

BİYOİDAL ÜRÜNLER

ve

***KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM
SEÇİMİ***

Dr. Murat Can Ocaktan

ODTÜ FBE Yarı Zamanlı Öğretim Görevlisi

Mart 2018, Antalya

Kişisel Koruyucu Donanım Nedir?

29 Kasım 2006 tarih ve 26361 no'lu Resmi Gazete'de yayınlanan '***Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği***'

Kişisel Koruyucu Donanım (KKD);

- Bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyilmek veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet veya malzemeyi,
- Kişiyi aynı anda bir veya daha fazla muhtemel **risklere** karşı korumak amacıyla imalatçı tarafından bir bütün haline getirilmiş birçok cihaz, alet veya malzemedен oluşmuş bir donanımı,
- Belirli bir faaliyetin yapılması için korunma amacı olmaksızın, taşınan veya giyilen donanımla birlikte kullanılan, ayrılabilir veya ayrılamaz nitelikteki koruyucu cihaz, alet veya malzemeyi, ifade eder



Kişisel Koruyucu Donanım

2 Temmuz 2013 tarih ve 28695 no'lu Resmi Gazete'de yayınlanan '***Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik***'

- **Kişisel koruyucu donanım:** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla ***riske*** karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,



Kişisel Koruyucu Donanım

- 2 Temmuz 2013 tarih ve 28695 no'lu Resmi Gazete'de yayınlanan **Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik** 89/656/EEC kodlu Avrupa Birliği Direktifi dayanak gösterilerek yayınlanmıştır.
- 2016 yılında Avrupa Birliği yeni direktif olan 2016/425 EU'yu yayınlamış olup KKD ile ilgili bazı kriterleri değiştirmiştir.
- 2018 yılında yayınlayacağı yönetmelik ile eski direktif ile yeni direktif arasında bir geçiş süresi tanıyacaktır.

Risk Değerlendirmesi

- Risk değerlendirmesi s¼recinde tehlikeler belirlenir ve bunların neden bunların neden olacağı riskler nicel b¼y¼kl¼k olarak hesaplanır veya tahmin edilir.
- Olası riskler için 'Risk Kontrol Hiyerarşisi'ne uygun olarak karşı önlemler alınır.



Risk Kontrol Hiyerarşisi



Kişisel Koruyucu Donanımlar

Kişisel Koruyucu Donanımların Sınıflandırılması:

- Baş Koruyucular: Baretler vb.
- Göz ve Yüz Koruyucular:
 - ✓ Gözlükler : İş emniyet gözlükleri, Dalgıç tipi gözlük vb.
 - ✓ Yüz Maskeleri: Tam yüz maskeleri, Yarım yüz maskeleri vb.
- Kulak Koruyucular:
 - ✓ Kulak tıkaçları
 - ✓ Kulaklıklar
- Solunum Sistemi Koruyucuları.
 - ✓ Gaz, toz ve radyoaktif toz filtreli maskeler
 - ✓ Hava beslemeli solunum cihazları vb.



Kişisel Koruyucu Donanımlar

Kişisel Koruyucu Donanımların Sınıflandırılması:

- El-Kol Koruyucular:

- ✓ Eldivenler
- ✓ Kolluklar



- Ayak ve Bacak Koruyucular:

- ✓ İş ayakkabıları
- ✓ Bot, çizme ve tozluklar.



- Vücut Koruyucular:

- ✓ Düşmelere karşı donanım: Paraşüt ve bel tipi emniyet kemerleri
- ✓ Koruyucu giysiler: İş elbiseleri, Kimyasal koruyucu giysiler vb.

