



AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



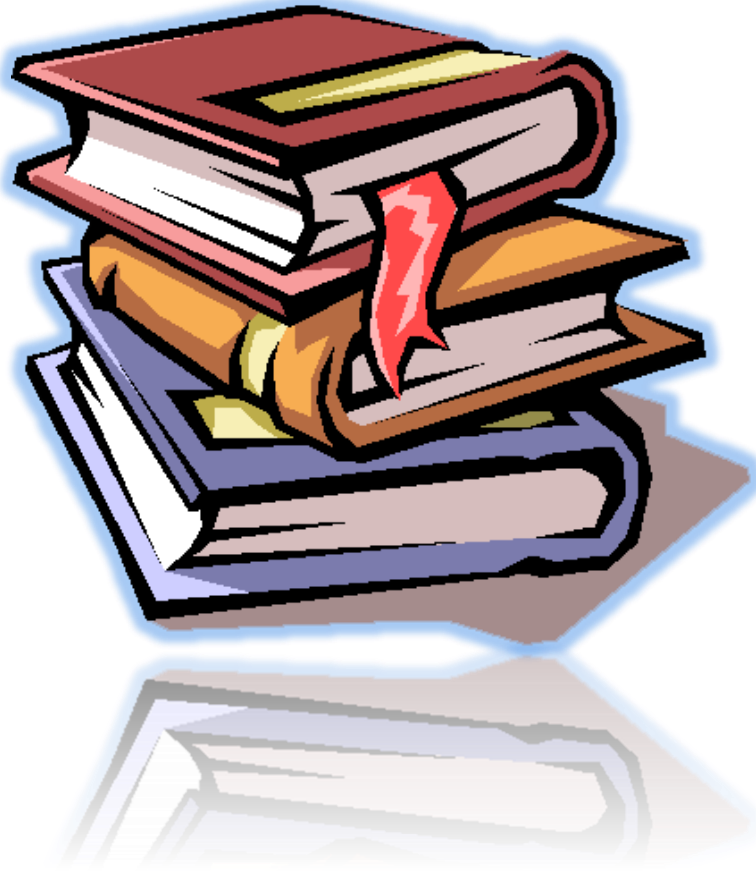
KONU ADI : 14-İş Hijyeni
HAZIRLAYAN:YORUM AKADEMİ



Sıra No / Konu	14 / İş Hijyeni
Konunun genel amacı	Katılımcıların, işyerinde hijyen tanımı, ölçüm metotları ve sorumluluklar konusunda temel bilgilere sahip olmalarını sağlamaktır.
Öğrenme Hedefleri	Bu dersin sonunda katılımcı; • İş hijyeninin tanımını yapar, kapsamı ve boyutlarını söyler. • İş hijyeni konusunda sorumlulukları ve ilişkileri sıralar (işyeri hekimi, iş hijyenisti, diğer sağlık personeli, iş güvenliği uzmanı vb.). • Ölçüm ve kontrol yöntemlerini sıralar.
Alt başlıkları	• İş hijyeni tanımı, • İş hijyeni konusunda iş güvenliği uzmanının sorumlulukları • Ölçüm ve kontrol yöntemleri • İlgili mevzuat



Eğitimin Amacı



Katılımcıların, işyerinde hijyen tanımı, ölçüm metotları ve sorumluluklar konusunda temel bilgilere sahip olmalarını sağlamaktır.



Öğrenim Hedefleri



- İş hijyeninin tanımını yapar, kapsamı ve boyutlarını söyler.
- İş hijyeni konusunda sorumlulukları ve ilişkileri sıralar (işyeri hekimi, iş hijyenisti, iş güvenliği uzmanı vb.).
- Ölçüm ve kontrol yöntemlerini sıralar.



HİJYEN NEDİR?

Sağlığa zarar verecek ortamlardan korunmak için yapılan uygulamalar ve alınan temizlik önlemlerinin tümüne **hijyen** denir.





ENDÜSTRİYEL HİJYEN

“İşyerinde oluşan (hastalıklara neden olan, sağlık ve iyilik halini bozan, çalışan ve toplumdaki bireyler arasında önemli ölçüde huzursuzluk ve verimsizlik yaratan), **Çevresel Faktörleri** (ortam koşullarını) ve **stresleri gözlemleyen** (taniyan) **değerlendiren** ve **kontrol altına alan** bir teknik ve sosyal bilim dalıdır.”





Endüstriyel Hijyeni sağlamak için neleri bilmeliyiz?

- A. İş sağlığını tehdit edebilecek **tehlikeleri**,
- B. Bunların vücuda olası **giriş yollarını** ,
- C. **Değerlendirme** yöntemlerini
- D. Tehlikeyi önleyici **kontrol** yöntemlerini.





A- Sağlığı Tehdit Eden Tehlikelerin Sınıflandırılması

1- Kimyasal



2- Fiziksel



3- Biyolojik



4- Ergonomik





1- Kimyasal Tehlikeler

Bunlar, zehirli veya tahriş edici maddeler olup doğrudan doğruya vücuda girerler. Gazlar, buharlar, sıvılar, katılar veya bunların karışımları v.b. gibi.





KİMYASAL TEHLİKELER

Katı, Sıvı, Gaz, Toz, Buhar, Sis vb.

- Patlayıcı (Ex)
- Oksitleyici (O)
- Yanıcı (F)
- Zehirli (Xn)
- Tahriş Edici (Xi)
- Duyarlılaştırıcı
- Kanser Yapıcı (C)
- Gelişimsel Zehir (D)
- Üreme İçin Zehir (R)
- Mutasyon Yapıcı (M)

GİRİŞ → SOLUNUM, DERİ, SİNDİRİM SİSTEMİ



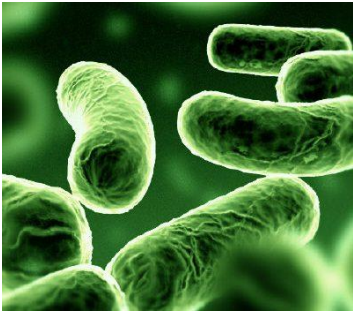
2. FİZİKSEL TEHLİKELER

- Elektriksel
- Radyasyon (İyonize, Non-İyonize)
- Gürültü, Titreşim, Aydınlatma, Soğuk-Sıcak
- Mekanik / Makine Aksamı / Taşıt Hareketleri / İstifleme / Engeller / Dar Alanlar
- Düşmeler (Yüksekte Çalışma / Nesneler / İnsanlar)
- Sıcak Yüzler
- Hayvanlar
- Doğa Olayları (Deprem, Sel, Tsunami...)



