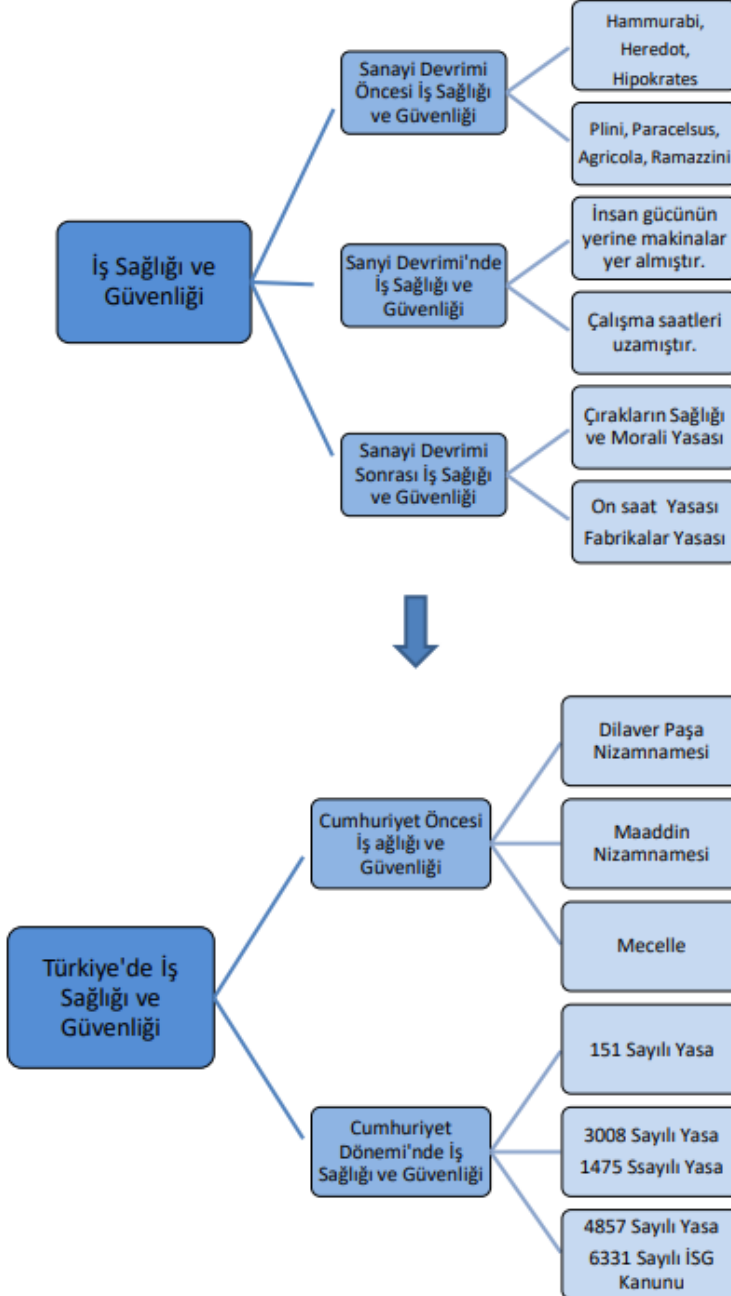


İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ yeni

1.BÖLÜM

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAVRAM VE KURALLARININ GELİŞİMİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimine bakıldığında, insanların çalışma gereksinimi içinde olmaya başlamasıyla birlikte bu kavram ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu nedenle, ilk toplumlardan günümüze iş bölümünün yapılması, işlerin farklılığı ve riskleri iş sağlığı ve güvenliğini gerekli kılmıştır. Bu kavramın en temel noktası insandır yani çalışandır. Çalışanın, hem iş yerinde hem de sosyal hayatta sağlık ve güvenlik içerisinde olması en tabii hakkıdır. Üretim araçlarının gelişmesi ve üretim yöntemlerinin değişmesiyle birlikte çalışanların sağlık ve güvenlik sorunları da çoğalmış ve giderek önem kazanmaya başlamıştır. Çalışma hayatı “bize bir şey olmaz” ile şeklinde yürütülebilenecek bir alan değildir. Çalışanların sağlık güvenliğini sürdürebilir kılmak ana noktalardan biri olmalıdır. Özellikle Sanayi Devrimi öncesine bakıldığında, uzun çalışma saatleri, kadın ve çocuk çalışanlar, güvensiz çalışma koşulları ve bu ortamlardan kaynaklanan iş kazaların artmasıyla beraber iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel süreci başlamıştır. Günümüze kadar birçok bilim adamı çalışma hayatına dair birçok öneri getirmiş olup bugünkü iş sağlığı ve güvenliğinin temellerini oturtmuşlardır. Yeterli oranda iş sağlığı ve güvenliği bilincine ulaşıldığında, iş kazasız ve meslek hastalısız bir çalışma hayatına ulaşmak mümkün olacaktır. Ancak bu çalışma hayatına ulaşmak, devlet tarafından alınacak tedbirlerle ve yasalarla gerçekleşmelidir. Tedbirlerin olumlu sonuç vermesi, gerek işveren gerekse çalışan tarafından alınan önlemlerin gerekli olduğuna ve çalışma hayatının güvenli olması inancına bağlıdır.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YAKLAŞIMI

Tıbbi, teknik, ekonomik, sosyal ve hukuki yönleri olan bir kavram olarak iş sağlığı ve güvenliği, İSG (Occupational Safety and Health, OSH), kısaca işçilerin iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı korunmalarının sağlanması şeklinde tanımlanır.

İş sağlığı ve güvenliği, işin yapılışı sırasında fiziki çevre şartları nedeniyle, işçilerin karşılaştıkları sağlık sorunları ve mesleki tehlikelerin ortadan kaldırılması ve azaltılması üzerine araştırmaları kapsar. İşçilerin çalışma koşullarının olumsuz etkilerinden iş kazaları, meslek hastalıkları ve her türlü zararlardan korunma çalışmaları ile daha güvenli iş yerleri oluşturma, bu kapsamda değerlendirilecek konular arasında yer alır.

İş sağlığı ve güvenliği hakkında çeşitli kaynaklarda birçok tanıma rastlanır:

İş sağlığı ve güvenliği iş yerindeki çalışma koşullarının sağlık ve güvenlik içinde olmasını isteyen, iş kazaları ile meslek hastalıklarını azaltan bir bilimdir.

İş sağlığı ve güvenliği iş yerlerinde işin yapılması ve yürütümü ile ilgili olarak oluşan tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak ve daha iyi bir çalışma ortamı sağlamak için yapılan sistemli çalışmalardır. İş sağlığı ve güvenliği iş yerlerinde çalışanların işin yapılması ile ilgili olarak ortaya çıkan tehlikelerden, bedensel ve ruhsal olarak zarar görmemesi için alınması gerekli hukuki, teknik ve tıbbi önemleri sağlamaya yönelik çalışmalardır.

İş sağlığı ve güvenliği iş kazalarını, meslek hastalıklarını, yangınları ve insan bunalımlarını ortadan kaldırmak ya da en az düzeye indirmek amacıyla alınması gereken önlemlerin tümüdür.

İş sağlığı ve güvenliği kaza olduktan sonra konuyu ele alan değil, kaza olasılıklarını ortadan kaldırmaya yönelik çalışmalar yapan teknik bir bilim dalıdır.

İş kazaları ve meslek hastalıkları kişinin çalıştığı iş dolayısıyla karşılaştığı tehlikelerle ilgili bir durumdur. Bu bağlamda iş kazası, çalışırken veya işin gereği diğer işlemleri yaparken ortaya çıkan ve çeşitli maddi ve manevi kayıplara neden olan bir olay şeklinde tanımlanır.

Meslek hastalığı ise, işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğranılan geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya psikolojilerinin bozulması olarak tanımlanır.

İş sağlığı ve güvenliğinin amacı: Çalışanları korumak, üretim güvenliğini sağlamak ve iş yeri güvenliğini sağlamak olarak üç grupta toplanmaktadır.

Çalışanları korumak: İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının en önemli amacı çalışanları iş yerlerinin olumsuz etkilerini ortadan kaldırarak çalışanların rahat ve güvenli ortamlarda çalışmalarını sağlamaktır.

Üretim güvenliğini sağlamak: İş yerinde çalışanların korunması ile meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan iş gücü ve iş günü kayıpları azaltarak; üretim korunacak ve daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının işçiye verdiği güvenle iş veriminde artma yaşanacaktır.

İş yeri güvenliğini sağlamak: İş yerinde alınacak tedbirler iş kazalarından veya güvensiz-sağlıksız çalışma ortamından doğabilecek makine arızaları ve makinelerin devre dışı kalmaları, patlama olayları, yangın gibi işletmeyi tehlikeye düşürebilecek durumlar ortadan kaldırılacağından işletme güvenliği sağlanmış olur.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

Sanayi Devrimi Öncesi İş Sağlığı ve Güvenliği

Taşın ve toprağın işlenir hâle gelmesi, madencilik sektörünün gelişmesi, ateşin icat edilmesi, buhar makinelerinin kullanılmaya başlanması ve iş aletlerinin ve üretim araçlarının gelişmesiyle birlikte işle sağlık arasında ilişki kurulmaya başlanmıştır.

Tarım devrimiyle birlikte yerleşik hayata geçilmesi, hiç şüphesiz ki insanoğlunun çalışma hayatına dair büyük bir dönüşümün başlangıcı olmuştur. Bu durum; insanların uğradıkları yoğun ve zorlayıcı tempodaki çalışma koşullarının yaratımında etkili olmuş ve tarihin bu evrelerinden itibaren insanların çalıştıkları işler ve bu açıdan yaşadıkları sağlık sorunları ilgi çekmeye başlamıştır.

İnsanların çalıştıkları iş ve bu açıdan yaşadıkları sağlık problemlerine yönelik olarak karşılaştıkları sorunsalları işaret eden ilk kişi M.Ö. 2600'lü yıllar içerisinde yaşamış olan, Antik Mısır'da mimar ve mühendis olarak çalışmasının yanında hekim ve rahiplik de yapmış olan **İmhotep** olmuştur. Özellikle Mısır piramitlerinin yapımı esnasında meydana gelen kazalarda çok sayıda kişinin ölmesi ve çalışanlarda sıklıkla bel sorunlarının görüldüğüne yönelik tespitlerde bulunan İmhotep, modern tıbbın babası olarak kabul edilen Hipokrat'tan yüzyıllar önce bu tespitleri yapmıştır.

MÖ 2000'lerde Babil İmparatorluğu'nun kurucusu Hammurabi (MÖ 1819- 1950) tarafından hazırlanan Hammurabi Kanunları tarihte bilinen ilk kanunlardan biridir. Bu kanunda ilk defa iş sağlığı ve güvenliğinden bahsedilmiştir.

Bu kanuna göre: Bir evi yapan kişi sağlam yapmadığı takdirde, binanın çökmesi sonucunda bina sahibi hayatını kaybederse, evi yapan kişi ölüm cezasına çarptırılır; eğer bina sahibinin oğlu hayatını kaybetmişse, evi yapan kişinin oğlu ölüm cezasına çarptırılır; eğer bina sahibinin kölesi hayatını kaybetmişse, evi yapan kişinin aynı değerinde bir köleyi bina sahibine verir.

Eğer evi yapan kişi yaptığı bir binanın çökmesi sonucunda bina sahibinin malları hasar görmüşse, evi yapan kişi binayı yeniden yapacağı gibi, bina sahibinin tüm zarar ve ziyanını da karşılayacaktır. Bir binanın inşaat kurallarına uyulmadan yapılan bir duvarı yıkılırsa, binayı yapan kişi tüm masrafları kendisine ait olmak üzere o duvarı sağlamlaştırmak zorundadır.

İş sağlığı ve güvenliğinin gelişimine bakıldığında ilkel toplumlarda çalışanların sağlıklarını korumaya yönelik net bir bilgi olmamasına rağmen, bugünkü anlamda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilk çalışmalar eski Roma'da gözlenmiştir. Bu dönemde birçok bilim insanı, çalışanların sağlık ve güvenliğine yönelik öneriler ileri sürmüşlerdir. Bu bilim adamlarından biri olan ünlü tarihi Heredot, alışanların verimli olabilmesi için “yüksek enerjili besinlerle beslenmeleri gerektiğini” ilk dile getiren kişidir.

M.. 370 tarihinde Hipokrat (Hipokrates) ilk kez “kurşunun zararlı etkilerinden söz etmiş, kurşun koliğini tanımlamış, hlsizlik, kabızlık, felçler ve görme bozuklukları gibi belirtileri saptamış ve bulguların kurşun ile ilişkisinin olduğunu açıklamıştır”.

Bir başka bilim adamı Dioscorides zehirleri bitkisel, hayvansal ve mineral kaynaklı olmak üzere kökenine göre e ayırmış, diğer bir bilim adamı olan Nicander ise “kurşun koliği ve kurşun anemisini incelemiş ve bunların özelliklerini tanımlamıştır.” Nicander, Hipokrat'ın çalışmalarını geliştirmiştir.

İş yerindeki zararlı tozlardan korunmak için “alışma ortamındaki tehlikeli tozlara karşı, çalışanların korunması amacıyla maske yerine başlarına torba geçirmelerini” öneren bilim adamı ise Plini 'dir. Diğer bir bilim adamı Juvenal ise, özellikle “demircilerde görülen göz rahatsızlıklarının, yapılan işten kaynaklandığını, sürekli olarak ayakta çalışanlarda varislerin oluşabileceğini açıklamıştır”.

Feodal toplumlarda iş sağlığı ve güvenliğine yönelik yapılan çalışmalar ile ilgili yeterli bir bilgi edinilememiştir. Kuyumcularla ilgili bazı hastalıkları inceleyen Ulrich Ellenbrong yalnızca izlenimlerini bildirmekle yetinmiştir.

Paracelsus yaptığı incelemelerde pnömokonyoz hastalığından bahsetmiş, dünyada ilk iş yeri hekimliği kitabı olan “De Morbis Metallicis”i yazmış ve ayrıca zehirlerin kimyasal yapıları ile doz ve organizma arasındaki ilişkiyi saptamıştır.

Georgius Agricola, bazı zehirlerin etkilerini belirlemiş, koruyucu önlemlerin alınmasını gerektiğini dile getirmiştir. Agricola, “De Re Metallica” isimli eserinde maden ocaklarında zehirli tozların olduğunu belirtmiştir. Bu tozlardan korunmak için maden ocaklarının havalandırılması gerektiğini söylemiştir. “De Re Metallica” maden ocaklarındaki tehlikeyi, bu tehlikeye karşı yapılması gerekenleri anlatan bir kitap olması sebebiyle iş sağlığı ve güvenliği açısından önemli bir eserdir.

İş sağlığı ve iş güvenliği alanında önemli çalışmalar yapan Bernardino Ramazzini “De Morbis Artificum Diatriba” isimli kitabında iş kazalarını önlenmesi gerektiğini, iş yerlerinde koruyucu güvenlik önlemlerinin alınmasını gerektiğini öneren önemli bir bilim adamıdır. İşçilerin hastalandıklarında ne iş yaptıklarının sorulması gerektiğini ifade etmiştir. Günümüzde ergonomi olarak adlandırılan yani işçinin, makinenin ve çevrenin bir arada uyumlu ve verimli çalışması konusunu açıklayan ilk bilim adamıdır.

Sanayi Devrimi Dönemi İş Sağlığı ve Güvenliği

Çalışma koşulların ve yöntemlerin değişmesi, ekonomi alanında yapılan gelişmeler, insan gücünün yerini makinelerin alması gibi değişimler Sanayi Devrimi’nin ikinci yarısında İngiltere’de başlamıştır.

Çalışma yaşamında değişimlere neden olan etkenlerin başında buhar makinesinin fabrikalarda kullanılmaya başlanması gelmektedir. Bu dönemde kömür madenciliğinin gelişmesiyle birlikte maden de biriken suların dışarı atılması gerekli olmuştur. Bu amaçla kullanılan buhar makineleri ile Sanayi Devrimi’nin simgesi olarak bilinen pamuklu dokuma makineleri fabrikaların ilk makineleri olup günümüzdeki fabrika sistemlerinin ilk örnekleridir.

Fabrika üretiminin artması sonucu fabrikalarda çalışacak insana gereksinim giderek artmıştır. Bu nedenle kırsal bölgelerden kentlere göçler başlamış olup göç eden insanların barınmasına uygun olmayan ve altyapısı gelişmemiş bu yeni kentlerde sağlıklı konut ve çevre koşulları sağlanamamış, beslenme sorunları ortaya çıkılmış ve salgın hastalıklar artmıştır.

Barınmada karşılaşılan sorunlar, fabrika ve maden ocaklarında da kendini göstermeye başlamıştır. Fabrika ve maden ocaklarındaki ağır çalışma koşulları, iş kazalarına ve meslek hastalıklarına sebep olmuştur. İşçiler günde 16-18 saat arası çalıştırılmıştır. Fabrika ortamında çalışmaya hazır olmayan işçiler bu hızlı ve uzun süreli çalışma hayatına alışmamış ve kullandığı alet ve makinelere uyum sağlayamamıştır. Bu olayların sonucunda gerçekleşen iş kazalarında birçok işçi yaşamını yitirmiştir.

Bu dönemde çalışanların sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olacağı hiç düşünülmeden birçok kimyasal madde üretimde kullanılmaya başlanmıştır. Kimyasal maddelere uzun süre maruz kalan işçilerin sağlıkları bozulmuş ve meslek hastalıkları ile mücadele başlamıştır. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının büyük boyutlara ulaşmasının nedeni, iş yerlerindeki sağlıksız çalışma koşullarının yanında bu şartlar altında uzun süre işçilerin çalıştırılmasıdır.

Sanayi Devrimi Sonrası İş Sağlığı ve Güvenliği

Sanayi Devrimi sonrası çalışma yaşamındaki sorunların artması ile birlikte toplum içindeki huzursuzluklar da artmaya başlamıştır. İşçiler sağlıksız çalışma koşulları, düşük ücret, işsizlik ve yoksulluğun sorumluluğunu makinelere yüklemişlerdir.

Sanayi Devrimi'nin getirdiği sorunların çözümü amacıyla yasal düzenlemeler yapılması ve güvenlik önlemlerin geliştirilmesi gerektiğini ilk dile getiren İngiliz Parlamentosu üyesi Antony Ashly Cooper'dır. Genç işçilerin çalışma saat ve koşullarının düzeltilmesi ile ilgili rapor hazırlayan da Thomas Percival'dır. Bu iki siyasetçi, işveren ve parlamenter olan Sir Robert Peel'i etkileyerek İngiliz Parlamentosu'nda "Çırakların Sağlığı ve Morali" adlı yasanın çıkarılmasını sağlamışlardır. İngiltere'de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak çıkartılan bu yasa, çalışma saatini günde 12 saat olarak sınırlamıştır.

1847 yılında çıkarılan "On Saat Yasası" ile çalışma saatleri on saat olarak sınırlandırılmıştır. Percival Pott, "Bel Kemiği Eğriliklerinde Sık Görülen Alt Taraf Organlarındaki Felçler Üstüne" adındaki kitabında özellikle baca temizleyicilerinde görülen skrotum kanserlerinin nedeni olarak iş yeri ortamının olumsuz koşullarını göstermiş ve bunu bir meslek hastalığı olduğunu söylemiştir. Robert Owen gibi fabrikatörler, belirli yaşın altındaki çocukları çalıştırmamış, çalışma sürelerini kısaltmış ve işçilerin çalışma koşullarını iyileştirmeye çalışmıştır.

Michael Sadler, 1832 yılında parlamentoya yeni bir yasa önerisi getirmiş ve 1833 yılında "Fabrikalar Yasası" adı önemli bir yasanın yürürlüğe girmesini sağlamıştır. Bu yasanın getirdiği zorunluluklar; 9 yaşın altındaki çocukların çalıştırılması yasaklanmış, 18 yaşından küçüklerin 12 saatten fazla çalıştırılmaları yasaklanmış ve fabrikaların denetlenmesi için de müfettişlerin görevlendirilmesine karar verilmiştir. 1842 yılında kadınların ve 10 yaşından küçük çocukların maden ocaklarında çalıştırılmaları yasaklanmıştır. 1847 yılında iş yeri denetimi ve iş müfettişliği yapısı oluşturulması, 1895 yılında bazı tehlikeli meslek hastalıklarının bildiri zorunluluğu, 1900 yılında ise işe giriş, sağlık muayenesi, tehlikeli işlerde özel muayeneler; çalışamaz duruma gelen ve sakatlanan işçiler için rapor hazırlanması ve meslek hastalığı bildiri gibi iş sağlığı ve güvenliği alanında çok önemli adımlar atılmıştır.

İngiltere iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bu gelişmeler yaşanırken diğer Avrupa ülkelerinde de yeni gelişmeler olmuştur. İsviçre'de 1840 yılında, Fransa'da 1841 yılında, Almanya'da 1849 yılında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeni yasalar çıkartılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili ilk çalışma Massachusetts eyaletinde yapılmıştır. 1836 yılında çocuk işçiler ile ilgili bir yasa çıkarılmıştır.

ABD'deki iş salığı ve güvenliği ile ilgili gelişmelere Alice Hamilton katkı sağlamıştır. 1867 yılında denetim sistemi kanunlaşarak denetim sisteminin uygulanmasını sağlayacak kurallar getirilmiş ve istatistiki veriler toplanmaya başlanmıştır.

18. yuzyılda Tissot, hastanelerde meslek hastalıklarının tedavi edilmesi için özel bülmler bulunmasını, 19. yuzyılın başlarında Patissier fabrikalarda gerçekteşen iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili veriler toplanması gerektiğini dile getirmiştir. Yine 19. yuzyılın başlarında Vaucanson ve Jacquard, iş yerlerinde çok yorucu işlerde çalışanların çok yorulduğunu öne sürerek otomatik makinelerin geliştirilmesi üzerine çalışmışlardır. Taylor, bilimsel yöntemlerle iş analizleri yaparak işlerin daha verimli olabilmesi için çalışmalar yapmıştır. İş sağlığı ve güvenliğinin amacı, iş kazaları ve meslek hastalıklarının meydana gelmeden önce önlemek, işçilerin hayatlarını korumak ve iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu ortaya çıkan zararın giderilmesini sağlamaktır. Bu bağlamda 1885 yılında ilk olarak Almanya'da iş kazasına uğrayan çalışanlara tazminat ödenmesi uygulaması başlamış ve bu uygulama daha sonra Avrupa ve Amerika'da yaygınlaşmıştır.

19. yuzyıldan itibaren Sanayi Devrimi'nin getirdiği olumsuz çalışma koşullarının düzeltilmesi amacıyla sendikalar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasaların hazırlanması ve yaptırımlar uygulanması konusunda çeşitli etkinliklerde bulunmuşlardır. 1919 yılında kurulan Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization-ILO) başlangıçta Bileşmiş Milletlere bağlı olarak kurulmuş, zaman içinde bağımsız bir kuruluş olmuştur. Ülkemizin de üyesi bulunduğu Uluslararası Çalışma Örgütünün kimyasal maddeler için saptadığı "işyerlerindeki maruz kalma değerleri" ve iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili alınan kararlar ve oluşturulan "uluslararası sözleşmeler" bu konudaki sorunların çözümlüne katkılar sağlamıştır.

Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

Avrupa'da yaşanan Sanayi Devrimi, Osmanlı İmparatorluğu'nda koşullarının oluşmaması nedeniyle Sanayi Devrimi yaşanmamıştır. Bu nedenle iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gelişmelerde gecikmiştir. Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi Cumhuriyet'ten Önceki Dönem ve Cumhuriyet Dönemi olmak üzere ele iki kısımda alınacaktır.

Cumhuriyet'ten önceki dönemde iş sağlığı ve güvenliği

Osmanlı İmparatorluğu'nun Tazminat 'tan Önceki Dönem'de üretim şekli zanaatkârlıktır. Bu dönemde dinî esaslara göre yönetilen meslek örgütü olan esnaf zaviyeleri bulunmaktadır ve Fütüvvetname kurallarına göre yönetilmektedir.

Esnaf zaviyelerinde sadece Müslüman esnaf ve zanaatkârlardan oluşmaktadır. Esnaf zaviyelerinin yerini Osmanlı İmparatorluğu'nda zamanla Avrupa'da meslek örgütü olan loncalar almıştır. Loncalarda esnaf ve zanaatkârlar kendi sorunlarını serbestçe görüşebilme ve herkesin uyabileceği kararlar almışlardır. Bu mesleki yapılanmalarda usta, kalfa ve çıraklık kavramları gelişmiştir.

Loncalarda, Türkiye'de sosyal güvenliğin başlangıcı olarak sayılan orta sandığı ve teavün sandığı kurulmuştur. Bu sandıklar, hastalanan kişilerin tedavisini, yaşlanıp işini bırakan, muhtaç olan ve iş göremez duruma gelmiş kişilere geçimlerini sağlamak amacıyla yardımlarda bulunmaktadır.

Tanzimat ve Meşrutiyet dönemlerinde, Osmanlı İmparatorluğu ile Batı Avrupa ülkeleri arasında siyasi ve ekonomik anlamda ilişkiler başlamıştır. Osmanlı İmparatorluğu'nda ilk sanayileşme hareketleri bu dönemde olmuştur. İş sağlığı ve güvenliği alanında ilk düzenlemeler işçilerin en yoğun olarak çalıştığı kömür madenlerinde gerçekleşmiştir. 1865 yılında çıkan "Dilaver Paşa Nizamnamesi" iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir yasal düzenlemedir. Bu nizamname Ereğli Kömür Havzasına uygulanmıştır. 100 maddeden oluşan nizamnamede; günlük çalışma süresi 10 saat, işçiler için dinlenme ve yatacak yerler, çalışma süresi dışında dinlenme süreleri ve işçi ücretlerinin ödenmesi gibi düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca madenlerde hekim bulunmasına, ağır hastalığa yakalanan işçilerin eve gönderilmesi konuları düzenlenmiştir. Ancak bu nizamnamede iş kazalarından söz edilmediği gibi bunlara karşı önlem alınması üzerinde durulmamıştır.

1869 yılında Maadin Nizamnamesi iş güvenliği ile ilgili hükümlere daha fazla yer vermiştir. Böylece Dilaver Paşa Nizamnamesinde eksiklikler de giderilmiştir. Maadin Nizamnamesinde madenlerde zorla çalıştırma sistemi kaldırılmıştır. Mühendislere iş kazalarının önlenmesi için gerekli önlemleri aldırma ve gerekli araç ve gereçleri isteme hakkını getirmiştir. İş kazalarının idareye bildirilmesi, madende hekim bulundurulması, iş kazasına uğrayan işçilere ve ailelerine tazminat ödenmesi ve iş kazasında kusurlu bulunan işverenlere para cezası ödeme gibi düzenlemeler getirmiştir.

Türkiye'nin ilk medeni kanunu olan Mecelle için 1869 yılında bir komisyon tarafından çalışılmaya başlanmış, 1876 yılında tamamlanmıştır. Mecelle içinde yer alan düzenlemeler; işçi işveren kusuru ile zarara uğrarsa işverene bu zararı tazmin etme yükümlülüğü getirmiştir. Ücretleri aynı olarak ödenmesi kaldırılıp günlük çalışma süresi gün doğuşundan gün batıncaya

kadar uzayabileceği ve işçinin bu sürelerde çalışması hâlinde ücrete hak kazanacağı kararına varılmıştır.

Cumhuriyet dönemi'nde iş sağlığı ve güvenliği Bu dönemde sanayileşme anlamında gerekli adımlar atılmış olup 10.09. 1921 tarihli Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik 151 Sayılı Yasa çıkartılmıştır. Bu yasayla: 18 yaşından küçüklerin madende çalıştırılması yasaklanmış, günlük çalışma süresi 8 saat ile sınırlandırılmış, daha fazla çalışılması durumunda daha fazla ücret ödenmesine ve bu çalışmanın karşılıklı tarafların rızasıyla yapılmasına karar verilmiştir. İş kazaları nedeniyle ölenlerin mirasçıları da işverene karşı tazminat davası açabilecek ve kazaya neden olan işverenlere para cezası verilebilecektir.

4 Mart 1923 tarihinde İzmir'de toplanan I. İktisat Kongresi'nde işçilerin korunmasına dair kararlar alınmıştır. 2 Ocak 1924 tarih ve 394 sayılı Hafta Tatili Yasası yürürlüğe girmiştir. 1926 yılında 818 sayılı Borçlar Yasası yürürlüğe girerken işverenin iş kazaları ve meslek hastalıklarından doğan hukuki sorumluluğunu yerine getirmekle beraber iş kazası ve hastalık hâllerinde işçi yararına bazı maddeler içermektedir.

Daha sonra 1930 tarihli 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Yasası yürürlüğe konulmuştur. Bu yasa ile birlikte çalışma hayatında çocuk ve kadınların korunması, en az 50 işçi çalıştıran iş yerlerinde hekim bulundurma, belirli büyükte revir ya da hastane bulundurma yükümlülükleri getirilmiştir.

1936 yılında yürürlüğe giren 3008 sayılı İş Kanunu Türk çalışma hayatının önemli kanunlarından biridir. Bu kanunda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili birçok düzenlemeler yer almıştır. Kanunun uygulanması amacıyla birçok tüzük çıkarılmıştır.

3008 sayılı İş Yasanın yerine 1967 yılında 931 sayılı İş Yasası çıkarılmıştır. 931 sayılı İş Yasanın Anayasa Mahkemesi tarafından usul yönünden bozulması üzerine 1971 yılında 1475 sayılı İş Yasası (İş Kanunu) yürürlüğe konulmuştur. Bu yasa İş sağlığı ve güvenliği yönünden birçok düzenlemeler getirmiştir. Bu yasanın 5. Bölümünün 73' ten 82. maddeye kadar olan kısmı iş sağlığı ve güvenliği konularından bahsetmektedir.

1475 sayılı yasanın 73. maddesi iş yerindeki sağlık ve güvenlik şartlarından, 74. maddesi sağlık ve güvenlik tüzüklerinden, 75. maddesi işin durdurulması ve iş yerinin kapatılmasından, 76. maddesi işçi sağlığı ve iş güvenliği kurullarından, 77. maddesi içki yasağı, 78.ve 79. maddesi ağır ve tehlikeli işler ve bu işlerde çalıştırılacak işçilerin işe girişlerinde ve işin devamında işe elverişli olduklarına dair raporlarından, 80. maddesi 18 yaşına kadar olan

çocukların işe alınmadan önce sağlık muayenesinden geçirilerek işin niteliğine uygun olup olmadıkları gösteren raporlarından, 81. maddesi gebe ve emzikli kadınların çalışma şartlarından ve 82. maddesi çeşitli tüzüklerden bahsetmektedir.

Daha sonraki yıllarda birçok yasa yürürlüğe girmiştir. Bu yasalar; 27.06.1954 tarihinde 4772 sayılı İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sigortası Yasası, 09.07.1946 tarihinde 4792 sayılı İşçi Sigortaları Kurumu Yasası, 1950 yılında 5502 sayılı Hastalık ve Analık Sigortası Yasası, 1957 yılında ise 6700 sayılı İhtiyarlık Sigortası Yasasıdır. Yukarıda bahsedilen yasalar bir araya getirerek sosyal sigortalar sistemini tek bir yasada toplamak amaçlanmış ve 1964 yılında 506 sayılı Sosyal Sigortalar Yasası yürürlüğe konulmuştur. Bu kanunun ikinci bölümü iş kazaları ile meslek hastalıklarını anlatmaktadır.

Çalışma Şartlarını ve Çevreyi İyileştirme Programı (PIACT) çerçevesinde; Türkiye Cumhuriyeti Hükûmeti, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Özel Fon İdaresi (UNDP) ve ILO temsilcileri arasında 1968 tarihinde imzalanan “İşçi Sağlığı ve Güvenliği Özel Fon Projesi Ön Uygulama Anlaşması” onaylanarak 26 Mart 1969 tarih ve 6 / 11568 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğüne bağlı olarak “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Merkezi (İSGÜM)” kurulmuştur.

24.07.2003 tarih ve 25178 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 4947 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kuruluş Kanununun 12. maddesi uyarınca İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü olarak yeniden yapılandırılmıştır.

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığınca (yürürlüğe girdiği 2003 tarihindeki adıyla Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı) hazırlanan 4857 sayılı İş Kanunu, iş sağlığı ve güvenliği açısından en önemli yasa konumundadır. 4857 sayılı İş Kanununda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yer alan hükümler, kanunun beşinci bölümünde yer almaktadır.

