

1.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinden Korunma

1.5.1. Yüksekte Yapılan Çalışmalarda Korunma

Seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma, yüksekte çalışma olarak kabul edilir.

Yüksekte bulunan çalışma alanlarında, alanın giriş ve çıkışlarında kayma veya düşme riskini azaltmak için aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- Çalışmaya başlamadan önce risk değerlendirmesi yapılarak mümkün olan işler için yüksekte çalışmaktan kaçınılmalıdır.
- Çalışanların, çalışma yerlerine güvenli bir şekilde ulaşmaları uygun araç ve ekipmanla sağlanmalıdır.
- Çalışma yerlerinde çalışanların güvenliği öncelikle, güvenli korkuluklar, düşmeyi önleyici platformlar, bariyerler, kapaklar, çalışma iskeleleri, güvenlik ağları veya hava yastıkları gibi toplu korunma tedbirleri ile sağlanmalıdır.
- Toplu korunma tedbirlerinin düşme riskini tamamen ortadan kaldıramadığı, uygulanmasının mümkün olmadığı durumlarda yapılan işlerin özelliğine uygun bağlantı noktaları veya yaşam hatları oluşturularak tam vücut kemer sistemleri veya benzeri güvenlik sistemlerinin kullanılması sağlanmalıdır. Çalışanlara bu sistemlerle beraber yapılan işe ve standartlara uygun bağlantı halatları, kancalar, karabinalar, makaralar, halkalar, sapanlar ve benzeri bağlantı tertibatları; gerekli hâllerde iniş ve çıkış ekipmanı, enerji sönmüleyici aparatlar, yatay ve dikey yaşam hatlarına bağlantıyı sağlayan halat tutucular ve benzeri donanımlar verilerek kullanımı sağlanmalıdır.
- Yüksekte güvenli çalışma ile ilgili çalışanlara eğitim verilmelidir.
- Çalışanlar uygun ayakkabı giymeli; çıplak ayakla, terlikle veya yüksek ökçeli ayakkabı ile kesinlikle çalışmamalıdır.
- Çalışma alanlarına girip çıkarken yüz daima gidilen istikamete dönük olmalıdır.
- Kötü hava koşullarında yavaş davranılmalı ve ekstra dikkat sarf edilmelidir.

- Çalışma alanında, giriş ve çıkışlarda zeminde yürümeyi zorlaştıracak veya engelleyebilecek hiçbir şey bulunmamalıdır.
- Çalışma alanına girmeden önce KKD kullanılmaya başlanmalıdır.
- Çalışma alanı çevrilmeli, kontrollü giriş çıkış sağlanmalı, yetkisiz ve görevli olmayan kişilerin çalışma alanına girmeleri engellenmelidir.
- Gerekli yerlere “Yüksekte çalışma yapılmaktadır.” uyarı levhaları, “kırılgan yüzey, kaygan veya eğimli zemin” gibi ilgili işaret ve işaretçiler konulmalıdır.
- Giriş çıkışlarda hareket hâlindeyken iki elle taşıma yapılmamalıdır.
- Giriş çıkışlarda hareket hâlindeyken daima ellerden en az biriyle tirabzan veya tutamaçlar sıkı şekilde tutulmalıdır.

1.5.2. Kaynak İşlerinde Korunma

Pratik anlamda kaynak; kaynak yerinin yüksek ısı ile erimesi veya metalin ergime sıcaklığına yakın sıcaklığa kadar ısıtılması ile yapılmaktadır.

Kaynak işlerinde iş kazaları ve işe bağlı sağlık sorunlarına neden olan faktörler ve korunma yolları

Toz, duman ve gazlardan korunmak için alınması gereken önlemler

Hava kirleticilerin olumsuz etkilerini önlemek için bunların ortam havasına yayılmasını engellemek gereklidir. Bunun için genel ve lokal havalandırma yöntemleri kullanılmaktadır (Fotoğraf 1.3). Yapılan işin niteliği, iş yerinin özelliği ve ekipmanın yapısına uygun niteliklerde ve amaca uygun havalandırma sistemlerinin projelendirilerek uygulamaya konulması gereklidir.



