

SAĞLIK GÖZETİMİ ve MESLEK HASTALIKLARI

Amaç

İşçilerin sağlık gözetimi konusunda iş güvenliği uzmanının yapması gerekenleri öğrenmek ve meslek hastalıkları hakkında bilgi sahibi olmak.

Öğrenim hedefleri

- ✓ Sağlık gözetimi ve meslek hastalıkları konusunda temel kavramlar,
- ✓ Meslek hastalıklarının çeşitleri ve tanı yöntemleri,
- ✓ Korunma yöntemleri,
- ✓ Meslek hastalığı istatistikleri,
- ✓ İlgili mevzuat hakkında bilgi sahibi olmak.

Alt başlıkları

- ✓ Sağlık gözetimi kavramı ve uygulanması
- ✓ Meslek hastalığı kavramı
- ✓ Meslek hastalığı çeşitleri ve nedenleri
- ✓ Meslek hastalığı tanı yöntemleri
- ✓ Meslek hastalıklarından korunma
- ✓ Meslek hastalığı istatistikleri
- ✓ İlgili mevzuat

GİRİŞ

İşletmelerde işçilerin sağlık şikayetlerinin tespit edilmesi ve nedenlerinin araştırılması gerekmektedir. Kötü dizaynın üstesinden gelmek için insan-tasarım, hastalık-insan arasındaki etkileşim incelenmelidir.

Meslek hastalıklarına karşı iş yerlerinde bir takım genel tedbirlerin alınması hastalığın görünme sıklığını azaltabilir. Meslek hastalığına maruziyet, teknik planlama ve teknik metotların uygulanması ile kontrol edilebilir. Bu maksadın en verimli bir şekilde temini için, eğitilmiş ve kendilerine düşen vazifenin yerine getirilmesinde birbirleri ile yakın işbirliği sağlayan bir güvenlik organizasyonu ve personele ihtiyaç vardır. Bazen küçük bir tedbirle dahi ölümle sonuçlanabilecek meslek hastalığının önüne geçilebilmektedir.

Çalışma koşulları ile çalışanların sağlığı arasında önemli bir ilişki vardır. Çalışma koşulları, insanın fizik ve mental (zihinsel) yeteneklerine uygun ve sağlıkla ilgili riskler kontrol altında tutulmuş ise fiziksel çalışma, sağlığı destekleyici ve yükseltici bir faktördür. Bu çalışmanın sağlıkla ilgili pozitif yönüdür. Çalışma koşullarının riskleri belirli bir düzeyi aşarsa meslek hastalıklarını oluşturur ki, bu çalışmanın sağlıkla ilgili negatif yönüdür (ILO 1983; Akbulut, 1998; Brauer, 1993; Stricoff , 1995).

MESLEK HASTALIKLARI

Meslek hastalığı hakkında değişik birçok tanımlama mevcuttur (ILO 1983; Velicangil, 1987; Smith, M., 1997; Erkan, 1997; Salvendy 1997; Akbulut, 1998; Slote, 1999):

- ✓ Meslek hastalığı en genel anlamda, bir işin yapılması esnasında mesleki etkenlerin doğurduğu ve bu etkenlerin devamı halinde gittikçe gelişen ve bu nedenle belirli mesleklerde ve çalışma alanlarında bulunan nüfusta daha sık görülen hastalıklardır.
- ✓ Belirli bir meslekte çalışma esnasında sık görülen ve aynı şartlar altında deneysel olarak meydana getirilebilen bir hastalık meslek hastalığıdır.
- ✓ Meslek hastalığı ya çevrenin tehlike faktörlerine bağlı kısmi bir uygulamanın hususiyeti ya da bir işin bir işçi tarafından yapılmasında maruz kalabileceği ve işyeri dışında da meydana gelebilecek hastalıklardır.
- ✓ Meslek hastalığı işçinin çalıştığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya arıza

halleridir.

Amerikan Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH) tarafından belirlenen en önemli on meslek hastalığı şunlardır: akciğer hastalıkları, kas-iskelet hastalıkları, meslek kanserleri, akut (şiddetli) travma, kalp hastalıkları, üreme sistemi hastalıkları, sinir hastalıkları, gürültüye bağlı işitme kaybı, dermatolojik hastalıklar ve psikolojik hastalıklardır (ILO 1983; Velicangil, 1987; Brauer, 1993; Stricoff, 1995; Smith, M., 1997; Salvendy 1997; Akbulut, 1998; Slote, 1999).

Akciğer Hastalıkları (Occupational Lung Disease)

Bazı akciğer hastalıklarının ortaya çıkışı yıllarca sürmektedir. Örneğin, asbestoz kaynaklı hastalıklar yaklaşık 30 yıl sonra ortaya çıkabilmektedir. Akciğerler, toksik (zehirleyici) etkilendikten hemen sonra ilerlemeye başlar. Özel bir tedavisi yoktur. Hastalık 10-20 yıllık bir periyot sonunda ortaya çıkar. Asbestin yol açtığı bu hastalığa en çok izolasyon ve tersane işçileri yakalanmaktadır.

- ✓ Asbestoz (Asbestosis): Bu hastalık, akciğerlerde gittikçe ilerleyen nefes darlığına yol açar. Bu hastalık; asbestos'dan etkilendikten hemen sonra ilerlemeye başlar. Özel bir tedavisi yoktur. Hastalık 10-20 yıllık bir periyot sonunda ortaya çıkar. Asbestin yol açtığı bu hastalığa en çok izolasyon ve tersane işçileri yakalanmaktadır.
- ✓ Bisinoz (Byssinosis): Bu hastalık göğüste sıkışma, öksürük ve solunum yollarında tıkanıklığa sebep olur. Bu etkiler akut (şiddetli) veya kronik (müzmin) şekilde görülebilir. Bu hastalığa pamuk, keten ve kendir (kenevir) tozları sebep olur ve hastalık bu maddelerden en çok etkilenen tekstil işçilerinde daha sık görülür.
- ✓ Silikoz (Silicosis): İlerleyen bir hastalıktır ve solunumu engeller. Bu hastalığa silica kristalleri sebep olur ve bu maddeden en çok madenciler, döküm işçileri, yol açma gibi patlatarak aşındırma işinde çalışan işçiler, taş, kil ve cam işleyenler etkilenir.
- ✓ Antrako-Siliko (Coal Miner's Pneumoconiosis): Bu hastalığa kömür tozları yol açar. Kömür madeni işçilerinin yaklaşık % 5'inin bu hastalığa yakalandığı tahmin ediliyor.
- ✓ Akciğer Kanseri (Long Cancer): Birçok belirtisi ve türü vardır. Kromatlar, arsenik, asbest, kloroeterler, radyasyon, nikel ve polinükleer aromatik hidrokarbon bileşikler gibi maddeler bu hastalığa yol açar. Bu maddelerin etkileri sigara içen kişilerde akciğer kanseri riskini artırır. Birçok sanayi kolundaki çalışanlar bu maddelerden etkilenmektedirler.
- ✓ Astım (Asthma): Aşırı hassas akciğer reaksiyonları ile astım oluşur. Bu hastalığa yol açan maddeler hububat tozları, un, metaller, inorganik kimyasal maddeler, izosiyonat, enzimler ve mantarlardır. Bu maddelerden tarım, üretim ve montaj gibi geniş bir alandaki çalışanların etkilendiği görülür.

Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları (Musculoskeletal Insuries)

Kas-iskelet sistemi problemleri oldukça geniş bir spektrum içinde değerlendirilmesi gereken bir konudur. Gerek kullanılan araçların Ergonomik yetersizliği gerek çalışanların duruş ve oturuşundaki hatalar ve uzun çalışma saatleri kas-iskelet sisteminde ağrılara neden olur. Bu tür bozuklukların önlenmesinde yeterince dinlenme olanaklarına, daha iyi çalışma koşullarına, fiziksel egzersiz eğitimlerine ihtiyaç vardır. Asıl hedef, insanların hem günlük yaşamlarında hem de iş sırasında yaptığı değişik hareketlerin postür ve iskelet sistemleri üzerinde biriken stresini azaltmak olmalıdır (Corlett, et al., 1986).

İşin fiziksel gerekleri, kas-iskelet sisteminde aşırı yorgunluğa ve akut veya kronik hastalık ve yaralanmalara yol açabilmektedir. Bu rahatsızlıkların en önemlileri sırt-bel ve birikimli (kümülatif) travma hastalıklarıdır (Ulusam, 2001; Ulusam vb. 2001):

- ✓ Bel ve sırt hastalıkları: Sırt ve bel hastalıkları en sık görülen meslek hastalıklarıdır ve

toplam yaralanmaların yaklaşık % 20'sini (ABD'de son 20 yılda ödenen tazminat gerekçelerinin de %25'ini) oluşturmaktadır. Bunlar omurilik diskleri ve kaslarının zedelenmesi ve sırt ağrıları gibi rahatsızlıklardır. Ağrı, acı, tutulma, sertleşme ve hareket alanını kısıtlama gibi belirtilerle kendini gösterir. Başlıca sebebi malzeme taşımanın uygun olmayan bir şekilde yapılması ve tüm vücudun titreşimidir. Bu rahatsızlık tüm endüstri kollarında yaygın olmasına rağmen en çok üretim ve taşıma alanlarında çalışanlarda görülür.

- ✓ Birikimli Travma Hastalıkları (Cumulative Trauma Disorders-CTD): Kas-iskelet sistemi hastalıklarının bu sınıfı, ortaya çıktığı anda yaralanmaya yol açmayan mikro travmaların çok sayıda tekrarı sonucu ortaya çıkar. Bu tekrarların etkileri vücutta birleşerek ciddi zararlara yol açabilir. Belirtileri ağrı, acı, kaslarda sertleşme, tutulma, karıncalanma, sızlama ve hareketin kısıtlanmasıdır. Tekrarlı hareketler, zorlayıcı hareketler, vücut duruşundaki bozukluklar ve kısmi titreşim bu hastalıkların başlıca sebebidir (bk. Bilgisayar Laboratuvarında İş Güvenliği).

Meslek Kanseri (Occupational Cancers)

Kansere sebep olan etkilerin (işe bağlı olarak % 4-20 arası bir bölümünün) çalışma ortamından kaynaklandığı ve bu tip etkilerin kansere yol açtığı belirlenmiştir. Çalışma yeri şartlarına bağlı olarak birçok kanser çeşidi vardır. Deri, akciğer, karaciğer, burun, kemik, gırtlak, mesane, böbrek ve kan kanseri gibi. Kansere neden olduğu belirlenen yani kanserojen veya kanserojen olduğundan şüphelenilen maddeler çok çeşitlidir ve bunlar iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili kuruluşlar tarafından listelenmiştir.

Şiddetli Travma (Acute Trauma)

Travmatik yaralanmalar beş ana gruba ayrılabilir: travmatik ölümler, kopmalar, kırılmalar, göz kaybı ve kesiklerdir.