Uzun süren mevzuat çalışmalarından sonra hem ülkemizin ihtiyaçlarının karşılanması hem de Avrupa Birliği’ne aday ülke konumumuz gereği 30 Haziran 2012 tarihinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmiştir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu tüm çalışanların sağlık ve güvenli çalışmasını sağlamaktadır. Önleyici bir yaklaşımı ele alarak iş yerlerinde risk değerlendirmesini sürekli hâle getirip iş yerlerindeki mevcut durumunun iyileştirmesini hedeflemektedir. İş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini daha iyi sunabilmek için, iş yerlerini tehlike sınıflarına ayırmaktadır. Bu sınıflandırmada, iş yerinde yapılan işin niteliği, kullanılan

malzemeler, iş ekipmanları, üretim yöntemi gibi faktörler etkilidir. Çalışanlar işe girişlerinde, iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ara verdiğinde ve iş değişikliklerinde sağlık muayeneleri yapılması gerektiğini belirtir. Bu durumların dışında da çalışanların periyodik sağlık muayenelerinin yapılmasını zorunlu hâle getirmektedir. Meydana gelen iş kazalarını ve meslek hastalıklarının etkin bir şekilde kayıt altına alınması gerektirir. İş yerlerindeki iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin etkili olması için çalışanların yapılacak faaliyetleri katılmasını sağlar. Çalışanlara düzenli olarak iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmesini istemektedir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu iş sağlığı ve güvenliği konusunu tek başına ele almıştır. Kamu ve özel sektör ayırımı yapmadan tüm çalışanları kapsayan bir kanundur. İş yerlerini yapılan işlere göre tehlike sınıfına ayırarak önleyici bir yaklaşımı gözetmektedir. Bütün iş yerlerinde iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi bulunacak, iş yerlerinde uygun personel bulunmaması hâlinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini işverenler, ortak sağlık güvenlik birimlerinden hizmet alabileceklerdir. Elli ve daha fazla çalışanı bulunan iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulları kurulacak, tüm çalışanlara çalışma hayatlarına ait hak ve sorumlulukları bildirilecek ve çalışan tehlikeli işlerde çalışmaktan kaçınma hakkına sahip olacaktır. İş yerlerinde acil durum planları hazırlanacaktır.

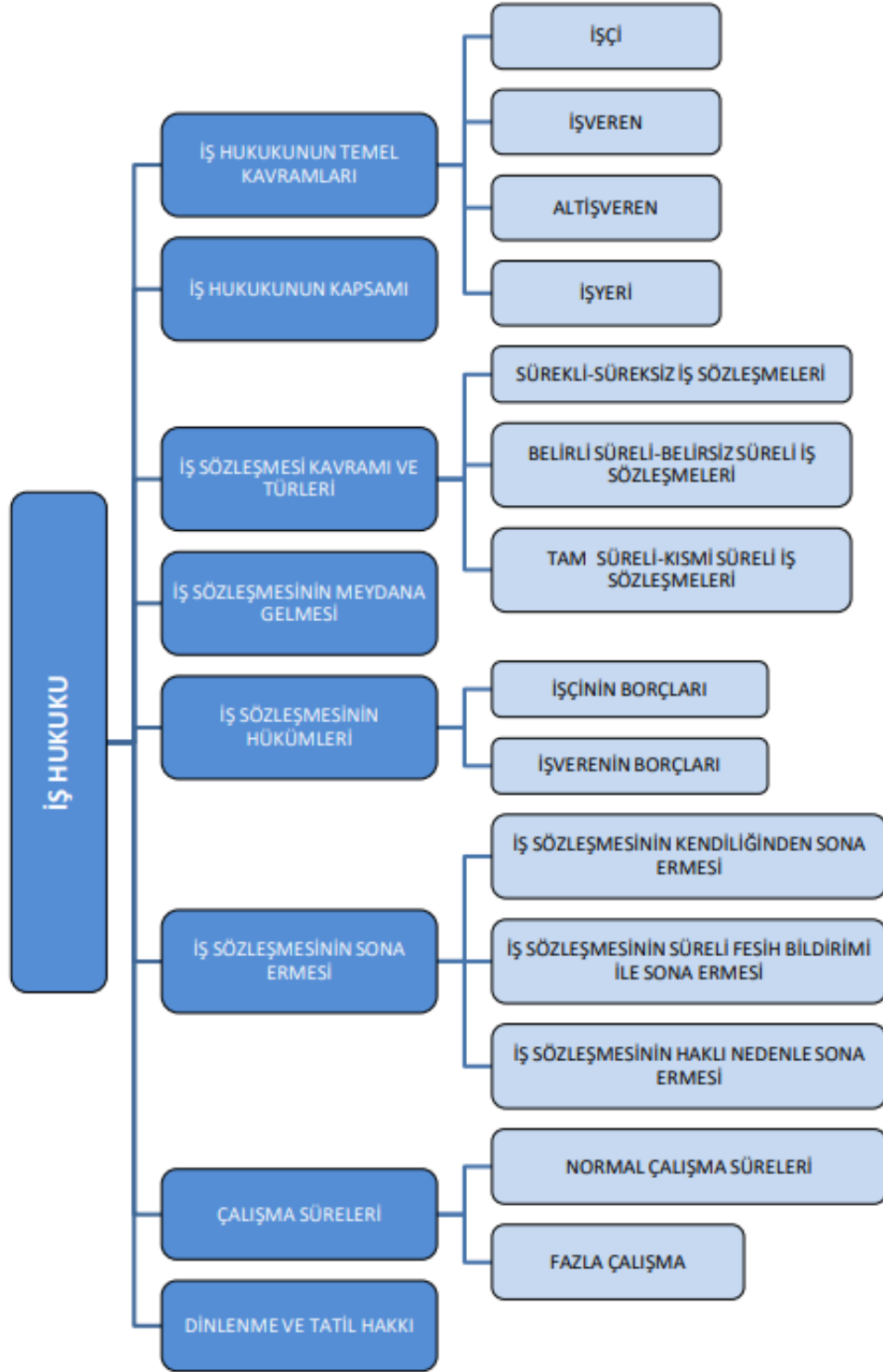
6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu; çalışanların hayatını riske atmamak için gerekli tedbirlerin alınmasını, aynı çalışma alanında birden fazla işverenin uyumlu bir şekilde çalışmasını, iş yerindeki koşulların sürekli iyileştirilmesini, risk değerlendirmesi yapılarak düzenlenen raporların incelenerek önlemlerin geliştirmesini sağlayarak işverene katkıda bulunur.

Bu kanun çalışanların, iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına aktif bir şekilde katılmasını, eğitimler almalarını, iş yerinde iş ile ilgili tedbir alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınma hakkını, kendini ve çalışma arkadaşlarını sağlık ve güvenlik açısından tehlikeye düşürmeme gibi konularda fayda sağlamaktadır.

2.BÖLÜM

İŞ HUKUKU

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

İş dünyası her zaman gelişim içerisinde. Her gelişim ile birlikte iş yaşamında da bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların çözümünde yasal düzenlemelerin yapılması ihtiyacı

önem arz etmektedir. İşte bu sorunların çözümüne hizmet eden her yasal düzenleme aynı zamanda İş hukukunu oluşturmaktadır. İş hukukunun temel amacı ise zayıf olan işçiyi güçlü olan işveren karşısında korumaktır. Bu amaçla ülkemizde 4857 sayılı İş Kanunu hazırlanmış ve 2003 yılında yürürlüğe konulmuştur.

Sanayi Devrimi ile birlikte iş hukuku kavramı Avrupa’da ortaya çıkmış ve zamanla tüm dünyaya yayılmıştır. Yine Sanayi Devrimi ile birlikte yeni bir sınıf olan işçi ve işveren kavramları ve işin yapıldığı yer olan iş yeri kavramı da ortaya çıkmıştır.

Yasal düzenlemelerin hazırlanmasında ve dolayısıyla iş hukukunun oluşumunda devletin ve devlet kurumlarının rolü büyüktür. Bu sebeple özel hukuk kapsamında yer alan diğer hukuk dallarına nazaran iş hukukuna devletin müdahalesi çoktur. Hatta diğer özel hukuk dallarına nazaran işçi ve işveren tarafının sözleşme serbestisi kapsamında devletin bu müdahalesini ortadan kaldırmaları da mümkün değildir. İş hukuku alanında getirilen ve devlet denetimi altında olan bu düzenlemelerin etkili olabilmesi için bu düzenlemelerin ihlal edilmiş olması durumunda birtakım yaptırımlar getirilmiştir.

İŞ HUKUKUNUN TEMEL KAVRAMLARI

İşçi İş Hukukunun temel kavramlarından en önemlisi işçidir. İşçi, bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişidir. Dolayısıyla bu tanımdan hareketle tüzel kişiler işçi olarak kabul edilemez.

İşçiden bahsedebilmemiz için işçinin bir karşılık uğruna çalışması gerekmektedir. Her ne kadar İş Kanunu’muza göre işçinin ücret karşılığında çalışması gerekirken Yargıtay kararlarında, aynı karşılık için de çalışılabileceği vurgulanmıştır. Yani kalacak yer için veya boğaz tokluğuna çalışanlar da işçi olarak kabul edilebilecektir.

Çırak Çıraklık müessesesinin amacı, bir meslek veya sanatın öğrenilmesi, vasıflı ve eğitilmiş iş gücüne duyulan ihtiyacın karşılanmasıdır. Çıraklar işçi değildir. Bu sebeple İş Kanunu kapsamında değil, Mesleki Eğitim Kanunu kapsamında çalışmaktadırlar.

Mesleki Eğitim Kanunu’na göre, bir meslek alanında mesleğin gerektirdiği bilgi, beceri ve iş alışkanlıklarını iş içerisinde geliştiren kişiye çırak denir.

Stajyer

Stajyer, bir iş yerinde yapılan işleri öğrenmek ve uygulamayı izleyerek bilgisini geliştirmek için işveren yanında çalışan kişidir. Stajyerler, işçi olmadıkları gibi çırak da

değillerdir. Çırac ile stajyer arasındaki temel fark, çırac mesleki bilgiyi çalışarak temelden öğrenen kişiyken, stajyer var olan bilgisini pratik açıdan geliştirir.

İşveren

İşveren, bir iş sözleşmesine dayanarak herhangi bir işte ücret karşılığı işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişilere yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara denir (İş Kanunu m.2). Tüzel kişiler işçi olamazken işveren sıfatına sahip olabilirler.

Alt İşveren

İş Kanununun 2/6. maddesinde yer alan düzenlemeye göre “Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin veya işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye asıl işveren-alt işveren ilişkisi” denir.

Bu tanımdan anlaşılacağı üzere iki işveren bulunmaktadır. İşverenlerden biri yürüttüğü mal ve hizmet üretiminin bir bölümünü başka bir işverene vermektedir. Fakat keyfi olarak bu devrin gerçekleşmemesi için işletmenin veya işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde ancak bu devir mümkün olabilir.

Bu ilişkide asıl işveren, alt işverenin işçilerine karşı o iş yeri ile ilgili olarak bu kanundan, iş sözleşmesinden veya alt işverenin taraf olduğu toplu iş sözleşmesinden doğan yükümlülüklerinden alt işveren ile birlikte sorumludur.

İşveren Vekili

İşveren adına hareket eden; işin, iş yerinin, işletmenin yönetiminde söz sahibi olan kişilere işveren vekili denilmektedir. Bir işletmenin bütünü idare eden genel müdür, iş yerinin tümünü yöneten müdürler, iş yerinin bir bölümünü yöneten şube müdürleri, personel müdürleri, şefler, amirler, ustabaşları işveren vekili sayılmaktadırlar.

İşveren vekilinin görevi ve yetkisiyle ilgili konularda, İş Kanunu’nda işveren için öngörülen her çeşit sorumluluk ve zorunluluklar işveren vekilleri için de uygulanır. Fakat işveren vekilliği sıfatı, işçilere tanınan hak ve borçları ortadan kaldırmaz (İş Kanunu m.2).

İş yeri ve İşletme

İş Kanunu'nun 2. maddesine göre, işveren tarafından mal ve hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime iş yeri denir. Doğrudan mal ve hizmet üretimine yönelik olmayan dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçlar da iş yerinden sayılır.

İşletme, iş yerinden daha geniş ve kapsamlı olan, birden çok iş yerinden meydana gelen birimlere denir.

İŞ HUKUKUNUN KAPSAMI

İş Kanunu, bu kanunun, 4. maddesindeki istisnalar dışında kalan bütün iş yerlerine, bu iş yerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine ve işçilerine faaliyet konusuna bakılmaksızın uygulanmaktadır. İş Kanunu'nun 4. maddesinde sayılan ve iş hukukunun kapsamında dışında kalan işler ve kişiler şunlardır:

- Deniz, göl ve nehirlerde insan, hayvan ve eşya taşıma işleri,
- Elliden az işçi çalıştıran (elli dâhil) tarım ve orman işleri,
- Aile ekonomisi sınırları içinde kalan tarımla ilgili her çeşit yapı işleri,
- Evlerde yapılan el sanatları işleri,
- Ev hizmetleri,
- Çıraklar,
- Sporcular,
- Rehabilite edilenler,
- Esnaf ve Küçük Sanatkârlar Kanunu'ndaki tanıma uygun olarak en fazla üç kişinin çalıştığı iş yerleri iş kanunu kapsamı dışında bulunmaktadır.

İŞ SÖZLEŞMESİ KAVRAMI VE TÜRLERİ

İş Sözleşmesi Kavramı

İş sözleşmesi: Bir tarafın bağımlı olarak iş görmeyi, diğer tarafın ücret ödemeyi üstlenmesinden oluşan sözleşmedir. İş sözleşmesi niteliği itibariyle bir özel hukuk sözleşmesi olup şahsen ifa yükümlülüğü doğuran, taraflara karşılıklı olarak borç yükleyen ve süreklilik arz eden bir sözleşmedir.

İş sözleşmeleri, kanunda aksi belirtilmedikçe özel bir şekle tabi değildir (İş Kanunu. m.8). Fakat süresi bir yıl veya daha uzun olan belirli süreli iş sözleşmelerinin yazılı yapılması gerekmektedir.

İş Sözleşmesi Türleri

Sürekli ve Süreksiz İş Sözleşmeleri

Niteliği gereği 30 iş gününden fazla süren işler için yapılan iş sözleşmelerine sürekli iş sözleşmeleri, niteliği gereği 30 iş gününden az süren işler için yapılan iş sözleşmelerine ise süreksiz iş sözleşmeleri denir.

Belirli Süreli ve Belirsiz Süreli İş Sözleşmeleri

Bir sözleşmede taraflar belirli süreli bir iş kararlaştırmışlarsa veya işin ne kadar süreceği biliniyor veya bilinmesi gerekiyorsa belirli süreli iş sözleşmesi, bir süre öngörülmemişse belirsiz süreli iş sözleşmesi söz konusu olacaktır.

Deneme Süreli İş Sözleşmesi

Deneme süreli iş sözleşmeleri, aslında belirli veya belirsiz süreli iş sözleşmelerine deneme süresi konulması durumunda karşımıza çıkmaktadır. Bu sözleşmelere deneme süresinin konulmasındaki amaç, işverenin işçinin işe yatkın olup olmadığı ve kişiliği hakkında bilgi sahibi olmasını, işçinin de çalışma şartlarını tanımasını sağlamaktır. Kural olarak deneme süresi iki ayı geçemez. Ancak taraflar bu süreyi toplu iş sözleşmesine koyacakları bir hükümlerle dört aya kadar uzatabilirler. Deneme süresi içinde taraflar sözleşmeyi bildirimsiz ve tazminatsız feshedebilirler.

Tam Süreli ve Kısmi Süreli İş Sözleşmeleri

Bir iş yerinde veya işletmede işçilerin normal çalışma saatlerine uygun olarak çalışması durumunda tam süreli çalışma söz konusudur. Buna karşılık o iş yerinde tam süreli çalışan işçilere kıyasla önemli ölçüde az çalışan işçilerin olması durumunda kısmi süreli çalışma söz konusudur. Ancak “önemli ölçüde daha az” cümlesinden ne anlaşılması gerekir? Cevap, 06.04.2004 tarihli Çalışma Süreleri Yönetmeliği'nin 6. maddesinde düzenlenmiştir. Buna göre “İşyerinde tam süreli iş sözleşmesi ile yapılan emsal çalışmanın üçte ikisi oranına kadar yapılan çalışma kısmi süreli çalışmadır”.

Tam süreli çalışmayı düzenleyen iş sözleşmelerine tam süreli iş sözleşmeleri, kısmi süreli çalışmayı düzenleyen iş sözleşmelerine ise kısmi süreli iş sözleşmeleri denilmektedir.

Çağrı Üzerine Çalışma

Çağrı üzerine çalışma, kısmi süreli çalışmanın özel bir türü olup işverenin ihtiyacı olduğu zamanlarda işverenin çağrısı üzerine işçinin çalışmaya başladığı sözleşmelerdir[3,5]. Örneğin işverenin yüklü bir sipariş alması durumunda bu siparişi yetiştirmesi için daha önceden çağrı üzerine çalışma usulüne göre iş sözleşmesi yaptığı işçileri işe çağırılmaktadır. Bu işçiler sipariş süresince çalışacak ve önceden kararlaştırılan süre tamamlanınca işçiler iş yerinden ayrılacaktır.

Taraflar işçinin hafta, ay, yıl gibi bir zaman dilimi içerisinde ne kadar süreyle çalışacağını belirlemedikleri takdirde, haftalık çalışma süresi 20 saat olarak kararlaştırılmış sayılır. İşveren her çağrıda işçiyi günde en az dört saat çalıştırmak zorundadır. Yine aksi sözleşme ile kararlaştırılmadığı takdirde işveren, çağrıyı en az dört gün önceden yapmak zorundadır.

İŞ SÖZLEŞMESİNİN MEYDANA GELMESİ

İş sözleşmesinin meydana gelebilmesi için işçi ve işveren tarafının bu konuda özgür iradelerini birbirlerine açıklaması yeterlidir. Yine işveren dilediği işçi ile işçi de dilediği işveren ile iş sözleşmesi yapmakta özgürdür. Fakat bu sözleşme özgürlüğünün bazı istisnaları bulunmaktadır. Yani işverenin bazı çalışan grupları ile iş sözleşmesi yapma zorunluluğu bulunurken bazı çalışan grupları ile iş sözleşmesi yapması yasaklanmıştır. İş sözleşmesi yapılması yasaklanan kişiler aşağıdaki şekildedir;

- 15 yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılmaları yasaktır. Ancak, sağlık ve gelişmelerine, okul, mesleki eğitim ve mesleğe yönelme programlarına devam etmelerine yahut

öğrenimden faydalanma kabiliyetlerine zarar vermeyecek nitelikteki hafif işlerde 14 yaşını doldurmuş çocukların çalıştırılmaları mümkündür.

- Madencilik, kablo döşemesi, kanalizasyon ve tünel inşaatı gibi yer altında veya su altında yapılacak işler ile sanayiye ait işlerde gece çalışmalarında 18 yaşını doldurmamış işçiler çalıştırılmaz. Her yaştaki kadınların yer ve su altında çalıştırılmaları yasaktır.

- Yabancı işçilerin istihdam edilebilmesi için çalışma izinlerinin bulunması gerekmektedir.

- Sağlık durumu yaptığı işe engel olan işçilerin çalıştırılmaması gerekmektedir. İş sözleşmesi yapılması emredilen kişiler aşağıdaki şekildedir:

- Elli veya daha fazla sayıda işçi çalıştıran özel sektör işverenleri kendi iş yerlerinde %3 oranında engelli, kamu işverenleri işyerlerinde %4 engelli ve yine kamu işverenleri %2 eski hükümlüyü mesleklerine, beden ve ruhi durumlarına uygun bir işte çalıştırmakla yükümlüdürler.

- Toplu işten çıkarma tarihinden itibaren altı ay içinde iş yerine bir işçi alımı söz konusu olduğu zaman işveren ilk önce işten çıkardığı işçilerine öncelik vermek durumundadır.

- Bir iş yerinden malullüğü nedeniyle ayrılmak zorunda kalıp da sonradan maluliyeti ortadan kalkan işçilerin, eski iş yerine alınmalarını istemeleri hâlinde, işverenin bunları boş yer varsa derhal, yoksa boşalacak ilk işe o andaki koşullarla almak zorundadır.

- Askerlik veya kanuni ödev dolayısıyla işten ayrılan ve bu ödevin sona ermesinden başlayarak iki ay içinde işe girmek için başvuran işçileri işveren, boş yer varsa derhal, boş yer yoksa ilk boşalacak yere öncelikle almak zorundadır.

- İşçi kuruluşlarının yönetim kurullarında veya başkanlığında görev alması dolayısıyla kendi isteği ile işinden ayrılan işçinin bu görevinin, seçime girmemek, seçilememek veya çekilmek suretiyle son bulması ve işçinin bu tarihlerden itibaren bir ay içinde işe alınmasını istemesi hâlinde, işveren bu işçiyi, talep tarihinden itibaren en geç bir ay içinde, o andaki koşullarla eski işine veyahut eski işine uygun diğer bir işe almak zorundadır.

İŞ SÖZLEŞMESİNİN HÜKÜMLERİ

İş sözleşmesi iki tarafa borç yükleyen bir sözleşme olduğundan işçi ve işverenlerin karşılıklı borçları bulunmaktadır.

İşçinin Borçları

İşçinin İşi Şahsen İfa (Yerine Getirme) Borcu Türk Borçlar Kanunu'nun 395. maddesinde, aksine bir düzenleme bulunmadığı sürece işçinin, işi bizzat kendisinin yapması düzenlenmiştir. Bu sebepten dolayı aynı kanunun 440. maddesine göre de hizmet sözleşmesi işçinin ölümü itibariyle son bulur.

İşçinin işi şahsen ifa borcu, kural olarak düzenlendiğinden bunun aksine sözleşme yapılabilecektir.

İşçinin İşini Özenle Yapma Borcu

İşçi, işveren tarafından kendisine verilen işi özenle yapmak zorunda olup işverene zarar verecek davranışlardan kaçınması gerekmektedir. Aksi takdirde işçi, işverene kusuruyla verdiği her türlü zarardan sorumludur.

İşçinin Çalışma Koşullarına Uyması Borcu

İşçi, iş görme borcunu yerine getirirken iş hukukunun emredici kurallarına, iş sözleşmesi hükümlerine ve mevzuata uygun olarak işveren tarafından verilen talimatlara uymak ve uygun hareket etmek zorundadır.

İşçinin Sadakat Borcu

Sadakat borcu, işçinin, işverenin ve iş yerinin çıkarlarını korumak ve yine ekonomik, ticari ve mesleki bakımdan işverene zarar verebilecek her türlü davranışlardan kaçınma yükümlüklerini içerir.

Sadakat borcu aynı zamanda sır saklama yükümlülüğünü de içerir. İşçi, iş görme borcunu yerine getirirken öğrendiği üretim ve iş sırları gibi bilgileri, iş ilişkisinin devamı süresince kendi yararına kullanamaz veya başkalarına açıklayamaz.

İşçinin Rekabet Etmeme Borcu

İşçi ve işveren aralarında yapmış oldukları iş sözleşmelerine veya sendikalar ile yapılan toplu iş sözleşmesine, sözleşmenin bitiminden sonra işçinin işverenle rekabet etmeyeceğine dair bir hüküm koyabilirler. Dolayısıyla işçinin işverenle rekabet etmeme borcunun

doğabilmesi için tarafların bu durumu açıkça kararlaştırmaları gerekmektedir. Yine bu borcun doğabilmesi için bu hükmün yazılı olarak düzenlenmesi gerekmektedir.

Türk Borçlar Kanunu'nun 444. maddesinde, işverenin müşterilerini tanımayı veya sırlarını öğrenmeyi sağlayan bir iş sözleşmesinin bitiminden sonra, işçinin, işverenle kendi adına rekabet edecek bir iş yapmamasının veya rakip bir müessesede çalışmamasının yahut böyle bir müessese ile ortak sıfatıyla veya başka bir sıfatla ilgili olmamasının taraflarca kararlaştırılabileceğini düzenlemiştir.

Rekabet etmeme sözleşmesine aykırı davranan işçi, işverenin bu borca aykırılıktan dolayı maruz kaldığı zararları tazmin etmekle yükümlüdür.

İşverenin Borçları

İşverenin Ücret Ödeme Borcu

İşçinin iş görme borcu karşısında işverenin iş sözleşmesinden doğan en temel borcu ücret ödeme borcudur. Ücret, işçi tarafından yapılan bir iş karşılığında işverenin veya üçüncü kişilerin ödediği parasal bir tutardır (İş Kanunu. m.32).

Ücretin birden fazla türü bulunmaktadır. Bunlar, zamana göre ücret, akort ücret, götürü ücret, yüzdeye göre ücret, komisyon ücreti, kardan pay alma, prim ve ikramiyedir.

İş Kanununun 32.maddesine göre, işçi ücretleri kural olarak Türk parasıyla iş yerinde veya özel olarak açılan işçinin banka hesabına ödenecektir. İş Kanunu'na göre ücretin, işin işçi tarafından yapılmasını müteakip en geç ayda bir ödenmesi gerekir. Ancak bu süre iş veya toplu iş sözleşmeleri ile bir haftaya kadar indirilebilmektedir (İş Kanunu m.32). İşçi ücretlerinde zaman aşımı 5 yıldır.

Ücreti, ödeme gününden itibaren yirmi gün içinde mücbir bir neden dışında ödenmeyen işçi, iş görme borcunu yerine getirmekten kaçınabilir ve işçinin çalışmamasından dolayı işveren, işçinin iş sözleşmesini feshedemez. Yine ücreti zamanından ödenmeyen işçi iş sözleşmesini İş Kanunu m. 24/II-e hükmü gereğince haklı nedenle de feshedebilir.

İşçiyi Gözetme Borcu

İşçi ve işverenin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin temel hak ve yükümlülükleri 2012 yılında kabul edilen 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda düzenlenmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre her işveren, iş yerinde çalışan işçilerin sağlığını korumak, iş güvenliklerini sağlamak, gerekli tedbirleri almak, yapacakları işle ilgili gerekli eğitimleri

vermek, bunları denetlemek, lüzumlu olan alet ve edevatı bulundurmakla yükümlüdür. Yine işveren, iş ilişkisinde işçinin kişiliğini korumak ve kişiliğine saygı göstermek ve iş yerinde dürüstlük ilkelerine uygun bir düzeni sağlamak, özellikle işçilerin psikolojik ve cinsel tacize uğramamaları ve bu tür tacizlere uğramış olanların daha fazla zarar görmemeleri için gerekli önlemleri almak ile yükümlüdür(Türk Borçlar Kanunu m. 417/1).

Eşit İşlem Yapma Borcu

İşveren, iş ilişkisinde dil, ırk, renk, cinsiyet, engellilik, siyasi düşünce, felsefi inanç, din ve mezhep ve benzeri sebeplere dayalı ayırım yapamaz. Bu durumun aynı zamanda Anayasamızın 10. maddesinde de düzenlenmiştir.

İşveren, esaslı sebepler olmadıkça tam süreli çalışan işçi karşısında kısmi süreli çalışan işçiye, belirsiz süreli çalışan işçi karşısında belirli süreli çalışan işçiye farklı işlem yapamaz.

İşveren, biyolojik veya işin niteliğine ilişkin sebepler zorunlu kılmadıkça, bir işçiye, iş sözleşmesinin yapılmasında, şartlarının oluşturulmasında, uygulanmasında ve sona ermesinde, cinsiyet veya gebelik nedeniyle doğrudan veya dolaylı ayrımcılık yapamaz. Yine işveren, aynı veya eşit değerde bir iş için cinsiyet nedeniyle daha düşük ücret ödeyemez.

İşverenin iş ilişkisinde veya sona ermesinde eşit işlem borcuna aykırı hareket etmesi durumunda işçiye dört aya kadar ücreti tutarındaki bir tazminatı ödemekle yükümlüdür.

İŞ SÖZLEŞMESİNİN SONA ERMESİ

İş Sözleşmesinin Fesih Dışı Sona Ermesi

Uygulamada iş sözleşmeleri genel itibariyle fesih ile sona ermekle birlikte iş sözleşmelerini fesih dışı sona erdiren nedenler de bulunmaktadır.

İş sözleşmesinin tarafları anlaşarak aralarında yaptıkları iş sözleşmesini her zaman sona erdirebilirler. Bu fesih dışı sona erdirme haline İKALE de denilmektedir.

İşçinin iş sözleşmesi devam ederken ölmesi durumunda iş sözleşmesi kendiliğinden sona erecektir. Yani işçinin mirasçıları iş sözleşmesinin tarafı olamazlar. Bu sebeple ölüm de fesih dışı sona erme hallerinden bir tanesidir.

Belirli bir süre için yapılan iş sözleşmeleri, sürenin bitimiyle birlikte sona erecektir. Fakat taraflar anlaşarak iş sözleşmesini uzatabilirler.

İş Sözleşmesinin Süreli Fesih Bildirimiyle Sona Ermesi

İş sözleşmeleri, işçi veya işveren tarafından tek taraflı bir irade beyanıyla her zaman sonlandırılabilir. İşte bu tek taraflı irade beyanı ile sona erdirme durumuna fesih denir. Sona erme, fesih beyanının karşı tarafa tebliğinden sonra geçerlilik kazanmaktadır.

İş sözleşmesinin süreli fesih bildirimi ile sona erdirilebilmesi için iş sözleşmesinin belirsiz süreli iş sözleşmesi olması gerekmektedir. Belirsiz süreli iş sözleşmelerinin feshinden önce feshin diğer tarafa bildirilmesi gerekmektedir. Fesih bildiriminden karşı tarafa ulaşmasından sonra geçmesi ve tarafların beklemesi gereken süreler İş Kanunu'nda düzenlenmiştir. Yani taraflar bu süreleri beklemek zorundadırlar ve fesih, bu süreler sonunda hüküm ifade eder. Buna göre hizmeti altı aya kadar olanlarda 2 hafta, altı ay bir buçuk yıl arasında olanlarda 4 hafta, bir buçuk yıl üç yıl arasında olanlarda 6 hafta, üç yıl ve daha fazla hizmeti olanlarda ise 8 hafta sonra iş sözleşmesi feshedilmiş sayılacaktır (İş Kanunu m. 17). Bu bildirim veya bekleme sürelerine ihbar süreleri de denilmektedir.

İhbar sürelerinin amacı, bu süreler zarfında işverenin yeni bir işçi, işçinin de yeni bir iş bulmasıdır. Bu sebeple işveren, işçisine çalışma saatleri içerisinde, ücretinde herhangi bir kesinti yapmaksızın günde iki saatten az olmamak üzere iş arama izni vermek zorundadır. İşçi isterse izin saatlerini birleştirerek kullanabilir.

İhbar süreleri içerisinde tarafların sözleşmeden ve kanundan doğan her türlü hak ve borçları aynen devam eder.

İşveren isterse ihbar süresine ilişkin ücreti işçiye peşin ödeyerek işçiyi işten derhal çıkartabilir. Bildirim süresi verilmeksizin veya eksik verilerek iş sözleşmesinin feshedilmesi ya da peşin ödemeye fesih bildirim sürelerine ilişkin ücretin ödenmemiş olması veya eksik ödenmiş olması durumunda usulsüz fesih söz konusu olacaktır. Usulsüz fesih durumunda, kurala uymayan taraf, diğer tarafa bildirim süresine tekabül eden ücret tutarında bir tazminat ödemek zorundadır. Bu tazminata ihbar tazminatı denir (İş Kanunu m. 17/4).

Belirsiz süreli iş sözleşmesi ile çalışan işçilerin iş sözleşmelerinin süreli fesih ile sona erdirilmesi durumunda fesih sebebinin bildirilmesi ve yine feshin yazılı şekilde yapılması zorunlu değildir. Fakat iş güvencesi kapsamında olan işçilerin iş sözleşmelerinin feshedilmesi durumunda ise feshin yazılı yapılması ve fesih nedeninin işçinin davranışlarına, işçinin yetersizliğine veya iş yeri, işletme veya işin gereklerinden kaynaklanan nedenlere dayanması gerekmektedir. Aynı zamanda iş güvencesi kapsamındaki işçinin iş sözleşmesi bu işçinin

davranışları ile verimi nedeniyle feshedilmek istenmesi durumunda işçinin savunması alınması gerekmektedir.

İş güvencesinden bahsedebilmemiz için bazı şartların bulunması gerekmektedir. O iş yerinde 30 veya daha fazla işçinin çalışması, iş sözleşmesi feshedilen işçinin en az 6 aylık kıdeminin bulunması ve o işçinin belirsiz süreli iş sözleşmesi ile çalışması gerekmektedir.

İş sözleşmesi feshedilen ve iş güvencesi kapsamında olan işçi, fesih bildiriminde sebep gösterilmediği veya gösterilen sebebin geçerli bir sebep olmadığı iddiası ile fesih bildirim tebliği tarihinden itibaren 1 ay içerisinde işe iade talebiyle ara bulucuya başvurmak zorundadır. Ara buluculuk sürecinde işçi ve işverenin anlaşamaması durumunda son ara buluculuk tutanağının düzenlendiği tarihten itibaren 2 hafta içerisinde iş mahkemesinde işe iade davası açılması gerekmektedir. Eğer mahkeme işçinin talebini haklı bulursa işveren, işçiyi 1 ay içerisinde işe başlatmak zorundadır. Aksi takdirde işveren, işçiye, en az işçinin 4 aylık ücreti en fazla 8 aylık ücreti arasında mahkemenin belirlediği tutarda bir tazminat ödemek zorundadır. Bu tazminata iş güvencesi tazminatı denilmektedir. Aynı zamanda işveren, işçiyi ister işe başlatmış ister başlatmamış olsun, dava sırasında çalıştırılmadığı süre için işçiye en çok dört aya kadar doğmuş bulunan ücretini ve diğer haklarını ödemek zorundadır.