3- Biyolojik Tehlikeler

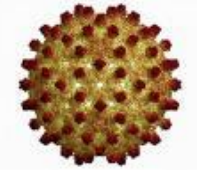
Bunlar bakteriler, virüsler, mantarlar, küfler ve protista (tek hücreliler) gibi mikrobiyolojik olanlar ve böcekler, parazitler, bitkiler ve hayvanlar gibi makro biyolojik tehlikeler.





BİYOLOJİK TEHLİKELER

- **Hepatit**
- **HIV Enfeksiyonu (AIDS)**
- **Grip**
- **Mantar**





4- Ergonomik Tehlikeler

Fiziksel stresörler (tekrarlanan hareketler, ağır kaldırma uygunsuz veya statik (değişmeyen) duruş, yorgunluk, aşırı güç uygulama, doğrudan-direk basınç veya aşırı güç uygulama gibi).

Psikolojik stresörler (monotonluk, aşırı iş yükü)





ERGONOMİK TEHLİKELER

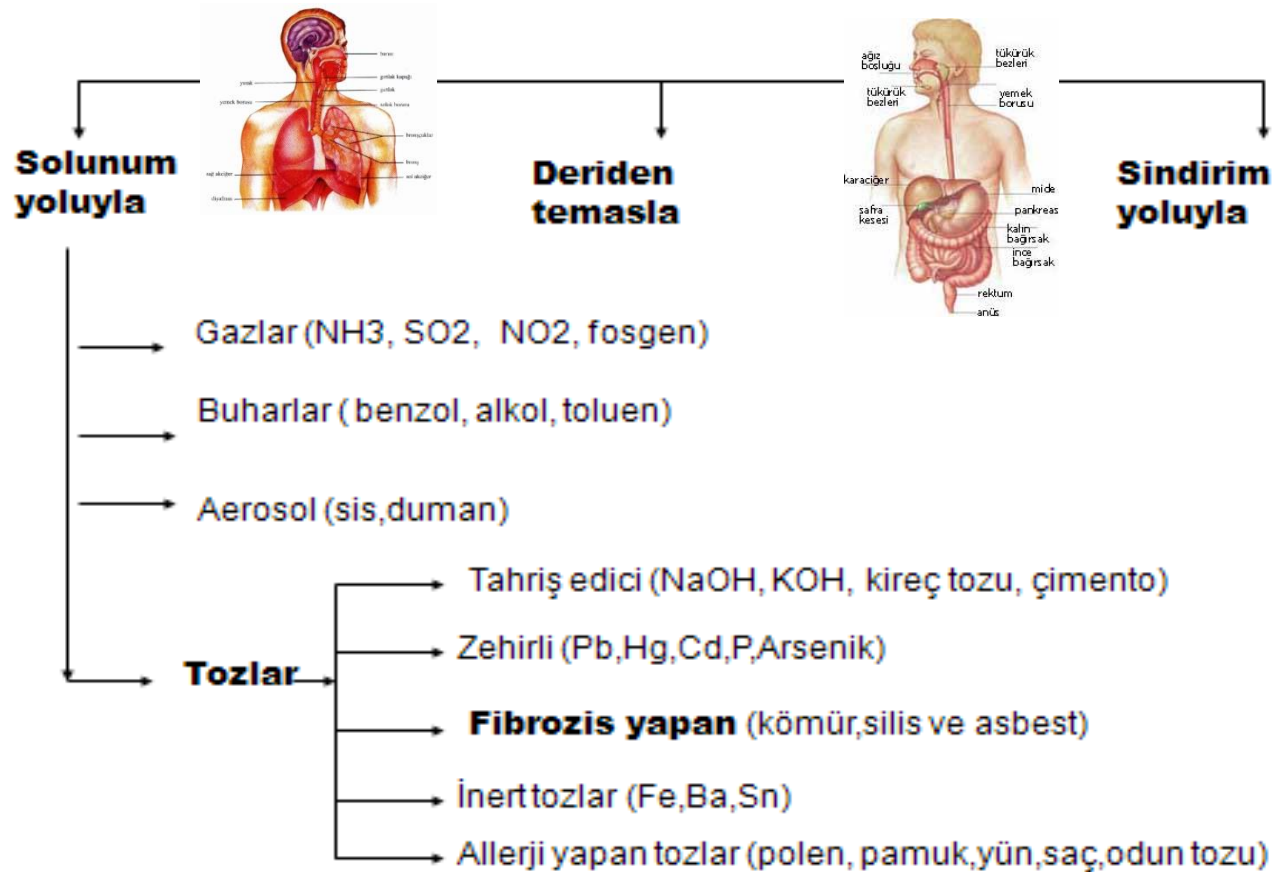
- Aşırı tekrarlı hareketler
- Aşırı güç kullanımı, Elle taşıma
- Temas stresleri
- Kas zorlamasına neden olan uygunsuz duruşlar
- Çevresel Faktörler (Isı, Havalandırma, Titreşim)

Olası Sonuçlar

- Üst Beden Zorlanmaları
- Bilek, Kol, Boyun Zorlaması (Ofis ve Bilgisayar vb.)
- Bel Zorlamaları / Fıtık
- Kas Yırtılmaları



B- Giriş Yolları





Deriye Temas yolu ile



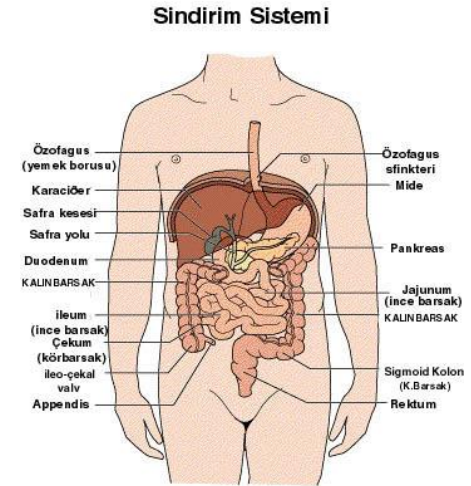
Asitler
Alkaliler
Solventler
Yağlar
Formaldehitler
Krom

Bazı Organik Tozlar
Öldürücü, tahriş edici ve çözücüler vb.