Fotoğraf 1.3: Lokal havalandırma örneği

Radyasyondan korunmak için alınması gereken önlemler

Radyasyon özellikle gözlerde ve vücudun açık bölgelerinde derinin tahriş olmasına neden olabilir. Bunu engellemek amacıyla radyasyon kaynağı ile çalışan arasındaki mesafe arttırılmalı, radyasyonu engelleyici paneller kullanılmalıdır (zırhlama). Ayrıca radyasyon kaynağının kurşun ve demir levhalar, beton engeller (x ve gama ışınları için), plastik malzemeler (beta ışınları için), kaba kâğıt, karton (alfa tanecikleri için) ile zırhlaması etkili bir korunma yöntemidir.

Gürültüden korunmak için alınması gereken önlemler

Yapılan kaynağın türüne göre gürültünün düzeyi değişir. Kaynak işlerinde ortalama 85–105 dB (A) düzeyinde gürültü oluşmaktadır. Uçak jet motorunun kalkış esnasında 130 dB (A) civarında gürültü oluşturduğu düşünüldüğünde kaynak işlerinde ortaya çıkan gürültü düzeyinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Kaynak işlerinde ortaya çıkan gürültüden korunmak amacıyla temel olarak;

- İş yerinin, çalışılan yerlerin ve çalışma saatlerinin uygun şekilde tasarlanması ve düzenlenmesi,
- Hava yoluyla yayılan gürültünün; perdeleme, kapatma, gürültü emici örtüler ve benzeri yöntemlerle azaltılması,
- Yapı elemanları yoluyla iletilen gürültünün; yalıtım, sönümlleme ve benzeri yöntemlerle azaltılması,
- İş yeri, iş yeri sistemleri ve iş ekipmanı için uygun bakım programlarının uygulanması,
- Çalışanlara uygun KKD verilmesi gibi önlemlerin uygulanması

gerekmektedir.

Elektrik tehlikelerinden korunmak için alınması gereken önlemler

Kaynak işlerinde ortaya çıkan elektrik kaynaklı tehlikelerden korunmak amacıyla aşağıdaki öneriler dikkate alınmalıdır:

- Kaynak şartlarına bağlı olarak uygun boşta çalışma gerilimine sahip kaynak makinesi kullanılmalı, tüm ekipmanın topraklaması yapılmalıdır.
- Kaynak işleminde kullanılacak ekipmanın kurulumu, çalıştırılması ve bakım işleminden önce kullanım talimatları dikkate alınmalı, bu işlemler yalnızca mesleki eğitim belgesi olan çalışanlar tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Alçak gerilime dayanıklı kuru eldiven, koruyucu elbiseler ve gerekli diğer KKD kullanılmalıdır.
- Kaynak pensleri akımı geçirmeyecek şekilde izole edilmelidir. Kaynak kabloları sağlam olmalı, izoleleri düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir.
- İş parçasından ve yerden gelebilecek elektrikten korunmak için kauçuk tabanlı ayakkabılar giyilmeli ve kaynakçının metalik kısımlarla temasını önleyecek yalıtkan altlıklar kullanılmalıdır.
- Elektrot pensesi yalıtkan bir masa veya askıya yerleştirilmelidir. Koltuk altında veya omuzda taşınmamalıdır.
- Kaynak kablosunu takarken veya kutupları değiştirirken makine kapalı tutulmalıdır.

Yangın ve patlamadan korunmak için alınması gereken önlemler

Kaynak işlemleri esnasında oluşan kıvılcımlar nedeniyle yangın ve patlamalar meydana gelebilir.

Kaynak işlerinde ortaya çıkan yangın ve patlamalardan korunmak amacıyla aşağıdaki öneriler dikkate alınmalıdır:

- Kaynak işleminden önce ortamda bulunan yanıcı, parlayıcı, patlayıcı özellikteki tüm maddeler uzaklaştırılmalı ve ortam temizlenmelidir.
- Tüm tank ve tüpler kullanılan gazı uygun regülatörlere sahip olmalıdır. Yanma tüpünün vanasında, regülatörde veya şalomada ise mümkünse tüp valfi kapatılıp gaz kesilmeli ve ilgili birimler haberdar edilmelidir.
- Çalışma ortamında asetilen, LPG ya da diğer yanıcı gaz tüpleri bulunuyorsa bu tüplerin ısınma durumu izlenmeli ve soğutma tertibatı hazır bulundurulmalıdır.