İş güvencesi kapsamında olmayan işçilerin iş sözleşmelerinin fesih hakkının kötüye kullanılarak sona erdirilmesi durumlarda işçi bildirim süresinin üç katı tutarında tazminata hak kazanır. Bu tazminata kötüniyet tazminatı denir. Fakat bu işçi işe iade davası açamaz. Çünkü işe iade davası sadece iş güvencesi kapsamında olan işçiler için getirilmiş bir imkândır.

İş Sözleşmesinin Süresiz Fesih Bildirimiyle (Haklı Nedenlerle) Sona Ermesi

Taraflar arasındaki iş ilişkisini çekilmez hâle getiren ve dürüstlük kuralı gereği bu iş ilişkisinin sürdürülmesi beklenemeyen nedenlerin ortaya çıkması durumunda ihbar sürelerine uyulmadan, sözleşme derhal sona erdirilebilir. Bu duruma haklı nedenlerle iş sözleşmesinin feshi denilmektedir. İş Kanunu'nun 24. maddesinde işçi için haklı nedenle fesih hâlleri, 25. maddesinde ise işveren için haklı nedenle fesih hâlleri düzenlenmiştir. İş sözleşmesinin bildirimli feshinin aksine haklı nedenler ile hem belirli süreli iş sözleşmeleri hem de belirsiz süreli iş sözleşmeleri feshedilebilir.

İşçi İçin Haklı Nedenle Fesih Hâlleri Sağlık sebepleri:

- İş sözleşmesinin konusu olan işin yapılması işin niteliğinden doğan bir sebeple işçinin sağlığı veya yaşayışı için tehlikeli olursa.
- İşçinin sürekli olarak yakından ve doğrudan buluşup görüştüğü işveren yahut başka bir işçi bulaşıcı veya işçinin işi ile bağdaşmayan bir hastalığa tutulursa. Ahlak ve iyi niyet kurallarına uymayan hâller ve benzerleri:
- İşveren iş sözleşmesi yapıldığı sırada bu sözleşmenin esaslı noktalarından biri hakkında yanlış vasıflar veya şartlar göstermek yahut gerçeğe uygun olmayan bilgiler vermek veya sözler söylemek suretiyle işçiyi yanıltırsa.
- İşveren işçinin veya ailesi üyelerinden birinin şeref ve namusuna dokunacak şekilde sözler söyler, davranışlarda bulunursa veya işçiyi cinsel tacizde bulunursa.
- İşveren işçiyi veya ailesi üyelerinden birine karşı sataşmada bulunur veya gözdağı verirse yahut işçiyi veya ailesi üyelerinden birini kanuna karşı davranışa özendirir, kışkırtır, sürükler yahut işçiyi ve ailesi üyelerinden birine karşı hapsi gerektiren bir suç işlerse yahut işçi hakkında şeref ve haysiyet kırıcı asılsız ağır isnat veya ithamlarda bulunursa.
- İşçinin diğer bir işçi veya üçüncü kişiler tarafından işyerinde cinsel tacize uğraması ve bu durumu işverene bildirmesine rağmen gerekli önlemler alınmazsa.
- İşveren tarafından işçinin ücreti kanun hükümleri veya sözleşme şartlarına uygun olarak hesap edilmez veya ödenmezse.
- Ücretin parça başına veya iş tutarı üzerinden ödenmesi kararlaştırılıp da işveren tarafından işçiyi yapabileceği sayı ve tutardan az iş verildiği hâllerde, aradaki ücret farkı zaman esasına göre ödenerek işçinin eksik aldığı ücret karşılanmazsa yahut çalışma şartları uygulanmazsa.

Zorlayıcı sebepler:

- İşçinin çalıştığı işyerinde bir haftadan fazla süre ile işin durmasını gerektirecek zorlayıcı sebepler ortaya çıkarsa. İşveren İçin Haklı Nedenle Fesih Hâlleri Sağlık sebepleri:
- İşçinin kendi kastından veya derli toplu olmayan yaşayışından yahut içkiye düşkünlüğünden doğacak bir hastalığa yakalanması veya engelli hâle gelmesi durumunda, bu

sebeple doğacak devamsızlığın ardı ardına üç iş günü veya bir ayda beş iş gününden fazla sürmesi.

- İşçinin tutulduğu hastalığın tedavi edilemeyecek nitelikte olduğu ve iş yerinde çalışmasında sakınca bulunduğu sağlık kurulunca saptanması durumunda.

Ahlak ve iyi niyet kurallarına uymayan hâller ve benzerleri:

- İş sözleşmesi yapıldığı sırada bu sözleşmenin esaslı noktalarından biri için gerekli vasıflar veya şartlar kendisinde bulunmadığı hâlde bunların kendisinde bulunduğunu ileri sürerek yahut gerçeğe uygun olmayan bilgiler veya sözler söyleyerek işçinin işvereni yanıltması.

- İşçinin, işveren yahut bunların aile üyelerinden birinin şeref ve namusuna dokunacak sözler sarf etmesi veya davranışlarda bulunması yahut işveren hakkında şeref ve haysiyet kırıcı asılsız ihbar ve isnatlarda bulunması.

- İşçinin işverenin başka bir işçisine cinsel tacizde bulunması.

- İşçinin işverene yahut onun ailesi üyelerinden birine yahut işverenin başka işçisine sataşması, iş yerine sarhoş yahut uyuşturucu madde almış olarak gelmesi ya da iş yerinde bu maddeleri kullanması.

- İşçinin, işverenin güvenini kötüye kullanmak, hırsızlık yapmak, işverenin meslek sırlarını ortaya atmak gibi doğruluk ve bağlılığa uymayan davranışlarda bulunması.

- İşçinin, iş yerinde, yedi günden fazla hapisle cezalandırılan ve cezası ertelenmeyen bir suç işlemesi.

- İşçinin işverenden izin almaksızın veya haklı bir sebebe dayanmaksızın ardı ardına iki işgünü veya bir ay içinde iki defa herhangi bir tatil gününden sonraki iş günü, yahut bir ayda üç işgünü işine devam etmemesi.

- İşçinin yapmakla ödevli bulunduğu görevleri kendisine hatırlatıldığı hâlde yapmamakta ısrar etmesi.

- İşçinin kendi isteği veya savsaması yüzünden işin güvenliğini tehlikeye düşürmesi, iş yerinin malı olan veya malı olmayıp da eli altında bulunan makineleri, tesisatı veya başka eşya ve maddeleri otuz günlük ücretinin tutarıyla ödeyemeyecek derecede hasara ve kayba uğratması.

Zorlayıcı sebepler:

- İşçiyi iş yerinde bir haftadan fazla süre ile çalışmaktan alıkoyan zorlayıcı bir sebebin ortaya çıkması.

İşçinin gözetimine alınması veya tutuklanması hâlinde devamsızlığın 17'nci maddedeki bildirim süresini aşması.

Yukarıda yer alan haklı nedenle fesih hükümleri olmaksızın işverenin iş sözleşmesini feshetmesi durumunda haksız fesih söz konusu olur. Haksız fesihlerde iş güvencesi kapsamına giren işçiler işe iade talebinde bulunabileceklerdir. İş güvencesi kapsamı dışındaki işçilerin iş sözleşmeleri 25. madde hükmüne aykırı olarak feshedilmesi durumunda haksız feshine maruz kalan işçi, kötü niyet tazminatı, ihbar tazminatı, şartları varsa kıdem tazminatı talep edebilecektir.

ÇALIŞMA SÜRELERİ

Normal Çalışma Süreleri

Çalışma süresi, işçinin çalıştırıldığı, işte geçirdiği süredir. Haftalık normal çalışma süresi en fazla 45 saat, günlük çalışma süresi ise en fazla 11 saattir. Taraflar haftalık 45 saatlik çalışma süresini çalışılan günlere eşit şekilde dağıtabilecekleri gibi günlük 11 saati aşmamak kaydıyla farklı şekilde de dağıtabilir.

Haftalık 45 ve günlük 11 saatlik normal çalışma sürelerinin istisnaları bulunmaktadır. Buna göre Günde 7,5 Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkındaki Yönetmelik'le düzenlenen işlerde günlük çalışma süresi en fazla 7,5 saattir. Gece çalışmaları günde de 7.5 saati geçemez. İş Kanunu'na göre ise gece dönemi akşam saat 20:00 sabah saat 06:00 arası dönemdir. Aynı şekilde gebe ve yeni doğum yapmış ve emziren işçiler günde 7,5 saatten fazla çalıştırılmaz.

Zorunlu ilköğretim çağını tamamlamış ve örgün eğitime devam etmeyen çocukların çalışma saatleri günde yedi ve haftada otuz beş saatten; sanat, kültür ve reklam faaliyetlerinde çalışanların ise günde beş ve haftada otuz saatten fazla olamaz. Bu süre, on beş yaşını tamamlamış çocuklar için günde sekiz ve haftada kırk saate kadar artırılabilir. Okul öncesi çocuklar ile okula devam eden çocukların eğitim dönemindeki çalışma süreleri, eğitim saatleri dışında olmak üzere, en fazla günde iki saat ve haftada on saat olabilir.

Özellik arz eden çalışmalardan bir diğeri de hazırlama, tamamlama ve temizleme işleridir. Hazırlama, tamamlama ve temizleme işleri, asıl işin başlamasından önce veya asıl iş bittikten sonra, asıl işte çalışan işçilerin bir kısmı veya hepsi tarafından bu asıl işin daha düzenli ve sağlıklı yapılabilmesi için yapılan yardımcı işler olarak tanımlanabilir. Hazırlama, tamamlama ve temizleme işleri günde 2 saatten fazla olamaz. Hazırlama, tamamlama ve temizleme işlerinde geçen süreler dâhil toplam çalışma süresi yine günlük 11 saati aşamaz.

Kanunumuza göre zorunlu nedenlerle işin durması, ulusal bayram ve genel tatillerden önce veya sonra iş yerinin tatil edilmesi veya benzer nedenlerle iş yerinde normal çalışma sürelerinin önemli ölçüde altında çalışılması veya tamamen tatil edilmesi ya da işçinin talebi ile kendisine izin verilmesi hâllerinde telafi çalışması yaptırabilir. Telafi çalışmasının, zorunlu nedenin ortadan kalkması ve iş yerinin normal çalışma dönemine başlamasını takip eden 2 ay içerisinde yaptırılması gerekmektedir. Telafi çalışmaları, günlük en çok çalışma süresini (11 saat) aşmamak koşulu ile günde üç saatten fazla olamaz.

Fazla Çalışma

Fazla çalışma, haftalık 45 saati aşan çalışmadır. Fazla sürelerle çalışma ise sözleşmede tarafların anlaşması ile haftada 45 saatin altında çalışma süresi belirlenmişse, belirlenen bu süre ile 45 saat arasında yapılan çalışmaları ifade eder.

Çalışma Süreleri Yönetmeliği'nde ise günlük 11 saati aşan çalışmaların da fazla çalışma olduğu düzenlenmiştir. Fazla çalışmaların toplamı ise yıllık 270 saatten fazla olamaz.

Her bir fazla saat çalışma için verilecek ücret, normal çalışma ücretinin saat başına miktarının yüzde elli yükseltilmesi suretiyle hesaplanır. Kural olan, işçinin fazla çalışma karşılığı ücret almasıdır. Fakat İş Kanunu, ücret yerine işçinin işverenden serbest zaman talep etme hakkını da düzenlenmiştir. İşçinin serbest zaman talep etmesi durumunda fazla çalıştığı her saat karşılığında, bir saat otuz dakika işçiye serbest zaman verilir. İşçi bu talebini fazla çalışma yaptığı tarihten itibaren 6 ay içinde kullanmak zorundadır. Aksi hâlde sadece ücret talep edebilir.

Fazla süreli çalışmalarda, her bir saat fazla çalışma için verilecek ücret normal çalışma ücretinin saat başına miktarının yüzde yirmi beş yükseltilmesi ile ödeneceği İş Kanunu'nda düzenlenmiştir. Fazla süreli çalışmalarda serbest zaman ise her saat karşılığı bir saat on beş dakikadır.

DİNLENME VE TATİL HAKKI

Ara Dinlenmesi

Ara dinlenmesi, günlük çalışma süreleri arasında işçinin yemek, içmek, dinlenmek gibi günlük ihtiyaçlarını karşılaması için verilmesi zorunlu olan izinlerdir. Ara dinlenme süreleri çalışma sürelerinden sayılmaz.

- Dört saat veya daha kısa süreli işlerde on beş dakika,
- Dört saatten fazla ve yedi buçuk saate kadar (yedi buçuk saat dâhil) süreli işlerde yarım saat,
- Yedi buçuk saatten fazla süreli işlerde bir saat ara dinlenmesi verilir (İş Kanunu m. 68/1).

Hafta Tatili

Hafta tatili, işçinin dinlenmesi için verilen ve kesintisiz 24 saat sürmesi gereken izindir. İşçi çalışmasının karşılığı olarak 7 günlük zaman dilimi içerisinde kesintisiz 24 saat hafta tatiline hak kazanır.

Çalışılmayan hafta tatili günü için işveren, o günün ücretini işçiye tam olarak ödemelidir. İşçi hafta tatilinde çalıştırılırsa hafta tatilinin ücretinin yanı sıra bu ücretin 1,5 katını daha almaya hak kazanır. Yani işçinin hafta tatilinde çalıştırılması durumunda her hâlükârda bir günlük ücretini alacak ve ilave olarak bir günlük ücretinin 1,5 katını daha alacaktır.

Ulusal Bayram ve Genel Tatil

Ücreti Ulusal bayram, 29 Ekim Cumhuriyet Bayramıdır. Genel tatiller ise Cumhuriyet Bayramı dışındaki bütün resmî ve dinî bayramlar ve tatillerdir.

İşçiler ulusal bayram ve genel tatil günü olarak kabul edilen günlerde çalışmayabilir ve o günün ücretine tam olarak hak kazanırlar. Eğer işçi ulusal bayram ve genel tatillerde çalıştırılırsa bir günlük ücretinin yanı sıra bu ücretin 1 katını daha almaya hak kazanır. Yani işçinin ulusal bayram ve genel tatillerde çalışması durumunda her hâlükârda bir günlük ücretini alacak ve ilave olarak bir günlük ücretinin 1 katını daha alacaktır.

Yıllık Ücretli İzin

Yıllık ücretli izin, işçinin bir yıllık çalışmasının karşılığında verilen ve işçinin kıdemine göre en az 14 gün olan izinlerdir. Yukarıdaki cümleden de anlaşılacağı üzere işçinin yıllık izine hak kazanabilmesi için en az 1 yıl çalışmış olması gerekmektedir. Aynı şekilde işçinin çalıştığı işin, niteliklerinden ötürü bir yıldan az süren mevsimlik veya kampanya işlerinden de olmaması gerekmektedir. İş Kanununun 54. maddesine göre, işçinin hak ettiği yıllık izni gelecek hizmet yılı içinde kullanılabilir.

Yıllık ücretli izin süreleri sabit olmayıp işçinin kıdemine göre değişmektedir. İş Kanununun 53. maddesine göre işçilere verilecek yıllık ücretli izin süresi, hizmet süresi,

- Bir yıldan beş yıla kadar (beş yıl dâhil) olanlara on dört günden,
- Beş yıldan fazla on beş yıldan az olanlara yirmi günden,
- On beş yıl (dâhil) ve daha fazla olanlara yirmi altı günden az olamaz.

Ancak on sekiz ve daha küçük yaştaki işçilerle elli ve daha yukarı yaştaki işçilere verilecek yıllık ücretli izin süresi yirmi günden az olamaz. Yer altı işlerinde çalışan işçilerin yıllık ücretli izin süreleri dörder gün artırılarak uygulanır.

İşçi, hak ettiği yıllık ücretli iznini kural olarak bölünmeden kullanması gerekmektedir. Ancak tarafların anlaşması ile izin süreleri bir bölümü 10 günden az olamamak kaydıyla bölünebilir (İş Kanunu m. 56/1,2,3).

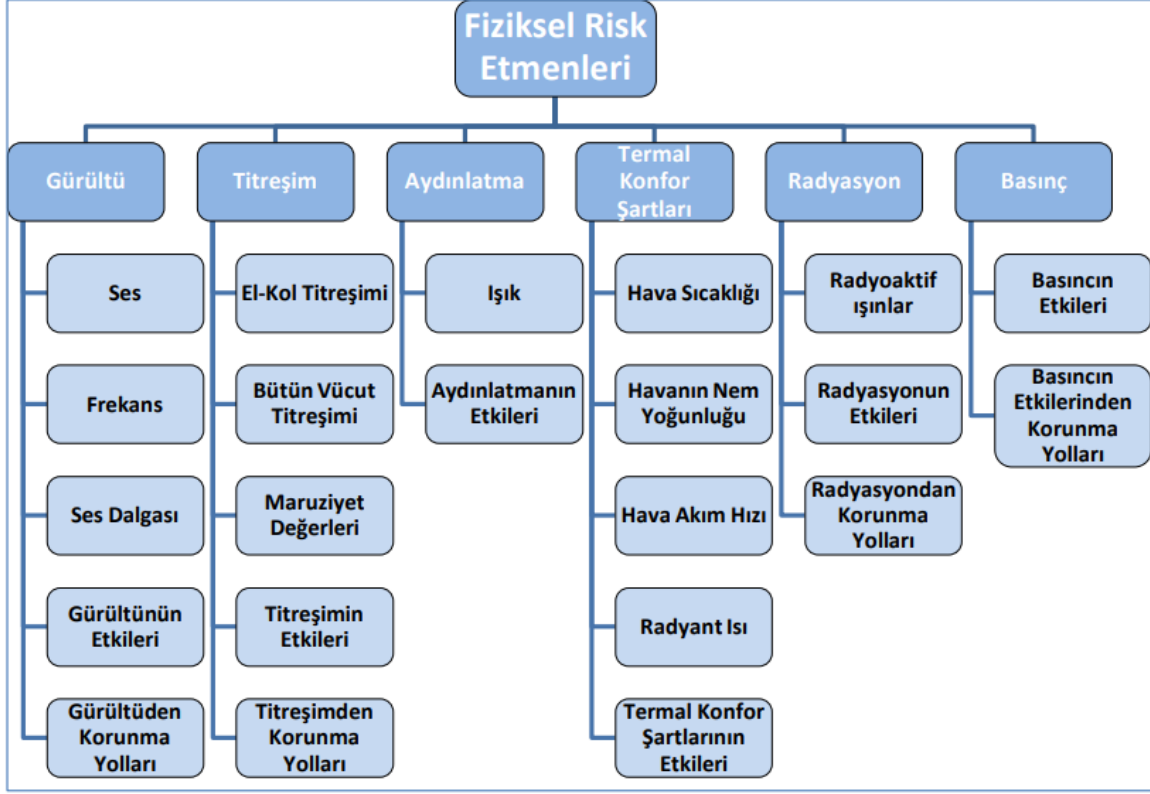
Yıllık ücretli iznini kullanan işçiye, bu izin başlamadan önce yıllık izin süresine karşılık gelen ücretinin peşin olarak ödenmesi gerekmektedir.

İş Kanununun 59. maddesine göre iş sözleşmesinin, herhangi bir nedenle sona ermesi halinde işçinin hak kazanıp da kullanmadığı yıllık izin süreleri ücrete dönüşerek işçiye veya hak sahiplerine ödenir.

3.BÖLÜM

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

Doğadaki bütün canlıların gelişmesi ve yaşaması için belirli fiziksel ve kimyasal koşullar gereklidir. Ekoloji biliminde cansız öğeleri kapsayan fiziksel çevre faktörleri: Güneş ışınımı, sıcaklık, su ve topraktır.

Bir sistem olarak kabul edilen işletmenin iç ve dış çevrede etkilediği ve aynı zamanda etkilendiği birçok faktörden bahsedilebilir. İşletmeyi ve işletmenin faaliyetlerini bu faktörlerden soyutlayarak ele almak olanaksızdır.

Genel anlamı ile çevre: Bireyin, örgütün ya da toplumun yaşamını etkileyen kültürel, toplumsal, ekonomik ve fiziksel faktörlerin toplamıdır. İşletmenin ekonomik faaliyetleri kapalı bir süreç içinde değil, faaliyetlerin koşullandıran ve belirli ölçüde de kendisi tarafından şekillendirilmiş bulunan ekonomik, sosyal ve teknolojik bir çevre içinde cereyan eder.

Bu çevre içerisinde çalışan sağlığını ve güvenliğini tehdit edebilecek bazı faktörler vardır. Söz konusu faktörlerden biri de konu itibarıyla genel olarak aydınlatma, gürültü, titreşim, hava şartlarını kapsayan fiziksel faktörlerdir.

Fiziksel faktörler, çalışan sağlığını ve güvenliğini tehdit eden risk faktörlerinin başında gelmektedir ve korunma önlemlerinin alınması gereken faktörlerdir. İş yerlerinde hem çalışanların hem de iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin, sağlığı ve güvenliği olumsuz etkileyen fiziksel faktörler hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir.

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

Fiziksel risk etmenleri, çalışanların sağlığını etkileme ihtimali olan fiziksel faktörlerdir. Yaşanılan veya çalışılan ortamın sıcaklık, nem, aydınlatma, gürültü, titreşim, basınç vb. fiziksel özellikleri bireyin sağlığını önemli ölçüde etkiler. Çalışanlar, özellikle çok tehlikeli ve tehlikeli işlerde çalışanlar bu yönden büyük risk altındadır. Fiziksel çevre koşulları yönünden her iş yeri aynı değildir. Aynı ürünü üreten iki işletmede bile fiziksel çevre koşulları benzer olmayabilir. Burada önemli olan her işletmede olabilecek fiziksel olumsuzlukların kaynağında yok edilmesi ve çalışanların bu şekilde korunmasıdır.

Fiziksel Risk Etmenleri Çeşitleri

Fiziksel risk etkenleri başlıca;

- Gürültü
- Titreşim (vibrasyon)
- Aydınlatma
- Termal konfor şartları
- Radyasyon
- Basınç değişimleri olarak sıralanabilir.

Gürültü

Çağımızın en önemli endüstriyel ve çevre sorunlarından biri olarak karşımıza çıkan gürültü yeterli önlemler alınmadığı zaman insanlara zarar veren fiziksel etkenlerden biridir.

Gürültü genellikle istenmeyen ve rahatsız edici sesler olarak tanımlanır. Endüstriyel gürültü ise işletmelerde çalışanlarda fizyolojik ve psikolojik rahatsızlıklar oluşturan ve iş yeri verimini olumsuz etkileyen sesler olarak tanımlanır.

İnsanın ruhsal ve fiziksel yapısını olumsuz yönde etkileyen gürültüyü tanımlayabilmek için sesin fiziksel nitelikleri ve işitme konusuna değinmekte yarar vardır.

Ses: Gaz, katı ve sıvı ortamlarda oluşan ve canlıların işitme organlarında algılanabilen basınç değişimleridir.

Gürültü: Gelişigüzel bir yapısı olan, arzu edilmeyen, istenmeyen, rahatsız edici ses olarak tanımlanabilir.

Frekans: Fiziksel olarak ses bir dalga hareketi olduğundan her dalga hareketi gibi sesin de bir frekansı vardır. Kabaca ses basıncının (mekanik düzensizlik) bir saniyede oluşan titreşim sayısıdır.

Ses dalgası: Ses; katı, sıvı ve gazlarda dalgalar hâlinde yayılan bir enerji şeklidir. Ses dalgalarını karakterize eden büyüklükler, ses dalgasının boyu (l), frekansı (f), periyodu (T) ve ilerleme hızıdır (v).

İş sağlığı ve güvenliği konusunda, bir başka ifade ile gürültüden ileri gelen işitme kaybında, gürültüyü meydana getiren sesin basıncını ve frekansını belirlemek yeterlidir.

Sesi meydana getiren titreşimin frekans değeri, bir başka ifade ile sesin frekansı, arttıkça (yükseldikçe) ses tizleşir, düştükçe ses pesleşir.

Gürültüyü meydana getiren ses unsurlarını üç türde tanımlamak mümkündür. Bunlar: Subsonik, işitilebilen ve ultrasonik seslerdir.

- Subsonik sesler: frekansı 20 Hz.'den düşük olan sesler,
- İşitilebilen sesler: frekansı 20 Hz. ile 20 kHz arasında olan sesler,
- Ultrasonik sesler: frekansı 20 kHz.'den daha yüksek olan seslerdir.

Gürültü ölçümünde kullanılan araçlar sonometre olarak adlandırılır. Bu araçlar ikiye ayrılır: gürültü düzeyi ölçüm aygıtları ve gürültü dozimetresi.

Sesin şiddeti, desibell (dB) cinsinden ölçülür. Desibell: Ses kaynağının insan kulağında meydana getirdiği basıncın bir referans basınca oranının logaritmik ifadesi olarak tanımlanır.

İnsan kulağının ilk uyum yaptığı ses şiddeti 0 (sıfır) dB olup bu değere işitme eşiği adı verilir. 140 dB ise acı eşiği olup kulak daha fazla ses şiddetine dayanamaz.

Titreşen her cisim bir ses kaynağıdır. Bazı ses kaynaklarının ölçüleri ise aşağıdaki gibidir:

- İşitme Sınırı (eşiği): 0 dB
- Kayıt stüdyosu, orman, 120 cm'de fısıltılı konuşma: 0-20 dB
- Yatak odası: 20-30 dB
- Kütüphane, sessiz ofis, oturma odası: 30-40 dB
- Genel ofis, sohbet konuşması: 40-60 dB
- Çalışma ofisi (daktilo, vb.): 60-70 dB • Ortalama trafik gürültüsü, gürültülü lokanta, matbaa: 70-90 Db

- Havalı çekiç, takım tezgâhları, otomatik matkap: 90-100 dB
- Hidrolik pres, pop grubu, daire testere: 100-120 dB
- Jet motoru, (ağrı veya duyma eşiği): 140 dB
- Roket rampası: 180 dB

Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'e göre gürültü ile ilgili maruziyet eylem değerleri ve maruziyet sınır değerleri aşağıda verilmiştir:

- En düşük maruziyet eylem değerleri = 80 dB
- En yüksek maruziyet eylem değerleri= 85 dB
- Maruziyet sınır değerleri: = 87 dB

Titreşim

Titreşim (vibrasyon): Mekanik bir sistemdeki salınım hareketlerini tanımlayan bir terimdir. Bir başka ifade ile potansiyel enerjinin kinetik enerjiye, kinetik enerjinin potansiyel enerjiye dönüşmesi olayına titreşim (vibrasyon) denir. Titreşimin özelliğini, frekansı, şiddeti ve yönü belirler.

Endüstride birçok titreşim kaynağı vardır. Çalışmakta olan ve iyi dengelenmemiş araç ve gereçler genellikle titreşim oluştururlar. Titreşimi, insan sağlığı üzerindeki etkisi bakımından iki fiziksel büyüklüğü ile tanımlamak mümkündür. Bunlar: Titreşimin frekansı ve titreşimin şiddeti kavramlarıdır.

Titreşimin frekansı: Birim zamandaki titreşim sayısına titreşimin frekansı denir. Birimi Hertz olup (Hz) ile gösterilir.

Titreşim Şiddeti: Titreşimin olduğu ortamda titreşimden ileri gelen enerjinin hareket yönüne dik yönde, birim alanda, birim zamandaki güç büyüklüğüne titreşimin şiddeti denir. Birimi (m/s^2) dir.

Bütün vücut titreşimi: Vücudun tümüne aktarıldığında, çalışanın sağlık ve güvenliği için risk oluşturan, özellikle de bel bölgesinde rahatsızlık ve omurgada travmaya yol açan mekanik titreşimdir.

El-kol titreşimi: İnsanda el-kol sistemine aktarıldığında, çalışanın sağlık ve güvenliği için risk oluşturan ve özellikle de damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozukluklarına yol açan mekanik titreşimdir.

Maruziyet eylem değeri: Aşıldığı durumda, çalışanın titreşime maruziyetinden kaynaklanabilecek risklerin kontrol altına alınmasını gerektiren değerdir.

Maruziyet sınır değeri: Çalışanların bu değer üzerinde bir titreşime kesinlikle maruz kalmaması gereken değerdir. Endüstrideki titreşim kaynaklarının başlıcaları genellikle el ve el parmakları ile kollara ulaşan titreşimleri oluşturan titreşim kaynaklarıdır. Bunlar, taş kırma makineleri, kömür ve madencilikte kullanılan pnömatik çekiçler, ormancılıkta kullanılan taşınabilir testere, parlatma ve rende makineleridir. Bu araçlar, dönerek, vurarak veya hem dönerek hem de vurarak titreşirler.

Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'e[3] göre maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerleri aşağıda verilmiştir:

El-kol titreşimi için:

- Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: $5 m/s^2$.
- Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: $2,5 m/s^2$.

Bütün vücut titreşimi için:

- Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 1,15 m/s².
- Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 0,5 m/s².

Aydınlatma

İnsan gözüyle algılanabilen dalga boylarındaki elektromanyetik ışınım ışık denir. Bir yüzeye düşen ışık miktarına ise aydınlatma denilmektedir. İnsan algılamasında göz en önemli organdır. Algılamanın yaklaşık %90'ı göz aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bakılan cisimlere, ışık kaynağına ve kişiye ait özelliklere göre, görme ve algılama değişir. Bu nedenle de bir iş ortamında aydınlatma gereksinimi değişmektedir. Aslında, en yüksek aydınlatmanın en iyi yaklaşım olmadığı bilinmelidir. Temel olan amaca uygun aydınlatmadır.

Amacı bakımından aydınlatma üçe ayrılır:

- Fizyolojik Aydınlatma: Amaç, cisimleri şekil, renk ve ayrıntıları ile rahat ve hızlı görebilme. Bu koşulları sağlayan aydınlatmaya fizyolojik aydınlatma denir.
- Dekoratif Aydınlatma: Amaç, görülmesi istenen cisimleri bütün ayrıntıları ile göstermek değil, daha çok estetik etkiler uyandırmaktır.
- Dikkati Çeken Reklam Amaçlı Aydınlatma: Amaç, dikkati çekmek, yani reklam yapmaktır. Bunun için yüksek aydınlık düzeyleri, renkli ışıklar, değişken ışıklı şekiller ve yanıp sönen düzenler kullanılır.

Bununla beraber ışık çalışılan bölgeye direkt geliyorsa direkt aydınlatma, başka bir yüzeye çarpıp geliyorsa endirekt aydınlatma, sadece çalışılan bölgeyi aydınlatıyorsa lokal aydınlatma olarak adlandırılır.

Işık gereksinimi, yapılacak işin tipi, yüzeyin özelliği (ışığı soğurması ya da yansıtması), genel çalışma alanı ve bireyin görme yeterliliğine bağlıdır. İşyerlerinin tasarım ve değerlendirilmesinde objektif ışık ölçümleri temeldir.

Işığın ölçülmesine fotometri denir. Aydınlatma şiddeti ışık kaynağı ya da ışık yayan kürenin gücünü tanımlar. Aydınlatma şiddetinin ölçü birimi "lüks"tür (lux). Bu değer birim alana (bir yüzeyin 1 m² sine) düşen ışık akılarının toplamıdır.

Çalışanların sağlığının korunması için gerekli uygun fiziksel koşulların başında aydınlatma gelmektedir. İş yerlerinde uygun aydınlatma ile çalışanın göz sağlığı korunur,

birikimli kas ve iskelet sistemi travmaları ve pek çok iş kazası önlenir, olumlu psikolojik etki sağlanır.

Termal Konfor

Termal konfor, genel olarak bir iş yerinde çalışanların büyük çoğunluğunun sıcaklık, nem, hava akımı gibi iklim koşulları açısından gerek bedensel gerekse zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belirli bir rahatlık içinde bulunmalarını ifade eder.

İklimin çalışanların verimliliği üstünde oldukça önemli bir etkisi vardır. Örneğin iş ortamında aşırı ısının genel organik direnci azalttığı, iş verimini düşürdüğü, kramplar ve ısı çarpması gibi etkileri oluşturduğu bilinmektedir. Uzun süre soğuk bir iş yerinde çalışan insanların aşırı gıda aldıkları, vücutlarının yağlanarak kilo aldıkları böylece iş verimlerinin düştüğü görülmüştür.

Çalışma ortamlarındaki ısı etkilenmeleri ve konforsuz ortam şartları, iş kazalarının artmasına ve üretimin azalmasına bir başka değişle verimin düşmesine sebep olmaktadır. İnsanın ortamla ısı alışverişine etki eden dört ayrı faktör vardır.