Sindirim yoluyla

Atmosferde bulunan ve salya ile karışan zehirli maddeleri yutmak, kimyasal maddeler bulaşmış gıdaları yemek, içmek, çiğnemek ve tüttürmek sureti ile sindirim yolu ile vücuda girerler.





Sağlık Riski Oluşturan Solunum Tehlikelerinin Değerlendirilmesi

➤ Maddenin yapısı veya zararlı etkileri:

Maruziyet (etkisinde kalma) ağırlığı

Maruziyet süresi



➤ Çalışanların kişisel hassasiyeti

➤ Hava kirliliğinin ölçülmesi





Madde'nin Yapısı veya Maddenin Zararlı Etkileri

Bir işyerinde , iş güvenliği ile sorumlu olan kişi ve yönetim takımı (İş Güvenliği Uzmanı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul Üyeleri, Üretimden Sorumlu Tüm Yöneticiler) işyerinde kullanılan her maddenin, sağlık riski oluşturma derecesini, kullanılmasını ve özelliklerini iyice bilmelidir.





Tehlikeleri Önleyici Kontrol Yöntemleri

Genel Yöntemler

- Mühendislik Kontrolleri: Daha az riskli olanla değişim, izolasyon, zorunlu havalandırma v.s.
- İdari Kontroller: Maruziyetin kontrolünün sağlanması
- KKD Kullanımı





Sağlık - Güvenlik Risk Yönetimi Sistemi



- **Tüzükler/Yönetmelikler**
- **Ortam ölçümleri**
- **Tıbbi bulgular**
- **Bilgi formları**
- **Görüşmeler (Saha ziyaretleri)**
- **Çalışanların yakınmaları**
- **Gözlemler**
- **Denetimler**

- **Derecelendirme
(Önceliklerin göreceli
olarak belirlenmesi)**

- **Hiyerarşik
kontrol tasarımı**



Risk Değerlendirme Basamakları

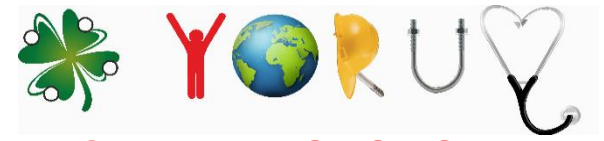




Tehlikenin Belirlenmesi

Hangi tehlikelerin değerlendirilmesi gerektiğine karar verirken “makul olarak öngörülebilir” olanları seçin.





Çalışma ortamına üretim sırasında yayılabilen kimyasal etmenler

- Kapalı alanda kaynak yapılmasıyla azot oksitleri, ozon, metal dumanları
- Klorlanmış Hidrokarbonlarla temizlenmiş metallere kaynak yapılırsa ozon, fosgen, HCl, azot oksitleri
- Nitrik asidin organik maddelerle teması azot oksitleri
- Organik maddelerin bozunmasıyla (sarnıçlar, eski kuyular, lağım çukurları gibi) H_2S , amonyak, metan, CO_2
- Eser arsenik içeren metallere asit temasıyla arsin
- CCl_4 ve Trikloretilenin termal bozulmasıyla fosgen ve HCl Plastiklerin pirolizi ile CO, HCN, HCl asit buharı gibi.
- Kömür, Fuel-Oil, doğalgazın piroliziyle CO, HC'lar, SO_2 , metanol ve azotoksitleri açığa



İşyeri Atmosfer Kirleticileri

- **Aerosol (partiküler tanecikler) :** Fiziksel tıkanıklık veya lokal doku tahribi (SiO_2 gibi,)
- **Zehirli buhar ve gazlar:** Akciğer doku hasarı (Hidrojen Florür gibi) veya akciğerde hasar yapmadan dolaşıma geçenler (CO gibi).





Gazlar

➤ Basit boğucu gazlar:

CO₂, metan, etan, propan, bütan, asetilen, hidrojen gibi.

➤ Kimyasal boğucu gazlar:

CO, HCN, H₂S gibi.

➤ Tahriş edici gazlar :

NH₃, Cl₂, SO₂, fosgen, NO₂, O₃, formaldehit, HCl, Hidrojen Florür, dimetilamin, metilamin gibi.

➤ Sistemik zehir etkisi gösteren gazlar:

Arsin (AsH₃) 0.05 ppm, stibin (SbH₃) 0.1 ppm, fosfin (PH₃) 0.3 ppm, Karbonsülfür (C₂S) 20 ppm, Nikel karbonil (Ni(CO)₄) 0.001 ppm.



Endüstriyel Çözücüler (Solventler)

➤ Benzin, aseton, toluen, trikloretilen, etil asetat, benzol, hidrokarbonlar, alkoller, eter, glikol türevleri, esterler, ketonlar vb.

➤ İşyeri havasında sürekli maruziyet sonucu

Böbrek,

Karaciğer,

Sinir sistemi,

Kan yapıcı sistemlere zararlı.