Mekanik etkenlere karşı alınması gereken önlemler

Kaynak işleri esnasında mekanik tehlikelerden korunmak amacıyla aşağıdaki öneriler dikkate alınmalıdır:

- Yüzük, kolye, bileklik gibi takılar herhangi bir şeye takılmaması için çıkarılmalı, saçlar uzun ise toplanmalı, bol elbiseler giyilmemelidir.
- Kaynak işlemi yapılan yerde bulunan keskin nesnelere, sıkıştırma makinelerine ve hareketli nesnelere karşı önlem alınmalıdır.
- Kaynak işlemi esnasında ekipman ve malzeme düşmelerine karşı gerekli önlem alınmalı, uygun KKD kullanılmalıdır.

Ergonomik riskler

Kaynakçıların, uygun olmayan ergonomik koşullarda uzun süre çalışmaları kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olabilir.

Kaynak işleri esnasındaki ergonomik risklerden korunmak amacıyla aşağıdaki öneriler dikkate alınmalıdır:

- Çalışma alanı, çalışanın işini yaparken rahatça hareket etmesine olanak vermeli ve kullandığı ekipman çalışma alanına uygun şekilde yerleştirilmelidir.
- Kaynak tezgâhta yapılıyorsa tezgâh çalışana göre ayarlanabilir olmalıdır.
- Kaynak işlerinde çalışanların çalışma süreleri özel olarak düzenlenmelidir.

1.5.3. Elektrikle Çalışmalarda Korunma

Elektrik çarpması, akımın vücuttan geçerek (+) ve (-) kutuplar arasındaki devreyi tamamlaması sonucu meydana gelir. Alternatif akım 15 Volt, doğru akım 20 Volt'tan itibaren tehlikelidir. Elektriğe temas eden noktalar arası mesafe kısa ise arada kalan doku şiddetle ısınır ve yanar. Yanık, elektrik akımının kuvvetine bağlı olarak çoğalır. Alternatif akım, kalp üstünden geçerse kalbin sinirsel ileti sistemini bozar ve kalp durur.

Elektrikle çalışmalarda;

- Mümkünse gerilim kesilmeli ve kontrol edilmeli,
- Geri besleme önlenmeli,
- Topraklama yapılmalı,
- Sağlık ve güvenlik işaretleri kullanılmalı,
- Uygun KKD kullanılmalı,
- Elektrik işleri mesleki eğitim belgesine sahip elektrikçiler tarafından yapılmalı,
- Stajyerler gibi yeterli bilgisi olmayan kişilere, gerekli bilgi ve talimatlar verilmeli,
- Elektrik tesis ve tesisatının tasarımı, yangın ve patlama gibi risklere yol açmamalı; işletme, bakım ve onarım işlerinin güvenli şekilde yapılabilmesine uygun olmalı,
- Sigortalar değiştirilmeden önce gerilim kesilmeli ve kontrol edilmeli,
- Elektrik kabloları gerilim değerine uygun olarak yalıtılmalı ve bu kablolarla bunların bağlantı ve kontrol tertibatı dış etkilere karşı uygun şekilde korunmalı,
- Kontrol, bakım ve onarımı yapılacak makine ve elektrik devrelerinin, tesisatının, motor veya teçhizatın enerji kaynağı ile bağlantısı kesilmeli, akımı kesen şalter veya anahtarların açık durumda olmaları ve bu şekilde kalmaları sağlanmalı, onarım bitirilmeden devreye akım verilmemeli,
- Tablo veya pano üzerindeki sigorta, şalter ve anahtarların üzerinde, kumanda ettiği yeri gösteren etiketler bulunmalı,
- Kazan içinde veya buna benzer dar ve iletken kısımları bulunan yerlerle ıslak yerlerde alternatif akımla çalışan lambalar kullanıldığı takdirde, küçük gerilim veya koruyucu ayırma sağlayan aygıtlar (güvenlik transformatörü) çalışma yerinin dışında tutulmalı,
- İnşaat şantiyeleri ile diğer açık çalışma yerlerinde kullanılan elektrikli el aletleri küçük gerilim veya 1/1 oranlı, sargıları birbirinden ayrı güvenlik transformatöründen (ayırıcı transformatör) elde edilen gerilimle çalıştırılmalı veya özel olarak imal edilmiş çift yalıtkanlı olmalı,
- Elektrikli el aletleri üzerinde meydana gelebilecek kaçakların tehlikeli gerilim seviyesine gelmeden önce alete gelen elektrik devresini kesen kaçak akım röleleri bulunmalıdır.