- Cilt Koruyucular:

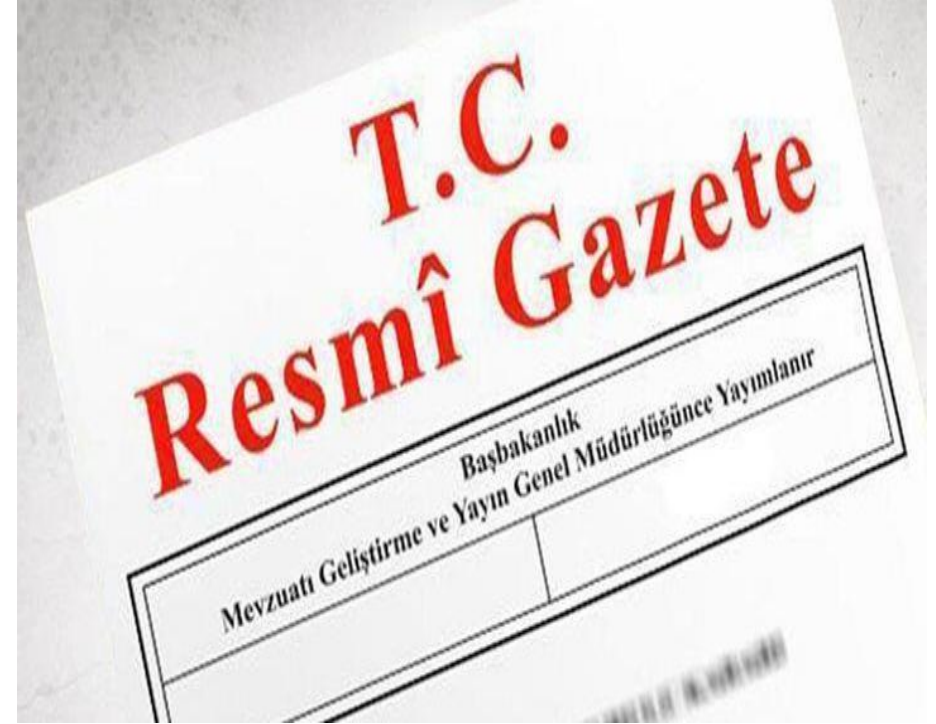
- ✓ Kremler/Merhemler



Biyosidal Ürün(ler)

31 Aralık 2009 tarih ve 27449 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan '***Biyosidal Ürünler Yönetmeliği***'

- **Aktif madde:** Zararlı organizmalar üzerinde ya da onlara karşı genel veya özel etki gösteren virüsler ve funguslar da dâhil olmak üzere bir madde veya mikroorganizmayı,
- **Biyosidal ürün:** Bir veya birden fazla aktif madde içeren, kullanıma hazır hâlde satışa sunulmuş, kimyasal veya biyolojik açıdan herhangi bir zararlı organizma üzerinde kontrol edici etki gösteren veya hareketini kısıtlayan, uzaklaştıran, zararsız kılan, yok eden **aktif maddeleri** ve **müstahzarları**,



Biyosidal Ürünlerin Sınıflandırılması

- Biyosidal Ürünlerin Sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesi; 26.12.2008 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan '***Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik***' hükümlerine göre yapılır. Söz konusu Yönetmeliğe göre biyosidal ürünler insan sağlığı ve çevre açısından tehlikeli olarak kabul edilir.



Biyosidal Ürünlerin Sınıflandırılması

- Avrupa Birliği Komisyonu Biyosidal ürünleri ana olarak dört grupta toplamaktadır:
 - Dezenfektanlar
 - Koruyucular
 - Pestisitler
 - Diğer biyosidal ürünler

Biyosidal Ürünlerin Kullanım Alanları

Dezenfektanlar	Koruyucular	Pestisitler	Diğer
Kişisel hijyen	İnşaat sanayi	Fare ve zararlı haşarat önlemede	Kirletici organizmaların temizlenmesi
Yüzme havuzları	Deri sanayi	Zararlı organizmalara karşı	Kadavralarda
İçme suları	Film kaplamaları		
Yemek sanayi	Kesme sıvıları		
Yüzey temizliği			
Hastane atıkları			
Tekstil ürünleri			

Biyosidal Ürünler

- Biyosidal ürünler bir ya da birden fazla organik veya inorganik kimyasal madde içeren yapılardır.
- Üretilen ve kullanılan her kimyasalın (yönetmelik ve standartlarda belirtilenler hariç) , yetkili kişiler tarafından hazırlanmış bir ***Güvenlik Bilgi Formu (GBF)*** olması zorunludur.