Endüstriyel Çözücüler

- Alifatik Hidrokarbonlar uyuşturucu özelliği gösterir, sistemik etkisi nisbeten azdır.
- Aromatik HC'lar narkoz, kas sistemine zararlı etki, bilinç kaybı yapar. Klorobenzen akut etkisi merkezi sinir sistemine, naftalinler karaciğer zehirlenmeleri, toksik sarılık yapar, bazıları kanserojendir.
- Benzenin kemik iliğine zehirli etkisi vardır.
- Aldehitler göz, solunum ve deride tahriş yapar.
- Ketonlar periferik sinir sistemine, nitroparafinler cilde, karaciğer ve böbreğe zararlı etkisi vardır.
- Karbondisülfür merkezi sinir sistemine etki yapar



Tozlar

Tozun çeşidine göre uygun yöntem kullanılır:

- Çalışanlar üzerine veya ortama konan toz toplayıcılarla numune alınarak IR spektrometre veya asbest lif sayımında mikroskopla değerlendirme yapılır.
- Toplam toz konsantrasyonu için filtreler üzerinden hava belli bir hızla emilerek toplanır ve ilk ve son tartımlar arasının farkı alınır. (mg/m^3)
- Gerekirse toz numunesi içerisindeki elementlerin konsantrasyonlarını saptamak için laboratuvara gönderilir.





Sağlık Riski Oluşturan Tehlikelerin Kontrolü

- a. İlk olarak **Risk Değerlendirilmesi** yapılmalı.
- b. İkinci olarak, üretimde uygulanan bütün **Yöntemlerin Sağlığa Zararlı Olup Olmadıkları** kontrol edilmelidir.

Herhangi bir üretim yönteminde toz, duman veya sisin meydana gelip gelmediği incelenmelidir.

Asitlerin, bazların (alkalilerin) duman çıkaran, tahriş edici sıvıların ve katıların, çözücülerin - solventlerin taşınmaları sağlığa zararlılık yönünden kontrol edilmelidir.



Tehlikelerin Önlenmesi

1-Tesisat ve teçhizat değişikliği

2- Zehirli Olmayan veya Daha Az Zehirli Olan Maddelerin Kullanılması

Örnek:

- Polisaj (Parlatma) kum yerine çelik kum (bilya);
- Öğütme ve taşlamada adi taş yerine yapay taş;
- Organik çözücüler yerine buharla temizleme;
- Makine temizliği benzin yerine gazyağı veya motorin ile;
- Boya kurşun oksit yerine çözünmez kurşun bileşikleri;
- CCl_4 yerine metil kloroform, diklormetan vb. hidrokarbonlar;

3- Üretim Yöntemini Değiştirme

Örnek:

- Kaynak ve lehim işleri yerine saç kesme ve perçinleme işlerinin yapılması.
- Boyanın basınçlı hava ile püskürtme yerine havasız püskürtme tekniklerinin kullanılarak yapılması.
- Sis, buhar ve gazların meydana geldiği kimyasal reaksiyonlarda sıcaklık, basınç ve reaksiyon hızının kontrolü.
- El ile yapılan işlerin, yükleme makinaları, araç gereçleri ile yapılması.
- İşyeri düzeni.



Kirli Havanın Dağılmasını Önleme

1- Ayırmak (Tecrit Etmek):

Kumlama diğer işçilerden uzak bir yerde yapılabilir.

2- Kapalı Duruma Getirme

3- Islak (yaş) Yöntem Uygulamak:

Maden ocaklarında sulu delgi yöntemi, kurşunla çalışılırken tezgahın ve döşemelerin ıslatılması, dökümhanede döküm kumu temizleme öncesi ortamın ıslatılması gibi.

4- Kirli Havanın Emilerek Çalışma Ortamından Uzaklaştırılması:

Atmosfer kirleticilerinde sağlık, patlama ve yangın riski varsa; taşlama, öğütme ve ağaç işleme tezgahlarında zehirli toz ve dumanlar belli bölgeden geniş alanlara dağılıyorsa, çalışma uygun yerde olmalı ve hava akımı kontrol edilmelidir.

5- Çalışanların Eğitimi



Çalışanlara Yönelik Koruma



1- Genel Havalandırma:

İşyerindeki hava kirletici konsantrasyonlarını tehlikeli düzeyin altına düşürmek için yapılır.

İçeri giren hava çıkan havaya eşit hacimde olmalı, egzost bacaları uygun yerleştirilmeli ki atılan kirli hava tekrar çalışma ortamına girmesi engellenmelidir.

2- Solunum yolları koruyucu donanımlarını kullanma.

Toz maskesi, gaz maskesi gibi.





VÜCUDA GİRİŞ YOLLARI: DERİ

- Zedelenmiş deriden absorpsiyon hızlıdır.

Deri üzerindeki koruyucu yağ tabakasını çözerek emilenler:

Organik kurşun bileşikler (kurşun asetat ve tuzları), kurşun tetra etil, nitrobenzen, nitrotoluen, anilin, nitrogliserin, parathion ve organik fosforlu pestisitler, toluen, ksilen vb. Ayrıca antimon, arsenik, Bi, Hg, TNT, siyanür, aromatik aminler, fenoller emilerek sistemik etki yapabilir.

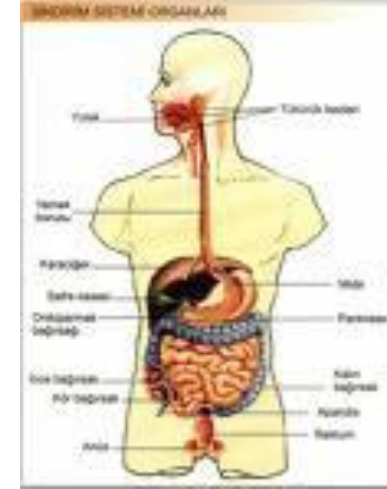
- Sadece deriye etki edenler:
- HCl, HF, NaOH, KOH, H_2SO_4 , $Ca(OH)_2$, Cl, F, Br
- Deriye zararı olmayıp bakterilere direnci azaltanlar.



Vücuda Giriş Yolları: Sindirim

- İşyerinde farkında olmadan yutulan maddeler sistemik etki yapabilir. **Örnek,** akü fabrikalarında kurşun oksit zehirlenmesi gibi.

Özellikle sigara içmeden veya yemek yemeden önce eller yıkanmazsa olabilir.