1.5.4. Takım Tezgâhlarında Korunma

Takım tezgâhlarının kullanımında risklerin önlenmesi veya zararlarının en aza indirilmesi amacıyla iş yerlerinde alınacak genel önlemler şöyle sıralanabilir:

- Bir makine veya tezgâhta arıza veya hareketli kısım koruyucularında bir kusur görüldüğü takdirde, makine ve tezgâh derhâl durdurularak ilgililere haber verilmeli ve üzerine bir uyarı levhası asılmalıdır.
- Makine ve tezgâhlarda bütün hareketli kısımlar ile transmisyon tertibatlarının uygun koruyucular içine alınarak bakım ve onarımdan sonra yerlerine takılmalıdır.
- Hareketli makinelerle çalışırken; boyunbağı, anahtarlık, başörtüsü gibi sarkan ve yüzük, bilezik, saat gibi metal eşya kullanılmamalı ve bol iş elbisesi giyilmemelidir. Uzun saçlar serbest bırakılmamalıdır.
- Makine ve tezgâhlar, sadece yetkili çalışanlar tarafından kullanılmalıdır.
- Ayak pedalı ile çalışan makine ve tezgâhlarda, pedalların üzerinde ancak bir ayağın girebileceği bir koruyucu olmalı ve bu koruyucular çıkarılmamalıdır.
- Makine ve tezgâhların yağ ve soğutma sıvılarının etrafa saçılması sonucu meydana gelebilecek kayma ve düşme riskine karşı zemin temiz tutulmalıdır.
- Makine ve tezgâh çalışmalarında gürültü, parça düşmesi veya sıçraması gibi risk faktörlerine karşı uygun KKD kullanılmalıdır.

Makine ve tezgâhların özellikleri aşağıda belirtildiği şekilde olmalıdır:

- Çalıştırma düğmeleri yeşil, durdurma düğmeleri kırmızı renkte olmalı,
- Çalışanın, büyük bir makine veya tezgâhın çeşitli kısımlarında çalışması gerekiyorsa makine veya tezgâhın birden fazla durdurma ve bir adet de çalıştırma düğmesi bulunmalı,
- Büyük tezgâh veya makinenin çeşitli kısımlarında birden fazla kişi çalışıyorsa, her çalışan için bir çalıştırma ve bir de durdurma düğmesi bulunmalı ve tezgâhın bütün faaliyetini durduracak bir ana şalter olmalıdır. Bütün çalıştırma düğmelerine basılmadan makine çalışmamalı ve herhangi bir durdurma düğmesine basıldığında makine durmalı,
- Makine ve tezgâhlar, çalışmaya başlamadan önce etraftakileri uyarmak amacıyla sesli ve/veya ışıklı uyarı vermelidir.

1.5.5. Kaldırma ve Taşıma Araçlarıyla Çalışmalarda Korunma

Kaldırma ve taşıma araçları, yüklerin kaldırılması, askıda tutulması ve taşınmasında kullanılan transpalet, forklift, vinç, caraskal gibi iş ekipmanıdır (Fotoğraf 1.4)



Fotoğraf 1.4: Kaldırma aracı - kule vinç

Kaldırma ve taşıma araçlarının kullanımında risklerin önlenmesi veya zararlarının en aza indirilmesi amacıyla, işyerlerinde alınacak genel önlemler şöyle sıralanabilir:

Kaldırma ve taşıma araçları tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılmalıdır. Forklift ve transpaletler başta olmak üzere kaldırma araçlarıyla insan taşınmamalıdır (Fotoğraf 1.5)



Fotoğraf 1.5: Kaldırma aracıyla insan taşınması

Operatörün görüş alanının kısıtlandığı durumlarda, güvenliğin sağlanması için görüş alanını iyileştirecek tümsek ayna gibi uygun yardımcı araçlar kullanılmalıdır (Fotoğraf 1.6).