Güvenlik Bilgi Formu (GBF)

- 13/12/2014 tarih ve 29204 sayılı Resmi Gazete'de *'Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik'* yayınlanmıştır.
- **Güvenlik Bilgi Formu (GBF):** İnsan sağlığı ve çevrenin, zararlı maddelerin ve karışımların olumsuz etkilerinden korunması amacıyla, zararlı maddelerin ve karışımların özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgileri ve bulunduğu işyerlerinde zararlılık özelliklerine göre alınacak güvenlik önlemlerini içeren belgeyi

Güvenlik Bilgi Formu (GBF)

- a) Maddenin/Karışımın ve şirketin/dağıtıcının kimliği,
- b) Zararlılık tanımlanması,**
- c) Bileşimi/İçindekiler hakkında bilgi,**
- ç) İlk yardım önlemleri,
- d) Yangınla mücadele önlemleri,
- e) Kaza sonucu yayılmaya karşı önlemler,
- f) Elleçleme ve depolama,
- g) Maruz kalma kontrolleri/kişisel korunma,**
- ğ) Fiziksel ve kimyasal özellikler,
- h) Kararlılık ve tepkime,
- ı) Toksikolojik bilgiler,
- i) Ekolojik bilgiler,
- j) Bertaraf etme bilgileri,
- k) Taşımacılık bilgisi,
- l) Mevzuat bilgisi,
- m) Diğer bilgiler.

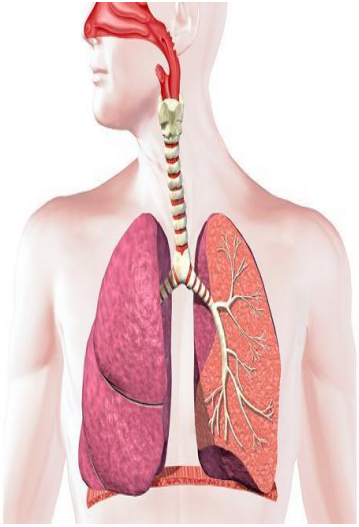
SAFETY DATA SHEETS ELEMENTS

- 1. IDENTIFICATION**
Includes product identifier, manufacturer or distributor name, address, phone number, emergency phone number, recommended use, restrictions on use.
- 2. HAZARD(S) IDENTIFICATION**
Includes all hazards regarding the chemical; required label elements.
- 3. COMPOSITION / INGREDIENT INFORMATION** Includes information on chemical ingredients; trade secret claims.
- 4. FIRST-AID MEASURES**
Includes important symptoms / effect, acute-delayed; required treatment.
- 5. FIRE-FIGHTING MEASURES**
Lists suitable extinguishing techniques, equipment; chemical hazards from fire.
- 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES** Lists emergency procedures; protective equipment; proper methods of containment and cleanup.
- 7. HANDLING AND STORAGE**
Lists precautions for safe handling and storage, including incompatibilities.
- 8. EXPOSURE CONTROL / PERSONAL PROTECTION**
Lists OSHA's Permissible Exposure Limits (PELs); Threshold Limit Values (TLVs); appropriate engineering controls; personal protective equipment (PPEs).
- 9. PHYSICAL & CHEMICAL PROPERTIES**
Lists the chemical characteristics.
- 10. STABILITY & REACTIVITY**
Lists chemical stability and possibility of hazardous reactions.
- 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION** Includes routes of exposure; related symptoms, acute and chronic effects; numerical measures of toxicity.
- 12. ECOLOGICAL INFORMATION**
Includes ecotoxicity, persistence and degradability; bioaccumulative potential and mobility in the soil.
- 13. DISPOSAL CONSIDERATION**
Describes waste residues and information on their safe handling and methods of disposal, including the disposal of contaminated packaging.
- 14. TRANSPORT INFORMATION**
Includes UN number and proper shipping name; transport hazard classes; packaging group; environment hazards.
- 15. REGULATORY INFORMATION**
Includes safety, health and environmental regulations specific for the product.
- 16. OTHER INFORMATION** As needed.