MAK ve ESD

➤ **MAK** (Maksimum Azami Konsantrasyon):

Özellikle akut etki gösteren çalışma süresince hiçbir zaman aşılmaması gereken yoğunluk miktarı.

➤ **ESD** (Eşik Sınır Değer):

Kronik etki gösteren maddeler için 8 saatlik çalışma süresince maruz kalınabilecek ortalama değer.

İşyeri Düzeni



- Kaza sonucu dökülen ve etrafa saçılan her türlü zehirli kimyasal maddelerin derhal temizlenmesi, çalışanların ve işyerinin etkilenmesinin önlenmesi, Endüstriyel Hijyen açısından önemlidir.
- Kiriş ve raf gibi çıkıntılardaki tozun temizlenmesi için basınçlı hortumla hava verme yöntemi asla kullanılmamalı, bunların temizlikleri kesinlikle vakumla yapılmalıdır.
- Solventlerin toplandığı kaplarda oluşabilecek sızıntılar giderilmeli ve sağlam kaplara alınmalıdır.





Tozlar

- **0,5 - 120 μ** büyüklüğündeki katı parçacıklardır.

(Özgül ağırlığı düşük olanlar havada asılı kalır.)

- **0,5 - 10 μ** arası partiküller solunabilir tozlardır .

10 μ 'dan büyükler üst solunum yollarında 5 - 10 μ arası üst solunum yolları ve alt solunum yollarında tutulur, 5 μ 'a kadar olanlar alt solunum yolları ve parankime ulaşırlar.

- Kimyasalların (inorganik ve organik oluşuna göre, fiziki (kristal ve amorf oluşuna göre) ve biyolojik yapısına göre sağlık sakıncaları bulunmaktadır.





Pnömokonyoz (Toz hastalıkları)

Çalışma ortamındaki havada bulunan tozların, akciğere girip birikmesi ve zehirli veya kanser yapıcı etkileri sonucu oluşan hastalıklardır.





Silisyum dioksitin Doğadaki Formları

Doğadaki formları:

- Kristal formu (Kuars, Tridimit, Kristabolit)
- Kriptokristalin (Kasedony)
- Amorf formu

Mesleki maruziyet için saf haldeki kuvars formu önemli silikozis hastalığı yapar.

SiO_2 in diğer formlarının asbest, talk, mika ve diğer minerallerle oluşturduğu form silikat olarak bilinir ve karışık tip pnömokonyoz (slikozis) oluşturur.





SİLİKOZİS



- Etken : Serbest silis tozu
- Süre : 10-15 yıl (en az 3 yıl çalışma)
- Yükümlülük süresi 10 yıl
- Belirti: Başlangıçta yok, daha sonra eforla nefes darlığı
- Radyoloji: Genellikle ilk bulgu olabilir.
- Max. doz: $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$



SİLİKA TOZ

Silisyum asidinin tuzlarıdır.

Kil ve kaolin (al silikat),
Talk, sepiolit, steatit (Mg silikatlar),
Zirkon(zirkonyum orto silikat),
Villemmit (çinko silikat),
Bazı deterjanlar,
Asbest,
Mika,
Topaz,
Yeşim taşı,
Feldspat,
Permutit.



İçerikte kuvars olmasa da yalnız silikatlarla da pnömokonyoz oluşabilir.
Hastalık işi bırakınca ilerlemez. Saf silika toz oldukça enderdir.
Asbest dışındaki silikat tozları için yükümlülük süresi akut 1 ay, kronik 10 yıl.

SİDEROZİS



- Demir ve demiroksitlerin toz ve dumanlarıyla oluşur.
- **Tehlike kaynakları:**
Demir cevheri çıkarılması, elektrik ark kaynağı ile demir parçalarının kesilmesi.

Kaynakçılarda görülen tipi çok ağır olmamakla birlikte madende çalışanlarda durum daha ağır olabilir.

- Yükümlülük süresi 5 yıldır.



TEKNİK TERİMLER

TLV : Sağlık tehlikesinin oluşacağı mesleki **başlangıç limit değeri** (Treshold Limit Value)

PEL : **Müsaade edilir limit değeri** (Permitted Exposure Limit)

ACGIH : **Amerika Endüstriyel Sağlık Bilgisi KonKomitesi**

IARC : **Uluslararası Kanser Araştırma Merkezi** (International Association of Research on Cancer)

LC50 : **Öldürücü Konsantrasyon** : 1-4 saat gibi kısa sürede test edilen canlı miktarının %50'sinin öldüğü kimyasal konsantrasyon değeri

LD50 : **Öldürücü Doz** : Herhangi bir yolla test edilen canlılara 1 defada verildiğinde %50'sinin ölümüne neden olan doz.

OSHA : **Mesleki İş Güvenliği ve Sağlık Kanunu**



Bertaraf Bilgileri

- **Uygun bertaraf yöntemleri**
 - Toprak altında muhafaza (izole etme)
 - Yakma
 - Paketleme
 - Geri kazanma
- **Yerel yasal gereksinimler**



ZERRECİK FİLTRELERİ

- FFP1 Kaba tozlar, toksik olmayan ince tozlar
- FFP2 Katı parçacıklar, kaba tozlar, toksik maddeler içeren toz, sis, duman ve aerosollere karşı, cam elyafı, kurşun tozu ve duman
- FFP3 Katı ve sıvı parçacıklar, sporlar, bakteriler, enzimler, radyoaktif parçacıklar, kanserojen maddeler
- 4*MAK
- 10*MAK
- 50*MAK



GAZ-BUHAR FİLTRELERİ

○A	1,2,3	Kahverengi	Organik gaz ve buharlar, aseton,benzol,metanol
○B	1,2,3	Gri	CO hariç anorganik gaz ve buharlar, klor, hidrojen siyanür, hidrojen sülfür
○E	1,2,3	Sarı	Asit gazları , Kükürt dioksit, hidrojen klorit
○K	1,2,3	Yeşil	Amonyak ve türevleri
○Hg-P3		Kırmızı	Cıva
○NO-P3		Mavi	Nitroz gazları, nitrojen oksit,ozon



KAYNAK İŞLERİ

Asetilen ve elektrik kaynakları sık kullanılan tipleridir.