Fotoğraf 1.6: Görüş alanı için tümsek ayna kullanımı

Vinçlerde halatların tambur üzerine düzgün sarılmasını sağlayıp halatların tambur kanalındaki yiv üzerine gelerek kesilmelerini önlemek için halat kılavuzları (sarıcıları) olmalıdır (Fotoğraf 1.7)



Fotoğraf 1.7: Halat kılavuzu

Aynı sahada birden çok vinç kullanılacaksa, vinçlerin birbirinin çalışma alanlarına girmeyecek Resimde montajı yapılmalıdır. Aynı ray üzerinde çalışan vinçlerin birbirine çarpmalarını önlemek için vinçler birbirine yaklaştığında hareketini otomatik olarak durduracak limit anahtarları gibi bir tertibat konulmalıdır.

Operatörün kancayı görüş sahası kapatılmamalıdır.

Kaldırma araçlarında yük kaldırılırken veya vinç yer değiştirirken sesli ve ışıklı uyarı yapılmalıdır (Fotoğraf 1.8). İkaz sesi çevredeki seslerden farklı ve kolay duyulabilecek yükseklikte olmalıdır. Kabinler uygun şekilde aydınlatılmalıdır.



Fotoğraf 1.8: Geri giderken kullanılan ışıklı uyarı sistemi

İşlemler sırasında yetkili operatörler ve işaretçiler kullanılmalıdır. Her çalışmaya başlamadan önce araçlar operatörleri tarafından kontrol edilmelidir.

Yükler asla askıda bırakılmamalıdır, çatallar yukarıda ve yüklüken taşıma yapılmalıdır (Fotoğraf 1.9).

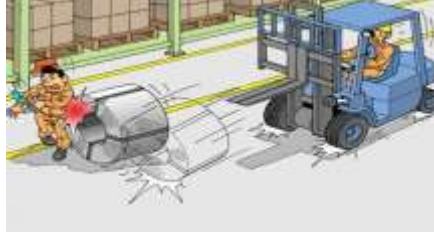


Fotoğraf 1.9: Çatallar yukarıdaki iken hareket eden bir operatör

Açık alanda çalışan vinçlerin fırtınalı havalarda hareket etmemeleri için rüzgâr emniyet düzenekleri bulunmalıdır.

Kule vinçlerin kullanımda rüzgâr hızı dikkate alınmalı ve tehlikeli durumlarda çalışma durdurulmalı ve ray kilitlenmelidir.

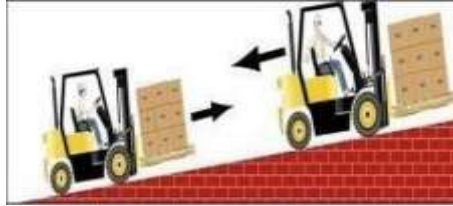
Güvensiz/dengesiz yükler taşınmamalı ve yük çatallara dengeli olarak dağıtılmalıdır (Resim 1.24).



Resim 1.24: Uygun ataşman kullanmadan güvensiz yükleme sonucu meydana gelen kaza

Kaldırma ve taşıma araçları yük düzeltme, sürüklenme, itme, devirme gibi işler için kullanılmamalı, yükseğe kaldırılmış yük hareket edilmemelidir.

Forkliftle rampadan yük çıkarırken ileri, indirirken de geriye doğru hareket edilmelidir (Resim 1.26).



Resim 1.25: Rampada yükle hareket

Kaldırma veya taşıma aracı park alanına park edilmeli, varsa çatalları aşağı indirilmeli, levyeleri boşa alınmalı, el freni çekilmeli ve motor durdurulmalıdır.

Forkliftin devrilmesi durumunda kabin dışına atlanmamalı, koltukta oturulmalı, sıkıca tutunulmalıdır (Resim 1.26).