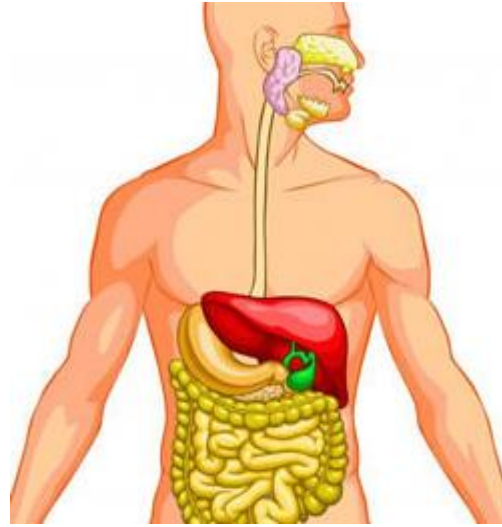
Biyosidal Ürünler

- Kimyasallar insan vücuduna üç ayrı mekanizmayla girebilir:

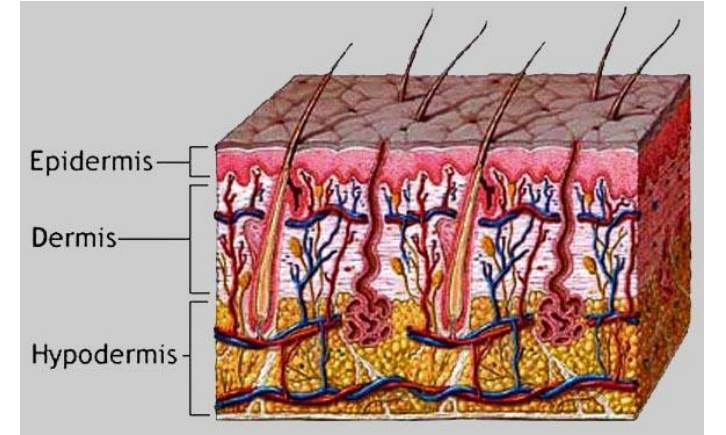
- **Solunum**



- **Sindirim**



- **Emilim**



Biyosidal Ürünler

- Kimyasallar insan vücuduna iki şekilde etki eder :
 - Akut : Etkisini hemen gösterir
 - Kronik: Etkisini zaman içerisinde gösterir

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Üretilen ve/veya kullanılan kimyasal herhangi bir şekilde yutulmadığı ve/veya bu kimyasalın kontamine olduğu bir ürün yenilip içilmediği takdirde kimyasalın insan vücuduna sindirim sistemi yoluyla girmesi mümkün değildir.
- Bu nedenle biyosidal ürünün üretildiği ve/veya kullanıldığı yerlerde kesinlikle yiyecek ve içecek **bulunmamalıdır.**
- Kazara sindirim yoluyla vücuda girerse, GBF'nun 'İlkyardım önlemleri' başlığındaki komutlara uygun hareket edilmelidir.

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Üretilen ve/veya kullanılan kimyasal insan vücuduna genellikle iki türlü girer:
 - Deri yoluyla,
 - Solunum sistemi yoluyla
- Bu nedenle, bu kimyasallarla çalışırken ağırlıklı olarak önlem almamız gereken iki durum bunlardır.

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Solunum sistemi yoluyla zararlı kimyasalın vücuda girmesini önlemek için uygun Solunum Koruyucu Donanımlar kullanmak zorundayız.
- **Solunum Koruyucular:** Ortamda bulunan zararlı maddelerin solunum yoluyla vücuda girmesini engelleyen KKD'lardır.
- Ortamdaki zararlı maddeler:
 - ✓ Partiküller
 - ✓ Gaz/Buhar
 - ✓ Partikül+Gaz/Buhar