Kaynak yapılırken değişik dolgu maddeleri kullanılıyorsa (kurşun, kadmiyum, nikel, kromat ve flor gibi) bu maddelere ait sağlık problemleri ortaya çıkar.





KAYNAK İŞLERİ

- Gözlerde ve solunum yollarında iritasyon,
- Kaynak dumanının içerdiği metallerin etkisi ile birkaç saatle 2 gün arasında değişen latent dönemden sonra “metal dumanı ateşi” olur. Bronkospazm, hatta nitröz gazların etkisiyle kusma , ishal olabilir.
- Nitröz gazları kronik olarak el, saç diş ve ciltte sarı renge ve diş çürümelerine yol açabilir.





Yükümlülük Süreleri

- Kadmiyum ve bileşikleri için 5 yıl.
- Krom, nitröz gazları, nikel ve flor için 1 yıl.
- Kurşun ve tuzları için 3 yıl.



Mesleksen kanserojen olduğu kanıtlanmış maddeler

- Arsenik,
- Benzidin ve tuzları
- Benzen (benzol)
- Vinil klorür Monomeri
- Linyit ve taş kömürü katranı
- Naftilamin
- Meşe, gürgen ve kayın tozu
- Çinko kromat
- Diklor dimetil eter
- Monoklor dimetil eter
- Silika
- Polisiklik aromatik hidrokarbonlar,
- Nikel bileşikleri,
- Asbest lifleri,
- Radyoaktif partiküller
- Hidrazin



KANSEROJENİK ÖZELLİĞİ BULUNAN VE SÜREKLİ GÖZETİLECEK MADDELER

- Asetaldehitler
- Anilin
- Kadmiyum ve bileşikleri
- Dinitro naftalin
- Formaldehit
- Nitrit bileşikleri
- Fenil hidrazin
- Triklor etilen
- Ağaç tozu (kayın, gürgen ve meşe için kanıtlanmış)



Biyolojik Etkenlere Maruziyet

- Bakteri
- Virüs
- Mantar
- Parazit



BULAŞMA YOLLARI

- **İnsandan insana**
- **Cansız maddelerle**
- **Vektörlerle**



Bulaşma Yollarına Yönelik Önlemler

- Suların arıtılması
- Besinlerin denetimi
- Gıda çalışanlarının periyodik denetimleri
- Sinek, sivrisinek, farelerle vb. mücadele
- Sağlıklı tuvalet
- Atık denetimi
- Dezenfeksiyon



İŞ HİJYENİ BÖLÜMÜNÜN GÖREVLERİ

- İşyeri ortamının sağlık ve güvenlik açısından taşıdığı riskler konusunda araştırmalar yapmak çeşitli kimyasalların maruziyet ölçümlerini yapmak, bunun için metot ve stratejiler geliştirmek,
- İşyerlerinde risk teşkil eden tehlikeli maddelerin ve proseslerin tanımlanması, tehlike ve zararlarının belirlenmesi ve bu tehlikelerin önlenmesi için risk değerlendirmesi yapmak,
- Farklı endüstri kollarında kullanılan tehlikeli mamul, yarı mamul ve hammaddeler hakkında bilimsel ve teknik araştırmaları yaparak işyeri ölçümleri için veri hazırlamak,



İŞ HİJYENİ BÖLÜMÜNÜN GÖREVLERİ

- İşyerlerinde yapılan inceleme-araştırma sonucunda tehlikeli ortamların oluşumunun önlenmesi ile ilgili bilimsel ve teknik araştırmalar yaparak uygulama programları hazırlamak ve uygulanmasını sağlamak,
- İşçi sağlığını ve iş güvenliğini etkileyen bazı kimyasallara ithal izni için karar vermektir.





İŞ HİJYENİ BÖLÜMÜNÜN GÖREVLERİ

- İşyerlerinde yapılan inceleme-araştırma sonucunda tehlikeli ortamların oluşumunun önlenmesi ile ilgili bilimsel ve teknik araştırmalar yaparak uygulama programları hazırlamak ve uygulanmasını sağlamak,
- İşçi sağlığını ve iş güvenliğini etkileyen bazı kimyasallara ithal izni için karar vermektir.





İŞ HİJYENİ BÖLÜMÜNÜN FAALİYETLERİ

- İşyeri ortam havasında bulunan kimyasal faktörlerin ölçüm ve analizinin yapılabilmesi için ulusal/uluslar arası standart ve metotların araştırılması ve bunların uygulamaya geçirilebilmesi için çalışmalar yapılması ve bu metotların geliştirilmesi.
- İşyeri ortamında bulunan kimyasal faktörlerin tespit edilme çeşitliliğinin arttırılabilmesi için yeni metot çalışmalarının geliştirilmesi.



İŞ HİJYENİ BÖLÜMÜNÜN FAALİYETLERİ

- İşyeri ortam havasında bulunan kimyasal faktörlerin ölçümü,
- İşyeri ortam havasından alınan kimyasal etken numunelerinin, laboratuvarda analiz için hazırlanması ve enstrümantal analiz cihazları (AAS, GC, IC, HPLC, SEM) ile analiz edilmesi,
- Laboratuvar kalite sisteminin (ISO 17025) uygulanmasında gerekli olan tüm dokümantasyon, analiz ve her türlü değerlendirme çalışmalarının yapılması,
- Ölçüm ve analiz işlemleri için gerekli cihaz, kimyasal ve sarf malzemelerinin alımlarında teknik bilgi desteğinin sağlanması,



İŞ HİJYENİ BÖLÜMÜNÜN FAALİYETLERİ

- İş sağlığı ve güvenliği alanında, özel/kamu kurum ve kuruluşlarına teknik bilgi desteği verilmesi,
- İş Hijyeni alanında ulusal/uluslararası seminer, teknik destek programları, konferans vb. etkinliklere katkı verilmesi,
- İş Hijyeni alanında, farklı sektörlerde araştırmalar yaparak, bunları seminer vb. etkinliklerde yayınlamak (sunu/poster bildirisi),