- ✓ Travmatik Ölümler (Traumatic Deaths): Travmatik ölümlerin asıl sebepleri trafik kazaları, düşmeler, endüstri araçlarının kazaları, darbeler ve elektrik çarpmalarıdır. Bunun gibi çok çeşitli faktörler ölümlere sebep olmaktadır. Maden, tarım ve inşaat endüstrileri bu tip iş kazaları sonucu ölümlerin en çok görüldüğü alanlardır.
- ✓ Kopmalar (Amputations): En sık parmak kopması şeklinde görülür. Elektrikli el aletleri ve makineler başlıca sebepleridir. Birçok iş kolunda bu tip yaralanmalar görülür. Makina operatörleri bu kazalara en çok maruz kalan çalışanlardır.
- ✓ Kırıklar (Fractures): Kırıkların başlıca sebepleri düşme ve darbelerdir. Döşeme, zemin ve metal parçaları da bu yaralanmalara neden olan faktörlerdir. Yani bir yerden düşme veya bir şeyin çarpması, kırılmaların ana sebepleridir. Şoförler, vasıfsız işçiler ve inşaat işçileri kırılma ile sonuçlanan kazaların en çok görüldüğü çalışanlardır.
- ✓ Göz Kaybı (Eye Loss): Göz kayıplarının çoğu göze metal, tahta veya cam parçası kaçması sonucu meydana gelirken, bir kısmına da göze kaçan kimyasal maddeler neden olur. Ağaç işleri, metal işleri ve tarım alanlarında çalışanlar en çok etkilenenlerdir.
- ✓ Kesikler (Lacerations): Kesiklerin çoğu da parmak kesilmesi şeklinde ortaya çıkmakta, bunu kol, bacak, baş, boyun ve boğaz kesilmeleri izlemektedir. Kesilmeler, genellikle bir şeyin çarpması, batması veya bir şeye çarpılması sonucu ortaya çıkmaktadır. En çok bıçak, keskin metal parçalar, testere, cam parçaları, çiviler ve makineler sebep olmaktadır. En çok yiyecek ve içecek üreten kuruluşlarda, et işleme ve inşaat sektöründe görülmektedir.

Kalp Hastalıkları (Cardiovascular Disease, CVD)

Bu grup, hipertansiyon ve diğer kalp hastalıklarını içerir. Kardiyovasküler hastalıkların sebepleri kesin olarak bilinmemekle beraber, işyerinden kaynaklanan bazı faktörlerin bu hastalıklara yol açtığı düşünülmektedir. Kardiyovasküler hastalıkların dört ana kaynağı: kardiyopulmonar kapasiteyi etkileyen maddeler, kimyasallar, gürültü ve psikososyal strestir:

- ✓ Kardiyopulmonar Kapasiteyi Etkileyen Maddeler (Cardiopulmonary Capacity Reducers): Berilyum, antimon, kurşun, kobalt gibi metaller silika ve asbest kalp hastalıklarına yol açabilmektedir. Toz, sis, ağır metaller, silika ve diğer daha az rastlanan maddeler akciğerlerin normalden daha fazla çalışmasına ve kalp hastalıklarına sebep olabilmektedir.
- ✓ Kimyasal Maddeler (Chemicals): Bazı kimyasal maddeler kalp kaslarını ve kan damarlarının düz kaslarını etkileyerek duyarlılaştırmakta, bazıları da kanın oksijen taşıma kapasitesini azaltmaktadır. Bunlar nitrogliserin, karbonmonoksit, karbon disülfid ve halojenli hidrokarbonlar gibi maddelerdir.
- ✓ Gürültü (Noise): Yapılan çalışmalar, gürültünün kan basıncında geçici artışlara sebep olduğunu ve bunun da kardiyovasküler hastalıklara sebep olabileceğini göstermektedir. Strese bağlı olarak ortaya çıkan psikolojik faktörler de buna sebep olabilir (bk. Fizyolojik Çalışma Yeri Düzenleme: Gürültü)
- ✓ Stres (psychosocial stress): Kardiyovasküler sağlık ile ilgili araştırmalar, iş memnuniyeti ve stresi ile kardiyovasküler hastalıklar arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Yüksek talepli özel karakteristiklere sahip bazı meslek çalışanlarında koroner kalp hastalıklarına yakalanma riski daha yüksektir. Diğer araştırmalar da stresli işlerde çalışan kişilerde kan basıncında artış olduğunu göstermiştir. Cooper ve Marshall, çalışma koşullarının, zorlanma ile ortaya çıkan koroner kalp hastalıklarına yol açan iş stresini inceleyen bir model öne sürmüşlerdir. Bu modele göre bazı iş karakteristikleri strese yol açan faktörlerdir. Bunlar organizasyondan kaynaklanan talepler ve ilişkiler, iş talepleri, işyerindeki sosyal ilişkiler, iş çizelgeleri, işin içeriği ile ilgili özellikler, kişisel kontrol ve katılım ile fiziksel çalışma şartlarıdır. Bunların tümünün iş stresi düzeyini etkilediği belirlenmiştir (bk. Psikolojik Hastalıklar).

Üreme Sistemi Hastalıkları (Disorders of Reproduction)

Kimyasal maddeler ile fiziksel şartların üreme ve sakat doğumlar konusunda olumsuz bir etkisi olduğu bilinmektedir. Örneğin, yüksek dozlarda radyasyona maruz kalma, kısırlığa ve sakat doğumlara neden olmaktadır. Organik çözücüler ve ağır metallerin hayvanların üremesini zayıflattığı gözlenmiştir. İş çevresinden kaynaklanan sorunlara doğurganlığın azalması, düşükler, ceninde bozukluklar, ölü ve sakat doğumlar örnek verilebilir. Bu sorunların çoğunun kaynağı tam olarak bilinmemekle beraber, çalışma yerinden kaynaklanan sorunlar riski artırmaktadır. Birkaç milyon çalışanın bu şartlardan etkilendiği tahmin edilmektedir.

Sinir Hastalıkları (Neurotoxic Disorders)

İşyerinden kaynaklanan nörolojik (sinir) hastalıklarından birisi kurşun tozlarının neden olduğu kurşun zehirlenmesidir. Civa gibi diğer ağır metallerden etkilenen kişilerde de benzer şekilde titremeler ortaya çıkar. Karbon disülfitten etkilenen çalışanlarda pencereden dışarıya atlama gibi garip davranışlar görülmüştür. Nötrotoksit hastalıklar merkezi sinir sisteminin zarar görmesiyle ortaya çıkmaktadır. Dikkatini toplayamama, muhakeme, düşünme, hatırlama ve yapma kararları, sinir bozuklukları, kişilik bozuklukları, anormal davranışlar, reaksiyon zamanında ve algılamada olumsuz etkiler oluşmaktadır. İlk belirtileri el ve ayaklarda sızlama, karıncalanma, hissizlik, ağrı veya baş dönmesi olarak görülmektedir. İleri safha belirtileri ise koordinasyon bozukluğu ve sakarlık gibi algılama problemleri, hafıza kaybı, şaşkınlık, ruhsal durumda dalgalanmalar ve akıl hastalıkları gibi merkezi sinir sistemi problemleridir. Algılama problemlerinin ve bunların derecesinin belirlenmesi, nörotoksik etkilenmelere göre daha kolaydır. Endüstride kullanılan ve nörotoksik etkilere sebep olan kimyasal maddeler ve ağır metallerin sayısı çok fazladır.

Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı (Noise-Induced Hearing Loss)

Çalışma yerinden kaynaklanan sağırılık, yıllardan beri bilinmekte, fakat işitme kaybı yaşlılıkla birlikte arttığından, çalışma yeri şartlarının buna sebep olabileceği göz ardı

edilmekteydi. Fakat çalışma yerindeki gürültü kaynakları ve bunların kontrolü modern iş güvenliği kural ve standartlarında çok önemlidir. İşitme kaybı, gürültü seviyesinin şiddetli bir etki oluşturacağından geçici veya sürekli olabilir. Çok yüksek şiddete bir kez dahi maruz kalmak kalıcı işitme kayıplarına sebep olabilir. Bununla beraber kalıcı işitme kayıpları şiddetli gürültüye uzun süre maruz kalmak sonucunda iç kulaktaki duyu hücrelerinde oluşan kümülatif zedelenme sonucu ortaya çıkar. 80 dB altındaki gürültü seviyesi normal kabul edilir. Fakat 90 dB ve üzerindeki seviyede gürültüye uzun süre maruz kalmak kalıcı işitme kayıplarına sebep olabilir. Gürültüyü kontrol altına almak için sesi izole edici malzemeler ile gürültü kaynağı yalıtılabilir. Bu mümkün değilse, işçiler gürültülü yerlerde rotasyonla çalıştırılır ve gürültüyü kesici kulaklıklar kullanılır (bk. Fizyolojik Çalışma Yeri Düzenleme: Gürültü).

Dermatolojik Hastalıklar (Dermatologic Conditions)

Cilt hastalıkları, kimyasal maddeler, metaller, fiziksel etkiler ve çevre şartlarının etkisiyle ortaya çıkar. Tahrişden, cilt kanserine kadar bir çok çeşidi vardır. Genellikle cildi tahriş eden malzemelerden etkilenme sonucunda ortaya çıkar. Cilt hastalıklarına yakalanma oranının en yüksek olduğu alanlar, üretim ve inşaat endüstrilerinden sonra tarım, ormancılık ve balıkçılıktadır. Bu hastalıklardan korunmanın temeli, cildi tahriş edici etkilerden korumaktır. Bu ise uygun elbise, eldiven, cilt losyonları ve koruyucu kremler kullanımı ile sağlanabilir (bk. Çözümler).

Psikolojik Hastalıklar (Psychological Disorders)

İşyeri koşullarının strese ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sebep olduğu bilinmektedir. Çalışma şartlarından kaynaklanan psikolojik rahatsızlıklardan bazıları uyku bozukluğu, ruhsal motivasyonda düşüş ve çalışma isteğinde azalmadır. Stresin kişi üzerindeki etkileri strese sebep olan faktörler ve kişinin fiziksel ve psikolojik özellikleri ile de ilgilidir. Çalışma şartlarının büyük bölümünün stres, psikolojik ve fiziksel rahatsızlıklarla ilişkisi olduğu bilinmektedir. Bunlar iş çizelgesi, iş yüklemesi, işin kontrolü, işin içeriği, görevi ve sosyal ilişkileri de içermektedir.

MESLEK HASTALIKLARINI OLUŞTURAN FAKTÖRLER

Bugün, dünyada ve ülkemizde meslek hastalıkları ve nedenleri ele alınırken, sınıflandırma daha genel ve daha bilimsel anlamda, iş yerlerinde meslek hastalıklarına neden olabilecek faktörler olarak aşağıda sınıflandırıldığı gibidir (Çağlayan, 1982; ILO 1983; Velicangil, 1987; Çağlayan, 1992; Brauer, 1993; Kurt, 1993; Şimşek, 1994; Stricoff, 1995; Şahin, 1995; Smith, M., 1997; Erkan, 1997; Salvendy 1997; Akbulut, 1998; Kurd vd., 1999; Erten, 1999; Slote, 1999):

1. Fiziksel Faktörler
2. Kimyasal Faktörler
3. Biyolojik Faktörler

Fiziksel Faktörler

Meslek hastalıklarına yol açabilen fiziksel faktörler şunlardır (bk. Bölüm 1):

1. Basınç
2. Titreşim (vibrasyon)
3. Radyant enerji (kısa dalga, ultraviyole, enfraruj, radyoaktif ışınlar vb.)
4. Gürültü (bk. Fizyolojik Çalışma Yeri Düzenleme: Gürültü)
5. Termal durum (bk. Fizyolojik Çalışma Yeri Düzenleme: İklim)
6. Aydınlatma (bk. Fizyolojik Çalışma Yeri Düzenleme: Aydınlatma)

Basınç

Basıncın zararları çoğunlukla ortam hava basıncının aniden düşmesi sonucu meydana gelir. Doğal ve suni olarak kişiyi saran hava basıncının kısa bir süre içinde düşmesi "Dekompresyon Hastalığı" yapar. Dekompresyon hastalığı, dış atmosfer basıncının aniden düşmesiyle kandaki erimiş halde bulunan azot gazının gaz haline dönüşmesiyle oluşur. Bu hastalıkta vücudun çeşitli damarlarında tıkanma ve felç (hatta ani ölümler) olabilmektedir. Bu hastalığa genellikle deniz altı ve hava ulaşım personeli maruz kalmaktadır. Bu hastalıktan korunmak için ortamın basıncı aynı tutulmalı veya ani basınç değişikliklerinden kaçınılmalıdır.