Bunlar;

- Hava sıcaklığı
- Havanın nem yoğunluğu
- Hava akım hızı
- Radyant ısı şeklinde sıralanabilirler.

Sıcaklık: Belirlenen bir standarda göre, bir cismin ne kadar soğuk, serin ve ılık olduğunu ifade eden niceliğe denir. Serbest yaşam için insan kapasitesini oluşturan ve fizyolojik gereksinimler dediğimiz, insan vücudunun ısı alışverişi, oksijen, tuz ve asit-baz dengesi gibi bazı fiziksel ve kimyasal faktörlerin belli sınırlar içinde sürekli dengeli olmaları gerekir. Örneğin, insan vücudunun sıcaklığı 36,5-37 oC arasında değişmezlik gösterir. Bu durum vücut ile çevre arasındaki ısı alışverişi ile sağlanır. Isı dış çevrede devamlı olarak bulunan bir çeşit enerjidir.

Sıcaklık yönünden iş yerleri yaş ve kuru termometre sıcaklığı olarak tanımlanan iki ayrı büyüklük ile değerlendirilir. Kuru termometre sıcaklığı normal bir termometre ile ölçülen sıcaklık derecesi olup havanın nem oranı hakkında bilgi içermeyip sadece sıcaklığı hakkında

bir fiziksel ölçü verir. Öte yandan, yaş termometre sıcaklığını ölçmek için kullanılan sıcaklık ölçerin ısı algılayan kısmının ıslak olması gerekip sıcaklık ölçümü aynı zamanda havanın içerdiği nem miktarı hakkında da bilgi içerir.

Bu iki ayrı ölçüm yaklaşımının kullanılmasının sebebi sıcaklığın derece olarak artması veya azalması yanında, ortamdaki nem ve hava akım hızının da algılanan sıcaklık etkisini arttırması veya azaltması gerçeğidir. Bu üç değişkenin farklı birleşimlerini kişi aynı sıcaklık duygusu olarak hissedebilir.

Nem: Sıcaklık yanında nemin de etkisi oldukça önemlidir. Havadaki nem miktarı mutlak ve bağıl nem olarak ifade edilir. Mutlak nem birim havadaki su miktarını ifade eder. Bağıl nem ise havadaki nem miktarının, aynı sıcaklıkta doymuş havadaki mutlak nemin yüzde kaçını ihtiva ettiğini gösterir.

İş sağlığı ve güvenliği yönünden bağıl nemin değeri önemlidir. Bir iş yeri ortamının bağıl nemi değerlendirilirken sıcaklık, hava akım hızı gibi diğer şartların da değerlendirilmesi gerekir. Ancak, genel olarak herhangi bir iş yerinde bağıl nem %30 ile %80 arasında olmalıdır. Yüksek bağıl nem, ortam sıcaklığının yüksek olması durumunda bunaltır, düşük olması durumunda ise üşüme ve ürperme hissi verir.

Hava Akım Hızı: İş yerinde oluşan kirlı havanın dışarı atılması ve yerine temiz havanın alınması için ortamda uygun bir havalandırmanın, dolayısıyla uygun bir hava akım hızının olması gerekmektedir. Hava akım hızı anemometre ile ölçülür.

Hava sıcaklığı, nemi ve hava akım hızının beraberce oluşturduğu sıcaklık etkisine “effektif sıcaklık” denir.

Örneğin; 37 °C sıcaklık, %10 nem ve 3 m/sn hava akım hızı ile 27 °C sıcaklık, %75 nem ve 0,1 m/sn hava akım hızı, sıcaklık duygusu bakımından eşdeğer olabilir. Yani bu iki farklı durumun kişi üzerindeki etkisi aynıdır.

Termal Radyasyon

İletimi için maddesel bir ortama gerek olmayan ısı türüdür. Bu ısı türünü havalandırma ile kontrol etmek mümkün değildir. Radyant ısıdan korunmak için, koruyucu siperler kullanılabilir ya da sıcak cisimlerin yüzeyleri, ışıma özelliği zayıf maddelerle boyanabilir/kaplanabilir. Maden eritme, cam vb. sektörlerde bu tip radyant ısı maruziyetine rastlanmaktadır.

İnsanların, çalışma ortamından önemli ölçüde etkilendiği düşünülürken ortamın sıcaklık değeri, nemi vb. termal şartların çalışan üzerindeki negatif etkileri mutlaka göz önüne alınmalıdır. Çalışma ortamından negatif etkilenen kişinin dikkatinde azalma ve psikolojik olarak etkilenme sonucu kazaların yaşanmaması için ortam koşullarının sıkı takip edilmesi gerekmektedir.

Radyasyon

Radyasyon Latince bir kelime olup dilimizde ışın olarak kullanılır. Atomlardan, güneşten ve diğer yıldızlardan yayılan enerjiye radyasyon enerji denir. Radyasyon enerji ya dalga biçiminde ya da parçacık modeli ile yayılırlar.

Işık ışınları, ısı, x-ışınları, radyoaktif maddelerin saldıdığı ışınlar ve evrenden gelen kozmik ışınların hepsi birer radyasyon biçimidir.

Bazı radyasyonlar çok küçük parçacıklardan, bazıları da dalgalardan oluşur. Radyoaktif maddelerin saldıdığı alfa ve beta ışınları ile yıldızlardan savrulan kozmik ışınlar parçacık biçiminde yayılan radyasyonlardır.

Dalga biçimindeki radyasyona en iyi örnek elektromanyetik dalgalardır. Gamma ışınları, x-ışınları, morötesi (ultraviyole) ışınlar, görünür ışık, kızılötesi (enfraruj) ışınlar, radarlarda kullanılan mikrodalgalar ve radyo dalgaları elektromanyetik radyasyon biçimleridir.

Bunlardan yalnızca ikisinin varlığını bir ölçü aygıtı kullanmaksızın belirleyebiliriz. İnsan gözünün algılayabildiği görünür ışık ve etkisini ısı olarak hissettiğimiz uzun dalga boylu kızılötesi radyasyondur. Radyo dalgalarının varlığı radyo alıcılarıyla, diğer radyasyonların varlığı da çeşitli yöntemlerle belirlenebilir.

Radyasyonu meydana getiren parçacıklar veya elektromanyetik dalgalar ses dalgalarından farklı olarak boşlukta yol alabilir ve 300.000 km/saniye gibi olağanüstü bir hızla yayılır.

Radyasyonun bir enerji olduğundan bahsedilmişti. Bu enerjinin bir bölümü tanecik özellikli bir bölümü de dalga özelliklidir. Tanecik özellikli olanlar: Alfa ışınları, Beta ışınları, nötron ve proton ışınları ile kozmik ışınlardır. Bu ışınlar bir ortamdan geçerken ortamlarla etkileşerek doğrudan veya dolaylı olarak iyon çiftleri oluştururlar, bu nedenle bu ışınlara iyonlayıcı ışınlar da denir.

Radyasyon, insan sağlığına ciddi zarar verebilecek bir risk etmenidir. İşverenlerin, çalışanlarının çalışma ortamlarında radyasyona maruz kalmasını önlemek için gerekli tedbirleri almalı ve eğitimleri sağlamalıdır.

Alfa Işınları (Alfa Partikülü)

Helyum atomunun pozitif yüklü çekirdeğidir. Yapay olarak meydana getirildiği gibi teknolojinin gereği olarak istenmediği hâlde yan ürün olarak ta (elektron tüplerinde olduğu gibi) ortaya çıkabilir.

Beta Işınları: Negatif yüklü hızlı elektronlardır. Yapay olarak izotop elde etmekte hızlandırılmış elektronlar kullanılır.

Nötron Işınları: Atom çekirdeğinde bulunan yüksüz parçacıklar olup önemli ve özellikleri olan bir radyasyon tipidir. Nükleer çekirdek bölünmesi ve reaksiyonları sırasında meydana gelirler.

Proton Işınları: Atom çekirdeğinde bulunan ve pozitif elektron yüklü partiküllerdir. Bu ışın da nükleer çekirdek bölünmesi reaksiyonları sırasında meydana gelirler.

Gamma Işınları: Hızlı temel parçacıklardan oluşan kozmik ışıklardan sonra en kısa dalga boyundaki radyasyonlar gamma ışınlarıdır. Gamma ışınları hem uranyum ve radyum gibi doğan radyoaktif maddelerin parçalanmaları sırasında hem de bir nükleer reaktörde ya da bir atom bombası patlatıldığında atom çekirdeklerinin parçalanmasıyla meydana gelir.

X-Işınları: Röntgen cihazlarında meydana gelen ışıklardır. X-ışınlarının dalga boyları gamma ışınlarının dalga boylarına göre 100 kat daha büyüktür.

Kızılötesi Işınları (İnfrared Işınları): Dalga boyları X-Işınlardan daha büyüktür. Yapay olarak elde edilebildiği gibi güneş ışınlarında da bulunur.

Basınç

Birim alana yapılan kuvvete basınç denir. Birimi Bar veya Newton/m² dir. Barometre ile ölçülür.

İş Sağlığı ve Güvenliği açısından basınç: Hava basıncının iş yerlerinde atmosfer basıncından daha fazla veya daha az olması şeklinde önem gösterir. Normal şartlarda hava basıncı 76 cm cıva basınç değerine eşittir.

Yükseklere çıkıldıkça basınç düşer. Bu durumun nedeni yükseldikçe yerçekiminin, atmosferin kalınlığının ve gazların yoğunluğunun azalmasıdır. Dolayısıyla, basınç ile yükseklik arasında ters orantı vardır. Atmosfer basıncının yükseldikçe düşmesinden faydalanarak yükselti ölçen alet yapılmıştır. Bu alete altimetre adı verilir.

Öte yandan, hava ısındıkça genişler ve hafifler, soğudukça sıkışır ve ağırlaşır. Havanın soğuk olduğu alanlarda basınç yüksek, sıcak olduğu alanlarda ise düşüktür. Dolayısıyla, sıcaklık ile basınç arasında ters bir orantı vardır.

Atmosfer basıncından daha yüksek ya da daha düşük basınçlı yerlerde çalışan işçilerde, kalp, dolaşım, solunum rahatsızlıkları görülebilir.

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİNİN İNSANLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Bu bölümde fiziksel risk etmenlerinin insanların üzerinde oluşturduğu etkiler incelenecektir. Gürültünün İnsan Üzerindeki Etkileri Gürültünün dalgınlık, unutkanlık, psikolojik etkiler, konuşma bozukluğu, çalışma gücünün azalması gibi kulak haricinde de birtakım olumsuz etkilerinin olduğu bilinmelidir.

Gürültünün insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri:

Psikolojik Etkiler: sinir bozukluğu, korku duygusu, uyku sorunları, yorgun olma hissi, zihinsel aktivitelerin yavaşlaması, rahatsızlık, tedirginlik.

İletişimi Önleme Etkisi: Gürültünün konuşma ile olan iletişimi önlemesi, iş verimine ve iş güvenliğine olan etkileri.

Fizyolojik Etkileri: işitme duyusunda azalma, kulak ağrısının meydana gelmesi, mide bulantısı, kas gerilmeleri, stres, kan basıncında artış, kalp atışlarının ve kan dolaşımının değişimi, gözbebeğinin büyümesi vb.

Titreşimin İnsan Üzerindeki Etkileri

İnsan, titreşimin düşük frekanslarında sarsıntı hisseder. Buna karşılık titreşimin yüksek frekanslarında karıncalanma hatta yanma hissi oluşur. Titreşimin insan vücudu üzerindeki etkileri;

- Fizyolojik,
- Psikolojik ve

- Patolojik etkiler şeklindedir.

Bu etkiler birbiri ile sıkı ilişkilidirler. Titreşimin özelliklerini oluşturan faktörlerden en önemlisi frekansıdır. Titreşimin tıbbi ve biyolojik etkisi büyük ölçüde şiddetine ve titreşime maruz kalınan süreye bağlıdır. İnsan vücuduna belirgin etkisi olan titreşimin frekansı 1 Hz. ile 100 Hz. arasındadır.

Titreşime neden olan el aletlerini kullanan kişilerde yapılan ölçmelerde; elkol-vücutun titreşim geçirme oranı, 5 Hz'de en yüksek olarak bulunmuştur. İkinci maksimum düzey ise 20-30 Hz arasındadır.

Titreşim enerjisi avuç içinden el sırtına, elden kola ve koldan omuza geçerken önemli güç kaybına uğrar. Bu hafifleme omuz eklemlerinde en fazla olur. Bu gücün azalması seyretmesi memnuniyet verici bir husustur.

Klinik belirtiler genel olarak titreşimli el aleti kullanan çalışanlarda, elde dolaşım bozuklukları, hipersensitivite ve daha sonra uyuşukluk şeklinde olur. Maruziyet sürerse omuz başlarında ağrı, yorgunluk ve soğuğa karşı hassasiyet artması olur.

Aydınlatmanın İnsan Üzerindeki Etkileri

İnsanın enformasyon algılamasında en önemli algılayıcı gözüdür. Bütün algılamanın %80 ile % 90'ı göz kanalıyla gerçekleşir. İş koşullarının doğurduğu yorgunluğun büyük bir kısmı göz zorlanmasından ileri gelir.

Kötü aydınlatmanın vereceği zararlar

- Yetersiz veya uygunsuz aydınlatma sonucunda, görme fonksiyonunda zorlanmalar, göz yorgunluğu, gözlerde batma, yanma, kızartı olur, ileri derecede etkilenme ile görme bozulur.

- İyi ve yeterli derecede aydınlatılmamış bir ortamda yapılan çalışmalarda (ağaç işleme tezgâhları, torna tezgâhları gibi tehlikeli makinaların kullanılması ile) iş kazaları artabilir.

İyi aydınlatmanın sağlayacağı yararlar

Bunlar:

- Gözün görme yeteneği artar.
- Göz sağlığı korunur.

- Kazalar azalır.
- Yapılan işin verimi yükselir.
- Güvenlik sağlanır.
- Estetik hislere ve konfor gereksinimine yanıt verilir.
- Çalışan performansı artar.

Termal Konfor Şartlarının İnsan Üzerindeki Etkileri

• Vücut ısısını kontrol eden büyük faktör çevre ısısıdır. Isı arttıkça sinir sistemi etkilenir, kas kuvveti düşer, nabız yükselir, yorgunluk artar, ağrılı kas krampları oluşur, baş ağrısı, mide bozuklukları, iştah azlığı, uykusuzluk vb. değişiklikler oluşabilir.

• Soğuk, özellikle nemli ortamdaki hareketsizlerde ayaklar ıslak ve sıkı giydirilmişse daha fazla etkili olur. Isı azaldıkça ayaklarda şişme, kızartı, yanma, eklem romatizması gelişebilir.

• Uygun olmayan termal konfor şartlarında daha yavaş çalışmayla verimlilik azalır, iş kazalarının oranı artar. Dolaşım bozuklukları, el becerilerinin azalması, soğuk algınlığı, üşüme, kas ve eklem hastalıkları, genel bezginlik ve iş hevesi kayıpları oluşabilir.

• Çevre sıcaklığı ve nemin artması, çalışan personelin kalp yükünü artırır. Düşük sıcaklık değerleri ise parmak esnekliği ve hassasiyetini önemli oranda azaltır. Termal konfor bölgesi çalışma için ideal sıcaklık ve nem koşullarını gösterir. Termal konforu etkilemekte olan çevresel faktörler havanın sıcaklığı, radyasyon sıcaklığı, hava akım hızı, hava nemi olarak sıralanır.

Radyasyonun İnsan Üzerindeki Etkileri

Radyasyon vücuda yüksek dozda girdiğinde insan sağlığı için zararlıdır; bütün dokulardan kolayca geçerek derine işleyen ışınlar ise en tehlikeli olanlarıdır.

Alfa ışınları, ağır parçacıklar olup çok uzağa gidemezler. Havada yaklaşık 5 cm'lik mesafedeki bir kâğıt tabakasını veya alüminyum levhayı geçemezler. Bu nedenle çevreden gelebilecek alfa ışınları önemli bir tehlike yaratmazlar. Ancak, kaynağından çıktıklarında hücreler üzerinde çok zararlı etkiye sahiptirler. Soldukları veya yutuldukları takdirde zararlıdırlar.

Beta ışınları, madde içine fazla nüfuz etmezler. Bu ışınlar, cilt üzerinde yanık etkisi meydana getirirler ve adale içine birkaç milimetre mesafeye kadar etki ederler. Beta ışınlarının yutulması ve solunması ise tehlikeli olabilir.

Nötron ışınları, oldukça tehlikelidir. Vücudun derinliklerine girebilirler. Doku hücrelerinin, atom çekirdekleri içerisine nüfuz edebilirler. Bu nedenle dokulara zarar verirler.

Proton ışınları da vücudun derinliklerine girebilir ve dokulara hafif derecede nüfuz edebilir. Bu nedenle vücuda zararlıdır.

Gamma ışınları nitelik bakımından X-ışınlarına benzerler. Bu ışınlar canlılar için zararlıdır. Dokulara derinliğine girerler ve tahrip ederler. Tıpta urları yok etmekte, araç ve gereçlerin mikroplardan arındırılması gibi yararlı işlerde de kullanılır.

X-ışınları, vücuda derinlemesine kolayca girebilir ve dokulara nüfuz ederek tahrip edici etki gösterir. X-ışını tıpta iç organların incelenmesinde ya da bir kemikte kırık olup olmadığının araştırılmasında çok sık kullanılır.

Kızılötesi ışınlar (infrared ışınlar) vücuda kolayca girer ve aşırı ısı verirler. Vücudun açık kısımları ısınır ve fiziki gerginlik meydana getirir. Bu ışınların şiddetine, maruziyet süresine ve ışına maruz kalan vücut bölgesine bağlı olarak deri yanıkları, katarakt gibi bazı göz hastalıkları da meydana gelebilir.

Basıncın İnsan Üzerindeki Etkileri

Balon ve uçak gibi araçlarla süratle yükseklerle çıkılması hâlinde, doğal olarak atmosfer basıncının düşmesi nedeniyle, normal atmosfer basıncı altında dokularda erimiş olan gazların serbest hâle gelmesi ile karıncalanma, kol ve bacaklarda ağrılar ile bulanık görme ve kulaklarının iç ve dış tarafındaki basınç farkından dolayı kulak ağrıları gibi belirtiler meydana gelir. Vücuttaki oksijenin parsiyel basıncının düşmesi sonucu anoksemi, taşikardi görülebilir.

Denizaltı personeli, dalgıçlar, gemi kurtarıcılarında ise, deniz dibine inildikçe vücut üzerinde basınç artması olur. Bu basıncın 4 atmosferi aşması hâlinde, kişi solunum ile fazla azot alacağından, azot narkozu içine düşebilir. Karar verme, düşünme ve istemli hareketler kötüleşebilir ve su üstüne çıkılmazsa, şuur çekilmesi baş gösterebilir. Kişi normal basınca döndüğü takdirde bu belirtiler hemen kaybolur.

Soluma apareyi içine verilen basınçlı havanın bileşimindeki azot yerine helyum ikame edilirse azot narkozunun ortaya çıkması önlenmiş olur. Yüksek basınç altında, vücuttaki oksijen

parsiyel basıncının artması başlangıçta hafif bir rahatsızlık hissi verir. Daha sonra ciddi semptomlar izler. İleri safhada koma hâli görülebilir.

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİNDEN KORUNMA YOLLARI

Bu bölümde fiziksel risk etmenlerinin insanlar üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerden korunma yollarını göreceksiniz.

Gürültüden Korunma Yolları

Çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunması hakkındaki yönetmeliğe göre;

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 5 inci maddesinde İşveren, maruziyetin önlenmesi veya azaltılmasında, risklerden korunma ilkelerine uyar denilmektedir.

İşveren ;

- Gürültüye maruziyetin daha az olduğu başka çalışma yöntemlerini seçer.
- Yapılan işin durumuna göre olabildiğince en düşük düzeyde gürültü yapan iş ekipmanı kullanır.
- İş yeri ve çalışılan yerleri uygun şekilde tasarlar ve düzenler.
- Çalışanlara İş ekipmanını doğru ve güvenli bir şekilde kullanmaları ile ilgili gerekli bilgi ve eğitimin verir ya da veririr.
- Gürültünün teknik yollarla azaltılmasını sağlar.
- İş yeri, iş yeri sistemleri ve iş ekipmanları için uygun bakım programlarının uygulanmasını sağlar.
- Gürültünün, iş organizasyonu ile azaltılmasını ve bu amaçla maruziyet süresi ve düzeyinin sınırlandırılması sağlar ve yeterli dinlenme aralarıyla çalışma sürelerini düzenler.

Mevzuata göre;

En düşük maruziyet eylem değeri: (LEX, 8saat) = 80 dB

En yüksek maruziyet eylem değerleri: (LEX, 8saat) = 85 dB

Maruziyet sınır değerleri: (LEX, 8saat) = 87 dB dir.

Titreşimden Korunma Yolları

Titreşimin etkilerinden korunmak için,

- Titreşimin etkilerinden korunmada ilk yaklaşım, titreşimi kaynaktan kesmeye çalışmaktır. Bu amaçla, tasarım önlemleriyle titreşim oluşumunu azaltmak veya tamamen yok etmek gereklidir. Tasarımla ilgili alınabilecek tedbirler şu şekilde özetlenebilir:

- Bütün titreşim sisteminde frekans uyulmaması ya da uyumun bozulması (motorda kütle dengesinin sağlanması),

- Rezonans frekansından kaçınmak için devir sayısının değiştirilmesi,

- Dinamik dengesizliklerin giderilmesi,

- Titreşim amortisörlerinin kullanılması,

- Titreşim yalıtımı,

- Titreşimin insana iletiminin sönmülmesi,

- Yalıtım yoluyla titreşimin yayılmasını engellemek, taşıtlarda oturma yerinde süspansiyon düzeninin kullanılması.

- Titreşim yapan el cihazlarını ve motorlu aletleri kullananların sık sık değiştirilerek kısa süreli çalıştırılması önerilir.

- İnsan, örneğin çeşitli kas kasılmaları ile mevcut titreşim yüklenmesine uyum yolları arar.

Titreşim süresinin, titreşim molasına oranının önemi büyüktür. İnsan mekanik sistemlerin aksine titreşim molası arasında dinlenebilir. Titreşimler çok kuvvetli olduğunda, sağlık şikâyetlerinin dışında kemik, omurga ya da midenin zarar görmesi söz konusu olabilir.

Dokuma bölümünde birçok büyük makine bir arada bulunduğu için çok büyük bir titreşim etkisi ortaya çıkmakta, bu durum işçi sağlığını ve iş verimini önemli ölçüde etkilemektedir.

Bu durumu giderebilmek için titreşim yalıtıcı amortisörlerin kullanılması önerilebilir.

Aydınlatmanın Olumsuz Etkilerinden Korunma Yolları

- Gün ışığının odaya doğrudan girmesi önlenmelidir (pencerelerin uygun yerde olması, mat camlar kullanılması, açık renk ve ışık geçirme katsayısı %30'dan fazla olan perdeler kullanılması, panjur kullanılması),
- Pencerelerin, kolonların, tavanların, duvarların ve bölmelerin yüzeylerinin açık renge boyanması,
- Aynı zamanda döşemenin de açık renkte olması, ancak dışarıdan gelebilecek veya işlem anında ortaya çıkabilecek tozların renginden açık olmaması,
- Genel olarak güvenlik işaretlerinin dışında kalan, möble ve makine parçalarının, açık, mat renklere boyanması,
- Yapay ışık kaynaklarının işçilerin görüş açısının dışına yerleştirilmesi, veya gerekli gölgeliklerin kullanılması.
- Aydınlatma tekdüze olmalıdır.

Çalışılan düzeyin her tarafındaki aydınlatma seviyesi eşit olmalıdır. Tekdüzelik sağlanamazsa göz değişik aydınlatma seviyesine kendini uyumlamak için çaba harcayacak ve çabuk yorulacaktır. Tekdüzelik sağlamak için yaygın ışınlar veren ışık kaynakları kullanmak ve bunları birbirine yakın yerleştirmek gerekir.

Işık kaynakları, çalışılan yüzeye gölge düşmeyecek şekilde yerleştirilmelidir.

Termal Konfor Şartlarının Olumsuz Etkilerinden Korunma Yolları

İstenmeyen hava koşullarına karşı alınabilecek önlemler

• Uygun bir ısıtma sistemiyle iş yerinin istenen düzeyde ısıtılması ilk yapılacak iştir. Fabrikanın ısıtma düzeyini yörenin, iklim koşulları, içinde bulunan mevsim, yapının tipi, yapılan işin gerektirdiği kas çalışması (ağır iş, hafif iş), üretim süreci ve işçilerin giyinme alışkanlıkları belirleyecektir.

• Olanaklar elverdiği ölçüde uygun yerlere yerleştirilmiş çok sayıda ufak ısıtıcılardan yararlanılmalıdır.

• Isıtıcılar, havalandırma deliklerinden ve pencerelerden gelen havanın, içeride çalışanlara gelmeden önce ısıtılmasını sağlayacak biçimde yerleştirilmelidir.

- Fabrika daha kurulurken iyi bir yalıtıcı malzeme ile çatı ve kuzeye bakan duvar yalıtılmalıdır.

- Çalışanlara uygun giysiler verilmelidir. Kullanılacak baretlerin içi kulakları, alnı ve hatta gerekirse ağzı da kapatabilecek türde kapüşonlu/muflonlu olmalıdır. Kullanılan iş eldivenleri soğuğa karşı uygun yalıtımı/izolasyonu sağlamalıdır.

Havalandırma

Isı kontrolü için havalandırma yerel aspirasyonla veya genel olarak yapılır.

Aspirasyonlu havalandırma: Isı kaynağını kısmen kapatmanın olası olduğu durumlarda fazla ısı, fazla nem veya her ikisinin de yok edilmesi için kullanılabilir. Fırın veya bazı ocaklarda doğal çekiş veya cebri çekiş ısı fazlasının iş yerine girmesini önleyebilir.

Genel havalandırma: Lokal havalandırma sistemlerinin uygulanmadığı durumlarda ısı kontrolünde kullanılır. Bu sistemin temeli yeterli miktarda uygun sıcaklıkta yeterli bağıl nemi içeren ve kirleticilerden arınmış temiz havanın işçilere temin edilmesidir.

Uygulamada, genel havalandırma bile “normal koşullarda” (örneğin yüksek ısı ve nem kaynaklarının, hava kirleticilerinin olmadığı odalarda) iş yerinin büyüklüğüne, çalışan kişilerin sayısına ve yapılan işin temizliğine bağlı olarak değişir. Buna rağmen “normal” koşullardaki işyerleri için de aşağıdaki değerler önerilebilir.

Radyasyondan Korunma Yöntemleri

- Vücuda giren bir radyoaktif madde, vücutta bulunduğu süre boyunca ışınlama yapar. Bu nedenle, iç radyasyon tehlikesinden korunmak için, ortamın, giysilerin ve cildin radyoaktif madde ile bulaşmasını, radyoaktif maddenin yiyecek ve solunum yoluyla vücuda girmesini önleyici önlemler alınması gereklidir. Bu önlemler arasında özel solunum cihazlarının kullanılması, tam yüz maske ve filtrelerinin kullanılması koruyucu elbiseler giyilmesi, imkân olmaması durumunda mendil, havlu vb. ile solunum yollarının kapatılması, kirlenen bölgedeki gıda ve suların tüketilmemesi sayılabilir.

- Dış radyasyona karşı korunmak için başlıca üç yöntem bulunmaktadır:

- Uzaklık: Noktasal kaynaklardan yayınlanan radyasyon şiddetleri kaynaktan olan uzaklığın karesiyle azaldığından, uzaklık iyi bir korunma aracı olmaktadır.

- Zaman: Radyasyon dozu miktarı radyasyon kaynağının yanında geçirilecek süre ile orantılı olarak arttığından kaynak yakınında mümkün olabildiğince kısa süre kalınmalıdır.

- Zırhlama: Dış radyasyon tehlikelerinden korunmanın en etkin yöntemi zırhlama olup radyasyonun şiddetini azaltmak için radyasyon kaynağı ile kişi arasında uygun özelliklerde koruyucu engel konulmalıdır. Zırhlama toprak, beton, çelik, kurşun gibi koruyuculuğu yüksek materyal kullanılarak yapılabilir.

Manyetik alanın şiddeti kaynaktan uzaklığın karesi ve içinde yayıldığı ortamın yoğunluğu ile ters orantılıdır, dolayısıyla bu hatlardan mümkün olduğu kadar uzakta yaşamalı ve mümkünse bu hatlar, toprak altına alınmalıdır.

Basınç Değişiminden Korunma Yöntemleri

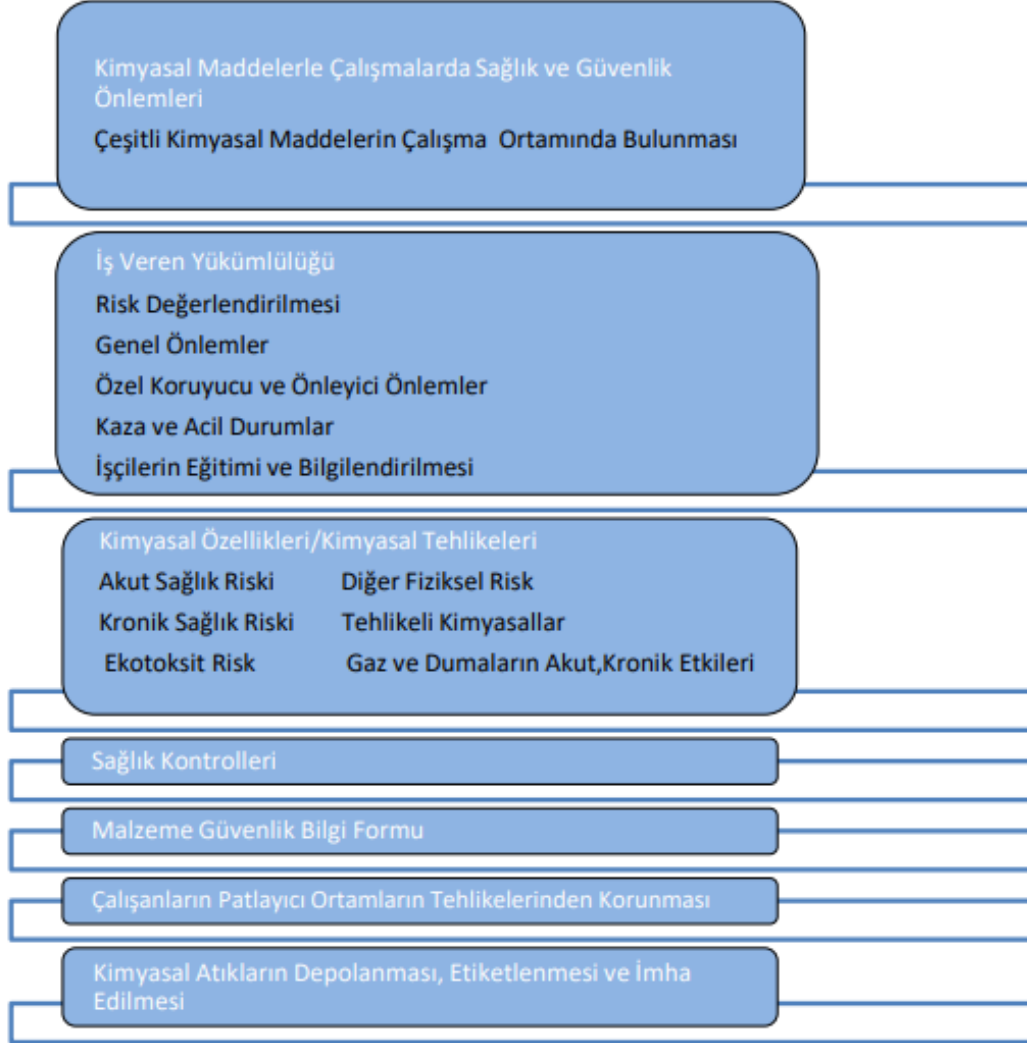
Basınç değişimlerinde ya da düşük ve yüksek basıncın gerektirdiği işlerde, çalışanlar mümkünse genç ve tecrübeli işçilerden seçilmelidir. Ayrıca, bu işlerde çalışacakların şişman, alkolik ve solunum sistemine ilişkin kronik hastalıkları olmamalıdır. Bu işlerde çalışmanın devamı süresince periyodik muayeneler, oldukça hassas yapılmalı, kulak, burun, boğaz ve solunum sistemine ilişkin akut yakınması olanlar iyileşinceye kadar işten uzaklaştırılmalıdırlar.