İŞ HİJYENİ BÖLÜMÜNÜN FAALİYETLERİ

- İş sağlığı ve güvenliği alanında, birimin çalışma alanındaki mevzuat çalışmalarına katılmak,
- AB projeleri dâhilinde, Hizmet ve tedarik projesi başvurusu yapılması ve onaylanan projelerin yürütülmesinde görev almaktır.
- Belgelendirme Birimi tarafından verilen gümrük beyannamelerinin tescili için iş sağlığı güvenliği alanında izin belgeleri Dış Ticaret Müsteşarlığının her yıl çıkardığı 13 sayılı tebliğ ile İSGÜM' e verilmiştir. İthal edilecek kimyasalı ithal eden firma kendisi kullanabileceği gibi aynı zamanda 3. şahıslara satabilmektedir. Eğer ithal edilen kimyasallarda kanserojen etkisi olan bir kimyasal varsa (kontrolünü hijyen birimi yapar), kurumumuz ile ithal edilen firma arasında bir protokol imzalanmaktadır. Bu protokole göre ithal eden firma kanserojen etkisi olan kimyasal için kullanılacağı yerde gerekli önlemleri alacağına, işçilerine kişisel koruyucu donanım vereceğine vb. dair taahhüt etmektedir.



HİJYENİ BÖLÜMÜ LABORATUVARLARINDA KULLANILAN ANALİZ CİHAZLARI

- Gaz Kromatografi
- Gaz Kromatografi-Kütle Spektrometresi ,
- İyon Kromatografi
- Atomik Absorpsiyon Spektrometre
- Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografi
- Faz Kontrast Mikroskobu
- Tarama Elektron Mikroskobu (SEM)-Enerji Dağılım Spektrometresi (EDS)

İLGİLİ YÖNETMELİK

- Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından:
- **HİJYEN EĞİTİMİ YÖNETMELİĞİ**
- 5 Temmuz 2013 CUMA Sayı : 28698

- **Amaç**
- **MADDE 1 – (1)** Bu Yönetmeliğin amacı; gıda üretim ve perakende iş yerlerinde, insani tüketim amaçlı sular ile doğal mineralli suları üreten iş yerlerinde ve insan bedenine temasın söz konusu olduğu temizlik hizmetlerinin verildiği iş yerlerinde çalışanlara yönelik hijyen eğitimi programlarının planlanmasına, eğitimlerin verilmesine, iş yeri sahibinin, işletenlerin ve çalışanların bu konudaki sorumluluklarına, bu iş yerlerinde çalışmaya engel bulaşıcı hastalıkların ve cilt hastalıklarının belirlenmesine ve bu hastalıkların iyileşme hâlinin tespitine ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

- **Kapsam**
- **MADDE 2 – (1)** Bu Yönetmelik aşağıda belirtilen iş kollarını kapsar:
 - a) Gıda üretim ve perakende iş yerleri.
 - b) İnsani tüketim amaçlı sular ile doğal mineralli suların üretimini yapan iş yerleri.
 - c) Kaplıca, hamam, sauna, berber, kuaför, dövme ve pirsing yapılan yerler, masaj ve güzellik salonları ve benzeri yerler.
 - ç) Otel, motel, pansiyon ve misafirhane gibi yerler.
 - d) Komisyon tarafından hijyen eğitimi verilmesi uygun görülen diğer iş kolları.
- (2) Bu Yönetmelik, 11/6/2010 tarihli ve 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu kapsamındaki iş yerlerinde çalışan kişiler için mecburi olan gıda hijyeni eğitim konularını kapsamaz.

- **Dayanak**
- **MADDE 3 – (1)** Bu Yönetmelik, 24/4/1930 tarihli ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 127 nci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

- **Tanımlar**
- **MADDE 4 – (1)** Bu Yönetmelikte geçen;
- a) Bakanlıklar: Gıda, Tarım ve Hayvancılık, İçişleri, Milli Eğitim ve Sağlık Bakanlıklarını,
- b) Belge: Hijyen eğitimlerini alan kişilere Genel Müdürlüğe bağlı öğretim kurumlarınca verilen kurs bitirme belgesini,
- c) Eğitim: Halk sağlığının korunması amacıyla, her iş koluna uygun olarak verilecek hijyen eğitimini,
- ç) Genel Müdürlük: Millî Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğünü,

- d) Hijyen: Her iş kolunun özelliğine göre çalışanın kendisinin ve halkın sağlığını tehlikeye sokmayacak biçimde hizmet vermesini sağlamak amacıyla yapılacak uygulamaların ve alınan temizlik önlemlerinin bütünü,
- e) Komisyon: Eğitimleri planlamak üzere Genel Müdürlük bünyesinde oluşturulan komisyonu,
- f) Perakende iş yerleri: Ana dağıtım merkezleri, hazır yemek hizmeti, iş yeri ve kurum yemekhaneleri, restoranlar ve diğer benzeri gıda hizmetlerinin sunulduğu yerler, dükkânlar, toptan satış yerleri, süpermarket dağıtım merkezleri dâhil olmak üzere son tüketiciye satış ve dağıtım noktasında gıdanın işlenmesi, muameleye tabi tutulması veya depolanması ve benzeri hizmetlerin verildiği iş yerlerini
- ifade eder.

- **Belge Verilmesi, Hijyen Eğitimi, Komisyon Kurulması ve Eğitimlerin Planlanması**
- **Belge alan kişilerin çalıştırılması**
- **MADDE 5 – (1)** Bu Yönetmeliğin kapsadığı iş yerlerinde, Genel Müdürlük tarafından verilen belgeye sahip olmayan kişiler çalıştırılmaz. İş yeri sahipleri ve işletenleri, çalışanlarının hijyen eğitimi almasından ve belgeli olarak çalıştırılmasından birinci derecede sorumludur. Bizzat çalışmaları durumunda iş yeri sahipleri ve işletenleri de bu eğitimi almaya mecburdur.