Titreşim

Titreşimin (vibrasyon) zararları genellikle delici matkap, testere gibi çok titreşim yapan hava basınçlı alet ve makinelerle çalışanlarda görülür. Bu tip aletler vücutta kuvvetli gerilimler meydana getirir. Titreşimin insan üzerindeki yükü, periyodik olup olmamalarına, etki süresine, titreşim yönüne ve vücuda giriş yönüne bağlıdır. Gürültünün etkisi kulağa olurken, titreşimin bütün vücuda zararı dokunur. İşitme bozuklukları, ruhsal bozukluklar, baş ağrısı, tansiyon düşüklüğü, damar bozuklukları, kemik ve eklem bozuklukları ve kas bozukluğu görülür. Bu rahatsızlıklardan korunmak için, kullanılan aletlerde titreşimin çalışana etkisini azaltıcı tedbirler alınmalıdır. Ayrıca bu takım işlerde uygun olmayanlar çalıştırılmamalıdır (bk. Fizyolojik Çalışma Yeri Düzenleme: Gürültü).

Radyant Enerji

Radyasyon, iyonizan ya da noniyonizan türde olabilir. Noniyonizan grupta mor ötesi (ultraviyole) ve kırmızı ötesi (infrared) ışınlar yer alır. Mor ötesi ışınların yüzeysel deri tabakalarında yanıklara, hatta deri kanserine neden olduğu bilinmektedir. İyonizan radyasyon ise alfa ve beta partikülleri veya gama ve röntgen ışınları şeklinde olabilir. Bu tür radyasyonda en önemli etki kanserojen olması özelliğidir.

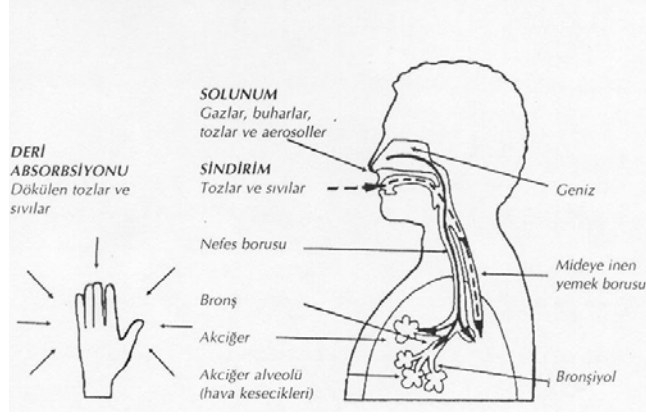
Kimyasal Faktörler

Mesleki zehirlenmelerin çoğu solunum yolu ile alınan havanın içinde bulunan karbon monoksit, kükürtlü hidrojen gazlarıdır. Bunlar, zehirli veya tahriş edici maddeler olup, normal ısıda ve atmosfer basıncında havada bulunup doğrudan doğruya solunum ile vücuda girerler (Şekil 1-2). Meslek hastalıklarına sebebiyet veren başlıca kimyasal tehlikeler şunlardır:

1. Tozlar,
2. Gaz ve buharlar,
3. Çözücüler.

Tozlar

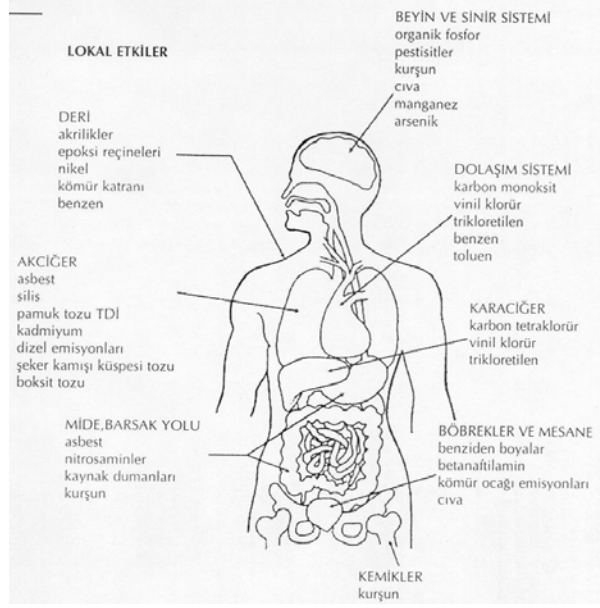
Tozlar, çok ince katı madde parçacıkların havaya dağılması ile meydana gelir. Metal, bitki veya mineral kökenli olabilir. Tozlar genelde akciğer hastalıklarını oluştururlar. 10 µm'den küçük tanecikli tozlar direkt olarak akciğere yerleşir ve hastalığa neden olur. 10-25 µm arasındaki toz tanecikleri ise bronşlara yerleşir. Daha büyük tanecikli tozlar burundaki kıllar tarafından tutularak vücuda girmesi engellenir. Ağızdan nefes almak parçacıkların akciğere geçmesine yardımcı olarak hastalık ihtimalini artırır.



Şekil 1. Kimyasal maddelerin insan vücuduna giriş yolları

Meslek hastalıklarına neden olan tozlar şunlardır:

- ✓ Fibrinojik Tozlar: Lift yapısına sahip tozlar, daha ziyade pamuk ve pamuk ile ilgili iş kollarında çalışanlarda ve talkla, asbest (akciğer kanserine sebep olarak gösterilen asbest kimyasal ve ısıya dayanıklı bir maddedir) ile uğraşanlarda meslek hastalığı yapar. Fibrojenik tozlar daha ziyade akciğerlerinin yapısını bozarak etki eder. Asbestoz hastalığı amyant tozlarının solunmasıyla oluşur. Bu madde ile uğraşanlarda akciğer kanseri dahi oluşabilir. Silisyum tozları kum ocaklarında, maden kuyularında, seramik, fayans, porselen, cam endüstrisinde çalışanlarda görülür. Talkos hastalığı talkozla uğraşanlarda görülen bir hastalıktır, akciğerlerin yapısı bozar. Bisinoz ise pamuk tozlarıyla meydana gelen bir meslek hastalığıdır. Pamuk, dokuma endüstrisinde pamuk işinde çalışanlarda sıkça görülür.
- ✓ Toksik (zehirleyici) Tozlar: Endüstride kullanılan bazı metallerin ve organik maddelerin tozlarıyla temas sonucu vücutta zehirlenme belirtileri görünmektedir. Bu maddeler: arsenik trioksit, berilyum bileşikler, manganer bileşikler, DDT, fosforlu organik bileşikler ve kurşun tozları.
- ✓ Kanserojen Tozlar: Meslekle ilgili kanser oluşturan (kanserojen) tozlar şunlardır: Asbest tozları, krom bileşiklerinin tozları, kömür katranı ve kömür tozları.
- ✓ Radyoaktif Tozlar: Radyoaktif maddelerin iyi muhafaza edilmemesi sonucu bu artıkları radyoaktif maddelerle uğraşanlara ve atmosfere yayılarak çevresindeki canlılara zarar verir. Vücuda verdiği zarar radyoaktif maddenin özelliğine, miktarına, temas süresine göre değişir.
- ✓ Alerjik Tozlar: Bazı maddeler vücutta aşırı duyarlılık (alerji) reaksiyonlarına sebep olurlar. Çiftçilerde tahıl tozlarına bağlı olarak astım oluşabilir. Ayrıca pamuk işiyle uğraşanlarda da devamlı öksürük meydana gelebilir. Tütün işçilerinde de tütün tozlarına bağlı olarak uzun süren alerjik öksürükler görülmektedir.
- ✓ Nötr Tozlar: Bu tür tozlar daha ziyade vücutta birikme yaparak kitleleriyle vücuda zarar verirler. Bu tozların başlıcaları: Demir, magnezyum, kalsiyum, kömür, baryum, sülfat tozları çoğunlukla akciğerde birikirler.



Şekil 2. Belirli toksiklerden etkilenebilen organlar ve dokular

Gaz ve Buharlar

Meslek hastalıklarına neden olan gaz ve buharlar şunlardır (Şekil 3):

- ✓ Boğucu Gazlar: Basit ve kimyasal boğucu gazlar olarak iki grupta incelenir:
 1. Basit boğucu gazlar: Başında "karbondioksit" (CO_2) gelir. Fermantasyon olaylarının geçtiği yerler, kuyu ve tüneller, yangın söndürme aygıtları imalat yerlerinde bu gaza rastlanır. Miktarın artmasıyla, çalışanların yeterli oksijen gazını almalarını engeller ve boğulma olayları görülür.
 2. Kimyasal boğucular: Bu tür boğucuların başında karbonmonoksit (CO) ve hidrojen sülfür (H_2S) gelir. İşyerleri ortamında karbonmonoksit miktarının artmasıyla, solunan havadaki karbonmonoksit, akciğerde oksijenin yerine alyuvarlara bağlanarak hücrelere oksijen taşınmasını engeller. Hücrelerdeki oksijen yetersizliğinde, kan parlak kırmızı renge dönerek boğulmayı netice verir. Hidrojen sülfür zehirlenmesi ise lağım kanalları ve foseptik kuyu çalışanlarında, kimya ve boya endüstrisinde çalışanlarda görülür.
- ✓ İritan (tahriş edici) Gazlar: Amonyak, formaldehit, azotdioksit başlıca iritan gazlarıdır. Amonyak başlıca gübre üretiminde, boya üretiminde, soğutucu olarak kullanma işlerinde çalışanların gözlerinde ve solunum yollarında tahriş edici bir etki yapar. Azotdioksitler ve diğer azotoksitler, patlayıcı madde ve boya imalatında da kullanılır. Ayrıca ark ve asetilen kaynakçılarında (havanın nitrojen ve oksijenini arkın sıcaklığı birleştirir) da azot dioksit zehirlenmeleri görülmektedir.
- ✓ Sistemik Zehirli Gazlar: Endüstride karşılaşılan bir çok maddelerin buhar ve gazları sistemik zehir etkisi göstermektedir. Bunların başlıcaları: Benzen, cıva buharı, fosfor bileşikleri, kurşun oksit buharı, kadmium bileşikleri, arsenikli hidrojen, karbon sülfür.
 1. Benzen: Ucuz ve iyi bir çözücü olduğundan sıkça kullanılır. Buharları solunum yoluyla vücuda girerek çeşitli etkiler (baş ağrısı, halsizlik) yapar. Ayrıca uzun süre benzinle karşılaşma kan kanseri (lösemi) yapar.
 2. Cıva: Termometre, barometre, kuru batarya, diş hekimliğinde kullanılan cıva, oda sıcaklığında buharlaşır. Cıva buharı solunumla ve deriden vücuda bulaşır. Baş arısı, yorgunluk, diş etlerinde kanama, psikolojik bozukluklar ve titremeye yol açar. Bu yüzden çalışırken cıvanın buharlaşması önlenmelidir.
 3. Fosfor ve bileşikleri: Kırmızı fosfor zehir etkisi göstermez, daha ziyade beyaz (sarı) fosfor zehirleyicidir. Daha ziyade ilaç endüstrisinde, çözücü imalinde kullanılır. Karaciğerde harabiyet, kansızlık, kemik iltihabı vb. yapar.