İşe giriş muayenelerinde tam sistemik muayene yapılmalı, akciğer ve sinüs grafisi çekilmelidir. Büyük eklemler de işe girişte, her yıl ki periyodik muayenede radyolojik olarak incelenmelidir. Bu inceleme işçi işten ayrıldıktan sonra da iki yıl tekrarlanmalıdır. Basınç altında kazaya uğrayanlarla, hastalananlar yeniden işe döndürülmemelidirler. Basınç altında çalışırken uyulması gereken kurallar ve alınması gereken önlemler, basıncın insan vücudundaki etkileri konusunda eğitilmelidirler.

4.BÖLÜM

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar yapılan araştırmaların çoğu, iş hastalığı ile çalışma ortamı arasında önemsenmeyecek bir etkileşimin olduğunu göstermektedir [1]. Günlük hayatımızda ve çalışma ortamında kimyasal maddelerle iç içe yaşanmaktadır ve bu kimyasal maddelerin bir kısmı canlılar için çok gerekli iken bazıları da canlı yaşamı için son derece tehlikeli olabilmektedir. Kimyasal tehlikeler, çalışanlara yönelik en önemli tehlike gruplarından olduğundan, çalışanların eğitimi ve sağlık kontrolü, ‘Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri’ Yönetmeliği’nin iş güvenliği uzmanına ve iş yeri hekimine verdiği görevler arasındadır.

Çalışanların tehlikeli kimyasallara maruz kalabileceği tehlikelerin seviyesi, sanayi türüne, kişinin zararlı maddelere maruziyet sınırı, bulunduğu ortama göre değişim göstermektedir. Ayrıca çalışanların tehlikeli kimyasal maddeler ile yüz yüze oldukları tehlikelerin derecesi, (maruziyet türü, şiddeti ve süresi) kimyasal maddenin özelliklerine ve etkilerine, ne kadar süre ile bu kimyasal maddelere maruz kaldığına bağlıdır. Dünyada bilinen 5 ile 7 milyon farklı türde kimyasal bulunmaktadır. Bu kimyasal maddelerin 5000-7000 arasındakilerinin zararlı etkileri olup bunların da içinden 3000 kadarının kanserojen özellik taşıdığı bilinmektedir. Bunları üreten ve bunlarla çalışmak durumunda olan çalışanlar, iş sağlığı açısından tehlikelere en fazla maruz kalan gruptur. Tarım, tekstil, metal endüstrisi, kimyasal üretimi, temizlik işleri, kozmetik endüstrisi, kimyasal maddelerin depolanma ve taşınması işleri bu gruba girmektedir.

İş yerinde sağlığı olumsuz etkileyebilecek kimyasal risk etmenleri arasında tozlar (organik ve inorganik tozlar), gaz, buhar ve dumanlar, pestisitler, kanserojen, mutajen ve oksit parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddeler, solventler, asit ve bazlar, metaller ve tuzlar sayılabilir.

Ülkemizde tehlikeli kimyasal maddelerin üretilmesi, kullanımı, depolanması, nakliyesi konularında değişik yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu yasal düzenlemelerden yeni adıyla Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından 2013 tarihinde yayınlanan ‘Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri’ adlı yönetmeliğin amacı, iş yerinde mevcut olan, kullanılan kimyasal maddelerde oluşabilecek risklerden çalışanların sağlığının korunması ve güvenlik çalışma şartlarının belirlenmesidir. Bu yönetmelik kapsamına, kimyasal maddelerin bulunduğu, kullanıldığı veya işlem gördüğü tüm iş yerleri, radyoaktif maddelerle

çalışmalar, zararlı kimyasal maddelerin iş yeri dışına taşınması girmektedir. Mevzuatlar bazı kimyasal maddelerin kullanımına sınır getirirken bazılarının üretimi ve kullanımını yasaklanmıştır.

KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

2013 tarihinde yayınlanan ‘Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri’ yönetmeliğinde, iş yerinde bulunan kanserojen ve mutajen maddeler ile ilgili hükümleri uygulanır. Bazı kimyasal maddeler uzun süre maruz kalındığında çevre ve insan sağlığına zarar verirler. Kimyasal maddelerin zararları, insan hataları nedeniyle meydana gelen kazalar sonucu oluşur. Bundan dolayı çalışılan kimyasal maddelerin kullanımı, taşınması ve depolanmasında sınıflandırma yapılması çok önemlidir. Bu yönetmelikte geçen bazı tanımlar aşağıda verilmiştir:

Tehlike: Bir kimyasal maddenin yapısal özelliği nedeni ile zarar verme potansiyeli.

Risk: Kimyasal maddenin zarar verme potansiyelinin çalışma koşullarında ortaya çıkması.

IUPAC (International union of pure and applied chemistry): Kimyasal maddenin “Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliğince” verilen adı.

EC Numarası: Avrupa mevcut ticari kimyasal maddeler envanter numarasını ifade eder.

Alerjik madde: Solunduğunda ve cilt ile temas ettiğinde hassasiyet oluşturan, daha sonra maruz kalındığında belli olumsuz etkilerin meydana gelmesine neden olan maddelerdir.

Alevlenir madde: Sıvı hâlde 21oC-55oC arasında parlama noktasına sahip olan maddelerdir. Alevlenir maddeler oda koşullarında katı, sıvı, gaz ve aerosol hâlinde bulunabilir. N-propan, siklopropan, metan, bütan, pentan ve asetilen örnek verilebilir.

Aşındırıcı madde: Dokularla temasında çeşitli tahribatlara neden olan maddelerdir. Aşındırıcı maddenin cilde temasından yaklaşık 4 saat sonra geri dönüşümü olmayan bir hasar meydana gelir. Bu maddeler, metaller üzerinde aşınmalar, paslanmalar ve kısmi piller oluşturarak metal malzemeler ve eşyalar üzerinde zamanla ciddi tahribata neden olabilir. Örneğin, sülfürik asit, nitrik asit gibi.

Biyolojik sınır değeri: Kimyasal maddenin ve metabolitinin uygun biyolojik ortamlardaki konsantrasyonunun ve etki göstergesinin üst sınır değeridir.

Çok kolay alevlenir madde: 35oC den düşük kaynama noktası ve 0oC den düşük parlama noktasına sahip sıvı hâldeki maddeler ile oda sıcaklığında ve normal basınç altında hava ile temasında yanabilen, gaz hâldeki maddelerdir.

Çok toksit madde: Ağız yoluyla alındığında, çok az miktarlarda solunduğunda, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerine akut, kronik hasarlara veya ölüme sebep olan maddelerdir. Toksik maddelerin biyolojik etkisi, doz ile belirtilir. Cıva, metil alkol, azot dioksit, tetrametil kurşun, kükürt dioksit, klor, potasyum siyanür, fosfor toksit maddelere örnek verilebilir.

Kanserojen madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olabilecek veya kanser oluşumunu hızlandırabilecek maddelerdir. İyi ve kötü huylu tümör oluşturan maddelerde kanserojen madde grubuna girebilmektedir.

Madde grubu	Örnekler	Etkilenen organ
Lifli maddeler	Asbest	Akciğer
Alkilleyiciler	Diazometan Dimetilsülfat Diklormetileter	-
Aromatik aminler	B-Naftilamin Benzidin, Toluidin	İdrar yolları
Epoksitler	Etilenoksit Etilenimin Propilenoksit	-
N-nitrozaminler	Dimetilnitrozamin Nitrodietanolamin Nitrozomorfolin	Karaciğer ve yemek borusu
Halojenli hidrokarbonlar	Dibrometilen Dikloretilen Dibromdikloreten	Karaciğer ve böbrekler

Bazı kanserojen maddeler ve etkilediği organlar

Kimyasal madde: Her türlü element, bileşik veya karışımlardır. Üretilmiş olup olmadığı ve piyasaya arz olup olmadığı önemsizdir. Kimyasal maddelerin kullanıldığı işlemler bu maddelerin üretilmesini, işlenmesini, kullanılmasını, depolanmasını, taşınmasını, atık ve artıkların arıtılması veya uzaklaştırılmasını içerir.

Kolay alevlenir madde: Ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden katı hâldeki madde, parlama noktası 210C'in altında olan sıvı hâldeki madde, su veya nemli hava ile temasında tehlikeli miktarda, çok kolay alevlenir gaz çıkarabilen maddelerdir.

Mesleki maruziyet sınır değeri: Çalışanların bulunduğu ortamda havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun 8 saatlik sürede zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınır değeridir.

Mutajen madde: Canlı organizmaların DNA veya RNA gibi hücresel bilgi zincirlerinin moleküler yapısını değiştirerek organizmanın mutasyona uğramasına sebep olan fiziksel veya kimyasal etmenlerdir. Radyoaktif maddeler, Akrilamit, diazometan, dimetilsülfat ve karbenzamin bu gruba girerler.

Oksitleyici madde: Yanıcı maddelerle olduğu gibi diğer maddeler ile temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan maddelerdir. Bu maddelerin yükseltgeme özellikleri de vardır. Bazı kimyasallar yükseltgeyerek yanıcı maddelere dönüştürebilirler. Hidrojen peroksit, nitrik asit, organik peroksitler, klorat ve perklorat asitleri örnek verilebilir.

Patlayıcı madde: Ani gaz yayılımı ile ekzotermik reaksiyon verebilen, kısmen kapatıldığında ısınma ile kendiliğinden patlayan ve hızlı parlayan katı, sıvı, jelatinimsi hâldeki maddelerdir. Katı, sıvı veya gaz hâlindeki patlayıcı maddelerin kıvılcım, reaksiyon veya şok etkisiyle ateşlenmesi sonucu yüksek derecede ısı, ışık, gaz, ses ve basınç meydana getirerek hava içerisinde aniden ve şiddetle yayılması olayına da patlama denir. Bu maddeler, sürme, vurma ve çarpma gibi mekanik etkiler ile de kolayca patlayabilirler. Örnek olarak, asetilen, organik peroksitler, bromatlar, trinitrogliserin verilebilir.








Tahriş edici maddeler: Cilt ile kısa veya uzun süreli temas durumunda ödem oluşumuna sebep olabilen maddelerdir. Formik asit, fenol, çinko klorür, asetik asit, sodyum hidroksit, triklor asetik asit, amonyak çözeltisi, kalay tetraklorür örnek verilebilir.

Toksit madde (Zararlı madde): Ağız yoluyla alındığında, az miktarlarda solunduğunda ve deri temas yolu ile emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut, kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeler.

Üreme için toksit madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde, erkek ve dişilerin üreme fonksiyonu ve kapasitelerini azaltan, doğacak çocuğu etkileyecek kalıtsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren maddelerdir. Kurşun kromat, amonyak, formaldehit, trikloreten, klor, n-hekzan, kurşun azit örnek verilebilir.

CAS Numarası (Chemical abstracts service number): Amerikan Kimya Birliği'nin karışıkları engellemek için bilimsel literatür de tanımlı her kimyasal maddeye özgü belirlediği ayırt edici numara.

Tehlikeli kimyasal madde: Patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksit, çok toksit, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, mutajen, üreme için toksit ve çevre için tehlikeli özelliklerinden bir veya birkaçına sahip maddeler ve karışımlar veya kimyasal, fiziko-kimyasal, toksikolojik özellikleri ve kullanılma, iş yerinde bulundurma şekli nedeni ile çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeler ve mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddeler tehlikeli kimyasal maddeler grubundadır.

Sembol	Anlamı	Risk İbaresı
	Patlayıcı	Şok, sürünme ve diğer tutuşturucu kaynakları ile temasında patlama riski
	Oksitlenir	Yanıcı maddelerle temasında yangına neden olabilir
	Kolay alevlenir	Çok kolay alevlenir
	Toksik	Cilt ile temasında toksiktir
	Zararlı	Cilt ile temasında hassasiyet oluşturabilir
	Aşındırıcı	Aşındırıcı yanıklara neden olur
	Çevre için tehlike	Sucul ortamda uzun süreli olumsuz etkilere neden olabilir

Tehlike sınıflarına uygun semboller ve bunlara ait risk ibareleri

Çeşitli Kimyasal Maddelerin Çalışma Ortamında Bulunması

MAK Değeri (Müsaade Edilen Azami Konsantrasyon)

Ülkelere göre her madde için bir müsaade edilen azami konsantrasyon değeri mevcuttur. MAK değeri günde 8 saat ve haftada 40 saatlik çalışma süresi için ortamda bulunmasına izin verilen ve çalışanların sağlıklarını bozmayacak maksimum konsantrasyon olarak tanımlanır [3]. Kanserojen maddelerin MAK değeri bulunmamaktadır. MAK ifade etmekte kullanılan konsantrasyon miktarı oransal bir büyüklük olup milyonda bir birimi ifade eden ppm ile gösterilir. Bu başka tanımları yanında, birim hacim ya da ağırlık içerisinde bulunan bir maddenin yine hacim veya ağırlık cinsinden miktarı olarak ifade edilir.

Hacim/Hacim şeklinde ppm: ml/m³ (veya cm³/m³) şeklinde 1m³ hacimde (havada) bulunan maddenin mililitre (veya cm³) cinsinden miktarıdır.

Ağırlık/Hacim şeklinde ppm: mg/m³ şeklinde 1m³ hacimde (20 oC sıcaklık ve 760 mm cıva basınç altında) bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı olup, toz gibi katılar için kullanılır. Eşik Sınır Değer Zaman Ağırlıklı Ortalama Günde 8, haftada 40 saat çalışma süresince uzun süreli ve tekrar edilebilen maruziyetlerde çalışanların sağlığını bozmayacak zaman ağırlıklı ortalama konsantrasyondur. Kısa süreli maruz kalma konsantrasyonu 15 dakika bir süre için öngörülür ve çalışanlar uzun süreli tedavi edilemez.

Eşik Sınır Değer-Kısa Süreli Maruziyet Sınırı

Bir çalışma gününün herhangi bir anında aşılmaması gereken 15 dakikalık zaman ağırlıklı ortalama maruziyet sınırıdır. Maruziyetler 15 dakikadan uzun olmamalı ve bir günde 4 defadan fazla tekrarlanmamalıdır. Ardı ardına gelen maruziyetler arasındaki süre en az 60 dakika olmalıdır.

Eşik Sınır Değer-Tavan Değer

Bir çalışma gününün herhangi bir anında aşılmaması gereken değerlerdir.

İŞVERENİN YÜKÜMLÜLÜĞÜ

İşveren, tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda işçilerin bu maddelerden etkilenmesini önlemek, bunun mümkün olmadığı hâllerde en aza indirmek ve tehlikelerden korunmak için gerekli tüm önlemleri almakla yükümlüdür.

Risk Değerlendirmesi

İşveren, kurumda tehlikeli kimyasal madde olup olmadığını belirlemek ve tehlikeli kimyasal madde olması durumunda çalışanların sağlık ve güvenliği bakımından olumsuz durumları belirlemek üzere, risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür ve önemler alınarak tehlikeli kimyasal maddelerle çalışılması sağlanmalıdır.

Risk değerlendirmesi yapılırken kimyasal maddenin sağlık ve güvenlik yönünden tehlike ve zararları, kimyasal maddenin miktarı, kullanım şartları ve sıklığı, mesleki etkilenim sınır değerleri, etkilenim türü, düzeyi, süresi, üreticinin vereceği güvenlik bilgi formu, gerekli önleyici tedbirlerin etkisi, daha önce yapılmış olan sağlık kontrol sonuçları göz önüne alınmalı ve yazılı belge hâline getirilerek arşivlenmelidir. Ayrıca risk değerlendirmesi, çalışma şartlarında farklılıklar olduğunda, belirli sürelerde (en az beş yılda bir defa), kimyasal maddelerin neden olduğu kazalar sonucu, sağlık gözetimlerinin sonuçlarına göre güncellenmelidir.

Tehlikeli kimyasal maddeler ile yapılacak işlerde risk değerlendirmeleri yapılmadan önce her türlü önlem alınmalı daha sonra işlere başlanmalıdır. Yapılan işlerde fazla sayıda kimyasal madde ile çalışıldığı durumlarda her bir kimyasal ve bu kimyasalların birbirleri ile etkileşimleri risk değerlendirmesinde dikkate alınmalıdır.

Genel Önlemler

Tehlikeli kimyasal maddelerle yapılan çalışmalar, bu işe elverişli yöntemler, uygun cihaz ve ekipman kullanılarak gerçekleştirilmeli ve çok az sayıda çalışan ile yapılmamalıdır. Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden riskler alınacak önlemler ile elimine edilebilecektir. Bu önlemlerin sürekliliği için yeterli denetim sağlanmalı ve işçilerin maruz kalabileceği madde miktarı ve süreleri az düzeyde tutulmalıdır.

Ayrıca tehlikeli kimyasal madde artıkları ve atıklarının işlenmesi, taşınması ve depolanması için düzenlemeler yapılmalıdır ve risk değerlendirmesi sonucunda çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk olması durumunda genel önlemler yanında özel önlemlerde alınmalıdır. Alınan önlemler ile riskin kabul edilebilir düzeye indirilmesi hâlinde, koruyucu ve önleyici tedbirlere gerek kalmayacaktır.

Özel Koruyucu ve Önleyici Önlemler

Tehlikeli kimyasal maddeler ile yapılan işlerde risklerin ortadan kaldırılması veya en aza düşürülmesi için öncelikle ikame yöntemi kullanılarak tehlikeli kimyasal madde yerine, işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kimyasal madde veya prosedür kullanılmalıdır. Çalışılan yerde işin özelliği nedeniyle ikame yöntemi uygulanamıyor ise riski kaynağında önlemek üzere, uygun iş organizasyonu ve yeterli havalandırma sistemi gibi toplu koruma uygulanmalı ve alınan önlemlerin yeterli olmadığı hâllerde kişisel korunma yöntemleri kullanılmalıdır.

Risk oluşturabilecek kimyasal maddelerin düzenli olarak ölçüm sonuçları, meslek etkilenim sınır değerleri dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir. İşveren ölçüm sonuçlarında sınır değerinin aşıldığı durumda, hemen koruyucu ve önleyici tedbirler almalıdır. İşveren tarafından, risk değerlendirmesi sonuçlarının ışığında yapılan işin niteliğine bağlı olarak, aşağıdaki teknik önlemler alınmalıdır:

- İş yerinde parlayıcı madde miktarının zararlı konsantrasyona ulaşması engellenmeli bu mümkün değil ise, yangın veya patlamaya sebep olabilecek kaynaklar ortadan uzaklaştırılmalıdır.
- Parlayıcı maddelerden oluşabilecek yangın veya patlama hâlinde çalışanların zarar görmesi önlenmeli veya en aza indirilmesi sağlanmalıdır.
- Tesis, makine ve donanımlar sürekli kontrol altında tutulmalıdır.

Kaza ve Acil Durumlar

İşveren, iş yerlerinde kaza ve acil durumlarda, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanabilecek kaza ve acil durumlarda önceden bir acil eylem planı hazırlanmalı ve bu plan ile ilgili uygulamalı eğitim ve tatbikat yaptırmalı ve uygun ilk yardım imkânları sağlamalıdır. Ayrıca kaza hâlinde olayın etkilerini azaltacak tüm önlemler alınmalı ve durumun normale dönmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Koruyucu araç ve gereç bulunmayan çalışanların bu alanlara girmesine izin verilmemelidir.

İşçilerin Eğitimi ve Bilgilendirilmesi

İşveren, işçilerine veya temsilcilerine iş yerinde bulunan tehlikeli kimyasal maddelerin tanınması, sağlık ve güvenlik riskleri, mesleki etkilenim sınır değerleri, işçilerin kendileri ve diğer çalışanlar için alınması gerekli önlemler, çalışma koşullarındaki değişikliklerin olması

hâlinde yeni bilgiler, tehlikeli kimyasal maddeler için tedarikçilerden sağlanan malzeme bilgi formları hakkında bilgi sağlamak ve eğitim vermekle yükümlüdür. İşçilere ve temsilcilerine verilen eğitim, meydana gelebilecek riskin özelliklerine bağlı olarak sözlü talimat ve yazılı bilgiler şeklinde verilmeli ve bu bilgiler değişen şartlara göre güncellenmelidir. Tehlikeli kimyasal madde içeren kaplar, tesisat içindeki maddeyi ve tehlikelerini açıkça belirtecek şekilde etiketlenmelidir.

Kimyasal madde üreticileri, işverenin istemesi durumunda;

- Tehlikeli kimyasalların tehlike ve zararları
- İmalatçı veya satıcılardan güvenlik bilgi formu
- Maruziyetin türü, düzeyi, süresi
- Kimyasalların kullanım şartları, sıklığı, miktarı
- Mesleki etkinliklerinin sınır değerleri
- Alınması gereken önleyici tedbirlerin etkisi
- Sağlık gözetimlerinin sonuçları ile risk değerlendirmesi için gerekli olan bilgileri sağlamak durumundadır.

Ayrıca mevzuat gereği belirtilen konularda işçilerin veya temsilcilerinin görüşleri alınmalı ve katılımları sağlanmalıdır.

KİMYASALLARIN ÖZELLİKLERİ (KİMYASAL TEHLİKELER)

Kimyasal maddelerin üretilmesi, kullanımı, değiştirilmesi, yeniden üretilmesi, günlük hayatı kolaylaştırabildiği gibi, zararlı sonuçlara da neden olabilir. Tüm kimyasalların tehlikeleri ve zararları farklıdır;

- Kokulu, kokusuz, renkli ve renksiz olabilirler
- Yutularak alınan bir kimyasal gözleri kör bırakabilir (Örneğin sahte rakıspirto)
- Ciltten emilen bir kimyasal daha tehlikeli olabilir (Örneğin savaş gazları)
- Suyla temas eden bir kimyasal yanıcı gaz çıkarabilir (Örneğin karpit)
- İki zararsız kimyasal bir araya gelince zararlı olabilir (C ve N Siyanür)

- İki tehlikeli kimyasal bir araya gelince zararsız olabilir (H ve O₂ Su)
- Havadan hafif ve daha ağır olabilirler (LPG-NPG)
- Statik elektrikle yüklenerek toz hâlindeki her kimyasal madde patlayabilir.

Örneğin kimya sektöründe kullanılan makineler, petrol tankerleri.

İş yeri ortamında havada bulunan duman, sis ve gaz hâldeki kimyasal maddeler solunum yoluyla, çoğunlukla sıvı hâlde veya gaz hâlde olup sıvı ile etkileşen kimyasallar ciltten emilim yoluyla, solunum ve yutulan kimyasallar ise sindirim yolu ile vücuda girebilirler. Ayrıca radyoaktif maddeler, hücre ile teması sonucu ısı, eksitasyon (uyarma) ve iyonizasyon oluşturabilir. Bu olaylar sonucunda ise kalıcı veya geçici biyolojik ve kimyasal etkiler ortaya çıkabilir.

Gazlar: organik sıvıların buharları, parlayıcı, patlayıcı gazlar, metal gazları

Yanma: asitler, bazlar, toksit gazlar, basınç altındaki gazlar, alerjik tozlar

Radyasyon: radyasyona maruz kalma (X- ışınları, doğal ve yapay radyoaktif maddeler) kızılötesi ışınlar, mor ötesi ışınlar.

Kimyasal olarak tehlikeli maddeler; akut sağlık riski, kronik sağlık riski, ekotoksit riskler ve diğer risklere neden olabilirler.

Akut Sağlık Riski

Zehirli bir maddeye kısa süreli maruz kalma durumudur. Zehirlenme belirtileri kısa sürede gözlenir.

- Tahriş ediciler: Temas ettiği yüzeyde kimyasal etki sayesinde önceki hâline gelebilen kızarıklıklardır. Azot oksit, sodyum hipoklorit, kalay klorür tahriş edici maddelerdendir.

- Cilde ait tehlikeler: Derinin üst tabakasına etki ettiğinde, koruyucu yağ tabakasında bazen kızarıklığa neden olur. Aseton, klorlu bileşikler örnek olarak verilebilirler.

- Hassaslaştırıcılar: Bir süre maruz kalındığında dokularda alerjik reaksiyon oluştururlar. Hidrokinon, brom, platin, izosiyanatlar ve ozon bu özellikleri gösteren maddelerdir.

- Yakıcı Maddeler: Temas ettikleri dokularda kimyasal reaksiyon sonucunda geri dönüşümsüz tahribatlara neden olurlar.

- Kan ve Hematopoietik sistemler üzerine etkisi olan maddeler: Bu maddeler hemoglobinin fonksiyonlarını azaltarak vücut dokularını oksijensiz bırakırlar. Siyanozis ve bilinç kaybı tipik hastalık belirtileridir. Karbonmonoksit, siyanürler, nitrobenzen, hidrokinon, anilin örnek verilebilir.

- Kanserojenler

Kronik Sağlık Riskleri

Zehirli bir maddeye uzun ve tekrarlanan sürelerde maruz kalma durumudur. Belirtiler her maruz kalmada gözlenmeyebilir. Bu tip zehirlenme, genelde cıva veya kurşun gibi maddelerin biyolojik birikimi şeklindedir. Sonuçta kişi zaman içerisinde hastalanır.

- Hepatotoksinler (karaciğer hücrelerini yok eden toksinler) : Sarılık ve karaciğer büyümesine neden olur. Örneğin Karbontetraklorür, klorobenzen, kloroform ve etilalkol bu risk grubundadır.

- Nefrotoksinler (böbrek dokusunu yok eden toksinler) : Ödeme veya böbrek hasarlarına neden olur. Halojenli hidrokarbonlar, uranyum, trikloroetilen ve etil alkol nefrotoksin grubunda sayılabilir.

- Nevrotoksinler (sinir dokusunu harap eden toksinler): Sinir sistemine etkileyecek davranış farklılığına ve uyuşukluğa neden olurlar. Cıva, karbon sülfür, etilalkol, asetilen, argon ve talyum sinir dokusunu harap eden toksinlerdir.

- Akciğerlerde hasara neden olan maddeler: Solunum sistemi dokularına etki eden maddeler olup nefes darlığı ve öksürüğe neden olurlar. Silisyum dioksit, asbestler, kömür tozu bu sınıfa girmektedirler.

Ekotoksit Risk

Çevrede bulunmaları hâlinde biyoakümülyasyon (bir kimyasal maddenin her hangi bir besin zincirine girerek canlılarında birikmesi) yolu ile çevre üzerinde ani veya çeşitli sürelerde olumsuzlukları yaratan oksit maddeler bu risk grubunu oluştururlar. Zararlı kimyasallar, gaz salınımı yoluyla atmosfere geçmekte, hava kirlilikleri ve asit yağmurlarına sebep olabilmekte ve dağılan gazların bir kısmı da ozon tabakasına tesir ederek olumsuz yönde etki etmektedirler. Amonyak, anilin, hekzan, halojenler, çevre için tehlikeli bu maddelerdendir.

Diğer Fiziksel Riskler

Aşağıda fiziksel risklere sebebiyet veren çeşitli kimyasallar sıralanmıştır;

- Patlayıcılar: nitrogliserin, barut ve diasetil peroksit.
- Kararsız maddeler (Radyoaktif maddeler): Herhangi bir maddenin atom çekirdeğindeki nötronların sayısı, proton sayısına göre oldukça fazla ise; bu tür maddeler kararsız bir yapı göstermekte ve çekirdeğindeki nötronlar alfa, beta, gama gibi çeşitli ışınlar yaymak suretiyle parçalanmaktadırlar. Çevresine bu şekilde ışın saçarak parçalanan maddeler radyoaktif maddelerdir. benzoil peroksit, akrilonitril, butadien.
- Basınçlı gazlar: İçinde basınçlı gaz olan tüplerde yangında ısınma durumunda patlama tehlikesi oluşur. Azot, oksijen, argon, asetilen, propen ve karbondioksit bu tür tüplerde depolanan gazlardandır.
- Su ile şiddetli reaksiyon veren maddeler: Su ile reaksiyona girdiklerinde zehirli gaz çıkaran veya ısı ile beraberinde alevlenip, yangın ve patlamalara neden olabilen gaz çıkaran maddeler bu gruba girerler. Asetik anhidritler, sodyum metali ve kalsiyum karpit gibi maddeler su ile reaksiyona girdiğinde gaz çıkarırlarken sodyum, potasyum ve kalsiyum karbür ise alevlenebilir gaz üretirler.

Diğer Tehlikeli Kimyasallar

Sıkıştırılmış gaz

Kapalı bir kaptaki 21.2oC sıcaklık ve 275.8 kPa basınç altındaki gaz karışımıdır.

Alev alıcı ve yanıcı sıvılar ve katılar

Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen maddelerdir. Alev alıcı sıvı parlama noktası 60.5oC altında olan ve yanıcı sıvı parlama noktası 60.5oC üzerinde ve 93oC altında olan maddelerdir. Katılar da ateşleme sıcaklığı 100oC altında kalıcı yanma özelliğine sahip olan, ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden maddelerdir. Örneğin yanıcı metallere sezyum, magnezyum ve zirkonyum örnek verilebilmektedir.

Oksitleyiciler

Oksitleyiciler yanmayı başlatabilir ya da güçlendirebilir. Katı oksitleyicilere örnek olarak, amonyak, perklorat sıvı oksitleyicilere, dumanlı nitrik asit ve gaz oksitleyicilere oksijen verilebilir.

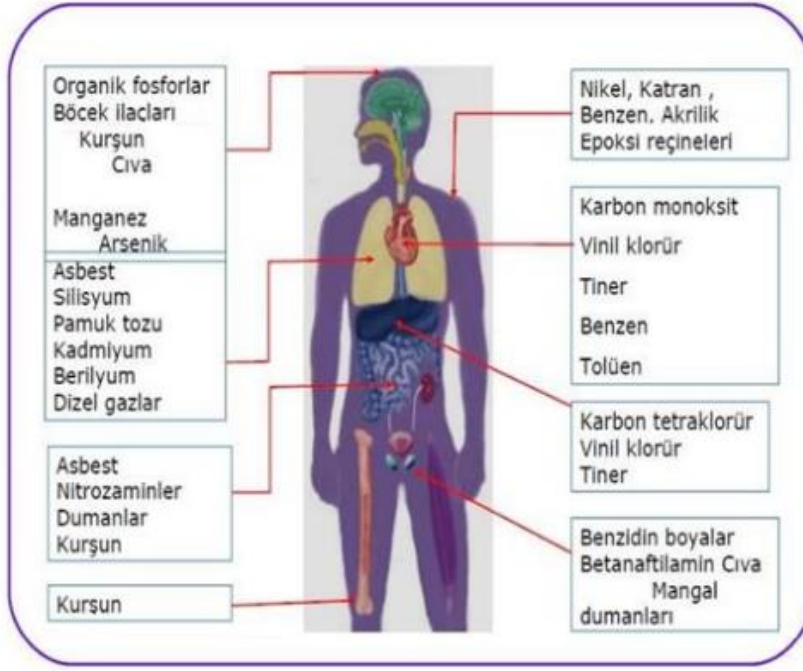
Kimyasal madde tesisleri, depolar, yakıt istasyonları, kamyon, gemi, silah depoları, laboratuvarlar, hastaneler, bakım tesisleri, nükleer tesisler tehlikeli kimyasalların yoğun olarak kullanıldığı yerlerdir. Ancak bu maddelerin konsantrasyonu belli limit değerlerin altında ise bu yasaklamalar geçerliliğini yitirir. Fakat bazı durumlarda çok az miktarlarda ve çalışanların maruziyetinin önlenmesi şartlarıyla Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığından izin alınarak bilimsel araştırma ve deneylerde, teknoloji gereği ana madde olarak kullanılması zorunlu olan üretimlerde, araştırma merkezlerinde ve yan ürünlerde veya atık maddelerin ayrılması işlerinde çalışma yapılabilir. Bu izinlerde bu koşullarda çalışacakların sayısı, kimyasalların yıllık kullanım miktarı ve bu maddenin etkilerinden sakınmak için alınan önlemleri içeren bilgiler Bakanlığa verilmelidir.

Gaz ve Dumanların Akut, Kronik Etkileri

Gaz ve duman gözlerimizi, cildimizi, solunum yollarını tahriş eder (öksürük, hırıltılı solunum, nefes darlığı, bronşit, pnomoniye sebep olur,) ve sinir sistemini etkiler. Ayrıca zehirlenmelere neden olur (mide bulantısı, – kusma, iştahsızlık, yavaş sindirim gibi sorunları oluşur). Adale krampları, davranış bozuklukları ve ölüm, yine gaz ve dumanların neden olduğu akut etkilerdendir. Kronik etkiler ise: Akciğer kanseri, larinks kanseri, mesane kanseri, kronik bronşit, astım, akciğer kapasitesinin azalması, böbrek bozuklukları, kısırlık, merkezî sinir sistemi etkilenmeleri (konuşma ve hareket yeteneği azalması) olarak sıralanabilirler.