- **Eğitimlerin veriliş şekli**
- **MADDE 6 – (1)** Eğitimler, Genel Müdürlüğe bağlı öğretim kurumları tarafından verilir. İş yeri sahipleri ve işletenleri, komisyonca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde bu eğitimleri çalışanlarına kendi imkânlarıyla da verebilir.
- (2) Genel Müdürlük, iş kollarının özelliğine göre komisyonca belirlenen eğitim içeriklerinin eğitim formatına uygun olarak ülke genelinde verilmesini sağlar. Eğitimler sekiz saatten az olamaz.
- (3) Genel Müdürlüğe bağlı öğretim kurumlarınca, katılımcılara eğitim sonunda e-yaygın sistemi üzerinde kurs bitirme belgesi verilir. Belgeler, kişi hizmet verdiği sürece geçerli kabul edilir.

- (4) Genel Müdürlük, eğitim ile ilgili yapacağı masrafları karşılamak üzere eğitime katılanlardan ücret talep edebilir. Kurslarda, uygulama yapılması gerekir ise uygulama sırasında kullanılabilecek şahsi malzemeler katılımcılar tarafından tedarik edilir.

- **Komisyon kurulması, komisyonun çalışma usul ve esasları**
- **MADDE 7 – (1)** Genel Müdürlük bünyesinde, eğitimlerin planlanması için iş kollarının gruplandırmasını yapmak, iş kollarının yapısına uygun olarak eğitimleri planlamak ve iş kollarının durumuna göre eğitim içeriğini belirlemek üzere bir komisyon kurulur.
- (2) Komisyon, Genel Müdürlük tarafından görevlendirilen bir üyenin başkanlığında aşağıdaki üyelerden oluşur:
 - a) Bakanlıklarca görevlendirilecek birer üye.
 - b) Sağlık Bakanlığınca belirlenecek bir tıbbi mikrobiyoloji uzmanı, bir enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanı, bir halk sağlığı uzmanı, bir deri ve zührevi hastalıkları uzmanı.
 - c) Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca belirlenecek bir veteriner hekim ve bir gıda mühendisi/ziraat mühendisi (gıda veya süt bölümü mezunu).

- ç) Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ile Türkiye Esnaf ve Sanatkârları Konfederasyonundan birer temsilci.
- (3) Komisyon, iş kollarının gruplandırmasını yaparak iş koluna göre eğitim konularını ve sürelerini; eğitimlerin, iş yeri sahiplerince veya işletenlerince verilmesi durumunda ise eğitimlere ve belgelendirme işlemlerine ait usul ve esasları belirler.
- (4) Komisyon yılda en az bir kez toplanır. Kararlar, salt çoğunlukla alınır.
- (5) Komisyonun sekretarya hizmetleri Genel Müdürlükçe yürütülür.

- **Eğitim konuları**
- **MADDE 8 – (1)** Eğitimlerin içerikleri, hijyen ilkelerine uyulmaması sebebiyle halk sağlığı açısından risk oluşturduğu bilinen virüslerin, bakterilerin, parazitlerin, mantarların ve diğer enfeksiyon etkenlerinin genel özelliklerini, bulaşma yollarını, hangi iş kolunda nasıl bulaşmalar olabileceğini veya halk sağlığının nasıl tehdit göreceğini, hastalık belirtilerini ve korunma yollarını ihtiva edecek şekilde komisyonca belirlenir.
- (2) Eğitimlerin içeriğinde, iş kolunun özelliğine göre hijyen ve temizlik ilkeleri ile komisyonca bilgi verilmesinde fayda görülen başka etkenler ve konular da yer alır.

- **Çalışmaya engel teşkil eden hastalıklar**
- **MADDE 9 – (1)** Aşağıda belirtilen hastalıkları bulunanlar iyileşme hâlini/bulaştırıcılığın olmadığını raporla belgeleyene kadar bu Yönetmelik kapsamındaki iş yerlerinde çalışamaz ve çalıştırılmazlar:
 - a) Gıda ile taşınabilen bir hastalığı olan veya bu hastalığın taşıyıcısı durumundaki kişiler ile ishali bulunanlar.
 - b) Vücudun görünür kısımlarında açık/enfekte yara, deri enfeksiyonu ve benzeri halkta tiksintiye yol açabilecek deri lezyonları bulunanlar; cüzzam, frengi ve verem hastalığına yakalananlar.
 - c) 30/5/2007 tarihli ve 26537 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bulaşıcı Hastalıklar Sürveyans ve Kontrol Esasları Yönetmeliğinde yer alan, hijyen ilkelerine uyulmadığı durumlarda halk sağlığı açısından problem oluşturabilecek hastalığı bulunanlar.
- (2) Çalışanlar, hastalıkları konusunda işverene bilgi vermekle yükümlüdür.

- **İyileşme hâlinin belirlenmesi**
- **MADDE 10 – (1)** Bu Yönetmelik kapsamında bulunan iş yerlerinde çalışmaya engel hastalığı bulunanlar, hastalıklarının iyileştiğini/bulaştırmıcılığın olmadığını gösteren tabip/uzman tabip raporunu ibraz etmeleri durumunda çalışabilir veya çalıştırılabilirler.

- **Denetim ve müeyyideler**
- **MADDE 11 – (1)** Her iş kolunun izin, onay, kayıt, ruhsatlandırma ve benzeri hizmetlerini yürüten Bakanlık veya mahalli idare, bu Yönetmelikte belirtilen iş yerlerinin, 5 inci, 9 uncu ve 10 uncu maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirip getirmediğini denetler. Bu maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyenler hakkında, durumu bu maddelere uygun bulunmayan çalışanların her biri ayrı ayrı aykırılıklar olarak değerlendirilir ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 282 nci maddesine göre işlem yapılır.

- **Eğitim hazırlık süreci**
- **GEÇİCİ MADDE 1 – (1)** Bu Yönetmelik kapsamında bulunan iş yerlerinin sahipleri ve işletenleri, Yönetmelik yürürlüğe girdikten sonraki bir yıl içinde çalışanlarının Yönetmelikte belirtilen eğitimleri almalarını sağlar.