4. Kurşun: Kurşunla çalışan akü imali ve kurşun kaplama, saç imalatı ve matbaacılıkta, boya, badana işlerinde sıkça rastlanan kurşun oksit buharı zehirlenmelere sebebiyet verir. Karaciğer ve böbreklere yerleşen kurşun tozları en nihayet felç yapar.
 5. Kadmiyum bileşikleri: Galvanizleme işlerinde, akü imalatında, nükleer enerji üretim işlerinde kullanılır ve bu iş yerlerinde kadmiyum buharları ile zehirlenme olur.
 6. Arsenikli hidrojen: Endüstriyel işlemlerde metallerin asitlerle karşılaşması sonucu ortaya çıkar. Daha ziyade kanda zehirlenme sonucu beyinde etkisini gösterir.
- ✓ Narkotik (uyuşturucu) Buharlar: Normal ısıda ve basınçta buharlaşarak gaz, sıvı veya katı maddelerin havada bulunan buharlarıdır. Başlıca uyuşturucu buharlar: Benzol, alkoller ve halojenli hidrokarbonlardır. Alkoller hidrokarbonların (metan, etan, propan v.b.) hidroksilli bileşiklerdir. Genellikle alifatik alkollerin merkezi sinir sistemi üzerine uyutucu ve uyuşturucu bir etki gösterdiği söylenebilir. Bu iş kollarında çalışanlarda zamanla merkezi sinir sisteminde hasarlar oluşmaktadır.



Şekil 3. Toksik kimyasallarla temas sonucu vücutta tahriş meydana gelir

Çözücüler

Suyun çözücü özelliği endüstride kullanılan maddeleri çözmek için yetersizdir. Bu sebeple organik sıvılar kullanılır. Bu sıvılara "Endüstriyel Çözücü veya Solventler" denir. Bunlar çözücülükleri ötesinde üretimde ilk madde veya ara madde olarak kullanıldıkları için tercih edilirler. Örneğin, benzen, boya üretiminde ilk adım olarak kullanılır.

Deriyle temas yoluyla insan sağlığına zarar veren solventlerden bir kısmı (kurşun, anilin, tetraetil, siyanür vb.) öldürücüdür, bir kısmı (sülfirik asit, nitrik asit) cildi tahriş eder, diğer bir kısmı ise (alkol, kerozin vb.) derinin bakterilere karşı mukavemetini (dermatosis) azaltırlar.

Çözücüler, primer ve allergen maddeler olarak iki grup altında incelenir:

- ✓ Primer Tahriş Ediciler: Benzen bileşiklerinin deri ile teması sonucu deride tahrişe bağlı olarak dermatit oluşur. Benzin, ligorin ve kerosin buharları deriyi, gözleri, burnu tahriş eder.
- ✓ Allergen Maddeler: Bazı çözücüler kapsadıkları madde ile bünyede aşırı duyarlılık reaksiyonlarına sebep olurlar. Çıplak elle çalışanların ellerinde çeşitli dermatitler, solunum yollarında astıma benzer rahatsızlıklar ve gözlerde ise konjiktivit oluşturmaktadır. Bu rahatsızlıkların derecesi bünyeden bünyeye göre değişir.

Yukarıda sağlığa zararlarından bahsedilen çözücüler aynı zamanda ateş alma ve patlama tehlikelerinin de kaynağı olarak görülebilir. Zira yanıcı sıvı olan solventler, küçük bir kıvılcım ile patlamaya neden olabilir.

Biyolojik Faktörler

Biyolojik faktörler, çevrede bulunan mantar gibi çok küçük mikro organizmaların meydana getirdiği bulaşıcı meslek hastalıklarına sebebiyet verir.

Bazı iş kollarında çalışılan (mikrop taşıyan madde ve hayvanlarla) yere göre havada, suda ve toprakta bazı hastalıklar ile karşılaşılır (Şekil 4). Buna göre bu tür meslek hastalıklarını ikiye ayırmak mümkündür:

- ✓ İnfekte madde veya hayvanlarla çalışanlara geçebilecek hastalıklar: Hayvan (koyun, keçi, inek) yetiştiricilerinde malta humması, şarbon; domuz işlerinde uğraşanlarda domuz yılanlığı; avcılarda tuleremi ve evcil kuşlarla uğraşanlarda takoz hastalığı geçer. Laboratuvar ve hastane çalışanlarında da bu tip çeşitli hastalıklar görülebilir.
- ✓ Çalışma çevresinde geçebilecek özel hastalıklar: Bunların başında toprakla uğraşanlarda tetanos görülür. Tetanos mikrobu otlarla beslenen hayvanın bağırsaklarında zararsız yaşar. Parazit hastalıkları da topraktan bulaşır. Mantar hastalıkları ise deri yoluyla bulaşır.



Şekil 4. Hayvanların ve kimyasalların olduğu ortamda çalışan işçilerin koruyucu teçhizat kullanımı

Mesleki enfeksiyon (hastalık yapan mikrop) hastalıklarından korunmada başta vücuttaki açık yaralar iyi kontrol edilmeli, yaralanmalarda tetanos aşısı yaptırılmalıdır. Ayrıca bir bölgede yaygın görülen bulaşıcı hastalığı tespit etmek için toprak numuneleri, biyolojik incelemelerden geçirilir.

MESLEK HASTALIKLARINDA ALINACAK TEDBİRLER

Meslek hastalıklarına karşı alınacak tedbirler üç grupta incelenebilir: tıbbi tedbirler, çalışma çevresine ait tedbirler ve işçiye ait tedbirler.

Tıbbi Tedbirler

- ✓ İşe Giriş Tıbbi Kontrolleri: İşe göre işçi (hamile hanımların radyasyona maruz çalışma yerlerinde çalıştırılmamaları, gürültülü ortamlarda sağrıların istihdamı vb.) seçilmelidir. Bazı iş kollarında, özellikle tozlu işyerlerinde iş yeri hekimi, çalıştırmayı düşündüğü işçiyi tam bir (klinik ve radyolojik) akciğer muayenesinden geçirmeli, akciğerleri tozları temizlemeye (vücuttan atmaya) elverişli olanlar bu işyerlerine kabul edilmelidir.
- ✓ Periyodik Tıbbi Kontroller: İşin durumuna göre işçiler belirli sürelerle tıbbi muayenelerden geçirilmeli ve bu süre altı ayı geçirmemelidir. Hastalık belirtileri meydana çıkmadan dahi bu periyodik muayeneler ile çoğu meslek hastalığı daha

başlangıcında yakalanabilir (Şekil 5).

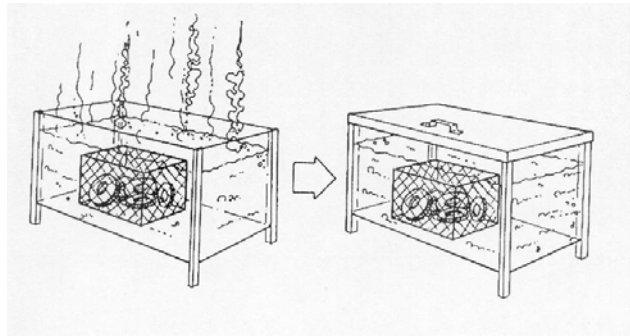


Şekil 5. Tıbbi gözetim

Çalışma Çerçevesine Ait Tedbirler

Meslek hastalıklarına yol açacak maddelerin oluşumu engellenebiliyorsa koruyucuya lüzum kalmaz. Bunun yolu da zararlı maddeleri kullanmamak veya değiştirmek gibi teknik tedbirlerin alınmasıdır:

- ✓ Kullanılan Zararlı Maddelerin Değiştirilmesi: İş yerinde kullanılan zararlı maddeler zararsız veya daha az zararlı maddeler ile ikame (örneğin, bileme işlerinde kum taşı yerine korut gibi sentetik bileme taşları kullanılabilir) edilmelidir.
- ✓ Kapalı Çalışma Yöntemi: Zararlı maddelerin kullanıldığı imalathanelerde üretimin işçiyle direkt temas halinde olmadan kapalı kaplar veya odalar içinde yapılması için gerekli teknik gelişmelerden faydalanılmalıdır. Kullanılan makinelerin zararlı maddeleri dışarıya sızdırmamaları sağlanmalıdır.
- ✓ Ayırma: İş yerlerinde meslek hastalığı oluşturulabilecek maddelerle çalışılan yerler kesinlikle diğer bölümlerden ayrı tutulmalı, bu maddelerin kaynakları izole edilmelidir. Bu tip yerlerde giyinen özel giysisi ve araçların iş yerinden çıkarken çıkarılması gerekir (Şekil 6).



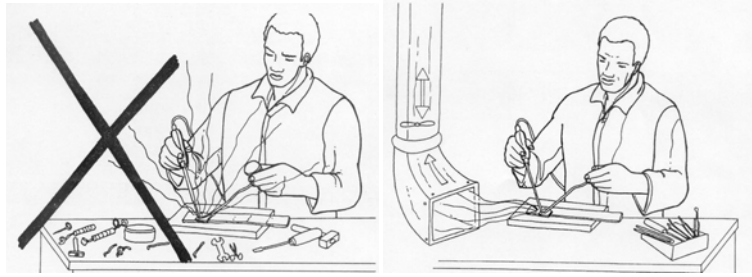
Şekil 6. Çalışma alanına buhar yayan üstü açık bir yağ giderme tankı ve buharı içeride tutan üstü kapalı bir yağ giderme tankı

- ✓ Havalandırma: Yapılan işe göre lokal veya genel havalandırma yapılmalıdır (bk. Kişisel Koruyucular):
 1. Lokal havalandırma belirli bir bölgenin havalandırılmasıdır. Örneğin, civa ve benzenle çalışılan iş kollarında bu maddelerin buharlarını havadan ağır olması sebebiyle, havalandırma tertibatı dösemeye yakın kısımlara yerleştirilmelidir. Ayrıca iş yapılan salonlara çekici ocakların yapılması, havadaki zehirli madde

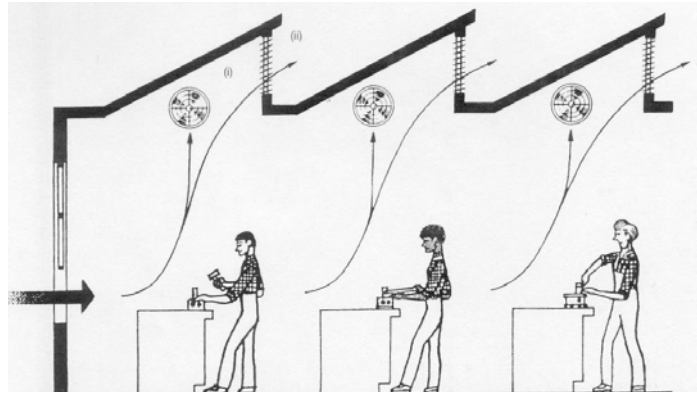
yoğunluğu artmadan dışarı atılmasını sağlar (Şekil 7).

2. Genel havalandırmada ise işyerlerinde devamlı olarak ortam havasını değiştiren sistemler yapılır ve her iş bitiminden sonra iş yeri pencereler açılarak havalandırılır (Şekil 8).

- ✓ Nemli Çalışma Yöntemleri: Çok toz çıkaran iş kollarında sulu delicilerin kullanılması iyi bir yöntemdir. Parçalandığında tozlanan malzemelerin önceden ıslatılması toz oluşumunu önler. Genel temizlikte yerlerin ıslak paspaslarla silinmesi zararlı tozların etrafa yayılmasını önler.
- ✓ Sürekli Temizlik ve Bakım: İş yerleri temiz tutulmalı, iş bitiminde temizlik yapıp havalandırılmalı ve makineler bakımdan geçirilmelidir (Şekil 9).
- ✓ Üretim Planlaması: Çalışma saatleri iyi düzenlenerek zararlı maddelerle temas edenlerin çalışma süreleri kısa tutulmalıdır.
- ✓ Çalışma Ortamı Ölçümleri : İşyeri ortamında biyolojik (kan ve idrar vb.) ve çevresel (gürültü, zararlı toz ve gaz) ölçümler yapılmalıdır. Bu şekilde kullanılan veya ortaya çıkan zararlı maddelerin ortamdaki yoğunluğu tesbit edilmelidir.