Sağlık Kontrolleri

Sağlık bakımından risk taşıyan çalışanların kontrolleri yapılarak bu kontrollerde yeterli tekniğin bulunmasıyla hastalık ve maruziyet tespit edilebilir. Bütün çalışanlar için sağlık kontrol kayıtları tutulmalı ve çeşitli periyotlarda güncellenmelidir. Ayrıca bu tarz risk taşıyan işlerde çalışmaya başlamadan işçilere bilgi verilmelidir. İş yerinde tehlikeli kimyasal maddeye maruz kalan işçiye yapılan sağlık kontrolü sonucunda bir hastalık görülmesi veya biyolojik sınır değerini aştığı tespit edilmesi hâlinde risk değerlendirmesinin yenilenmesi, riskin önlenmesi veya azaltılması için gerekli önlemlerin alınması gerekir. Bu tarz maddelere maruz kalan işçiler varsa sağlık kontrolleri yapılarak gözetim altında tutulması gerekmektedir.



Bazı temel kimyasalların vücutta etki noktaları

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması

İş yerinde meydana gelebilecek patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların korunması amacı ile patlamadan korunma dokümanı hazırlanmalıdır. Patlayıcı ortam oluşmasını engellemek, patlayıcı ortam oluşmasının önlenmesi mümkün değil ise patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek, patlamanın zararlı etkilerini azaltacak önlemleri almak gerekmektedir. Bu tedbirler belli aralıklar ile gözden geçirilmelidir. Patlama risk değerlendirmesinde, patlayıcı ortamdan oluşabilecek risklerin değerlendirilmesinde, patlayıcı ortam oluşturma ihtimali, ortam sıcaklığı, tutuşturucu kaynakları, kullanılan maddeler, patlama etkisinin büyük olma olasılığı dikkate alınmalıdır.

MALZEME GÜVENLİK BİLGİ FORMU

2008 tarihinde yeni adıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ‘Tehlikeli Madde ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması’ hakkında yönetmelik yayınlanmıştır. Bu yönetmelik kapsamında, kimyasal maddelerin kullanımı ve depolanması sırasında oluşabilecek riskleri ortadan kaldırmaya yönelik kullanıcıyı doğru ve yeterli düzeyde bilgilendirmek amacıyla hazırlanan, ilgili kimyasal maddelerin tehlike ve riskleri ile diğer bilgileri içeren dokümanlara malzeme güvenlik bilgi formu adı verilir. Bütün kimyasallar malzeme güvenlik bilgi formlarındaki bilgilere uygun olarak kullanılmalıdır.

Bir kimyasal maddeye ait güvenlik bilgi formu;

- Madde/müstahzar ve şirket/iş sahibinin tanımı,
- Bileşimi/içeriği hakkında bilgi,
- Tehlikelerin tanımı,
- İlk yardım tedbirleri,
- Yangınla mücadele tedbirleri,
- Kaza sonucu yayılmaya karşı tedbirler,
- Depolama,
- Maruziyet kontrolleri/kişisel korunma,
- Fiziksel ve kimyasal özellikler,
- Kararlılık ve tepkime,
- Toksikolojik bilgi,
- Ekolojik bilgi,
- Bertaraf bilgileri,
- Taşımacılık bilgileri,
- Mevzuat bilgileri,
- Diğer bilgileri içermelidir.

KİMYASAL ATIKLARIN DEPOLANMASI VE ETİKETLENMESİ

Endüstriyel faaliyetler sonucu meydana gelen, ekonomik değeri olmayan ve geri kazanımı imkânsız olan, bu sebeple çalışma alanlarında bulunması istenmeyen her türlü madde, örneğin kullanıma süresi geçmiş kimyasal maddeler, kirlenmiş kimyasallar, filtre tozları, bozunmamış peroksitler vs. atık madde olarak tanımlanırlar. Kimyasal atıklar, mevzuata uygun olarak depolanmadıkları veya imha edilmediklerinde insan sağlığına ve çevreye zarar verebilecek, hatta ölüme neden olma tehlikelerine sahiptirler.

Patlayıcı, alev alıcı, yakıcı, korozif, kanserojen ve tahriş edici özellikleri bulunan, çevre ve insan sağlığına zarar veren atıklar tehlikeli atıkları oluşturmaktadır. Birçok kimyasal madde atığı seyreltme, bozundurma, nötralizasyon ve yakma gibi bazı metotlar ile zararsız hâle geldikten sonra atık kaplarında toplanmalı ve daha sonra genel depolanma veya imha yerlerine gönderilmelidir.

Endüstriyel tesislerde kullanılan kimyasalların depolanması açıkta depolama, kapalı binalarda, yer üstünden yer altı tank depolanması, basınçlı kaplarda depolama şeklinde gerçekleştirilmelidir. Kimyasal madde deposu iş yerinin diğer bölümlerinden ayrı bir şekilde kullanılmalıdır. Deponun taban, tavan ve duvarları yanmaz malzemelerden yapılmalıdır. Ayrıca kapılar, pencereler dışarı doğru açılmalı, depolar attan ve üstten karşılıklı olarak havalandırılmalıdır. Yangın savunma sistemlerinde depolanan kimyasal maddelerin özelliğine uygun olmalıdır. Depolarda kimyasal madde dökülme ihtimallerine karşı gerekli malzemeler ve kişisel koruyucu donanımlar (KKD) bulundurulmalıdır. Kimyasal maddeler depodan ancak, günlük ihtiyaç kadar alınmalı, karıştırılması veya bir araya getirilmesi tehlike yaratacak malzemeler birlikte depolanmamalıdır.

Depolar nem, ısı, ışık, titreşim, alev, kıvılcım, kimyasal reaksiyonlar, elektrik akımı gibi durumlardan etkilenmeyecek biçimde tasarlanmalıdır. Kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki etiketlenmeler önemli bilgi kaynağıdır. Etiketlemede kimyasal maddenin özelliği (kimyasal formülü, fiziksel özelliği ve ticari ismi) açıkça belirtilerek zararlı zehirli, patlayıcı vb. özelliğini belirten sembolün, güvenlik ve risk numarasının bulunması şarttır. Depo temizleme işlemlerinde, kimyasal madde buharları solunmamalı, deriye temas ettirilmemeli, yutulmamalı, koruyucu gözlük, maske ve eldiven kullanılmalıdır.

5.BÖLÜM

BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliğinde karşımıza çıkan en önemli sorunlardan biri çalışma ortamında karşılaşılabilecek, çalışanın sağlığını ve güvenliğini tehlikeye atabilecek çeşitli risk etmenleridir. Genel olarak bu risk etmenleri çalışanlarda anlık veya devamlı maruz kalma sonucunda meslek hastalıklarına, çalışamaz hâle gelmeye ve hatta ölüme bile neden olabilir. Bunu önlemek için işçinin çalışma ortamından kaynaklı ve işçinin sağlık ve güvenliğini tehlikeye atacak tehlikeler ve bu tehlikelerin meydana getirdiği risk kaynakları neyse o kaynağa uygun sağlık ve güvenlik gözetimi planlanmalıdır. Bunun için de öncelikle iş yerindeki tehlikeler belirlenmeli, kimlerin nasıl zarar görebileceği saptanmalı, risklerin analizi yapılmalı, bunun sonucuna göre alınacak kontrol önlemlerine karar verilmeli ve önlemler uygulamaya konulmalıdır.

Meslek hastalıklarına neden olabilecek ve iş yerinde çalışma güvenliğini tehdit edebilecek etmenler gürültü, titreşim, yüksek ve alçak basınçlarda çalışma, soğuk ve sıcakta çalışma, tozlar ve radyasyon gibi fiziksel risk etmenleri; ağır metaller, gazlar ve çözücüler gibi

kimyasal risk etmenleri; virüsler, bakteriler, mantarlar ve parazitler gibi biyolojik risk etmenleri, psikolojik risk etmenleri ve ergonomiye özensizlikten kaynaklanan risk etmenleri olarak sınıflandırılabilir.

BİYOLOJİK RİSK TANIMI

Yeni adıyla Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler (AÇSH) Bakanlığının 2013 tarihli Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkındaki Yönetmeliği'ne göre biyolojik etkenler herhangi bir enfeksiyon, alerji veya zehirlenmeye neden olabilen hücrenel veya hücrenel olmayan mikrobiyolojik varlıklar olarak tanımlanmıştır. Bu mikrobiyolojik varlıklar, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil olmak üzere, mikroorganizmalar, hücre kültürleri ve insan endoparazitlerinden oluşmaktadırlar. Burada, hücre kültürü “çok hücreli organizmalardan türetilmiş hücrelerin in-vitro olarak geliştirilmesini” ve mikroorganizma ise “genetik materyalini replikasyon veya aktarma yeteneğinde olan mikrobiyolojik varlıkları” temsil etmektedir. Buna göre genel bir tanım ile biyolojik etmenler, yaşayan organizmalar ve/veya (genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil) bu organizmaların ürünlerinden oluşur. Biyolojik risk etmenleri ise virüsler, bakteriler, mantarlar ve bunların metabolizmaları sonucu ortaya çıkardıkları ürünlerin yanı sıra vücutta iç ve dış parazit olarak yerleşebilen asalaklar ile bitkileri de kapsar. Aynı zamanda son zamanlarda biyoteknolojik ürünler de biyolojik kaynaklı risk etmenleri arasına dâhil edilmektedir.

Biyolojik Risk Grupları

Türkiye Cumhuriyeti AÇSH Bakanlığının 2013 tarihli Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkındaki Yönetmeliği'ne göre biyolojik risk etmenleri enfeksiyon yapma risk düzeyine göre 4 risk grubunda sınıflandırılabilir. Biyolojik bir etkenin sağlıklı kişide hastalığa yol açması; etkenin hasta etme yetisinin yüksekliğine (patojenite-virülans), bulaşma yollarına (temas, ortak kullanılan cansız maddeler, hava ve vektörler), konakçı adı verilen kişinin duyarlılığına, çevre etmenlerine (ısı değişiklikleri, nem, radyasyon, hava basıncı, hava akımının hızı, kimyasal maddeler, gazlar ve toksinler) bağlıdır. Bu 4 risk grubu;

Grup 1 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenler,

Grup 2 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı bulunan biyolojik etkenler,

Grup 3 biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı olan biyolojik etkenler ve

Grup 4 biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenler olarak sınıflandırılmışlardır.

Grup	İnsanlarda hastalık yapma	Çalışanlara zarar verme	Topluma yayılma ihtimali	Etkili korunma/tedavi
1	-	-	-	+
2	+	+	-	+
3	+	+	+	+
4	+	+	+	-

Biyolojik risk etmenlerinin enfeksiyon yapma, çalışanlara zarar verme ve topluma yayılma risk düzeyine ve etkili korunma ve/veya tedavi yöntemi mevcudiyetine göre değerlendirilmesi.

Grup 1 diğer gruplara kıyasla oldukça geniş listeye sahip olmasına rağmen, herhangi bir biyolojik etkenin Grup 2, Grup 3 veya Grup 4 de sınıflandırılmamış olması ve listede yer almaması, bu biyolojik etkenin Grup 1 de yer aldığı anlamına gelmez. Biyolojik ajanlar yalnızca enfeksiyöz (enfeksiyon yapan) ve toksik olmalarından dolayı değil aynı zamanda alerjik rinit, astım ve hipersensitivite pnömonisi gibi alerjik reaksiyonlara da neden olabilecekleri için risk teşkil etmektedir. Biyolojik ajanların bu aşırı duyarlılık reaksiyonları risk grupları ile alakalı değildir. Aşırı duyarlılığa sebep olan etmenler arasında mantarlar, bakteriler ve bazı parazitler mevcuttur. Bunlar genellikle solunum sistemini ve daha az olarak da deriyi etkileyebilirler. Bunların yanı sıra bazı biyolojik ajanlar uzun süreli maruz kalma sonucunda karsinojenik (kansere neden olucu) etkiler de oluşturabilirler. Bu risk etmenlerine maruz kalma risk düzeyine göre iş yerlerinin ve çalışanların alması gereken önlemler ve uyması gereken güvenlik önlemleri de aynı yönetmelikle belirlenmiştir.

Grup	Bakteriler	Virüsler	Mantarlar	Parazitler
2	Bacteroides fragilis Clostridium tetani Corynebacterium diphtheriae Staphylococcus aureus	Herpesvirus varicella-zoster İnfluenza virüsleri Tip A, B ve C Hepatitis A virüsü (insan entero virüsü Tip 72) Epstein-Barr virüsü	Aspergillus fumigatus Candida albicans Candida tropicalis	Ascaris lumbricoides Taenia saginata Toxoplasma gondii Trichuris trichiura
3	Bacillus anthracis Brucella abortus Mycobacterium tuberculosis Yersinia pestis Salmonella Typhi Shigella dysenteriae (Tip 1)	Hepatitis C virüsü Hantaan virüsü Human immunodeficiency virüsleri (HIV) Yellow fever	Blastomyces dermatitidis Paracoccidioides brasiliensis Ajellomyces capsulatus	Echinococcus granulosus Trypanosoma cruzi Taenia solium Leishmania brasiliensis
4	-	Ebola virüsü Crimean-Congo hemorrhagic fever Marburg virüsü Variola virüsü	-	-

AÇSH Bakanlığının Avrupa Birliği Güvenlik Konseyi listeleri ışığında hazırladığı güvenlik risk sınıflandırmasına göre (sınıflandırma yönetmelikte Grup 2'den başlamaktadır) bakteri, virüs, mantar ve parazit örnekleri

BİYOLOJİK RİSKLERE MARUZ KALINABİLECEK İŞLER

Biyolojik ajanlar temelde canlılığın devamı için gerekli ve genellikle faydalı etkilere sahip olsalar da bazı durumlarda insan hayatını tehdit edebilmektedirler. Dünyada yaşayan organizmalar var olduğundan beri biyolojik risk etmenleri de vardır ve her yerde bulunabilirler. Çalışma ortamlarında biyolojik risk etmenleri bazen çalışma düzeninin gerekliliği olarak mecburen bulunurken çoğu zaman bunlara maruz kalma kazara meydana gelmektedir. Çalışma alanlarındaki biyolojik risk etmenleri ve bunlara bağlı enfeksiyonlar aşağıdaki kaynaklardan ortaya çıkabilirler.

- Kan ve diğer vücut sıvıları
- İnsan cesetleri, hayvan leşleri ve çiğ etler
- Dışkı ve idrar gibi insan veya hayvan atıkları

- Öksürük veya hapşırık sırasında saçılmalar
- Deri teması

Bunların yanı sıra küfler ve küf sporları, toz maytları (akarları), tüyler, hayvan tüyleri ve polenler gibi etmenler de alerjik ve toksik reaksiyonlara neden olabilirler.

Bilim adamları, hekimler ve laboratuvar çalışanları bu risklerin çoğundan haberdar olsa bile çoğu çalışan ve işçilerin bu riskler hakkındaki bilgileri sınırlıdır. Bu riskler çoğunlukla gözle görünür olmadığı için risk değerlendirmesi yapmak da oldukça güç olabilir. Biyolojik riskler hakkındaki bilgi yetersizliği ve çalışanların yeterli düzeyde “iş sağlığı ve güvenliği eğitimi” almamış olması risk değerlendirmesini ve önlenmesini zorlaştırmaktadır. Bir çalışma ortamında yaşayan veya ölü insan veya hayvanların bulunması, gıda, bitki, toprak veya su atıklarının mevcudiyeti biyolojik risk değerlendirmesi yapılmasını zorunlu kılar. Bu nedenle bu tür materyallerle temas oranı yüksek olan tarım, gıda endüstrisi, sağlık hizmetleri ve sosyal hizmetler, veteriner hizmetleri, katı ve sıvı atık yönetimi, cenaze hizmetleri gibi çalışma alanları biyolojik risk etmenlerinin yüksek olduğu iş gruplarıdır. Bunların yanı sıra balıkçılık, seramik çini yapımı, kâğıt ve pamuk üretimi gibi birçok çalışma alanı da biyolojik risk altında olabilir.

Türkiye’de biyolojik risk etmenleriyle karşılaşma riskine göre yapılan değerlendirmelerde özellikle sağlık çalışanları, laboratuvar çalışanları ve tarım işçileri üzerine yoğunlaşmıştır. AÇSH Bakanlığı Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA) verilerini de dikkate alarak biyolojik etkenlere maruziyetin olabileceği bazı işler listesini aşağıdaki gibi belirlemiştir:

- Gıda üretilen fabrikalarda çalışma
- Tarımda çalışma
- Hayvanlarla ve/veya hayvan kaynaklı ürünlerle çalışma
- Sağlık hizmetlerinin verildiği yerlerde, karantina dâhil morglarda çalışma
- Mikrobiyolojik teşhis laboratuvarları dışındaki klinik, veterinerlik ve teşhis laboratuvarlarındaki çalışma
- Atıkları yok eden fabrikalarda çalışma
- Kanalizasyon, arıtma tesislerindeki çalışma

Yukarıda listelenen alanlardan herhangi birinde işçi çalıştıran işveren, yapılan işin özelliğine göre zararlı biyolojik etkenleri kullanmaktan kaçınmakla ve mevcut bilgiler ışığında, biyolojik etkenleri kullanım şartlarında durumuna uygun olarak çalışanların sağlığı için tehlikeli olmayan veya daha az tehlikeli olanlar ile değiştirmekle yükümlüdür. Aynı zamanda işveren işyerinde biyolojik etkenlere maruziyet riskinin azaltılması için gerekli önlemleri de almalıdır.

RİSKLERİN BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

İş yerlerinde karşılaşılabilecek risklerin belirlenmesi ve uygun şekilde değerlendirilmesi güvenlik sınıflandırmasına göre hem işverenin hem de çalışanların uygun önlemleri alabilmesi açısından oldukça önemlidir. Biyolojik risk etmenlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesinde Avrupa Birliği normlarına uygun olarak belli başlı konular dikkate alınmalıdır.

Öncelikle çalışma ortamındaki insan sağlığına zararlı olan veya olabilecek tüm biyolojik etkenlerin sınıflandırılması gereklidir.

Biyolojik etkenlere maruz kalma riski bulunan herhangi bir çalışmada, işçinin sağlık ve güvenliğine yönelik herhangi bir riski değerlendirmek ve alınması gereken önlemleri belirlemek için, çalışanın maruziyetinin türü, düzeyi ve süresi belirlenmelidir.

Birden fazla grupta yer alan biyolojik etkenlere maruziyetin söz konusu olduğu işlerde risk değerlendirmesi, zararlı biyolojik etkenlerin tümünün oluşturduğu tehlike dikkate alınarak yapılmalıdır.

Risk değerlendirmesi, düzenli aralıklarla ve çalışanın biyolojik etkenlere maruziyet koşullarını etkileyebilecek herhangi bir değişiklik olduğunda yenilenmelidir.

AÇSH Bakanlığının ve il müdürlüklerinin, çalışanların sağlığını korumak için biyolojik etkenlerin denetim altına alınması hakkında işverenlere önerileri dikkate alınmalıdır.

Çalışanlar, işlerinin sonucu olarak ortaya çıkabilecek hastalıklar, alerjik veya toksik etkiler ilgili bilgi sahibi olmalıdır.

Enfeksiyon Riski

Çalışanların maruz kaldığı biyolojik riskler, tarihsel olarak ilk sağlık çalışanlarında tespit edilmiştir. Yıllar boyunca birçok sağlık çalışanı, araştırma yaparken veya hastalıkların tedavisi sırasında biyolojik etmenlere bağlı olarak hastalanmış hatta yaşamlarını kaybetmiştir.

Özellikle sağlık çalışanlarında sık görülen enfeksiyonlar: tüberküloz, menengokoksik menenjit, gastrointestinal sistem enfeksiyonları, lejyoner hastalığı, difteri, boğmaca gibi bakteriyel enfeksiyonlar; hepatit-B, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği veya Varisella Zoster, Herpes enfeksiyonları, Sitomegalovirüs enfeksiyonları, Edinsel Bağışıklık Yetersizliği Sendromu gibi viral enfeksiyonlar ve Histoplazmosis gibi paraziter enfeksiyonlar olabilir.

Etken, kişinin kendisinde yerleşik ise iç kaynaklı (endojen), dışarıdan alınmışsa dış kaynaklı (ekzojen) enfeksiyondan bahsedilir.

Özellikle sağlık çalışanlarında enfeksiyon riski genel nüfusa göre daha yüksektir. Çünkü sağlık çalışanları enfeksiyon zinciri adı verilen bir süreç içerisinde sürekli yer alırlar. Enfeksiyon zincirinde, biyolojik risk etmeninin sağlıklı bir insana bulaşabilmesi için bir dizi olaylar meydana gelir ve bu olaylar sırasında vücutta enfeksiyon oluşması için bir döngü süreci başlar. Altı aşamadan oluşan bu döngü sürecine enfeksiyon zinciri denilmektedir. Bu ayrıntılı bir şekilde incelenecek olursa aşağıda sırası ile belirtilmiş faktörlerden oluşur.



Enfeksiyon Zinciri

Etken Enfeksiyon: Vücudumuzun çeşitli yerlerine yerleşmiş olan mikroorganizmalar vücudun temel savunma sistemlerinin bir parçası hâlini alırlar. Enfeksiyon oluşturma yeteneğine sahip bu organizmalar etken enfeksiyonu oluştururlar. Bir enfeksiyon etkeninin hastalık yapabilme yeteneği patojenite; bu etkenin ağır veya öldürücü bir hastalık tablosuna yol açma yeteneği ise virülans olarak tanımlanır. Sağlık hizmeti verilen birimlerde, özellikle hastanelerin belirli bölümlerinde patojenitesi ve virülansı çok yüksek dirençli

mikroorganizmaların varlığı ve yoğunluğu iyi bilinen ve araştırmalarla saptanmış bir olgudur. Bu şekildeki hastane enfeksiyonu etkenleri antibiyotik tedavisine oldukça dirençli, bulaşıcılığı yüksek süper enfeksiyonlardır ve hastalarla birlikte sağlık çalışanlarını da tehdit ederler.

Kaynak: Enfeksiyonun yerleşip çoğaldığı, canlı ve cansız varlıklardır ve zincirin uç noktasıdır. Daha önce enfeksiyon geçirmiş biri dahi kaynak sebebi olabilir.

Çıkış Kapısı: Mikroorganizmaların vücudu terk etmesidir. Sinüs akıntısı, dışkı, kulak akıntısı gibi olaylar çıkış kapısı olarak adlandırılır. Birçok enfeksiyonun önlenmesinde büyük rol oynayan bu olay, enfeksiyon zincirinin kırılmasında etkilidir.

Bulaşma Yolu: Enfeksiyonlu bir kişinin, sağlam bir kişi ile tokalaşması, öpüşmesi, içmiş olduğu bardaktan su içmesi gibi direkt temas yollarıdır.

Giriş Kapısı: Enfeksiyonun bulaşabileceği en sık yerlerdir. Ağız, burun, boğaz, göz ve cilt gibi vücudumuzdaki alanlar giriş kapısını oluşturmaktadır. Etkenler giriş kapısından temas, ortak kullanılan cansız maddeler (su, yiyecek, süt ürünleri vb.), hava ve vektörler aracılığı ile vücuda girebilir. Ayaktan ve yataklı tedavi kurumları, tanı ve araştırma laboratuvarları bu etkenlerin her türlü bulaşma yolu için elverişli ortamlardır.

Uygun Konakçı: Vücut direnci zayıflamış ya da savunma sistemi, mikroorganizmalara karşı yeterince güçlü olmayan bireylerden oluşur. Enfeksiyon zincirinin son halkasıdır. Çalışma koşulları gereği çeşitli mikroorganizmaların kişinin çeşitli yerlerinde kolonize olma olasılığının yüksektir. Bunun yanında özgün ve özgün olmayan kişisel savunma mekanizmalarının, yine ağır çalışma koşullarının yarattığı stres ve normal nüfusa göre fazla olduğu gözlenen bazı sağlık bozucu alışkanlıkların da etkisiyle yeterince işlev göremediği durumlar da söz konusu olabilir.

Çevresel etkenler ise enfeksiyon zincirinin her basamağında etkilidir. Isı değişiklikleri, nem, radyasyon, hava basıncı, hava akımının hızı, kimyasal maddeler, gazlar ve toksinler gibi faktörler enfeksiyon oluşumunu etkilerler. Patoloji, mikrobiyoloji, biyokimya laboratuvarları; radyoloji ve radyoterapi bölümleri; ameliyathaneler başta olmak üzere sağlık kuruluşlarının görev yapılan her bölümünde bu etmenlerin olumsuz etkileri söz konusudur.

Çalışma Alanı	Sorun oluşturan ana biyolojik risk etmenleri
Tarım, hayvancılık ve veteriner hizmetleri	Allerjenler (polen, bitkisel ürünler ve hayvanların idrar, tüy ve derilerinden kaynaklanan proteinler gibi), maytlar, mantarlar, (Aspergillus spp, Penicillium spp, dermatophytes gibi) ve bakteriler (Actinomyces, Brucella spp, Bacillus anthracis, Coxiella burnetii, Salmonella spp, MRSA, E.coli gibi), ve bakterilerin hücre duvarı bileşenleri (endotoksinler ve glukozlar gibi), zoonotik virüsler (Rabies ve İnfluenza gibi), parazitler ve keneler.
Hastaneler, sağlık hizmetleri	Virüsler (Hepatitis, AIDS, rubella, Rabies ve influenza gibi), bakteriler (Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Mycobacterium tuberculosis, Legionella ve Clostridium gibi), mantarlar (Tinea spp ve Aspergillus spp gibi), parazitler (Giardia lamblia gibi) ve piroplar gibi enfeksiyöz ajanlar.
Laboratuvarlar	Zoonotik ajanlar (Trichophyton spp, Toxoplasma gondii, Rabies gibi), parazitler (Leishmania spp gibi) ve piropların yanı sıra allerjenler (maytlardan, hayvanların idrar, tüy ve derilerinden kaynaklanan proteinler gibi).
Yiyecek ve içecek üretimi, fırınlar	Mantarlar (küf ve maya mantarları), bakteriler, ve maytlar Mikotoksiler, endotoksinler, glukozlar, bitkisel ve hayvansal kaynaklı allerjenler (α -amilaz, selülozlar gibi),
Atık toplama, arıtma ve ayırma	Mantarlar (Aspergillus fumigatus, ve maya mantarları), enfeksiyöz olan (Salmonella gibi) ve olmayan bakteriler (E. Coli, actinomyces gibi), Endotoksinler, glukozlar ve virüsler (Hepatitis A, Hepatitis B gibi)

Farklı çalışma alanlarında maruz kalınabilecek biyolojik risk etmenlerine örnekler

RİSKLERE KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER

İş yerlerinde karşılaşılabilecek biyolojik risk etmenlerine karşı hem işverenin hem de çalışanların alması gereken önlemler mevcuttur. İşveren işe giriş ve aralıklı kontrol muayeneleri olmak üzere periyodik taramalarla duyarlı kişileri saptamalıdır. Tüm çalışan personelin eğitimi hem işe başlarken hem meslek içi eğitim programları ile yapılmalıdır. İşçilerin çalışırken uyacakları hareket tarzlarının yönerge ve uyarı işaretleri ile düzenlenmesi, belirlenmesi ve çalışanlara bildirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca çalışma ortamının (hastane, laboratuvar, hayvan barınağı, kesimevi, paketleme atölyeleri, klinikler, kişisel bakım merkezleri, atık arıtma atölyeleri vb.) mimari yapılarının işlevlerine uygunluğu sağlanmalıdır. Uygun yalıtım ve dezenfeksiyon önlemleri alınarak enfeksiyon zinciri engellenmelidir. Çalışanlar için aktif

bağışıklama yapılmalıdır. Bu amaçla çalışanlar iş yerinin özelliğine göre aşılanmalıdır. Mesela laboratuvar çalışanları ve/veya hayvancılık ile uğraşanlar, Hepatit B aşısı, veba aşısı (Yersinia pestis), kuduz aşısı, şarbon aşısı (Bacillus anthracis) gibi aşılarla aşılanmalıyken kreş ve gündüz bakımevlerinde çalışanlar kızamık, kabakulak, kızamıkçık, poliomyelit, influenza, Hepatit A ve Hepatit B gibi hastalıklara karşı aşılanmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirmede yalnızca işveren değil aynı zamanda çalışanlarında biyolojik risk etmenlerinden korunmak için uyması gereken genel kurallar mevcuttur.



İş yerlerinde biyolojik risk etmenlerine karşı işveren tarafından asılması gereken güvenlik işaretlerine örnekler. Kırmızı güvenlik işaretleri tehlikeleri ve yapılması yasak olanları gösterir. Mavi güvenlik işaretleri ise yapılması zorunlu olanları gösterir. Burada bazı Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) örnekleri gösterilmiştir.

Laboratuvar Uygulamalarında Uyulması Gereken Genel Kurallar

Özellikle hastanelerin veya analiz merkezlerinin laboratuvarları biyolojik etmenler açısından yüksek riskli alanlardır. Bu nedenle bu ortamlarda çalışanların uyması gereken kurallar aşağıdaki gibi genellenebilir.

- Pipetler kesinlikle ağızla kullanılmamalıdır, baloncuk oluşmasına özen gösterilmelidir.
- Pipetlerin yerine kesinlikle enjektör veya iğne kullanılmamalıdır.
- Açılan tüp kapakları ve tüp ağzı alkollü bez ile örtülmelidir.
- Biyolojik risk tehlikesi olan işlemler “Biyolojik Güvenlik Kabini”nde yapılmalıdır.
- Santrifüj işlemleri yeterli havalandırmaya sahip bir odada yapılmalı ve bu işlemler sırasında kullanılan plastik tüplerin sağlam olmasına dikkat edilmelidir.
- Enjeksiyon ve aspirasyon sırasında genel kural olarak iğnesi kilitlenen enjektör kullanılmalıdır. İğne enjektörden ayrılırken alkollü bezle tutulması gerekir.

- İğne ve enjektörler kullanım sonrasında dar ağızlı sağlam özel kaplara atılmalıdır.
- Kullanılan ve kontamine (kirlenmiş) olmuş tüm malzemeler atılmadan önce otoklavda steril edilmelidir.
- Kontamine olmuş pipet ve cam malzemeler otoklavlanmadan önce dezenfektanlı kaplara konulmalıdır.
- Laboratuvarlarda yiyecek, içecek ve sigara tüketilmemesi kesinlikle yasak olup, buna dikkat edilmelidir.
- Laboratuvardan çıkarken eller mutlaka yıkanmalı, işlem sırasında kullanılan koruyucu materyal (gözlük, önlük vb.) laboratuvarda bırakılmamalıdır.
- Serum veya örnek saklanan buzdolabında kesinlikle gıda maddesi bulundurulmamalıdır.

Bunun yanı sıra çalışanların işyerindeki biyolojik risk etmenlerini bilmesi ve bu etmenler için işveren ve yönetmelik tarafından belirlenen tüm önlemleri alması gerekmektedir. Bir iş yerinde biyolojik risk etmeninin varlığı uluslararası biyolojik tehlike işareti ile gösterilir (Sarı zemin üzerine siyah sembol)

Çalışanların Sağlık Gözetiminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

İş yerlerinde risk faktörlerinin yok edilmesi veya en aza indirgenmesi için gerekli önlemler alınmış olsa bile bazen yapılan işin zorunlu gerekliliği olarak bazen de beklenmedik kaza veya olaylar sonucunda çalışanların biyolojik risk etmenlerine maruz kalması ve kontaminasyonu söz konusu olabilir. Bu durumlarda iş yeri hekimi ve işveren tarafından bazı uygulamaların yapılması gerekmektedir.

İş yeri hekimi biyolojik etmenlere maruz kalan çalışanların sağlıklarının gözetiminden sorumludur. Bu bağlamda iş yerindeki biyolojik risk faktörlerini bilmeli, çalışanların sağlık durumlarını ve maruziyet koşullarını takip etmelidir. İş yeri hekimi çalışanların sağlık gözetimini yaparken iş yeri hekimliğinin uygulama ve prensiplerine uygun olarak davranmalı ve aşağıdaki önlemleri almalıdır:

- Çalışanların hem kişisel sağlık durumlarını değerlendirmeli hem de tıbbi ve mesleki öz geçmişleri ile ilgili kayıtları tutmalıdır.