Resim 1.26: Forklift devrilmesi durumunda yapılacaklar

1.5.6. Sıhhi Tesisat İşlerinde Korunma



Fotoğraf 1.10: Sıhhi tesisat malzemeleriyle çalışma

Sıhhi tesisat, insan sağlığının korunması amacıyla temiz suyun kirlenmesini önleyerek kullanma yerlerine kadar iletilmesini, atık suların toplanarak bina dışına çıkarılmasını sağlayan boru ağının yapılma ve uygulama alanıdır. Her yapının sıhhi tesisatı üç temel işlevi karşılamalıdır.

Bu işlevler; günlük tüketimde kullanılan suyun sağlanması, dağıtılması ve atık suyun boşaltılması olarak sıralanabilir.

Sıhhi tesisatçıların kullandıkları ekipman ve çalışma ortamları dikkate alındığında maruz kalabilecekleri tehlike ve riskler;

- Elektrikli matkaplar, kaynak aletleri, taşlama makineleri, boru kesiciler gibi ekipman kullanımı sırasında elektrik akımına kapılma, uzuv yaralanmaları ile parça sıçramaları,
- Atık su tesisatı çalışmaları sırasında ağız, burun, açık yaralar ya da soluma yoluyla biyolojik risklere maruz kalınması,
- Çalışma ortamının ıslak olması sebebiyle kayma, takılma ve düşmeler,
- Ağır malzemelerin elle taşınması, uygun olmayan vücut duruşu ve tekrar eden hareketler sebebiyle kas iskelet sistemi rahatsızlıkları,
- Uygun olmayan ısıtma ve havalandırma şartları,
- Asbest, kurşun, oksijenasetilen, çözücüler, lehim, yapıştırıcı ve sabitleyici malzemeler, küf gibi tehlikeli maddelere maruziyet sonucu zehirlenme ile solunum ve cilt rahatsızlıkları vb.
- Sıcak su sistemlerinin bakım ve onarımı sırasında oluşabilecek yanık ve yaralanmalar,
- Kanallar, dar ve kapalı alanda yapılan çalışmalar sebebiyle yaşanabilecek göçükler, toksik gazların yayılımı, oksijen yetersizliği ve boğulmalar,
- Sıcak hava koşulları altında çalışma sebebiyle ısı stresi, ısı krampı ve güneş yanıkları,
- Kemirgen hayvanlar ve kuş pislikleri sebebiyle oluşabilecek enfeksiyonlar

şekilde sıralanabilir.



Fotoğraf 1.11: Sıhhi tesisatta çalışma

Sıhhi tesisat işlerinde risklerin önlenmesi veya zararlarının en aza indirilmesi amacıyla alınacak genel önlemler şöyle sıralanabilir:

- Sıcak su boruları ile çalışmalar sırasında sıcak su sistemleri kapatılmalı, ısı yalıtımı olan eldivenler tercih edilmeli, yüz ve diğer açık yerler için uygun KKD kullanılmalıdır.
- Atık su tesisatı ile yapılan çalışmalar sırasında çalışanların tetanos, difteri, hepatit aşılarının olduğundan emin olunmalıdır. Çalışanlar eldivenlerini, lastik çizmelerini, göz ve solunum koruyucularını giymelidir. Çalışma alanının yakınında gıda tüketilmemelidir.
- Dar ve kapalı alanlarda çalışma ortamı önceden incelenmeli, güvensiz atmosfer ve göçük riskine karşı tedbir alınmalı, acil durum ve ilk yardım prosedürlerini iyi bilen diğer bir çalışanın hazır bulunması sağlanmalıdır.
- Güneş yanığına karşı uygun çalışma ortamı sağlanarak yeterli dinlenme araları verilmelidir. İçme suyu hazır bulundurularak koruyucu elbise ve güneş kremi temin edilmelidir.

1.5.7. Tozlu İş Yerlerinde Korunma

Maden işletmeleri, taş ocakları, çimento, seramik, cam, mermer, demir-çelik, metal, talaşlı imalat, iplik, tekstil, kâğıt, orman ürünleri, mobilya, un, yem, kimya, inşaat, deri sanayi kolları tozlu iş yerlerinin başında gelmektedir.