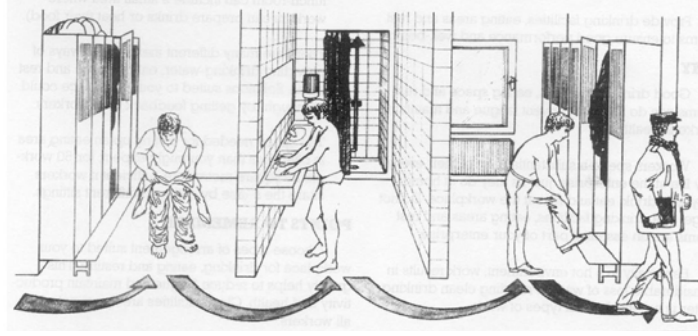


Şekil 7. Lokal havalandırma



Şekil 8. Birleşik havalandırma sistemi: egzoz fanı (i) panjurlu tavan pencereleri (ii)

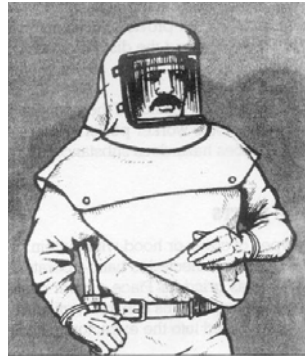
Çalışırken ortaya çıkan atmosfer kirliliğinden kaynaklanan tehlikelerin gözlem ve kontrolü ve bunlardan kaynaklanan hastalık ve tehlikeler ile çevre kirliliği kontrolünün bir dalı olan İşyeri Hijyeni ilgilenir. Bu bilim dalı çevreyi kirleten tehlikeleri tanımlar, potansiyel sorunlarını ve etkileşimleri belirler ve çözüm önerileri geliştirir.



Şekil 9. Kurşun ve böcek zehiri gibi kimyasal ürünleri kullanırken meydana gelecek sağlık tehlikelerini azaltmak için kişisel hijyen çok önemlidir. Kirli giysilerinizin tehlikeli maddeleri evinize ve ailenize yaymasına izin vermeyin.

İşçiye Ait Tedbirler

1. Kişisel Korunma Araçlarının Kullanımı: Meslek hastalığı önlenabilir nitelikte bir olgudur. Önlenmesinde, vücuda giriş yolunun bilinmesi önemlidir. Bu yolu kapatmaya yönelik "kişisel" önlemlerin alınması gerekir. Bazen kullanma zahmetinden dolayı işçiler korunma araçlarını kullanmayı ihmal ederler. Bu araçlar uzun araştırmalar ve deneyler sonucu bulunduğu koruyucu oldukları muhakkaktır (bk. Koruyucular).
 - ✓ Aşırı tozlu bir yerde çalışırken özel maske kullanmak o tozun zararından işçiyi büyük oranda korur. Aşırı gürültülü yerlerde kulak tıkacı kullanmak kulak rahatsızlıklarını önler,
 - ✓ Kaynak yapanlar için gözlük veya maske kullanmak göz rahatsızlıklarını önler,
 - ✓ Zehirli maddelerle çalışılan yerlerde koruyucu solunum cihazları (Kapalı sistem solunum cihazları: Kimyasal reaksiyonlu, basınçlı oksijen tüplü, hava vericili) ve hava tesisatından hava temin eden solunum cihazları zehirlenmeyi önler,
 - ✓ Özel iş elbisesi giymek ve iş bitiminde hemen o elbiseyi değiştirmek zehirli madde ile uzun süre temas etmeyi önler (Şekil 10).



Şekil 10. Özel iş elbiselerinin kullanımı

2. Eğitim: Ayrıca iş yerlerinde kullanılan bazı maddelerin zararları işçilere anlatılmalı, hangi şartların zararlı olduğu ve ne gibi tedbirler alınması konusunda seminerler verilmeli. Ve ayrıca iş yerlerinde işle ilgili uyarıcı levha ve broşürler asılmalıdır.

İLGİLİ MEVZUAT

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ TÜZÜĞÜ

(RG. Tarihi: 11.1.1974, R.G. No: 14765)

İKİNCİ BÖLÜM

Meslek Hastalıklarına Karşı Alınacak Genel Tedbirler:

Madde 59 - Meslek hastalıklarının meydana gelmesine sebep olan işlerde çalışanların maruz buldukları tehlike ve zararlara karşı, bu Tüzüğün diğer maddelerinde belirtilen hususlarla birlikte, alınacak genel koruyucu tedbirler, aşağıda gösterilmiştir.

1) Meslek hastalığı meydana getirebilen veya meslek hastalıkları listesinde kayıtlı maddelerle çalışılan işyerlerinde; bu maddelerin özellikleri, zararları ve korunma çareleri hakkında, çalışanlar eğitilecektir.

2) İşyerlerinde, bu maddelerle hastalanma ve zehirlenmelere ait ilk belirtiler ile alınacak tedbirleri gösteren özel afişler uygun yerlere asılacaktır.

3) İşyerlerinde kullanılan zehirli ve zararlı maddeler, teknik imkan varsa aynı işi gören daha az zehirli ve zararlı maddelerle değiştirilecektir.

4) Zehirli toz, duman, gaz, buhar, sis veya sıvılarla çalışmalar, teknik imkanlara göre kapalı sistemde yapılacak, bu gibi işyerlerinde, etkili ve yeterli havalandırma sağlanacak, atıklar, zararsız hale getirilmeden atmosfere ve dış çevreye verilmeyecektir.

5) Çok zehirli maddelerin kullanıldığı işyerlerinde bu maddeler ve bu maddelerin bulunduğu bölümler, diğer yerlerden tecrit edilmek suretiyle bunların etkileri azaltılacaktır.

6) Zehirli toz, duman ve buharlı işyerlerinde, işyeri havası nemli; taban, duvar ve tezgahlar yaş bulundurulmak suretiyle zararlı maddelerin yapılması önlenerek, gerektiğinde bu çalışmalar, genel ve lokal havalandırma ile birlikte yapılacaktır.

7) Meslek hastalığı yapan zehirli ve zararlı maddelerle çalışılan işyerlerinde, işçilere uygun kişisel korunma araçları verilecek ve bunların kullanılmasını öğretilecek ve gerektiğinde sağlanacaktır.

8) Meslek hastalıklarından korunmak için, işe giriş ve işe yerleştirme muayeneleri düzenli yapılacak, kullanılan maddelere karşı hassas olanlar bu işlerde çalıştırılmayacak, işe uygun kişilerin yerleştirilmesine önem verilecektir.

Ayrıca, işe yerleştirilen işçilerin, tehlike ve zararın özelliğine göre, belirli sürelerde sağlık muayeneleri ve gerektiğinde laboratuvar araştırmaları yapılacaktır.

Madde 61 - Kurşun veya bunun suda eriyen bileşiklerinin eritilmesi, dökümü, hamur haline getirilmesi, temizlenmesi, eğelenmesi, kurşunlu yağlı boya ve enjektörlerin hazırlanması, hurda kurşun ile temas ve benzeri kurşun ve bileşikleriyle yapılan çalışmalarda, zehirlenmeden korunma tedbirlerinin esasını teşkil eden kurşundan, toz, duman ve buharından arınmış bir çevrenin sağlanması için, planlama sırasında veya sonradan yapılacak değişikliklerde aşağıdaki tedbirler alınacaktır.

8) Kurşunla çalışacak işçiler, işe alınırken klinik ve laboratuvar usulleri ile genel muayeneleri yapılacak, kan, kan yapıcı sistem, karaciğer ve böbreğin durumu incelenerek, kurşuna hassas olanlar ve alkolikler, bu işlere alınmayacaktır.

9) Kurşunla çalışan işçiler, her üç ayda bir, sağlık muayenesine tabi tutulacaktır. Bu muayeneler ile kurşun absorpsiyonunun ilk belirtileri, klinik ve laboratuvar usulleri ile tespit edilecektir. İşçinin hazım şikayetleri olup olmadığı, diş etlerinde burton çizgisi bulunup bulunmadığı, kolların ekstansiyon durumları incelenecektir. İdrarda koproporfirin aranacak ve kanda hemoglobin yüzdesi ölçülecek, bazofil granülasyonlu eritrosit sayımı yapılacaktır. Gerektiğinde kanda ve idrarda kurşun aramak üzere numuneler, ihtisas laboratuvarlarına gönderilecektir.

12) Her işçi için, işyerinde, bir sağlık sicili kartı tutulacak ve bu karta, işe giriş ve periyodik muayene bulguları kaydedilecektir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Kimyasal Etkilerle Ortaya Çıkabilecek Meslek Hastalıklarına Karşı Alınacak Özel Tedbirler:

Madde 60 - Kimyasal etkilerle ortaya çıkabilecek meslek hastalıklarına sebep olan işlerde çalışanların maruz buldukları tehlike ve zararlara karşı, bu Tüzüğün diğer maddelerinde belirtilen hususlarla birlikte alınacak özel koruyucu tedbirler, bu bölümde gösterilmiştir.

Madde 61 - Kurşun veya bunun suda eriyen bileşiklerinin eritilmesi, dökümü, hamur haline getirilmesi, temizlenmesi, eğelenmesi, kurşunlu yağlı boya ve enjektörlerin hazırlanması, hurda kurşun ile temas ve benzeri kurşun ve bileşikleriyle yapılan çalışmalarda, zehirlenmeden korunma tedbirlerinin esasını teşkil eden kurşundan, toz, duman ve buharından arınmış bir çevrenin sağlanması için, planlama sırasında veya sonradan yapılacak değişikliklerde aşağıdaki tedbirler alınacaktır.

1) Kurşunlu çalışmalar sonucu meydana gelecek toz, duman ve buharın kaynaklarında zararsız hale getirilmeleri için, etkili aspirasyon sistemleri kurulacak ve sürekli olarak bakımı yapılacaktır.

2) Kurşunla çalışmaların yapıldığı oda veya bölümlerin tabanları, su geçirmez, kaygan olmayan ve kolay yıkanabilir malzemedir yapılacak, duvar ve tezgahların üzerleri, kolay yıkanıp temizlenebilir durumda olacak, iyi çalışan direnç sistemi kurulacaktır.

3) Kurşunla çalışmalar yapılan işyerlerinde, adam başına 15 metreküp hacim düşecek ve 4 metreden fazla tavan yükseklikleri, bu hesaba katılmayacaktır.

4) Kurşunla çalışmalar yapılan işyerlerinde,işçilerin el,yüz,ağız temizliği gibi kişisel temizliklerine dikkat edilecek,her yemekten önce vardiya sonrası, ellerini yıkamaları sağlanacaktır.

5) İşçiler,kurşunla çalışılan yerlerde yiyip içmeyecek,sigara kullanmayacaklardır.Yemek ve dinlenmek için,özel yerler bulundurulacaktır.

6) Kurşunla çalışmalar yapılan işyerlerinde,kişisel korunma araçları olarak,iş elbisesi,önlük,uygun ayakkabı,lastik eldiven sağlanacak ve gerektiğinde kullanılmak üzere,toz ve gaz maskeleri ile solunum cihazları bulundurulacaktır.

7) İşyeri havasından,periyodik olarak numuneler alınarak kurşun miktarı tayin edilecek ve bu miktarın 0,15 miligram/metre küpü geçmemesi sağlanacaktır.

8) Kurşunla çalışacak işçiler,işe alınırken klinik ve laboratuvar usulleri ile genel muayeneleri yapılacak,kan,kan yapıcı sistem,karaciğer ve böbreğin durumu incelenerek,kurşuna hassas olanlar ve alkolikler,bu işlere alınmayacaktır.