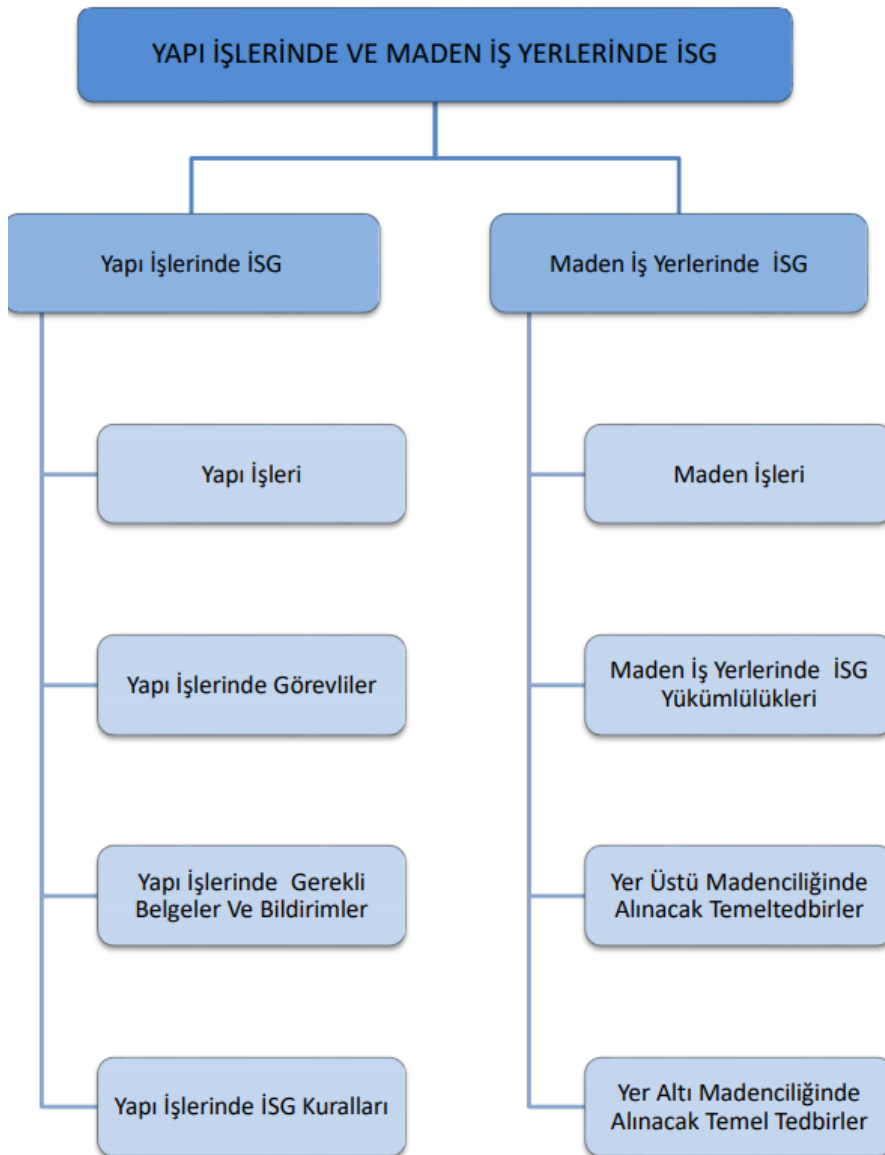
• Çalışanlarda biyolojik etkenlerin oluşturduğu erken ve geri dönüşlü etkileri saptayıp biyolojik olarak analizini takip etmelidir.

• İş yeri hekimi gerek iş yerinin çalışma sırasında karşılaşılabileceği risk faktörleri hakkında gerekse uygulanması gereken önlemler açısından bilgiler güncellendikçe her çalışan için güncel konu ile ilgili daha ileri testler yapılmasına karar verilebilir.

6.BÖLÜM

YAPI İŞLERİNDE VE MADEN İŞ YERLERİNDE VE TARIMDA İSG

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

Yapı işleri ve maden işleri iş kazası sayısı ve bu kazalardaki ölüm oranlarının fazla olması nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği açısından en çok önem verilmesi gereken sektörlerdendir. Her iki sektöründe ağır ve tehlikeli işler sınıfında olduğu göz önünde bulundurularak her projenin ilk adımından itibaren çalışma hayatıyla ilgili mevzuat hükümlerine kesinlikle uyulmalıdır. İş kazalarını ve bunların neden oldukları kayıpları en aza indirmek amacıyla, bilimsel araştırmalara dayalı güvenlik önlemlerinin saptanması ve uygulanması doğrultusundaki çalışmalar kısaca “iş güvenliği” terimi içinde toplanmaktadır. Genel anlamda iş güvenliği kavramı çalışanların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını içermektedir. Kanun ve yönetmeliklerde yer alan iş güvenliği uygulama önlemlerine bu kapsamda büyük önem verilmelidir. Bu sektörlerde uyulması gereken temel tedbirler ışığında ilgili yasal düzenlemelerin izlenip uygulanması yetkili ve sorumlu teknik elemanlara ve ilgili diğer kadrolara düşen başlıca görevdir.

Tüm alanlarda İSG kurallarının doğru bir şekilde uygulanması ülkemizin kaynaklarını daha etkin ve verimli kullanılmasını ve uluslararası standartlara ulaşmamızı önemli derecede etkileyecektir. Öte yandan gerekli tedbirlerin zamanında alınması, işveren ve çalışanların konu hakkında bilgilendirilmesi kazaların olma ihtimalini azaltacaktır. Önlemenin, ödemekten daha insani ve daha ekonomik olduğu gerçeği ile olaylara bakabilirsek İSG nin önemi daha iyi kavranacaktır. Bu bağlamda tehlikeli sınıfa giren yapı ve maden işlerinde iş yeri çalışma ortamı ve şartlarından kaynaklanan, mesleki risklerin önlenmesi, sağlık ve güvenliğin korunması, risk ve kaza faktörlerinin ortadan kaldırılması, İSG konusunda işveren ve işçilerin bilgilendirilmesi, vb. konulardaki yaklaşım ve anlayışın gelişmesini sağlanacaktır.

YAPI İŞLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Temel Kavramlar konunun daha iyi anlaşılabilmesi konu içerisinde geçen kavramların anlamının bilinmesi ile mümkün olacaktır. Bu amaçla yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğinde geçen bazı temel kavramların anlamları aşağıda verilmiştir.

İşveren: bir iş sözleşmesine dayanarak herhangi bir işte ücret karşılığı işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişilere yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara denir.

Alt işveren: Bir işverenden, iş yerinde yürütülen mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan, bu iş için görevlendirdiği işçilerini/çalışanlarını sadece bu

iş yerinde aldığı işte çalıştıran gerçek veya tüzel kişiyi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşları ifade eder.

Kendi nam ve hesabına çalışan: Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapan ve projenin tamamlanmasında profesyonel katkı sağlayan kişiyi ifade eder.

Proje: Yapı işlerinin tasarımından tamamlanmasına kadar yürütülen bütün işleri ifade eder.

Proje sorumlusu: İşveren tarafından görevlendirilen ve işveren adına projenin hazırlanmasından, uygulanmasından ve uygulamanın kontrolünden sorumlu gerçek veya tüzel kişiyi ifade eder.

Sağlık ve güvenlik koordinatörü: Projenin hazırlık ve uygulama aşamalarında, işveren veya proje sorumlusu tarafından sorumluluk verilen gerçek veya tüzel kişileri ifade eder.

Sağlık ve güvenlik planı: Muhtemel risklerin değerlendirilip yapı işi süreci boyunca sağlık ve güvenlik ile ilgili alınacak tedbirlerin, organizasyon yapısının, çalışma yöntemlerinin ve bunlara ilişkin işlerin ne zaman ve kim tarafından yapılması gerektiğinin belirlendiği, aynı yapı sahasında faaliyet gösterecek farklı işverenler, alt işverenler, kendi nam ve hesabına çalışan kişiler ve farklı çalışma ekipleri arasında sağlık ve güvenliğe dair hususların koordinasyonunun sağlanması amacıyla yapı alanının tamamından sorumlu işveren veya proje sorumlusu tarafından hazırlanan veya hazırlanması sağlanan planı ifade eder.

Yapı alanı: Yapı işlerinin yürütüldüğü alanı ifade eder.

Yapı İşleri

Maden ocakları hariç olmak üzere, yer üstü veya yer altında, su üst veya su altında yapılan bina, set, baraj, yol, demir yolu, havai hat, tünel, metro ve köprü gibi bütün inşaat işlerini kapsar. Yapılan istatistik çalışmalarına göre çalışma şartları bakımından en riskli sektör olan yapı işleridir. Ölümle sonuçlanan iş kazalarının önemli bir oranı yapı iş kolundan meydana gelmektedir. Bu sektörde meydana gelen iş kazalarının en önemli nedenleri arasında yapılan çalışmaların sürekli değişim göstermesi, geçici işler olması, çalışma saatlerinin düzensiz olması, eğitimsiz ve vasıfsız işçilerin çok sayıda olması, üretim şeklinin ve kullanılan malzemelerin çok çeşitli olması sayılabilir. Ayrıca yapılan çalışmalarda Türkiye'deki inşaat iş kazalarına neden olan güvensiz durum ve davranışlar belirlenmiştir.

Bunlardan bazıları:

- İşlerin, yetkili ve sorumlu teknik elemanların denetiminde yürütülmemesi
- Uygun nitelikte ve yeterli sayıda nezaretçi elemanların görevlendirilmemesi
- İşlerin, uygun olmayan nitelikteki ekiplere veya kişilere yaptırılması
- Gözetim ve denetim görevinin gerektiği gibi yapılmaması
- Çalışanların iş güvenliği konusunda eğitilmemesi, gerekli uyarıların yapılmaması
- Kişisel koruyucu araçların iş yerinde bulundurulmaması veya çalışanlara verilmemesi
- Çalışma sırasındaki hatalı (tedbirsiz ve dikkatsiz) davranışlar
- Yapılan uyarıların dikkate alınmaması
- Makine, araç ve gereçlerin amaca aykırı veya tehlikeli biçimde kullanılması
- Verilen kişisel koruyucunun kullanılmaması
- Koruyucu tertibatların yaptırılmasının işverenden istenmemesi
- Kişisel koruyucu araçların ve uygun nitelikteki iş malzemesinin işverenden istenmemesi
- Bilgi ve tecrübe alanı dışında kalan işlerde çalışılması
- Yapıların, ruhsata uygunluk ve iş güvenliği açısından, kamu kuruluşlarınca denetlenmemesi
- Yetkililerden izin alınmadan tehlikeli iş sahasına girilmesi
- Kaçınılmaz durumlar

Yapı işleri listesi aşağıda verilmiştir. Listede yer almayan benzer işlerin Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği kapsamına girip girmeyeceğine karar vermeye ve bu listeye eklemeler yapmaya Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı yetkilidir.

- Kazı, yarma ve doldurma işleri
- Hafriyat
- İnşa

- Prefabrike elemanların montajı ve sökümü
- Değişirme veya donatma
- Tadilatlar
- Yenileme
- Tamir
- Söküm
- Yıkım
- Restorasyon
- Bakım, boyama ve temizleme
- Drenaj

Yapı İşlerinde Görevliler

Sağlık ve Güvenlik Koordinatörleri Sağlık ve güvenlik koordinatörleri projenin hazırlık ve uygulama aşamalarında, işveren veya proje sorumlusu tarafından sorumluluk verilen ve sağlık ve güvenlikle ilgili görevleri yapan gerçek veya tüzel kişilerdir. Aynı yapı alanında birden fazla işveren veya alt işverenin bulunması durumunda, işveren veya proje sorumlusu, sağlık ve güvenlik konularında bir veya daha fazla sağlık ve güvenlik koordinatörü görevlendirir. Yapı işinde bildirim gerektiren işler haricinde ve iş sağlığı ve güvenliği risklerini içeren çalışmaların listesinde belirtilen riskleri içeren çalışmaların bulunmaması hâlinde sağlık ve güvenlik koordinatörü görevlendirilmeyebilir.

Sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin proje hazırlık aşamasındaki görevleri;

- Yapı işinin, aynı anda veya birbiri ardına gerçekleşen farklı unsur ve aşamalarını planlamak amacıyla mimari, teknik ve organizasyonel konulara ilişkin karar almak
- İşin ya da iş aşamalarının tamamlanması için ilgili meslek disiplinindeki kriterleri de dikkate alarak gereken süreyi hesaplamak
- Süre hesaplanırken gerekli hâllerde sağlık ve güvenlik planları ile sağlık ve güvenlik dosyalarını da dikkate almak
- Sağlık ve güvenlik planını hazırlamak veya hazırlanmasını sağlamak

- Yapı alanında iş sağlığı ve güvenliği risklerini içeren çalışmalar yapılıyorsa, bu işlerle ilgili özel tedbirlerin planda yer almasını sağlamak

- Proje süresince, birbirini takip eden veya daha sonra yapılacak işler sırasında dikkate alınmak üzere sağlık ve güvenlik bilgilerini içeren sağlık ve güvenlik dosyası hazırlamak. Aynı dosyanın proje tamamlandıktan sonra temizlik, bakım, tadilat, yenileme, yıkım işleri gibi her türlü yapı işinin güvenli bir şekilde yerine getirilmesi için ihtiyaç duyulan bilgileri de içermesi sağlamak.

İş sağlığı ve güvenliği risklerini içeren çalışmaların listesi aşağıda verilmiştir. Bu listede yer almayan benzer işlerin bu kapsama girip girmeyeceğine karar vermeye ve bu listeye eklemeler yapmaya Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı yetkilidir.

- Özellikle yapılan işin ve işlemlerin niteliği veya iş yeri alanının çevresel özelliklerinden dolayı, işçilerin toprak altında kalma, bataklıkta batma veya yüksekten düşme gibi risklerin fazla olduğu işler.

- Yasal olarak sağlık gözetimi gerektiren veya kimyasal ve biyolojik özelliklerinden dolayı işçilerin sağlık ve güvenlikleri için risk oluşturan maddelerle yapılan işler.

- Yürürlükteki mevzuat uyarınca, denetimli ve gözetimli alanlar belirlenmesini gerektiren iyonlaştırıcı radyasyonla çalışılan işler.

- Yüksek gerilim hatları yakınındaki işler. • Boğulma riski bulunan işler.

- Kuyu, yer altı kazıları ve tünel işleri.

- Hava beslemeli sistem kullanan dalgıçların yaptığı işler.

- Basıncılı keson içinde yapılan işler.

- Patlayıcı madde kullanımını gerektiren işler.

- Ağır prefabrike elemanların montaj ve sökülme işleri.

Sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin proje uygulama aşamasındaki görevleri; Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde belirtilen durumlar için 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda işverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde belirtilen ilkelerden kaynaklanacak risklerden korunma uygulamalarını koordine etmektir. Bu ilkeler şunlardır:

- Risklerden kaçınmak.
- Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.
- Risklerle kaynağında mücadele etmek.
- İşin kişilere uygun hâle getirilmesi için iş yerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.
- Teknik gelişmelere uyum sağlamak.
- Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.
- Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek
- Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
- Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

Proje Sorumlusu

Proje sorumlusu işveren tarafından görevlendirilen ve işveren adına projenin hazırlanmasından, uygulanmasından ve uygulamanın kontrolünden sorumlu gerçek veya tüzel kişiyi ifade etmektedir. İşveren, yönetmelikte belirtilen yükümlülükleri bizzat yerine getirebileceği gibi, kendi adına hareket etmek üzere, gerekli fennî yeterliliğe sahip olan bir veya daha fazla proje sorumlusu tayin edebilir. İş sağlığı ve güvenliği konularında, bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik koordinatörü görevlendirilmesi proje sorumlusunun veya işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz. Bu Yönetmeliğe göre sağlık ve güvenlik koordinatörleri atanmış olması ve sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin kendi görevlerini yapmaları, alt işverenlerin sorumluluğunu etkilememektedir.

Yapı İşlerinde Düzenlenmesi

Gerekli Belgeler ve Bildirimler Sağlık ve Güvenlik Planı Muhtemel risklerin değerlendirilip yapı işi süreci boyunca sağlık ve güvenlik ile ilgili alınacak tedbirlerin, organizasyon yapısının, çalışma yöntemlerinin ve bunlara ilişkin işlerin ne zaman ve kim tarafından yapılması gerektiğinin belirlendiği planlardır. Bunlar aynı yapı sahasında faaliyet gösterecek farklı işverenler, alt işverenler, kendi nam ve hesabına çalışan kişiler ve farklı

çalışma ekipleri arasında sağlık ve güvenliğe dair hususların koordinasyonunun sağlanması amacıyla kullanılırlar. Yapı işine başlamadan önce yapı alanının tamamından sorumlu işveren veya proje sorumlusu tarafından bu sağlık ve güvenlik planı hazırlanır veya hazırlanması sağlanır.

Bildirim

İşveren veya proje sorumlusu yapı işine başlamadan önce bildirim gerektiren işlerde Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının ilgili çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne bildirim vermekle yükümlüdür. Bu bildirim ile belirtilen bilgilerin yer aldığı levha, açıkça görünecek şekilde yapı alanının uygun bir yerine konulur. Gerekğinde bu bilgiler güncellenir. Bildirim gerektiren işler:

- Yapı işinin 30 işgününden fazla süreceği ve devamlı olarak 20'den fazla çalışan istihdam edileceği,
- İşin büyüklüğü 500 yevmiyeden fazla çalışma gerektireceği işlerdir. Bildirimde belirtilen bilgiler
 - Bildirim tarihi,
 - İnşaatın tam adresi,
 - Yüklenicilerin ad ve adresi,
 - Proje tipi (köprü, bina, yol gibi),
 - Proje sorumlularının adı ve adresi,
 - Proje hazırlık safhasındaki güvenlik ve sağlık koordinatörlerinin adı ve adresi,
 - Proje uygulama safhasındaki güvenlik ve sağlık koordinatörlerinin adı ve adresi,
 - İşin planlanan başlama tarihi,
 - Planlanan çalışma süresi,
 - İnşaat alanında çalışacak tahmin edilen azami işçi sayısı,
 - İnşaat alanında çalışacak müteahhitler ve kendi adına çalışan kişilerin sayısı,
 - Seçilmiş müteahhitler hakkında bilgi.

Yapı İş Defteri

İşveren, birinci sayfası Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığınca saptanacak örneğe uygun ve diğer sayfaları bir asıl ve bir suret olacak şekilde bir yapı iş defterini, iş yerinde bulundurmakla yükümlüdür. Bu defter işveren tarafından iş yerinin bağlı bulunduğu bölge çalışma müdürlüğüne her sayfası mühürlenmek suretiyle onaylatılır. Yapı iş defteri fennî yeterliği bulunan kişiler tarafından tutulur. Yapı iş defterinin, istenmesi hâlinde, iş yerini teftiş ve kontrole yetkili memurlara gösterilmesi zorunludur. Yetkililer gerekli gördükleri tavsiyeleri bu defterlere yazabilirler.

Dosya

Her yapı işinde, yapı üzerinde daha sonra yapılacak işler sırasında dikkate alınacak sağlık ve güvenlik bilgilerini içerecek bir dosya hazırlanır. Bu dosya serbestçe hazırlanır. Herhangi bir formatı yoktur.

Yapı İşlerinde İSG Kuralları

Türkiye’de genel olarak iş hayatını denetleme yetkisi Devlet’e aittir. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki denetimden sorumlu birimi İş Teftiş Kurulu’dur. Bakanlık bünyesinde, denetimle doğrudan ilişkili olmayan ancak işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda hizmet veren İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü ve bünyesindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi (İSGÜM) ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM) bulunmaktadır.

Yapı İşlerinde İşverenlerin Yükümlülükleri

İşveren mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hâle getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmaları yapar. Ayrıca,

- İş yerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

- Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır. İşveren çalışana görev verirken çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne almalıdır. Ayrıca çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez ve iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz. Bunlardan başka işveren;

- Yapı alanının düzenli tutulmasını ve yeterli temizlikte olmasını,
- Yapı alanındaki çalışma yerlerinin seçimini, buralara ulaşımın nasıl sağlanacağını ve ekipman, hareket ve geçişler için alan veya yolların belirlenmesini,
- Malzemenin kullanım ve taşıma şartlarının düzenlenmesini,
- Tesis ve ekipmanın kullanılmaya başlamadan önce ve periyodik olarak teknik bakım ve kontrollerinin yapılmasını,
- Çeşitli malzemeler ve özellikle tehlikeli malzeme ve maddeler için uygun depolama alanları ayrılmasını ve bu alanların sınırlarının belirlenmesini,
- Atık ve artıkların depolanmasını, atılmasını veya uzaklaştırılmasını,
- Alt işverenler ve kendi nam ve hesabına çalışanlar arasında iş birliğini,
- Yapı alanındaki veya yakınındaki endüstriyel faaliyetler ile etkileşimin dikkate alınmasını,
- Kişisel Koruyucu Donanımların bulundurulmasını ve çalışanlar tarafından kullanılmasını.
- Sağlık ve güvenlikle ilgili konularda sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin uyarı, tespit ve talimatlarını dikkate almakla yükümlüdürler.

Yapı İşlerinde Alınacak Temel Güvenlik Tedbirleri

Yapı işlerindeki çalışmalarda alınması gerekli güvenlik tedbirleri aşağıda özet olarak verilmiştir.

- Yapı işlerinin gündüz yapılması esastır. Karanlıkta veya gece çalışılmasının gerekli veya zorunlu bulunduğu hâllerde, çalışma yerinin ve geçitlerin yeterince ve uygun şekilde aydınlatılması ve iş güvenliğinin sağlanması gereklidir.
- Yapı işlerinde kullanılan tüm malzeme, araç ve gereçler yapılan işe uygun ve işçileri her çeşit tehlikeden korumaya yeterli olacaktır.
- Kullanılan tesisat, tertibat, malzeme veya araçlar, kaldırabilecekleri yüke dayanacak nitelik ve sağlamlıkta bulundurulmalı; alet, parça, malzeme gibi cisimlerin düşmesi muhtemel yerlerde çalışacak işçilere koruma başlığı (baret) verilmelidir.

- Yapı alanı içindeki tehlikeli kısımlar, açıkça sınırlandırılarak buralara görünür şekilde yazılmış uyarma levhaları konulmalı ve geceleri kırmızı ışıklarla aydınlatılmalıdır.

- Yapı iş yerinde kazaya sebep olacak veya çalışanları tehlikeli durumlara düşürecek şekilde malzeme istif edilmemeli ve araçlar gelişigüzel yerlere bırakılmamalıdır.

- Yapı iş yerinde çalışanların toplu korunmaları sağlanamadığı hâllerde, yapılan işlerin özelliği itibariyle gerekli kişisel korunma donanımları (KKD) sağlanmalıdır. Bu donanımlar işçilerin fiziki yapılarına uygun olmalıdır.

- Kuvvetli rüzgâr alan iş yerlerinde gerekli güvenlik tedbirleri alınmadan işçiler çalıştırılmamalıdır. • İşçilerin işe giriş sağlık raporları alınmalı, periyodik sağlık kontrolleri yaptırılmalı, sigortasız işçi çalıştırılmamalıdır.

- Yapı iş defteri, iş teftişi defteri vb. belgeler mevzuata uygun biçimde bulundurulmalı ve düzenlenmeli yasal açıdan eksik ya da yetersiz bir husus kalmamalıdır.

- Firma düzeyinde ve büyük şantiyelerde periyodik olarak iş güvenliği eğitim seminerleri düzenlenmeli ayrıca formenler, ustalar, iş makinası operatörleri gibi meslek grupları için, uzmanlık alanlarıyla ilgili özel programlar uygulanmalıdır. Söz konusu programların yapıldığı tutanaklarla belgelenmeli, katılanlara ve başarıyla tamamlayanlara belgeleri verilmelidir.

- Uzmanlık gerektiren ve güvenlik açısından önem taşıyan işler (patlayıcı madde kullanımı, elektrik işleri vb.) kesinlikle o konuda yeterlik belgesine sahip kişilere (veya ekiplere) yaptırılmalıdır.

- İş makinalarının, taşıtların, diğer makine ve araçların, güvenlik açısından önem taşıyan malzemelerin ve tehlikeli yapı kısımlarının periyodik kontrolleri ve bakımları belirli zaman aralıklarında uygun biçimde gerçekleştirilmeli, kullanımında sakınca görülenler devre dışı bırakılmalıdır.

- İş güvenliği konusundaki denetimler sürekli olmalı, haftalık raporlarda konuyla ilgili çalışmalar ve önemli hususlar belirtilmeli, en geç ayda bir yapılacak toplantılarda durum değerlendirilmesi yapılarak ileriye dönük aktiviteler belirlenmelidir.

- Şantiyede meydana gelen iş kazalarının, yaralanma veya ölümlle sonuçlanmayıp hafif atlatılan tüm olayların analizi yapılmalı, nedenleri araştırılmalı hangi güvensiz durum veya

davranıştan kaynaklandığı, hangi elemanların ihmalinin ya da hatalı davranışının olayda etkili olduğu vb. ayrıntılar saptanmalı ve ileriye dönük önlemler planlanarak uygulamaya konmalıdır.

Yukarıda sıralanan hususlar temel prensipler olup, ayrıntıya girilmediğinden kanun ve yönetmeliklerde yer alan iş güvenliği uygulama önlemlerine bu kapsamda yer verme olanağı bulunamamıştır. Bu temel prensipler ışığında ilgili yasal düzenlemelerin izlenip uygulanması yetkili ve sorumlu teknik elemanlara ve ilgili diğer kadrolara düşen başlıca görevdir. İş güvenliğini sağlamaya yönelik çabaların insan yaşamına verilen değer bir ölçüsü olduğu, bazen çok basit ve masrafsız bir önlemin çalışan bir insanın yaşamını kurtardığı unutulmamalıdır.

MADEN İŞ YERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Konunun daha iyi anlaşılabilmesi ünite içerisinde geçen kavramların anlamının bilinmesi ile mümkün olacaktır. Bu amaçla Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde geçen bazı ifadeler aşağıda verilmiştir.

Galeri: Maden ocaklarında açılan yer altı yolu.

Ateşleme: Kazı işlerinde deliklere doldurulmuş olan patlayıcı maddelerin patlatılmasını,

Ayak: Maden içerisinde iki galeri arasında cephe hâlinde üretim yapılan yeri,

Baraj: Yer altında yangın, su, zararlı gaz ve diğer tehlikeleri önleyici engelleri,

Grizu: Metanın havayla karışımını,

Kademe: Açık işletmelerde belirli aralık, kot ve eğimlerle meydana getirilen basamak şeklindeki çalışma yerlerini,

Lağım: Taş içerisinde sürülen galeriyi,

Ocak: Kuyuları ve giriş çıkış yollarıyla yer altındaki bütün kazıları, bu kazılardan çıkan pasanın çıkartıldığı yatımlı ve düz galerileri, diğer yolları ve üretim yerlerini, çıkarma, taşıma, havalandırma tesislerini, yer altında kullanılan enerjinin sağlanmasında ve iletilmesinde kullanılan sabit tesisleri, açık işletmelerde giriş çıkış yolları ile tüm maden kazıları, bu kazılardan çıkan pasanın döküldüğü döküm sahalarını,

Nefeslik: Ocak havasının giriş ve çıkış yolunu,

Kavlak: Ana kütlede ayrılmış, her an düşebilecek parçaları

Bür: Yer üstüyle bağlantısı olmayan kuyuyu

Varagel: Dolu araba aşağıya inerken boş arabanın yukarıya çıkmasını sağlayan ve karşılıklı ağırlık esasına göre, eğimli düzey üzerinde fren ve halat kullanılarak yapılan taşıma sistemi,

Freno: Varagel üzerinde taşımayı sağlayan sistemi

Röset: Kuyu ve başaşağıların dip ve başlarının katlardaki yatay yollarla olan bağlantı yerlerini,

Sondajla maden çıkarma işlerinin yapıldığı iş yerleri: Madenlerin sondaj kuyuları açılarak çıkarılması, arama amacıyla sondaj yapılması, çıkarılan madenlerin işlenmesi hariç satışa hazırlanması işlerini,

Ters ıskarpa: Kazı ya da lağımlarla oyularak kademe alınlarının askıya alınmasını

Şev: Kademe, alın ve yüzlerindeki eğimi,

Topuk: İşletmelerde güvenlik için bırakılan maden kısımlarını,

Yer altı ve yer üstü maden işlerinin yapıldığı iş yerleri: Madenlerin yer altı veya yer üstünden çıkarılması, madenlerin çıkarma amacıyla araştırılması, çıkarılan madenlerin işlenmesi hariç, satışa hazırlanması işlerini, ifade eder.

Maden İşleri

Yerkabuğunun bazı bölgelerinde çeşitli iç ve dış etkenler nedeni ile oluşan ve ekonomik yönden değer taşıyan mineral bileşimlerine maden denir. Öte yandan madencilik yer kabuğunda bulunan ve ekonomik değere sahip bu minerallerin yeryüzüne çıkarılma işi olup, cevher endüstriyel ham madde, kömür ve petrol vb. mineral birikimlerinin oluşturduğu kütlenin kazılarak elde edildiği yerler ise maden ocağı olarak isimlendirilir[6]. Madencilikğin amacı, ekonomiye gerekli doğal ham maddeyi sağlamaktır. Bu amaçla maden işletmeleri tasarlanmakta ve işletilmektedir. İşlenmesi hariç, madenlerin yer altı veya yer üstünden çıkarılması, çıkarma amacıyla araştırılması ve satışa hazırlanması işleri yer altı ve yer üstü maden işlerinin yapıldığı iş yerleri olarak tanımlanmaktadır. Maden işletmeleri genel olarak yer üstü, yer altı, sondaj esaslı ve deniz dibi işletmeleri olmak üzere dört grupta ele alınabilir. Yer üstü (açık) işletme yöntemleri işletilen cevher ve kayaçlara göre ve iş makinelerinin çalışma sistemine göre yapılırken yer altı işletme yöntemleri uzun ayak, diyagonal ayak, tavan alınlı ayak, yan alınlı ayak, transvers ayak, topuklu ayak, ara katlı kazı yöntemi, ara katlı göçertme yöntemi,

ambarlı yöntem, oda yöntemi, oda-topuk yöntemi, serbest arınlı ayak, blok hâlinde üretim yöntemi, blok göçertme yöntemi, dolgu (ramble) ve kombine yöntemler şeklinde yapılmaktadır.

Maden iş yerlerinde rastlanılan risk faktörleri genel olarak, havalandırma, tahkimat, nakliyat, gaz, toz, ergonomi, gürültü ve titreşimdir. Maden ocaklarında özellikle grizulu ocaklarda havalandırma oldukça önemlidir. Bu ocaklarda havalandırma aşağıdan yukarıya doğru yapılmalıdır.

Maden İş Yerlerinde İSG Yükümlülükleri

İşverenin genel yükümlülükleri;

- İş yerleri, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak şekilde tasarlanır, inşa edilir, teçhiz edilir, hizmete alınır, işletilir ve bakımı yapılır.
- İş yerinde yapılacak her türlü çalışma, yetkili kişinin nezaretinde ve sorumluluğu altında yapılır.
- Özel riski bulunan işler yalnızca bu işlerle ilgili özel eğitim alan ehil kişiler tarafından ve talimatlara uygun olarak yapılır.
- Tüm güvenlik talimatlarını çalışanların anlayacağı şekilde hazırlanmasını sağlar.
- Kanunun ilgili maddelerinde belirtilen hükümler doğrultusunda sağlık ve güvenlik dokümanı hazırlanmasını ve güncellenmesini sağlar.
- Patlama ve yangın çıkmasını ve bunların olumsuz etkilerini önlemek üzere, patlayıcı ve sağlığa zararlı ortam havasının oluşmasını önlemek, yapılan işlemlerin doğası gereği patlayıcı ortam oluşmasının önlenmesi mümkün değilse patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek, patlama ve yangın başlangıçlarını tespit etmek, yayılmasını önlemek ve mücadele etmek için yapılan işe uygun tedbirler alır.
- Bir tehlike anında çalışanların çalışma yerlerini en kısa zamanda ve güvenli bir şekilde terk edebilmeleri için uygun kaçış ve kurtarma araçlarını sağlar ve kullanıma hazır bulundurur.
- İş yerinin bütününde gerekli haberleşme ve iletişim sistemini kurar.
- İhtiyaç hâlinde yardım, kaçış ve kurtarma işlemlerinin derhal uygulamaya konulabilmesi için gerekli uyarı ve diğer iletişim sistemlerini hazır bulundurur.

- Çalışanların yapmakta oldukları işlerde, maruz kaldıkları sağlık ve güvenlik risklerine uygun olarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

- Çalışanların işe girişlerinde ve işin devamı süresince periyodik olarak sağlık gözetimlerinin yapılmasını sağlar.

- Çalışanların veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

- Çalışmaya başlanılmadan önce sağlık ve güvenlik dokümanının hazırlanmasını sağlar.

Öte yandan çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği bakımından, ilgili mevzuatın öngördüğü esaslara ve işverenin bunlara uygun olarak vereceği emir ve talimata uymak zorundadırlar.

Yer Üstü Madenciliğinde Alınacak Temel Tedbirler

Yer üstü madenciliğindeki alınması gerekli güvenlik tedbirleri aşağıda özet olarak verilmiştir.

- İş yerinde yapılacak çalışmalar toprak kayması veya çökmesi riski dikkate alınarak planlanmalıdır.

- Kazı yüzeyleri, şevlerin eğimi ve yüksekliği zeminin yapısına ve sağlamlığına ve uygulanan çalışma yöntemlerine uygun olarak düzenlenmelidir.

- Kademe ve nakliyat yolları kullanılan araçlara uygun sağlamlıkta olmalı ve araçların güvenli hareket edebileceği özellikte yapılıp bakımları sağlanmalıdır.

- Döküm sahası, kademe gibi iş makinelerinin düşme tehlikesi olan yerlerde yeterli yükseklikte güvenlik bariyerleri yapılmalıdır.