Fotoğraf 1.12: Tozlu işlemler

İş yerlerinde pek çok işlem esnasında toz ortaya çıkar (Fotoğraf 1.12).

Bu işlemlerden bazıları şunlardır:

- Patlatma, delme, kazma
- Kırma, parçalama, öğütme, aşındırma
- Yüzeylerin işlenmesi ve temizlenmesi
- Eleme, karıştırma, ayırma
- Fırınlama, eritme, kurutma
- Depolama, paketleme, nakliyat

İş yerlerinde toz kaynaklı risklerin önlenmesi amacıyla alınabilecek çeşitli önlemler mevcuttur.

Tozdan korunma önlemlerinin etkinlik sıralaması şöyledir:

- Tam önleme
- Toplu korunma
- Kişisel korunma

1.5.7.1. Tam Önleme

Tozlara ilişkin alınacak önlemlerde öncelik tam koruma sağlayan etkili ve kalıcı yöntemlere verilmelidir. Mümkün olduğunca tozun ortaya çıkışı önlenmelidir. Bunun için kullanılan zararlı madde, zararsız veya daha az zararlı olanla değiştirilmelidir.

Zararlı maddeyi değiştirme imkânı olmayan işlerde ise toz çıkan işlem kapalı ve otomatik olan sistemlerle yapılmalıdır (Fotoğraf 1.13). Toz çıkışına neden olan işin diğer bölümlerden ayrılması gereklidir. Bu sayede işyeri havası temiz tutulmuş ve tozdan etkilenen çalışan sayısı en aza indirilmiş olur.



Fotoğraf 1.13: Kapalı sistem ünite

1.5.7.2. Toplu Korunma

Toplu korunma yöntemlerinin başında havalandırma gelmektedir. Havalandırma iş yerinin özellikleri ve yapılan işin türüne göre hazırlanmalıdır. Genel ve lokal olmak üzere iki çeşit havalandırma vardır. Genel havalandırmanın çalışanlar için yeterli temiz havayı temin edecek özellikte olması gerekir. Zımparalama gibi yoğun toz açığa çıkaran işlemlerin yapıldığı iş yerlerinde genel havalandırmaya ilave olarak lokal havalandırma gerekir. Lokal havalandırma sayesinde tozlar iş yerinin havasına yayılmadan önce toplanarak ortamdan uzaklaştırılır (Resim 1.27).



Resim 1.27: Lokal havalandırma örneği

Tozun ortama yayılmaması için uygun olan işlemlerde nemli veya ıslak çalışma tercih edilebilir. Ayrıca tozlu çalışmaların yapıldığı çalışma ortamının her zaman temiz ve düzenli tutulması önemlidir. Böylece tozun hava akımı ile yeniden iş yerinin ortamına dağılmasının önüne geçilmiş olur.

1.5.7.3. Kişisel Korunma

Tozun tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda çalışanların uygun koruyucu maskeler kullanması gerekir. Farklı koruma seviyeleri sağlayan maskeler bulunmaktadır. Kişisel koruyucu maskeler yapılan işe uygun olarak seçilmelidir (Fotoğraf 1.14).



Fotoğraf 1.14: Solunum koruyucu örnekleri

İş yeri ortamındaki toz miktarının periyodik olarak ölçülmesi önemlidir. Bu sayede çalışma ortamı havasının sağlığa zararlı olup olmadığı anlaşılabilir. Ayrıca alınan önlemlerin etkinliği ve yeterliliği de kontrol edilmiş olur.

Çalışanların işe giriş muayenelerinin ve periyodik sağlık kontrollerinin yapılması hastalıkların tespit ve önlenmesi için gereklidir. Bu muayeneler sonucunda, özellikle akciğer hastalıkları yönünden risk taşıyanların veya aşırı sigara içenlerin tozlu işlerde çalışmasına izin verilmemelidir.

İş yerine uyarıcı ve bilgilendirici işaret levhaları asılmalı ve çalışanlar, bu levhalardaki uyarıları dikkate almaları yönünde bilgilendirmelidir (Resim 1.28).



Resim 1.28: Koruyucu donanımlarla ilgili uyarıcı levhalar