9) Kurşunla çalışan işçiler,her üç ayda bir,sağlık muayenesine tabi tutulacaktır.Bu muayeneler ile kurşun absorpsiyonunun ilk belirtileri,klinik ve laboratuvar usulleri ile tespit edilecektir.İşçinin hazım şikayetleri olup olmadığı, diş etlerinde burton çizgisi bulunup bulunmadığı,kolların ekstansiyon durumları incelenecektir.İdrarda koproporfirin aranacak ve kanda hemoglobin yüzdesi ölçülecek, bazofil granülosit eritrosit sayımı yapılacaktır.Gerektiğinde kanda ve idrarda kurşun aramak üzere numuneler,ihtisas laboratuvarlarına gönderilecektir.

10) Kurşun absorpsiyonu veya zehirlenmesi tespit edilen işçiler,yaptıkları işten,bir süre için ayrılacak ve kontrol altında tedavi edileceklerdir.

11) Kurşunla çalışan işçiler arasında,kurşun absorpsiyonu veya zehirlenmesi görüldüğü takdirde,işyerinde araştırma yapılacak,zehirlenme kaynağı bulunacak ve gereken teknik tedbirler alınacaktır.

12) Her işçi için,işyerinde,bir sağlık sicili kartı tutulacak ve bu karta,işe giriş ve periyodik muayene bulguları kaydedilecektir.

Madde 62 - Civa cevherlerinin elde edilmesi,izabesi,distilasyonu,metal civanın çeşitli aletlerin yapılması için kullanılması,çeşitli metallerle amalgam hazırlanması,civa tuzlarının yağlı boya,kimya ve ilaç sanayiinde kullanılması, civa fülminat imalı,organik civa bileşiklerinin elde edilmeleri ve kullanılmaları gibi civa ve civa bileşikleriyle yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır.

1) İşyeri tabanı,civadan etkilenmeyen ve su geçirmeyen,düz ve pürüzsüz malzemeden,mümkün ise yekpare olarak yapılacak,üzerinde hiç bir çatlak bulunmayacaktır.Çalışma masaları,aynı özellikte yapılacak ve duvar ile birleşme yerleri,köşeli olmayacak, civa döküntülerinin tabana düşmemesi için,masalar geriye eğik olarak yerleştirilecektir.

2) Genel havalandırma ile yetinilmeyerek civa ile çalışmaların yapıldığı seviyeden veya yeteri kadar aşağıdan etkili aspirasyon sistemi kurulacak,çalışma masalarının üzerine,aspirasyon davlumbazları yerleştirilecektir.Civanın,izabe fırınlarından distilasyon borusuna sevk edildiği yerlerde meydana gelen civa buharını kapacak sulu bir sistem kurulacaktır.

3) İşyeri havasından periyodik olarak numuneler alınarak,civa seviyesi tayin edilecek ve bu seviyenin 0,075 miligram/metre küpten yukarıya çıkmaması sağlanacaktır.

4) Kişisel korunma araçları olarak,işçilere lastik eldiven,uygun iş elbisesi ve civa buharının yüksek olduğu işyerlerindeki işçilere de ayrıca uygun maskeler verilecektir.

5) İşyerinde çevrenin temizliğine özellikle dikkat edilecek,tabanda,masalar üzerinde civa döküntüleri bırakılmayacak ve buralar,özel fırça ve yaş bezlerle temizlenecektir.Ayrıca gece yerlere amonyak ve kalsiyum hipoklorit ile ıslatılmış talaş döşenecek veya uygun miktarda sıvı amonyak dökülecektir.

6) İşçilerin el,yüz,ağız temizliği gibi kişisel temizliklerine dikkat edilecek,her yemekten önce ve vardiya sonrası ellerini sıcak su ile veya % 10 sodyum tiosülfat ile yıkamaları sağlanacaktır.

7) İşçiler civa ile çalışılan yerlerde,yiyip içmeyecek,yiyecek ve içeceklerini bulundurmayacak ve sigara içmeyeceklerdir.

8) Civa ile çalışacak işçiler,işe alınırken,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel muayeneleri yapılacak,karaciğer veya böbrek yetersizliği olanlar ile ciltleri hassas bulunanlar veya cilt hastalığı olanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

9) Civa ile çalışan işçilerin,her üç ayda bir,klinik ve laboratuvar usulleri ile sağlık muayeneleri yapılacaktır.Tükürük artması,diş etlerinde ülserasyon,el, göz kapaklarında titremeler şeklindeki belirtileri bulunanlar,yaptıkları işten ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

10) Her işçi için,işyerinde,sağlık sicili kartı tutulacak ve bu karta,işe giriş ve periyodik muayene bulguları kaydedilecektir.

Madde 63 - Arsenik cevherinin elde edilmesi,cevherin izabesi,arsenik ve içinde arsenik bulunan çeşitli bileşik ve alaşımların elde edilmesi,arsenik ilaç ve kimya sanayiinde kullanılması,organik arsenik bileşiklerinin imalı ve kullanılmaları gibi arsenik ve arsenik bileşikleriyle yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır.

1) İşyeri tabanı,su geçirmez,çatlaksız ve temizlenmesi kolay malzemeden yapılacaktır.

2) Arsenik ile yapılan çalışmalar,kapalı sistem içinde yapılacak,böyle bir sistemin kurulmadığı yerlerde,aşağıdan çekmeli aspirasyon sistemi kurulacak ince tozun,çevre havasına yayılmasına engel olunacaktır.Arsenik ile ilgili sıcak işler,kapalı cam davlumbaz altında yapılacaktır.

3) Arsenik ile çalışılan yerlerdeki çevre havasından periyodik olarak numune alınarak arsenik miktarı tayin edilecek ve bu miktarın 0,5 miligram/metre küpten yukarıya çıkmaması sağlanacaktır.

4) Kişisel korunma aracı olarak işçilere,cildi ve solunum sistemini koruyacak başlık ve özel iş elbisesi verilecektir.Arsenik uçuşu bileşikleriyle çalışan işçiler için,özel solunum cihazları sağlanacaktır.

5) Arsenikli atıklar,zararları giderilmeden atmosfere veya civardaki sulara verilmeyecektir.

6) İşçilerin el,yüz,ağız temizliği gibi kişisel temizliklerine dikkat edilecek,işyerlerinde yiyecek,içecek,bulundurulmayacak ve yenip içilmeyecek,sigara kullanılmayacaktır.

7) Arsenikle çalışacak,işçilerin,işe alınırken klinik ve laboratuvar usulleri ile genel muayeneleri,yapılacak,cildi nemli ve hassas olanlar ile cilt,karaciğer ve sinir hastalığı olanlar,bu işlere alınmayacaklardır.
8) Arsenikle çalışan işçilerin,altı ayda bir,klinik ve laboratuvar usulleri ile sağlık muayeneleri yapılacaktır.İdrar,dışkı,kıl ve tırnaklardaki arsenik miktarı tayin edilecek,arsenikle ilgili zehirlenmelerin görülmesinde işçiler, yaptıkları işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 64 - Fosforun ve beyaz fosforun çeşitli sanayide kullanılması ve çeşitli bileşiklerinin elde edilmesi ve kullanılması gibi,fosfor ve fosfor bileşikleri ile yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır.

- 1) İşyerinin genel temizliğine dikkat edilecek,beyaz fosfor kapları su altında muhafaza edilecektir.
- 2) İşyerinde,yeterli ve aşağıdan aspirasyon sistemi uygulanacaktır.
- 3) İşçilerin el,yüz ağız,boğaz,diş ve diğer temizliklerine dikkat edilecek ve işyerinde,yiyecek ve içecek bulundurulmayacak,yenilip,içilmeyecek,sigara kullanılmayacaktır.
- 4) Fosfor ve bileşikleri ile çalışılan yerlerdeki işçilere,cildi koruyacak iş elbisesi ve eldiven,uçucu fosfor bileşikleriyle çalışılan yerlerdeki işçilere,ayrıca uygun maskeler veya solunum cihazları gibi kişisel korunma araçları verilecektir.
- 5) Beyaz fosfor ve bileşikleri ile çalışan işçilerin,giriş ve periyodik muayenelerinde,genel sağlık muayenesi ile beraber,çene ve dişlerin filmleri çektirilecek,fosfordan meydana gelen alt çene nekrozu (Fossy - Jow) nun ilk belirtileri aranacaktır.

Madde 65 - Kolinesteraz aktivitesini inhibe eden ve genellikle ensektisit olarak kullanılan organik fosfor bileşiklerinin üretildiği ve kullanıldığı işyerlerinde aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

- 1) Ensektisit üretiminde,paketlenmesinde ve uygulanması işlerinde çalışan işçilere,ürettikleri ve kullandıkları maddenin zehirlilik derecesi ve kişisel korunma yolları öğretilecektir.
- 2) Ensektisitle temasa gelmesi muhtemel işçilere iyi bir tıbbi bakım temin edilecek,herhangi bir zehirlenme anında uygulanmak üzere gerekli atropin v.b. ilaçlar hazır bulundurulacaktır.
- 3) Ensektisitle temasa gelecek işçiler,bu işi yaparken,başı da koruyan temiz,su geçirmez bir tulum giyeceklerdir.
- 4) Ensektisitlerin vücuda deriden de girebileceği düşünülerek,vücudunun herhangi bir yerinde yara veya bir lezyon olan işçiler bu işlerde çalıştırılmayacaklardır.
- 5) İşçi için yıkanıp temizlenme imkanları hazırlanacak ve işini terkederken bol sıcak su ve sabunla yıkanma mecburiyeti konacaktır.İşçilere çift elbise verilecek,bunlar sık sık yıkanıp çamaşır sodalarına batırılarak dekontamine edilecek ve zararsız hale getirilecektir.
- 6) Bütün ensektisit paketleri muntazam etiketlenecek,üzerine maddenin bileşimi ve etkileri kısaca yazılacak,bunlara ilişkin yeterli bilgi verilecektir.
- 7) İlaç kapları iyi boşaltılacak,temizlenecek ve bu kaplara yiyecek,içecek konulmayacaktır.
- 8) İşçiler işe girerken daha önce fosfor bileşikleri ile temasa gelip gelmedikleri incelenecek ve klinik belirti aranacaktır.

Herhangi bir şekilde organik fosforlu ve karbamatlı ensektisitlere maruz kalanlarda,rutin olarak biyokimyasal testle kolinesteraz aktivitesinin tayini yapılacaktır,işçi işe girerken ve işin devamı süresince en az 6 ayda bir defa hassas tıbbi kontrola tabi tutulacaktır.Kolinesteraz seviyesi % 25 oranında düşünce işçi,organik fosfor bileşikleri ile temas ettirilmeyecek,işçi değiştirilecektir.

Madde 66 - Kadmiyum cevherlerinin izabesi,alaşımalarının hazırlanması,kadmiyum ile kaplama yapılması,kadmiyum kaplı malzemelerin işlenmesi ve bazı akümülatör imalı işleri gibi,kadmiyum ve kadmiyum bileşikleri ile yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

- 1) Kadmiyum oksit tozu ve dumanının,çevre havasına yayılması önlenecektir.Kaplama tanklarının kenarlarına,sıvı seviyesine yakın,uygun aspirasyon sistemi kurulacak,çevre havasında kadmiyum miktarı,0,1 miligram/metre küpü geçmeyecektir.
- 2) Kadmiyum tozu ve dumanına karşı,işçilere uygun maske verilecektir.
- 3) Kadmiyumla çalışan işçiler,işe alınırken,periyodik olarak klinik ve laboratuvar usulleri ile sağlık muayeneleri yapılacak,solunum sistemi ve böbrek hastalığı tespit edilenler,yaptıkları işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 67 - Manganez ve manganez bileşikleri ile yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

- 1) Maden ocaklarında pnömatik tabancalarda delmeler,yaş metoduyla yapılacak veya toz çıkmayacak şekilde gerekli tedbirler alınacaktır.
- 2) Manganez ve bileşikleri ile çalışılan yerlerde,genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi kurulacak ve çalışmalar kapalı sistemde olacaktır.
- 3) Manganez ve bileşikleri ile yapılan çalışmalarda,işçilere özel iş elbisesi,lastik eldiven ve uygun maskeler gibi kişisel korunma araçları verilecektir.
- 4) Manganez ve bileşikleri ile çalışan işçiler,işe alınırken,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,sinir sistemi,solunum sistemi,frengi hastalığı ve ruh hastalığı tespit edilenler,bu işlere alınmayacaklardır.
- 5) Manganez ve bileşikleri ile çalışan işçilerin,periyodik olarak,klinik ve laboratuvar usulleri ile sağlık muayeneleri yapılacak,manganezle ilgili zehirlenmelerin görülmesinde işçiler,yaptıkları işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 68 - Kromlu alaşımların hazırlanması,bu alaşımlar üzerinde kaynak yapılması ve krom ve bileşiklerinin sanayide kullanılması gibi,krom ve krom bileşikleri ile yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

- 1) Krom ve bileşiklerinin kullanıldığı yerlerde,genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi kurulacak veya çalışmalar kapalı sistemde yapılacaktır.

