi çalışma koşullarına bağlı olan etkilenimi belirleyici noktalarla ilgili bilgiler içermelidir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu, aynı zamanda çevreye olan salımın belirlenmesi konusunu da içermelidir.



Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu madde tanımlamasına bağılı değil, ancak maddenin özelliklerine bağılıdır.

Bunun anlamı şudur: Etkilenim kurgusu, temel özellikleri kurgu sınırları içerisinde tanımlanabilecek birden çok maddeye uygulanabilir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Dikkat: Maddenin özelliklerindeki farklılıklar, süreç içerisinde maddenin, etkilenim kurgusunda belirtilen sınırlar dışına çıkabilecek ölçüde farklı davranmasına yol açabilir.

Etkilenim kurgusu neleri içerir?

Etkilenim kurgusu, belirlenmiş koşullar altında, hizmet süresi ve atık evresiyle birlikte, maddenin üretimi ve kullanımı sırasında yer alması gereken uygun risk yönetim araçlarını da belirtir.

Etkilenimin hesaplanması nasıl gerçekleşir?

Her bir etkilenim kurgusunun düzenlenebilmesi için etkilenimin hesaplanması gerekir.

Bu işlem aşağıdaki üç ögeyi içerir:

Etkilenimin hesaplanması nasıl gerçekleşir?

1) Salımın hesaplanması: Etkilenim kurgusunda tanımlanan risk yönetim araçlarının öngörüsü altında, maddenin yaşam boyu tüm evrelerinde yapmış olduğu salımın dikkate alınması gerekir.

Etkilenimin hesaplanması nasıl gerçekleşir?

2) Kimyasal maddenin yol haritasının değerlendirilmesi. Bu bağlamda, olabilecek bir indirgenmenin tanımlanması, dönüşüm ya da tepkime süreçleri ve maddenin çevreye dağılımının hesaplanması gerçekleştirilmelidir.

Etkilenimin hesaplanması nasıl gerekleŒir?

3) Etkilenim düzeyinin hesaplanması. alıŒanların, tüketicilerin, dolaylı olmayan yollardan çevreden etkilenen insan kümeleri için, maddenin çevreye olan bilinen ve öngörülen salımının hesaplanması gerekmektedir. Etkilenim düzeyi üzerine eğer izleme verileri varsa, bunların yorumlanmasına önem verilmelidir. Soluma, yutma, ciltten emilim ya da bunların bileŒkesi olan her türlü etkilenim yönleri tanımlanmalıdır.

Etkilenimin hesaplanması nasıl gerçekleşir?

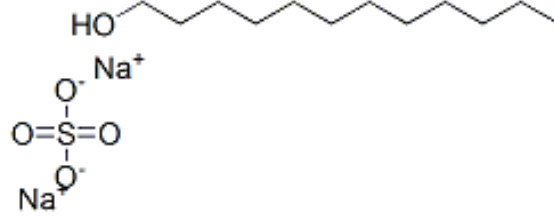
3) Etkilenim düzeyinin hesaplanması. Çalışanların, tüketicilerin, dolaylı olmayan yollardan çevreden etkilenen insan kümeleri için, maddenin çevreye olan bilinen ve öngörülen salımının hesaplanması gerekmektedir. Etkilenim düzeyi üzerine eğer izleme verileri varsa, bunların yorumlanmasına önem verilmelidir. Soluma, yutma, ciltten emilim ya da bunların bileşkesi olan her türlü etkilenim yönleri tanımlanmalıdır.

Örnek hesaplama:

- Madde : Sodyum lauril eter sülfat
- Öteki adları : Sodyum C10-16 alkil etoksi sülfat, Sodyum
alkil etoksi sülfat
- Genel yapısı : Aniyonik yüzey aktif madde
- Kapalı formülü : $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_p-\text{OSO}_3\text{Na}$
 $n=9-15, p=2$

Örnek hesaplama:

Yapısal formülü :



Formül ağırlığı : 420 g/mol

CAS Nr. : 68585-34-2

Kullanım alanı : Sabun, deterjan ve kozmetik endüstrileri

Sınıflandırma : (EC) No. 1272/2008 CLP Tüzüğüne göre:

Cilt tahrişi Cat.2, H315; Göz tahrişi Cat.2, H319;

STOT Se Cat.3, H335i

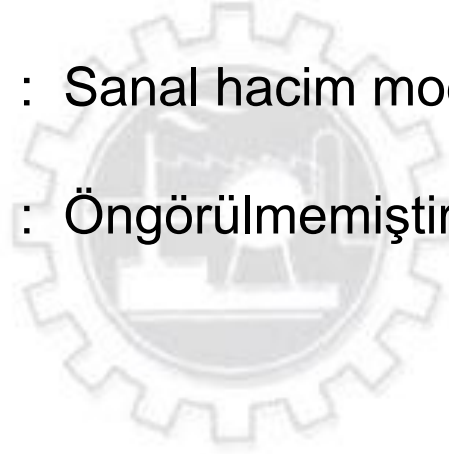
Sudaki organizmalar için zehirli, H412

ETKİLENİM KURGUSU

1. Yıkanmış çamaşırın her 1 cm³ sinde 0,025 mg SLES kaldığı varsayılıyor.
2. İnsan cildine değen çamaşırın alanının 18000 cm² ve çamaşırdan cilde aktarım oranının (Ls) ‰ 0,1 olduğu varsayılıyor.
3. Üzerinde SLES kalıntısı bulunan çamaşırın giyilme sıklığının günde 1 kez olduğu varsayılıyor.

ALGORİTMA

1. Soluma ile etkilenim : Öngörülmemiştir.
2. Ciltten emilimle etkilenim : Sanal hacim modunda, kısmen modifiye.
3. Yutma ile etkilenim : Öngörülmemiştir.



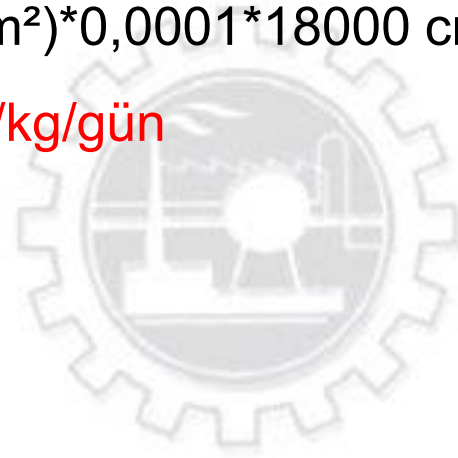
ÖTEKİ VERİLER

1. Vücut ağırlığı (bw) : 80 kg
2. Çamaşırın cilde değdiği alan (Sp) : 18000 cm²
3. Çamaşırda kalan SLES miktarı (Cs) : 0,025 mg/cm²
4. Çamaşırdan cilde aktarım oranı (Ls) : ‰ 0,1
5. Kullanım sıklığı (n) : Günde bir kez
6. Alım katsayısı (a) : %100

HESAPLAMA

$$\text{EHE (derm)} = 0,025 \text{ (mg/cm}^2\text{)} * 0,0001 * 18000 \text{ cm}^2 * (1/\text{g}^{\text{ün}}) * 1 * (1/80\text{kg}) =$$

$0,0006 \text{ mg/kg/g}^{\text{ün}} = 0,6 \text{ } \mu\text{g/kg/g}^{\text{ün}}$





TEŐEKKÜRLER

Mustafa Cüneyt Gezen, MEng, CIE