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

• **Solunum Koruyucu Çeşitleri*:**

Solunum Koruyucu	Özellikler
Tek Kullanımlık Maskeler	<ul style="list-style-type: none">• Partikül , EN 149+A1• Gazlar ve partiküller, EN 405+A1
Tekrar Kullanılabilen Maskeler	<ul style="list-style-type: none">• EN 136 Tam yüz maskeler• EN 140 Yarım yüz maskeler• EN 143+A1 Negatif basınçlı respiratör cihazlar için partikül filtreler• EN 14387 Gaz filtreli kombine
Güçlendirilmiş Solunum Cihazları	<ul style="list-style-type: none">• EN 12941 +A1 Kask ve başlıklar• EN 12942 +A1+A2 tam yüz ve yarım yüz maskeler
Hava Beslemeli Cihazlar	<ul style="list-style-type: none">• EN 14594

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

Partikül (Zerrecik) filtresi seçimi ile ilgili genel bilgi

Koruma Kademesi	Koruma Faktörü
FFP1	4*MAK
FFP2	12*MAK
FFP3	50*MAK

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Uygun solunum koruyucu seçilirken dikkat edilmesi gerekenler:
 - Kullanılan kimyasalın GBF'ü iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi tarafından dikkatle incelenmelidir
 - Kimyasalın bileşimi iyi anlaşılmalıdır
 - Kimyasalın organik veya inorganik olduğuna dikkat edilmelidir
 - Örneğin: Kaynama noktası 65 °C'nin üzerinde olan organik gazlar için A tipi filtre, altında olanlar için AX tipi filtre seçilmelidir
 - Sağlık etkileri incelenmelidir
 - Önerilen koruyucu önlemler incelenmelidir
 - Kullanılan bir solunum koruyucu varsa, kullanıcıdan performansı ile ilgili geri bildirim alınmalıdır
 - Bu girdiler ışığında aşağıdaki bilgiler de değerlendirilerek bir risk değerlendirmesi yapılarak uygun solunum koruyucuya karar verilmelidir.
 - Maruz kalınan maddenin fiziksel/kimyasal özellikleri
 - Maruz kalma şekli ve süresi
 - Çalışma ortamının özellikleri

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Gaz / Buhar filtreleri

Filtre Tipi	Özellik
P3	Katı/sıvı zerrecikler
A	Organik gaz ve buharlar (KD > 65°C)
AX	Organik gaz ve buharlar (KD < 65°C)
B	İnorganik gaz ve buharlar
K	Amonyak ve türevleri gaz ve buharları
ABE	Organik, inorganik ve asitli gazlar, buharlar
ABEK	Organik, inorganik ve asitli gazlar, amonyak ve türevleri gaz ve buharları

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

• Deri yoluyla zararlı kimyasalın vücuda girmesini önlemek için kullanabileceğimiz Kişisel Koruyucu Donanımlar:

- ***Vücut koruyucu giysi,***
- ***El koruyucular,***
- ***Göz/Yüz koruyucular***

olarak sıralanabilir.

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- El/kol Koruyucular: Çalışanın elini ve kolunu zararlı dış etkilere karşı koruma amaçlı tasarlanmış KKD'lerdir.
 - İş Eldivenleri
 - Kolluklar



Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Kullanım amaçlarına göre endüstriyel eldivenler üç ana gruba ayrılabilir:
 - Kimyasal Ortamlara dayanıklı eldivenler
 - Fiziksel Ortamlara dayanıklı eldivenler
 - Biyolojik Ortamlara dayanıklı eldivenler

Risk Düzeyi	Risk Tanımı	Eldiven Tasarımı
Minimum	Yaralanma riski az ya da hiç yok	Basit
Orta Derece	Yaralanma riski fazla(Sanayi uygulamalarının bir çoğu)	Orta
Ölümcül	Hayati tehlikesi olan işler	Karmaşık

İŞYERLERİNDE KULLANILAN KKD'LAR

EN 374
Kimyasal Tehlike



EN 374
Biyolojik Tehlike



Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Uygun el koruyucu seçilirken dikkat edilmesi gerekenler:
 - Kullanılan malzemenin GBF'ü iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi tarafından dikkatle incelenmelidir
 - Kimyasalın bileşimi iyi anlaşılmalıdır
 - Sağlık etkileri incelenmelidir
 - Önerilen koruyucu önlemler incelenmelidir
 - Kullanılan bir el koruyucu varsa, kullanıcıdan performansı ile ilgili geri bildirim alınmalıdır
 - Eldeki tüm girdiler incelenerek risk değerlendirmesi yapılmalı ve uygun el/kol koruyucuya karar verilmelidir.
 - Zararlı madde kimyasal ise EN 374-1'e uygun, Bakteri veya mantar ise EN 374-5'e uygun eldiven seçilmelidir
 - GBF'ndaki bilgilere göre seçilen eldiven Doğal Kauçuk, PVC Vinil veya Nitril olabilir



Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Uygun vücut koruyucu seçilirken dikkat edilmesi gerekenler:

Vücut Koruyucu Çeşitleri:

TİP 1 A EN 943: Likit aerosoller ve katı partikülleri içeren sıvı ve gaz kimyasallara karşı kullanılan koruyucu kıyafetler; gaz içermeyen tamamen kapalı olan ve hava almayan koruyucu kıyafetlerdir.

TİP 1 B EN 943: Likit aerosoller ve katı partikülleri içeren sıvı ve gaz kimyasallara karşı kullanılan koruyucu kıyafetler; gaz geçirmeyen, tamamen kapalı olmayan koruyucu kıyafetlerdir.

TİP 1 C EN 943: Likit aerosoller ve katı partikülleri içeren sıvı ve gaz kimyasallara karşı kullanılan koruyucu kıyafetler; gaz geçirmeyen hava beslemeli koruyucu kıyafetlerdir.

TİP 2 EN 943: Likit aerosoller ve katı partikülleri içeren sıvı gaz kimyasallara karşı kullanılan koruyucu kıyafetler; hava beslemeli özelliği sayesinde gaz geçirmeyen koruyucu kıyafetlerdir.

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Uygun vücut koruyucu seçilirken dikkat edilmesi gerekenler:

Vücut Koruyucu Çeşitleri:

TİP 3 Pr EN 14605: Likit kimyasallara karşı kullanılan koruyucu kıyafetler; buradaki performans gereksinimleri kıyafetin farklı parçalarının da dahil olduğu sıvı geçirmeyen koruyucu kıyafetler içindir.

TİP 4 Pr EN 14605: Likit performanslara karşı kullanılan koruyucu kıyafetler; buradaki performans gereksinimleri kıyafetin farklı parçalarının da dahil olduğu sprej geçirmeyen koruyucu kıyafetler içindir.

TİP 5 ISO EN 13982 – 1: Katı partikül kimyasallara karşı kullanılan koruyucu kıyafetler; buradaki performans gereksinimleri sınırlı ve partikül geçirmeyen, tekrar kullanım içindir.

TİP 6 ISO EN 13034: Katı partikül kimyasallara (sıçramalara) karşı kullanılan koruyucu kıyafetler; buradaki performans gereksinimleri sıvı kimyasallara karşı kısıtlı koruma sağlayan takım kıyafetler içindir.

Biyolojik bir tehdit varsa EN 14126 vücut koruyucu giysi seçilmelidir.

Biyosidal Ürün Üretiminde ve Kullanımında Kişisel Korucu Donanım Seçimi

- Uygun göz /yüz koruyucu seçilirken dikkat edilmesi gerekenler:
 - Göz koruma için kimyasal dayanıma uygun lensi olan Google gözlük tercih edilmelidir.
 - Yüz koruma için maske / filtre kombinasyonuna uygun olarak mümkün olduğunca tam yüz maske tercih edilmelidir.

SONUÇ

- Kişisel Koruyucu Donanım Seçimi, bir risk değerlendirme sürecidir ve buna uygun hareket edilmelidir,
- Doğru KKD'yi seçmek yeterli değildir, çalışanı da doğru kullanım konusunda eğitmek gerekmektedir,
- Biyosidallerle çalışan kişilerin sağlık kontrolleri işyeri hekiminin belirleyeceği sıklıkta ve şekilde düzenli olarak yapılması gerekmektedir
- Özelinde Biyosidal, genelinde tüm kimyasallarla yapılan çalışmalarda mümkün olan durumlarda kişisel koruma yerine toplu koruma tercih edilmelidir.

TEŞEKKÜR EDERİM...