2) Kromla çalışılan yerlerde,işçilere iş elbisesi,uygun lastik eldiven ve lastik çizme gibi kişisel korunma araçları verilecektir.

3) İşçilerin el ve yüz temizliğine dikkat edilecek ve ellerin % 5 hiposüfit dö sud ile yıkanması sağlanacaktır.

4) Krom ve bileşikleri ile çalışacak işçilerin,işe alınırken,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,kroma karşı allerjisi olanlar ile cilt ve solunum sistemi hastalıkları bulunanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

5) Krom ve bileşikleri ile çalışanların,periyodik olarak,klinik ve laboratuvar usulleri ile sağlık muayeneleri yapılacaktır.Burun septumunda ülserasyon görülenler ile solunum sistemi ve cilt hastalığı bulunanlar çalıştıkları işten ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 69 - Berilyumlu alaşımların hazırlanması ve sanayide kullanılması gibi,berilyum ve bileşikleri ile çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Berilyum ve bileşiklerinin kullanıldığı işyerlerinde,genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi kurulacak ve bu işyeri havasında,berilyum miktarı (2) miligram/metreküpü geçmeyecektir.

2) Berilyumla ilgili çalışmalar,diğer işyerlerinden ayrılacak ve buralarda çalışan işçilere,iş elbisesi gibi,kişisel korunma araçları verilecektir.Berilyum ile çalışan işçiler özel iş elbiselerini,çalıştığı işyerinden dışarı çıkarmayacaklardır.Bu elbiselerin,işyerinde bol su ile yeteri şekilde yıkanması sağlanacaktır.

3) Berilyum ve bileşikleri ile çalışacak işçilerin,işe alınırken,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,bünyeye çok zayıf olanlar ile solunum sistemi hastalığı bulunanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

4) Berilyum ve bileşikleri ile çalışan işçilerin,periyodik olarak,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacaktır.Solunum sistemi hastalıkları bulunanlar ile zayıfladıkları görülenler,çalıştıkları işten ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 70 - Azot oksitleri ile yapılan çalışmalarda,azot oksitlerinin zararlı etkilerinden korunmak için,aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Azot oksitlerinin,işyerine ve çevreye yayılması önlenecektir.

2) Azot oksitleri ile çalışan işçilere,süzgeçli maske veya temiz hava maskesi gibi,kişisel korunma araçları verilecektir.

Madde 71 - Benzen (benzol) ve bileşikleri gibi aromatik hidrokarbonlarla yapılan çalışmalarda,bunların zararlı etkilerinden korunmak için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Solventler,tinerler ve benzerleri ile deri,plastik ve benzerlerinden mamul eşya imalat sanayiinde kullanılan her çeşit yapıştırıcı maddelerin içinde bulunan benzen miktarı(% 1) den fazla olmayacaktır.

2) Benzen ve bileşikleri ile çalışılan yerlerde,genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi yapılacak ve çalışmalar,kapalı sistemde olacaktır.

3) Açık sistemlerle kuru temizleme işlerinde benzen kullanılması yasaktır.

Kapalı sistemlerle yapılan kuru temizleme işlerinde malzeme,kapalı sistemlerde kurutulacak,hiç bir şekilde açıkta kullanılmayacaktır.

Yağ ekstraksiyonu işlerinde,ancak,kapalı sistemlerde benzen kullanılacaktır.

4) Benzen ile çalışılan işyerlerinde,yangına ve patlamaya karşı,gerekli tedbirler alınacaktır.

5) Benzen ile çalışılan işyerlerinde,benzenin havadaki konsantrasyonu,hacmen milyonda 20 den fazla olmayacaktır.Daha yüksek benzen konsantrasyonuyla çalışmak zorunluluğu bulunan işyerlerinde,işçilere uygun hava maskeleri,sıvı benzen ile çalışılan hallerde,özel ayakkabı,eldiven ve özel iş elbisesi gibi korunma araçları verilecektir.

6) Benzen ve bileşikleri ile çalışacak işçilerin,işe alınırken,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,kan yapıcı sistem ve karaciğer hastalığı bulunanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

7) Benzen ve bileşikleri ile çalışan işçilerin,periyodik olarak,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,kan yapıcı sistem ve karaciğer hastalığı görülenler,bu işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 72 - Anilin ve nitro - amin türevleri ile yapılan çalışmalarda,anilin ve aromatik nitro - amin türevlerinin zararlı etkilerinden korunmak için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Anilin ve aromatik nitro - amin türevleri ile çalışılan yerlerde,genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi yapılacak ve çalışmalar,kapalı sistemde olacaktır.

2) Anilin ve nitro - amin türevleri ile çalışılan yerlerdeki işçilere,özel iş elbisesi,eldiven ve temiz hava maskesi gibi uygun kişisel korunma araçları verilecektir.

3) Anilin ve nitro - amin türevleri ile çalışılan yerlerde,genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi kurulacaktır.

4) Anilin ve nitro - amin türevleri ile çalışacak işçilerin,işe alınırken, klinik ve laboratuvar usulleri ile genel,sağlık muayeneleri yapılacak,cilt,böbrek ve karaciğer hastalığı olanlar ile aniline karşı allerjisi bulunanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

5) Anilin ve nitro - amin türevleri ile çalışan işçilerin,periyodik olarak, klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,cilt,böbrek ve karaciğer hastalığı görülenler,bu işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 73 - Halojenli hidrokarbonlarla yapılan çalışmalarda,bunların zehirli ve zararlı etkilerinden korunmak için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Halojenli hidrokarbonlarla çalışılan işyerleri,diğer kısımlardan ayrılacak ve bu yerlerde,genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi kurulacak ve çalışmalar,kapalı sistemde olacaktır.

2) Halojenli hidrokarbonlarla çalışacak işçiler,işe alınırken,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,cilt,böbrek ve karaciğer hastalığı olanlarla klora karşı allerjisi bulunanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

3) Halojenli hidrokarbonlarla çalışan işçilerin,periyodik olarak,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,cilt,böbrek ve karaciğer hastalığı bulunanlar ve klora karşı allerjisi görülenler,bu işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 74 - Karbon sülfür ile yapılan çalışmalarda,karbon sülfürün zehirli ve zararlı etkilerinden korunmak için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Karbon sülfürle çalışılan işyerleri soba ile ısıtılmayacak ve buralardaki elektrik lambaları,tesisat ve cihazları karbon sülfüre karşı korunmuş (etanj) olacak,lambalara koruyucu nitelikte globlar takılacak,yangına ve patlamaya karşı gerekli tedbirler alınacaktır.

2) Karbon sülfür ile çalışılan yerlerde,genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi kurulacak,çalışmalar,kapalı sistemde olacak ve işyeri havasındaki karbon sülfür miktarı hiç bir şekilde 20 P.P.M.veya 60 miligram/metreküüpü geçmeyecektir.

3) Karbon sülfür ile çalışılan işyerlerinde,yenilip içilmeyecek,yiyecek ve içecek bulundurulmayacak,sigara içilmeyecektir.

4) Karbon sülfür ile çalışacak işçilerin,işe alınırken,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak,böbrek,karaciğer ve sinir sistemi hastalıkları olanlarla alkolik ve epileptikler,bu işlere alınmayacaklardır.

5) Karbon sülfür ile çalışan işçilerin,periyodik olarak,klinik ve laboratuvar usulleri ile sağlık muayeneleri yapılacak,böbrek,karaciğer ve sinir sistemi hastalıkları bulunanlarla alkolik ve epileptik olduğu görülenler,bu işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 75 - Kükürtlü hidrojenle yapılan çalışmalarda,kükürtlü hidrojenin zararlı etkilerinden korunmak için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Kükürtlü hidrojen ile çalışılan yerlerde,genel havalandırma ile birlikte, uygun aspirasyon sistemi yapılacaktır.

2) İşyeri havasındaki kükürtlü hidrojen miktarı,hacim olarak milyonda 20 yi geçmeyecektir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Tozlarla Ortaya Çıkabilecek Meslek Hastalıklarına Karşı Alınacak Özel Tedbirler:

Madde 76- Her türlü maden ocaklarında,taş ve kiremit ocaklarında,dökümhanelerde,tekstil (amyant dahil),bütün şeker ve çimento,İNŞAAT,seramik ve benzeri sanayi kollarındaki işyerlerinde yapılan çalışmalarda,tozların zararlı etkilerinden korunmak için bu Tüzüğün diğer maddelerinde belirtilen hususlarla birlikte aşağıdaki özel tedbirler alınacaktır:

1) Tozlu işyerlerinde genel havalandırma ile birlikte,uygun aspirasyon sistemi ile tozun,çevre havasına yayılmasını önlemek için,su perdeleri,vakum ve uzaktan kumanda sistemleri kurulacaktır.Toz çıkaran işler, teknik imkanlara göre, kapalı sistemde yapılacak veya bu işler, diğerlerinden tecrit edilecektir. İşyeri havasındaki toz miktarı, belirtilen miktarı geçmeyecektir.

2) Toz çıkaran işlerde, işyeri tabanı, işin özelliğine ve teknik imkanlara göre, ıslak bulundurulacak, delme işlerinde, toz çıkmasını önlemek için, yaş metotlar uygulanacaktır.

3) Toz çıkaran işlerde çalışan işçilere, işin özelliğine ve tozun niteliğine göre uygun kişisel korunma araçları ile maskeler verilecektir.

4) Tozlu işlerde çalışan işçilerin, vardiya sonunda yıkanmaları veya duş yapmaları, yıkanmadan yemek yememeleri ve yatağa girmemeleri sağlanacaktır.

5) Tozlu işlerde çalışacak işçiler, işe alınırken, genel sağlık muayeneleri yapılacak, göğüs radyografileri alınacak ve solunum ve dolaşım sistemi hastalıkları ile cilt hastalığı olanlar, göğüs yapısında bozukluk bulunanlar, bu işlere alınmayacaklardır.

6) Tozlu işlerde çalışan işçilerin,periyodik olarak,sağlık muayeneleri yapılacak ve her 6 ayda bir,göğüs radyoğrafileri alınacaktır.Solunum ve dolaşım sistemi hastalıkları ile cilt hastalığı görülenler,bu işlerden ayrılacaklar, kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Fizik ve Mekanik Nedenlerle Ortaya Çıkabilecek Meslek Hastalıklarına Karşı Alınacak Özel Tedbirler

Madde 77 - Fizik ve mekanik nedenlerle ortaya çıkabilecek meslek hastalıklarına sebep alan işlerde çalışanların maruz buldukları tehlike ve zararlara karşı,bu Tüzüğün diğer maddelerinde belirtilen hususlarla birlikte alınacak özel koruyucu tedbirler,bu bölümde gösterilmiştir.

Madde 78 - Gürültünün zararlı etkilerden korunmak için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) İşyerlerinde gürültü çıkaran makinaların monte edilmeleri sırasında, işyeri tabanı,titreşimi ve sesi azaltacak malzeme ve sistemle yapılacaktır.

2) Gürültülü işyerlerinin duvarları,sesin yansımalarını önleyecek malzeme ile kaplanacak ve bu binalar,çift kapılı,çift pencereli inşa edilecektir.Duvarlar, ses geçirmeyen malzeme ile yapılacaktır.

3) Gürültünün azaltılmadığı hallerde,bu Tüzüğün 22 nci maddesi hükümleri uygulanacaktır.

4) Gürültülü işlerde çalışacak işçilerin,işe alınırken,genel sağlık muayeneleri yapılacak,özellikle duyma durumu ve derecesi ölçülecek, kulak ve sinir sistemi hastalığı olanlar ile bu sistemde arızası bulunanlar ve hipertansiyonlular,bu işlere alınmayacaklardır.Ancak doğuştan sağır ve dilsiz olanlar,bu işlere alınabileceklerdir.

5) Gürültülü işlerde çalışan işçilerin,periyodik olarak,genel sağlık muayeneleri yapılacaktır.Duyuma durumunda azalma ve herhangi bir bozukluk görülenler ve kulak ve sinir hastalığı bulunanlar ve hipertansiyonlu olanlar,çalıştıkları işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 79 - Titreşim (vibrasyon) yapan aletlerle yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Titreşim yapan aletlerle çalışacak işçilerin,işe alınırken,genel sağlık muayeneleri yapılacak,özellikle kemik,eklem ve damar sistemleri incelenecek ve bu sistemlerle ilgili bir hastalığı veya arızası olanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

2) Titreşim yapan aletlerle çalışan işçilerin,periyodik olarak,sağlık muayeneleri yapılacaktır.Kemik,eklem ve damar sistemleri ile ilgili bir hastalığı veya arızası görülenler,çalıştıkları işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 80 - Enfraruj ışınlar saçan işler ile yapılan çalışmalarda,bu ışınların zararlı etkilerinden korunmak için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Enfraruj ışınlar saçan kaynaklar,bu ışınları geçirmeyen ekranlarla tecrit veya otomatik kapaklarla teçhiz edilecektir.

2) Enfraruj ışınlar saçan işlerde çalışan işçilere,bu ışınları geçirmeyen gözlükler ile diğer uygun kişisel korunma araçları verilecektir.

3) Enfraruj ışınlar saçan işlerde çalışacak işçilerin,işe alınırken genel sağlık muayeneleri yapılacak,özellikle görme durumu ve derecesi tayin olunacak ve gözle ilgili bir hastalığı olanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

4) Enfraruj ışınlar saçan işlerde çalışan işçilerin,periyodik olarak,genel sağlık muayeneleri ve özellikle göz muayeneleri yapılacak,gözle ilgili bir hastalığı ve arızası görülenler, çalıştıkları işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 81 - Yeraltında,nemli hava cereyanlı ve yetersiz ışıklı işyerlerinde yapılan çalışmalarda nemin hava cereyanının ve yetersiz ışığın zararlı etkilerinden korunmak için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Bu gibi işyerlerinde,yeterli suni aydınlatma sağlanacaktır.

2) İşçilere, işin özelliğine göre,kişisel korunma araçları verilecektir.

3) Yeraltında,nemli hava cereyanlı ve yetersiz ışıklı işyerlerinde çalışacak işçilerin,işe alınırken genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle kaslar, eklem ve göz üzerinde durulacak ve sedimantasyon yapılacak ve klinik usullerle romatizma hastalığı aranacaktır.Romatizma ve göz hastalığı olanlar,bu işlere alınmayacaklardır.

4) Yeraltında,nemli hava cereyanlı ve yetersiz ışıklı işyerlerinde çalışan işçilerin,periyodik olarak genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle romatizma ve göz hastalığı görülenler,çalıştıkları işlerden ayrılacaklar, kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 82 - Atmosfer basıncından daha yüksek basınçlı yerlerde ve dalgıç odalarında yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Dalgıç odalarında,şahıs başına,saatte en az (40) metre küp hava sağlanacak ve bu havadaki karbon dioksit miktarı (% 0,1) i geçmeyecektir.

2) Dalgıç odalarında (24) saatte su altındaki çalışma süresi;derinliği ve bu derinlikteki basınca uygun şekilde düzenlenecek,iniş,kalkış,çıkış süreleri için "Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Sekiz Saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Tüzük"te belirlenen esas ve süreler dikkate alınacaktır.

3) Bir dalgıç,(22) metreden fazla derinliğe,bir günde (2) defadan fazla dalmayacak ve bu (2) daima arasında,en az (5) saat geçecektir. Dekompresyon zamanı,dalma derinliklerine ve basınca göre,iyice ayarlanacak ve durum,iyi işleyen kontrollü ve hassas yazıcı bir manometre ile izlenecektir.

4) Bu gibi işlerde çalışacak işçiler,işe alınırken,klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle E.K.G. ve akciğer fonksiyon testleri ile birlikte kalp dolaşım,solunum ve kemik sistemleri üzerinde gerekli incelemeler yapılacak ve sağlık yönünden sakınca görülenler,bu işlere alınmayacaklardır.

5) Bu gibi işlerde çalışanlar,işe başladıkları günden itibaren (15) gün sonra adaptasyon muayenesine tabi tutulacak ve işin devam süresince de,bunların periyodik genel sağlık muayeneleri yapılacaktır.

Özellikle kalp,dolaşım,solunum ve kemik sistemi hastalığı ve arızası görülenler,bu işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

Madde 83 - Tabii veya suni radyoaktif ve radyoinizan maddeler veya diğer korpüsküler emanasyon kaynakları ile yapılan çalışmalarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Her çalışma için gerekli radyoaktif maddenin,zararlı en az miktarı kullanılacaktır.

2) Kaynak ile işçiler arasında,uygun bir aralık bulunacaktır.

3) İşçilerin,kaynak yakınında mümkün olduğu kadar kısa süre kalmaları sağlanacaktır.

4) Kaynak ile işçiler arasına,uygun koruyucu bir paravana (ekran) konulacaktır.Bu paravanalar,gama ve (x) ışınları için,kurşun,beton ve benzeri beta ışınları ve nötronlar için plastik ve benzeri malzemeden yapılmış olacaktır.

5) İşçilerin ne miktarda radyasyon aldıkları,özel cihazlarla ölçülecek ve bunlar en geç,ayda bir defa değerlendirilecektir.Alınan radyasyon,izin verilen dozun üstünde bulunduğu hallerde,işçi bir süre için,bu işten uzaklaştırılacak, yıllık total doz korunacaktır.

6) İşyerinde uygun aspirasyon sistemi kurulacak,boşaltılan havanın radyasyon yönünden süzülmesi sağlanacak,temizlik sırasında,özel maskeler kullanılacaktır.

İşyeri ve işçinin temizliğine dikkat edilecek,radyoaktif atıklar,usulüne uygun bir şekilde yok edilecektir.

7) Taşınabilen radyoaktif malzemeler uygun ve özel kutularda bulundurulacaktır.

8) Tabii veya suni radyoaktif ve radyoinizan maddeler veya diğer korpüsküler emanasyon kaynakları ile çalışacak işçilerin,işe alınırken genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle sinir,kan ve kan yapıcı sistemi incelenecek,sinir ve kan hastalıkları ile ilgili bozuklukları görülenler,bu işlere alınmayacaklardır.

9) Tabii veya suni radyoaktif ve radyoinizan maddeler veya diğer korpüsküler emanasyon kaynakları ile çalışan işçilerin, periyodik olarak genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle sinir ve kan hastalıkları ile ilgili bozuklukları görülenler, çalıştıkları işlerden ayrılacaklar,kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.

ALTINCI BÖLÜM

Kullanılan Ham Maddelerden veya İşyerinin Özelliğinden Ortaya Çıkabilecek Bulaşıcı Meslek Hastalıklarına Karşı Alınacak Özel Tedbirler

Madde 84 - Kullanılan hammaddelerden veya işyerinin özelliğinden ortaya çıkabilecek bulaşıcı meslek hastalıklarına sebep olan işlerde çalışanların maruz buldukları tehlike ve zararlara karşı,bu Tüzüğün diğer maddelerinde belirtilen hususlarla birlikte alınacak özel koruyucu tedbirler,bu bölümde gösterilmiştir.

Madde 85 - Şarbon hastalığına karşı aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Şarbon hastalığını bulaştırabilecek olan deri,yün,kıl ve benzeri hayvansal maddeler ile paçavralar,uygun usullerle temizlenip sterilize edilecek,yıkayıp kurutulacaktır.Bu maddeler,dağınık bir halde bulundurulmayarak depolarda saklanacak,denklerin açılması ve ilk ayırma ve seçme işlemi,burularda yapılacaktır.

2) Bu gibi işyerlerinde,toz ve atıklar,aşağıdan çekmeli bir aspirasyon sistemi ile toplanarak yokedilecek veya antiseptik maddelerle ıslatıldıktan sonra yakılacaktır.Depolar sık sık yıkınacak,dezenfekte ve badana edilecektir.

3) İşçilerin el,ağız ve beden temizliğine dikkat edilecek,kendilerine, gereğine göre iş elbisesi,başlık,lastik eldiven ve maskeler gibi,uygun kişisel korunma araçları verilecektir.

4) Ekzemalı,furonküllü,bronşitli kimseler,bu gibi işlerde çalıştırılmayacaklardır.

Madde 86 - Tetanos hastalığına karşı aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

Tetanos tehlikesi olan işlerde çalışan bütün işçilere, antitetanik aşı yapılacak,parçalanmış,ezik ve toprakla bulaşmış yaralanmalarda,serum antitetanik tatbik olunacak,eğer işçi evvelce aşılanmış ise, rapel olarak, anatoksin yapılacaktır.

Madde 87 - Leptospiroz hastalığına karşı aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Leptospiroz (İktero hemorajik) hastalığının yayılmasını önlemek için, farelerle savaşılacaktır.

2) Bulaşma ihtimali olan yerlerde,çıplak ayakla dolaşmak yasaklanacak,mümkün olan hallerde,toprak asitleştirilecektir.

Madde 88 - Brüselloz hastalığına karşı brüselloz bulaşması ihtimali olan işlerde çalışan işçiler aşılanacaktır.

Madde 89 - Ankilostomyaz hastalığına karşı aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

1) Ankilostomyaz hastalığına karşı madencilik,taşçılık,tuğla ve kiremitçilik ve tünel kazması gibi işlerde,taban kuru bulundurulacak,gerekirse yerlere tuz serpilecek,galerilerde yeterli vantilasyon ile havanın serince olması sağlanacaktır.

2) Bu gibi işlerde çalışanların,vücut temizliğine ve yemeklerden önce ellerini iyice yıkayıp,tırnaklarının fırçalanmalarına önem verilecektir.İşyerlerinde,işçilerin çalışırken ve işin bitiminde ellerini yıkanmaları için yeteri kadar % 5 lik tuzlu su kapları bulundurulacaktır.

3) Helalar ve diğer enfeksiyon kaynağı yerler kireç kaymağı ile dezenfekte edilecek,işçilerin dışkıları zaman zaman muayene edilerek parazit yumurtaları aranacak ve hastalığın çıkması halinde,diğer işçiler de taranacaktır.

Madde 90 - Akciğer tüberkülozonon bulaşması ihtimali olan iş yerlerinde hastalığın yayılmasını önleyecek hijyenik,tıbbi ve teknik koruyucu tedbirler alınacaktır.