- Kazı yapılan veya lağım atılan kademe cepheleri, şantiyeler çalışanların geçtiği bunlara yakın yollar, taşıma yolları, kitle ve blok kayması ya da parça düşmesi olasılığı yönünden sürekli olarak denetlenmelidir.

- Kademe alınlarının kazı ya da lağımlarla oyularak askıya alınması (ters ıskarpa) suretiyle çalışılmamalıdır.

- Elle kazı ve yükleme yapılan açık ocaklarda kademe yüksekliği 3 metreyi geçmemelidir.

Yer Altı Madencilğinde Alınacak Temel Tedbirler Açık işletmeciliğin ekonomik olmadığı durumlarda yer altındaki kaynakların ekonomik olarak çıkarılması amacıyla çeşitli yöntemlerle cevherin yer altından kazanılması prensibine dayanan yöntemlerdir.

- Yer altı çalışmalarını açıkça gösterecek ölçekli bir yer altı çalışma planı hazırlanır, ayda bir güncelleştirilir ve iş yerinde bulundurulur.

- Tüm yer altı çalışmalarında, çalışanların kolayca ulaşabileceği, birbirinden bağımsız ve güvenli yapıda en az iki ayrı yer üstü bağlantısı olması sağlanır.

- Ocak ağızları, dış su baskınları ve heyelan gibi doğal afetlerin etkisinden zarar görmeyecek yerlerde seçilir.

- Zorunlu ihtiyaçtan daha fazla yanıcı madde yer altına indirilmez.

- Yangınla hızlı ve etkili mücadele için gerekli tertibat hazır bulundurulur.

- Yangın çıkma ihtimali bulunan yerler yağ, kükürt, kömür tozu vb. kolay yanabilecek maddelerden temizlenir.

- Otomatik olmayan yangın söndürme ekipmanları, kolay ulaşılabilir ve kullanılabilir olarak bulundurulur ve gerektiğinde zarar görme ihtimaline karşı korunur.

- Çalışanlara uygun kişisel lambalar verilir.

- İş yerleri, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunmasına uygun suni aydınlatma tesisatları ile donatılır.

- Her ocakta arama, kurtarma ve tahliye ile görevli destek elemanlarının yararlanması için belli başlı kapıları, barajları, hava köprülerini, hava akımını ayarlayan düzeni ve telefon istasyonları gibi ihtiyaç duyulacak hususların yerlerini gösteren bir plan bulundurulur.

- Kaçışın zor olduğu, zaman aldığı, sağlığa zararlı havanın solunabileceği veya oluşabileceği yerlerde, temiz hava sağlayan taşınabilir solunum cihazları bulundurulur.

- İş yerlerinde güvenlik tatbikatları yapılır ve düzenli aralıklarla tekrar edilir.

- Yapılan işin özelliğine uygun ilk yardım ekipmanları, çalışma şartlarının gerektirdiği her yerde bulundurulur. Bunlar uygun bir şekilde işaretlenir ve kolay ulaşılabilir yerlerde bulundurulur.

- İş yerinin büyüklüğü, yapılan işin niteliği ve kaza riskine göre iş yerinde bir ya da daha fazla ilk yardım odası bulunur. İlk yardım odaları yeterli ilk yardım malzeme ve ekipmanı ile teçhiz edilir ve sedyeler kolay erişilebilir yerlerde bulundurulur.

TARIM ALANINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Dünyada genel olarak tarım alanında çalışanlar çoğu endüstri türlerine göre sayıca daha fazladır. Dünya genelinde işgücünün üçte birinden fazlası bu alanda çalışmaktadır. Gelişmiş ülkelerde büyük ölçüde mekanize olmakla birlikte özellikle gelişmekte olan ülkelerde tarımsal faaliyetler "emek-yoğun" işlerdir. Tarımsal faaliyetlerin yapıldığı yerler çoğunlukla küçük işletmelerdir, çalışanların ücreti de oldukça düşüktür. Hatta kimileri kendi adına ve kendi gereksinimi için çalışan aile işletmesi şeklindedir. Bununla birlikte bazı tarım işletmeleri büyük işletmeler şeklindedir, bu işletmelerde çok sayıda makineler, bazı kimyasallar ve çeşitli üretim araçları kullanılır. Tarım sektörü çalışmaları hem aile işletmelerini hem de başkası adına çalışılan büyük işletmeleri kapsar. Bu sektörde çalışanların genel olarak eğitim düzeyi düşüktür, çocuk ve kadın çalışması da oldukça yaygındır, özellikle gelişmekte olan ülkelerde kadın çalışmasının en fazla olduğu alan tarım işleridir. Tarımsal faaliyetler genellikle açık havada yapılmakla birlikte kapalı ortamlarda yapılan çalışmalar da olabilir.

Geleneksel olarak iş sağlığı ve güvenliği sanayi sektörü çalışanları ile ilgili bir konu şeklinde algılanır. Bu algı yakın zamanlara kadar sürmüştür. Bu algıda) sanayi sektörü işletmelerinde işyeri ortam faktörlerinin daha fazla dikkat çekmesi rol oynamıştır. Oysa bütün ülkelerde ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde nüfusun önemli bir bölümü tarım alanında çalışır. Ayrıca tarım işlerinin yapılması sırasında da oldukça ciddi sağlık ve güvenlik tehlikeleri vardır. Ancak çoğu ülkede tarım işlerinin organize olmayışı, bu tür çalışmaların yerleşim yerlerinin uzağında ve dağınık şekilde olması sonucu tarım alanındaki sağlık ve güvenlik tehlikeleri dikkatleri çekmemiştir. Son 20-30 yıl içinde Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından yıllar önce yapılmış olan tanıma uygun olarak iş sağlığı ve güvenliği algısındaki olumlu değişim sonucunda hizmet sektörü ve tanın sektörü çalışmaları da bu kapsamda ele alınmaya başlamış ve tarım işlerindeki iş sağlığı ve güvenliği konuları ile ilgili yasal düzenlemeler de yapılmaya başlanmıştır.

Tarım sektöründe çalışanların bir kısmı kendi toprağı üzerinde tarımsal faaliyette bulunur. Ancak kendine ait toprağı olmayanlar veya toprağı az olanlar başkalarının topraklarında ortakçı, yarıcı, kiracı veya işçi olarak da çalışabilirler. Bazı kişiler de kentte veya kırsal bölgede oturmaktadır ve bir tarım işletmesinde sürekli veya mevsimlik işçi olarak çalışma yapmaktadır.

Mevsimlik işçi olarak çalışanlar evlerinden ve ailelerinden uzaktadır ve çalıştığı yerde genellikle uygun olmayan koşullarda yaşamını sürdürmek durumundadır.

Tarım ürünlerini eken, yetiştiren, hasatını yapan, işleyen kişilere tarım çalışanı denir. Tarım işçisi hasatını yaptığı ürünün pazarlamasını da yapabilir. Tarım alanında çalışanlar tarım ürünlerinin yanı sıra hayvan yetiştiriciliği ile de uğraşabilirler. Dünyanın pek çok ülkesinde tarım sektörü, işgücünün en büyük bölümünün çalıştığı bir alandır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde işgücünün yarısı, hatta daha fazlası bu alanda çalışmaktadır. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerin çoğunda tarım çalışanlarının tanımlanmış bir statüleri yoktur ve bu alan ile ilgili yasal düzenleme mevcut değildir. Bu nedenlerle tarım çalışanları çalışma hayatında özel bir grup olarak ele alınmak durumundadır.

Türkiye yakın zamana kadar bir tarım ülkesi olarak tanınmakla birlikte son yıllarda hizmet sektöründe ve sanayi alanında önemli gelişmeler meydana gelmiştir. Bu süreçle uyumlu olmak üzere de zaman içinde hizmetler ve sanayi sektöründe çalışanlarda artma, tarım alanında çalışanların yüzdesinde ise azalma gözlenmektedir. Özellikle son 20 yıl içinde hizmet sektöründeki gelişmenin sonucu olarak bu sektörde çalışanlarda hızlı artış olmuş, buna karşılık işgücünün tarım alanındaki payı azalmıştır.

Bütün ülkelerde tarım sektörü çok sayıda kişinin çalıştığı bir alandır ve öteden beri yüksek riskli çalışma alanı olarak bilinir. Amerikan Ulusal Sağlık ve Güvenlik Enstitüsü (NIOSH) kayıtlarına göre ABD'de 2003-2011 yılları arasında toplam olarak 5816 tarım çalışanı iş kazası sonucu hayatını kaybetmiştir. Bu sayı ile tarım sektöründeki iş kazası fatalite hızı yüzbinde 24,9 olarak hesaplanmıştır. Aynı dönemde bütün çalışanlar arasındaki iş kazası fatalite hızı yüzbinde 3,5'tur. ABD'de 2012 yılı itibarıyla 2 milyon dolayında kişi tarım ürünleri üretiminde tam süreli olarak çalışmaktadır. Ayrıca hasat zamanında 1,5-2 milyon dolayında kişi de geçici olarak çalışmaktadır. Yine bu ülkede 20 yaşın altında 1 milyon kadar çalışan vardır. Tarım sektöründeki kazalar sonucu 2012 yılında 374 kişi yaşamını yitirmiştir. Ölenlerin yaklaşık üçte biri (113 kişi, %30,2) 20 yaşın altındaki çalışanlardır. Ölümle sonlanan kazaların en büyük nedeni traktör devrilmesi olarak görülmektedir (National Institute for Occupational Safety and Health Division of Safety Research, 2014). Traktör devrilmesi sonucu olan ölümlerin önlenmesi bakımından traktör sürücülerinin eğitimi önemli olmakla birlikte traktörün sürücü kabininin dayanıklı olması ve emniyet kemeri kullanılması da kaza sırasında ölümlerin önlenmesi bakımından yarar sağlar.

İngiltere'de tarım, ormancılık ve balıkçılık işlerinde çalışanlarda hem işle ilgili hastalık ve kazalar hem de ölümler diğer endüstri kollarına göre daha fazla bulunmuştur. Örneğin kas-iskelet sistemi hastalıkları görülme sıklığı tarım sektörü çalışanları arasında yüzde 2,2 iken diğer bütün endüstri kollarındaki sıklığı yüzde 1,3 olarak bulunmuştur. Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektöründe çalışanlar arasında belirli becerisi olanlardaki (skilled worker) kas- iskelet sistemi hastalığı sıklığı (%2,7) diğer endüstrileride çalışanlardaki sıklığın (%1,3) iki katı olup istatistik olarak anlamlı şekilde fazla bulunmuştur. Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörü çalışanlarında ölümle sonlanan kaza sıklığı (yüzbinde 9,1) inşaat işkolu çalışanlarındaki sıklığından (%1,6) 6 kat fazladır. İngiltere'de 2011-2015 yıllarında tarım sektörü çalışanlarında meydana gelen toplam 160 ölümlü kaza içinde başlıca nedenler hareketli aracın çarpması (30 ölüm), bir parça çarpması (26 ölüm), yüksekten düşme (23 ölüm), hayvan tarafından yaralanma (23 ölüm) ve makinelerin neden olduğu kaza (16 ölüm) şeklinde olup 42 ölüm de başka nedenlerle olmuştur. Ölümle sonlanmayan kaza sıklığı da tarım sektörü çalışanlarındaki daha fazladır. Tarım, ormancılık ve balıkçılık işlerinde çalışanlardaki kaza sıklığı yüzde 4,3 bulunurken diğer işkollarındaki kaza sıklığı yüzde 1,9 olarak hesaplanmıştır. İngiltere'de tarım, ormancılık ve balıkçılık işlerinde çalışanların yarısından fazlasının belirttiği sağlık ve güvenlik riskleri arasında makine ve aletler, taşıtlar ile kimyasal ve biyolojik faktörler başta gelmektedir.

TARIM ÇALIŞMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YAKLAŞIMI

Tarım çalışmaları insanların ilk olarak tanıştığı ve çalıştığı, üretim yaptığı bir alan olmakla birlikte, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilkelerin bu alanda uygulanması çok geç olmuştur. Tarımda çalışmanın neden olduğu belli başlı sağlık sorunları 16. yüzyılın sonlarında Ramazzini tarafından dile getirilmiştir. Ramazzini "De Morbis Artificum Diatriba" adlı kitabında çiftçiler ve değirmencilerde görülen toz hastalıklarına işaret etmiştir. Bununla birlikte çağdaş iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları uzunca zaman tarım alanında yer almamıştır. Hatta günümüzde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu konuda herhangi uygulama bile yoktur. Tarım çalışmaları uzun yıllar boyunca kişilerin kendi işlerini yapması şeklinde olmuştur. İş sağlığı ve güvenliği kavramları ise sanayileşme döneminde ve başkası adına işlerin yapılmaya başladığı zamanda ortaya çıkmıştır. Bu nedenle tarım çalışanları açısından yakın zamana kadar "hak arama" kavramı söz konusu olmamıştır. Tarım çalışmalarının da bireysel üretim çalışması şeklinden sanayi üretimi haline geçmesinden sonra iş sağlığı ve güvenliği kavramı gündeme gelmeye başlamıştır. Öte yandan tarım işlerinin yapıldığı yerlerin dağınık ve yerleşim

yerlerinden uzak olması iş sağlığı ve güvenliği konularının bu alandaki uygulamalarının gecikmesinin bir diğer nedeni olmuştur.

Tarım çalışmaları sanayi ve hizmet alanlarındaki çalışmalardan bazı farklılıklar gösterir. Bu farklılıklar çalışanlar, işverenler ve çalışma ortamı bakımından incelenebilir.

1. ÇALIŞANLAR AÇISINDAN ÖZELLİKLER

Tarım sektöründe çalışanlar arasında diğer sektörlerdekine göre daha fazla sayıda kadın ve çocuk çalışan vardır. Dünya genelinde çalışan çocukların %70 kadarı tarım alanında çalışan çocuklardır. Çalışan çocuklar arasında yasal yaş sınırının altında çalışan çocuklar da vardır. Küçük alanlarda yapılan tarım işleri çoğu kez aile işletmesi şeklinde olduğundan genellikle ailenin bütün bireyleri çalışmak durumundadır. Çalışanlar çoğunlukla kırsal bölgelerde yaşamakta olan kişilerdir ve bu kişilerin genel eğitim düzeyleri düşüktür. Öte yandan tarım çalışanları herhangi mesleki eğitim de almamışlardır. Kimi zaman büyük çiftliklerde başkasının yanında ücretli olarak çalışma söz konusu olsa bile, çalışanların çoğunun sosyal güvencesi yoktur. Ayrıca çalışanlar açısından işin sürekliliği konusunda güvence de söz konusu değildir. Ücret oldukça düşüktür ve haftalık veya aylık şeklinde değil, çoğunluklada işin bitiminde ödenen ücret şeklindedir. Kimi zaman bir aile bütün bireyleri ile bir büyük tarım işletmesinde çalışabilir. Bu durumda da ücret kişi başına olmaktan çok aileye topluca ödenir, Bazı zaman da ücret para olarak değil üretimden pay olarak ödenir.

Çalışma alanlarının yerleşim yerlerinden uzakta oluşu nedeni ile çalışanların sağlık hizmetlerinden yararlanma olanağı azdır. Çalışanların barınma ve beslenme olanakları yeterli değildir. Tarım çalışanlarının önemli bir sorunu da ulaşım konusundan kaynaklanmaktadır. Çalışanlar işin yapılacağı tarlaların bulunduğu yerlere üzeri açık traktör römorku ve kamyonlarla topluca götürülürler. Bu yolculuğa erkek, kadın ve çocuklar katılır. Çalışanlar bazı eşyayı da kamyonla beraberlerinde götürmek durumundadırlar. Eşya ile birlikte çok sayıda kişinin bu yolculuğu sırasında trafik kazaları olabilir.

Tarım çalışmaları mevsimlik özellik gösterir. Bu yüzden çalışan sayısı da çok değişkendir. Tahıl ürünlerinin tarımında ekim ve hasat zamanlarında işler yoğunlaşır, diğer zamanlarda daha azdır. İşlerin yoğunlaştığı dönemlerde günlük çalışma süresi çok uzun olabilir. Bu süre çoğu zaman gün doğumundan akşam güneş batıncaya kadar olmak üzere 12-16 saat sürebilir, hatta kimi zaman çalışma gece boyunca de devam edebilir. Özellikle hasat döneminde dinlenme olanağı azdır. Bahçe tarımında da ürünün türüne göre çalışma temposu değişiklik gösterir.

Tarım sektöründe çalışmanın bazı özellikleri

Tarım alanları yerleşim yerlerinden uzaktadır

Tarım alanları dağınıktır

Çalışanların eğitim düzeyleri düşüktür

Çoğu çalışma açık hava koşullarında yapılır

Tarım çalışmaları mevsimlik özellik gösterir

Çalışanların barınma ve beslenme olanakları yeterli değildir

Kaza riski yüksektir

Kimyasal madde (pestisid vb.) maruziyeti vardır

Kadın çalışan ve çocuk yaşta çalışan çoktur

2.İŞVERENLER AÇISINDAN ÖZELLİKLER

Tarım sektöründeki çalışmalarda genel olarak işçi-işveren ayrımı söz konusu değildir. Çalışmalar çoğunlukla aile işletmesi şeklindedir ve evde herkes benzer koşullarda çalışmak durumundadır. İşverenlerin de genel ve mesleki eğitim düzeyleri yeterli değildir, çalışanların sosyal güvencesi genellikle yoktur.

3.ÇALIŞMA ORTAMI AÇISINDAN ÖZELLİKLER

Tarım sektöründeki çalışmalar genellikle organize çalışmalar şeklinde değildir. Çoğunlukla çalışanlar kendi tarla veya bahçelerinde çalışırlar veya başkası hesabına ücretli olarak çalışma yapılır. Çalışma ortamları dağınıktır ve yerleşim yerlerinden uzaktadır. Bu durum sağlık hizmetlerinin ve denetim mekanizmasının buralara ulaşmasını zor hale getirir.

4.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ÖZELLİKLER

Tarım alanındaki çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri de yetersizdir. Çok sayıda ülkede yasal düzenlemeler tarım sektörünü kapsamamaktadır. Tarım sektörünü kapsayan yasal düzenlemelerin olduğu ülkelerde ise hizmetlerin götürülmesi, denetim ve yaptırımların uygulanması çok güçtür. Denetimle görevli kişilerin bu alana yönelik eğitim ve deneyimleri yoktur, ulaşım güçlükleri nedeni ile denetim fonksiyonu yapma olanağı da azdır. Genel olarak iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin geliştirilmesi şeklindeki çalışmalarda tarım sektörü çoğu kez ihmale uğrar. Tarım alanında çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konularında

bilgisi yoktur veya çok yetersizdir; bu konudaki haklarının, görev ve sorumluluklarının farkında değildirler. Tarım çalışmaları çoğunlukla açık havada yapılır. Bu yüzden çalışma ortam koşulları mevsimlere göre değişiklik gösterir. Yaz dönemlerinde sıcaktan ve güneş ışınlarından etkilenme söz konusudur. Sanayi işletmelerine kıyasla makine daha az kullanılır, ancak koruyucu düzenekleri olmayan kesici ve ezici aletler nedeniyle kaza olasılığı vardır. Tarım ilaçlarının kullanımına bağlı zehirlenme olayları görülebilir.

Tarım sektörü ile ilgili bir özellik de, bu sektörün pek çok ülkede iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat tarafından kapsamıyor olmasıdır. Tarım alanında çalışanlar çoğu kez sosyal güvenlik programı kapsamında değildir. Bu nedenle kaza veya hastalık durumlarında sağlık hizmetlerinden yararlanma olanakları sınırlıdır. Çalışılan ve yaşanan yerlerin sağlık kuruluşlarına uzak olması, hizmetlerden yararlanmayı olumsuz etkileyen diğer bir özelliktir. Ülkemizde 2012 yılında yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (No. 6331) bütün çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlanmasını öngörmektedir, ancak özellikle uzak yerlerde bu hizmetlerin sunulması ve kişilere götürülmesi olanağı da sınırlıdır.

TARIMDA ÇALIŞANLARIN SAĞLIK SORUNLARI

Yukarıda sayılan ortam koşulları ve çalışma koşulları nedeniyle tarım alanında çalışanlarda çeşitli sağlık sorunları görülür. Bu sağlık sorunlarının bir bölümü toplumda genel olarak görülen ve her bireyde ortaya çıkabilecek olan sağlık sorunlarıdır. Ancak bazı sağlık sorunları tarım işlerinde çalışma nedeni ile ortaya çıkan sorunlar şeklindedir.

GENEL SAĞLIK SORUNLARI

(a) Enfeksiyon ve parazit hastalıkları: En çok solunum sistemi enfeksiyonları olmak üzere çeşitli enfeksiyon hastalıkları toplumda en sık görülen sağlık sorunlarıdır. Tarım alanında çalışanlar arasında da en çok solunum ve sindirim sistemi enfeksiyonları görülür. Tarım bölgelerinde içme ve kullanma suyunun sağlıklı olmaması, tuvalet olanaklarının yetersizliği enfeksiyon ve parazit hastalıklarına zemin hazırlamaktadır. Enfeksiyon hastalıklarının olmasında bölgenin coğrafi konumunun da etkisi vardır. Bazı bölgelerde endemik olarak bulunan hastalıklar (örneğin Çukurova bölgesindeki sıtma) tarım çalışanlarında da sık olarak görülür. Tarım çalışanlarında yöresel olarak tatarcık humması da görülebilir.

(b) Beslenme sorunları: Tarım sektöründe çalışma yerleri yerleşim yerlerinden uzaktadır. Bu yüzden çoğu kez çalışanlar yiyeceklerini de yanlarında götürmek veya yerel

olanaklarla sağlamak durumundadır. Bu koşullarda yeterli ve dengeli beslenme olanağı sağlamak güç olmaktadır. En çok kullanılan besinler tahıl ürünleridir. Et, süt, yumurta gibi protein kaynaklarının tüketimi çok sınırlıdır. Ayrıca gıda maddelerinin sağlıklı ve güvenli şekilde saklanması ve çeşitli kirlenme ve kontaminasyonlardan korunması bakımından da güçlükler vardır. Bu ortamlarda sağlıklı ve güvenli su temini de zor olabilir.

(c) Açık havada çalışmanın yol açtığı sorunlar: Tarım çalışmaları daha çok yaz dönemlerinde ve açık havada çalışmalar şeklindedir. Bu nedenle aşırı sıcak maruziyeti ve buna bağlı sağlık sorunları söz konusudur. Bunlar arasında terle kaybedilen sıvının yerine konamaması sonucu dehidratasyon ve elektrolit dengesizlikleri sayılabilir. Daha ileri etkilenme durumunda sıcak çarpması da görülebilir. Bunun dışında güneş ışınlarına doğrudan maruz kalma nedeniyle deri kanseri ve melanom (derinin en üst tabakasında bulunan "Melanosit" adı verilen renk hücrelerinin çevresel ve kalıtsal etkiler nedeniyle kötü huylu hücrelerle çoğalması sonucu ortaya çıkan ciddi bir cilt kanseridir) riskinde artma olabilir.

(d) Aşırı yorgunluk problemleri: Özellikle tahıl üretimi şeklindeki çalışmalar mevsimsel özellik gösterir. Harman zamanında çoğu kez saate bağlı olmadan çok uzun süreler çalışma söz konusudur. Uzun çalışma ve yeteri kadar dinlenememe sonucu yorgunluk belirtileri görülebilir.

TARIM ALANINA ÖZGÜ SAĞLIK SORUNLARI

Tarım çalışmalarının yapıldığı ortamlarda işin yürütümü ile ilgili olarak çeşitli sağlık ve güvenlik sorunları ortaya çıkabilir. Bunlar arasında iş kazaları ile meslek hastalıkları önemlidir. Ancak tarım sektöründe genel anlamda iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ve bu konularla ilgili kayıt sistemleri yeterli olmadığından bu sektördeki iş kazaları ve meslek hastalıkları konusunda yeterli bilgi yoktur. Ancak çeşitli çalışmalarda, özellikle meslek hastalıklarının oldukça yüksek sıklıkta olduğu dikkatleri çekmektedir.

Tarım sektöründe çalışanlarda işle ilişkili iş sağlığı ve güvenliği sorunlarının başlıcaları şunlardır:

(a) Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları: Tarım sektörü çalışanlarının en sık sağlık sorunlarından birisi kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarıdır. Özellikle de hasat döneminde meyve-sebze toplama işleri sırasında uygun olmayan vücut pozisyonlarında ve sürekli olarak aynı hareketin tekrarlanması şeklinde bir çalışma söz konusudur. Toplanan meyve-sebzenin

taşınması işlemi de ağırlık kaldırma ve taşıma işidir. Tarım sektörü çalışanlarında kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları sıklığı diğer pek çok sektördekilere göre daha fazladır.

(b) Pesticid kullanımına bağlı sorunlar: Bitkilere zarar veren parazitleri öldürmek amacı ile tarım alanlarında pestisid uygulaması oldukça yaygındır. Kullanılan pestisidlerin çoğunluğu organik fosforlu bileşiklerdir. Pestisidlerden etkilenme uygulanacak olan karışımın hazırlanması sırasında olabildiği gibi uygulama aşamasında da olabilir. Bu maddeler vücutta asetil kolin esteraz enzimini inhibe ederek ciddi zehirlenme tablosuna neden olurlar. Pestisid etkileniminden korunmak bakımından iklim ve rüzgar koşullarına dikkat edilmesi, gerektiğinde uygun koruyucu donanım kullanılması gerekir. Tarımsal amaçlı kullanımdan başka kaza sonucu da pestisid zehirlenmesi olabilir. Bu bakımdan özellikle çocuklar risk altındadır. Pestisidlerin çocukların ulaşabileceği şekilde ortalıkta bulundurulmaması, pestisid ile bulaşık kapların ortamdaki uzaklaştırılarak yok edilmesi gerekir.

(c) Solunum sistemi hastalıkları: Tarım alanında çalışanlarda çoğu işten daha çok olarak solunum sistemi sorunları görülebilir. Solunum sistemi rahatsızlıkları tarım çalışanlarında en sık görülen hastalıklar arasındadır. Bu alanda çalışanlar topraktan, bitki ve hayvanlardan, hayvan atıklarından ve onların besinlerinden, pestisid ve gübrelerden kaynaklanan şekilde solunum sistemine etki eden çeşitli etkenlerle karşılaşabilirler. Tarım alanında çalışanların bu etkenlerle karşılaşmaları genellikle düşük dozlardadır ve sürekli değildir. Bununla birlikte bazı işlemler sırasında oldukça yüksek konsantrasyonda etkilenme olabilir. Örneğin tahılların yükleme ve boşaltma işlemleri, siloların açılması ve boşaltılması, saman ve pamuk balyalarının açılması, hayvan yemlerinin karıştırılması ve hayvanların beslenmesi, pestisid uygulanması, hayvancılıkta hayvan dışkılarının depolanması, gübre atma gibi işlemler sırasında çeşitli etkenlere fazlaca maruz kalınır. Hatta bu etkilenimler tarım alanında çalışanların sorunu olmakla kalmaz aslında tarım çalışanı olmayan ancak bu işlemlere karışan bazı kişilerin de sorunu olabilir. Örneğin bazı operatörler (bantlı taşıma sistemi operatörü), kamyon sürücüleri, mezbahe çalışanları, veterinerler, profesyonel ilaçlama yapanlar gibi işleri yapanlar da tarım işlerindeki bu etkenlere maruz kalabilirler.

(d) Non-enfeksiyöz hastalıklar: Bu kapsamda hipersensitivite pnömonisi, mesleki astım, organik toksik toz sendromu sayılabilir. Etkenleri arasında küflenmiş hayvan yemi, bazı mantarlar sorumlu tutulmaktadır.

(e) İş kazaları: Tarım işlerinde de çeşitli alet ve makinelerin kullanımı söz konusudur. Kullanılan aletler arasında kesici aletler vardır. Tarım işlerinde çalışanlar makineler

konusunda deneyimli olmadığından, kullanılan makinelere bağlı kazalar da olabilir. Kırsal alanda çok kullanılan traktörler dengesiz araçlardır. Bu araçların kullanıldığı yerlerin engebeli yapısı da dikkate alındığında traktör devrilmesi şeklinde kazaların görülme olasılığı vardır. Bunun yanı sıra işçilerin tarlalara götürülüp getirilmeleri sırasında trafik kazası riski de söz konusudur.

(f) Hayvan saldırıları-böcek ısırılmaları: Kırsal alanda köpek, yırtıcı kuşlar gibi hayvanların saldırısına bağlı sorunlar yaşanabilir. Ayrıca yılan-akrep veya örümcek sokması da önemli zehirlenmeye neden olabilir.

(g) Mikroorganizmalara bağlı hastalıklar ve zoonotik hastalıklar: Tarım ve hayvancılık işleri zoonotik hastalıkların sık görüldüğü çalışma alanlarıdır. Tarım sektöründe çalışanlarda tüberküloz, şarbon, brusella enfeksiyonu, psitakozis (Genellikle papağan ve güvercinlerden bireylere bulaşabilen hastalık), Hanta virüs (fare vb kemirgenlerden geçen virüs) enfeksiyonu, influenza (domuz gribi), kist hidatik (Bir tür parazitin oluşturduğu bir hastalıktır. Halk arasında “köpek kisti” diye de bilinir. Olgun parazit; kurt, çakal, köpek gibi hayvanların bağırsaklarında yaşar) vb. çeşitli hastalıklar görülebilir.

(h) Kanseler: Tarım işletmelerinde çalışanlar kanser açısından da risk altınada olan kişiler- dir. Kanseler arasında fazla güneş ışığı etkilenirnine bağlı deri kanseri ve melanom (Cilt Kanseri) önemli yer tutar. Bunlar dışında bazı çalışmalarda multiple myelom, non-hodgkin lenfoma, prostat kanseri ve yumuşak doku sarkomu gibi bazı malign hastalıkların tarım alanında çalışanlarda sık görüldüğü belirtilmektedir.

(i) Ergonomik sorunlar: Tarım alanında çalışanların ergonomik bakımdan da çeşitli sorunları vardır. Bu çalışmalar sırasında uzun süre ayakta durma, uygun olmayan postür konumlarında çalışma, ağırlık kaldırma vb. çeşitli etkenler sonucunda bel ve sırt ağrıları başta olmak üzere kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları da görülmektedir. Ergonomik sorunlar başlığı altında uzun süre çalışma yeterince dinlenmeme ve saate bağlı olmaksızın çalışma gibi konular da yer almaktadır.

Tarım işkolunda görülen sağlık sorunları ile ilgili bir diğer nokta da bu alanlara sağlık hizmetinin ulaştırılmasındaki zorluklardır. Tarım çalışanları çoğunlukla sosyal güvenlik sistemi tarafından kapsanmamış olan veya sağlık hizmetlerine ulaşma olanağı bulunmayan kişilerdir. Tarım işletmelerinin dağınık olması, yerleşim yerlerinden uzakta olması, her birinde az sayıda kişinin çalışıyor olması gibi nedenler bu bölgelere genel sağlık hizmeti veren kuruluşların hizmet götürmesini de güçleştirmektedir.

İLGİLİ ULUSLARARASI VE ULUSAL MEVZUAT

Tarım alanında çalışanların sağlık ve güvenliklerinin sağlanmasına yönelik olarak Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) 2001 yılında Sözleşme yayınlamıştır (Convention 184: Safety and Health in Agriculture, 2001). Türkiye tarafından henüz onaylanmamış olan bu Sözleşmede "tarım" terimi en geniş anlamı ile tanımlanmış, tarım alanında çalışanların diğer bütün çalışanlar gibi iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlandırılması ilkesi benimsenmiş ve bu yönde düzenlemeler belirtilmiştir. Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi ile birlikte aynı yıl bu alandaki düzenlemelerin ayrıntısının yer aldığı Tavsiye Kararı yayınlanmıştır (Re- commendation 192: Safety and Health in Agriculture, 2001). Tavsiye Kararında, Sözleşmede belirtilen ilkeler doğrultusunda tehlikeli kimyasallar ve atıklar, toksik, enfeksiyöz ve alerjik etkenler, tehlikeli tozlar, kanserojen maddeler, güneş ışınları, hayvan saldırıları gibi çeşitli risk faktörleri ile ilgili alınması gereken önlemler, ergonomik ilkeler, çalışanların konaklama ve barınma tesisleri, kadın ve çocuk çalışanların çalışma koşulları gibi çeşitli konularla ilgili alınması gereken önlemler ifade edilmiştir. Daha sonra yine Uluslararası

Çalışma Örgütü (ILO) tarafından 2010 yılında "Tarımda Güvenlik ve Sağlık Uygulama Kuralları" yayınlanmış, hangi durumda ne tür önlemlerin alınması gerektiği ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Türkiye'de uzunca zaman tarım çalışmaları iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı tarafından kapsanmamıştır. Bu konuda önemli bir özellik de tarım alanlarında çalışan kişilere iş sağlığı ve güvenliği hizmeti ulaştırılmasındaki güçlüktür. Tarım işleri çoğunlukla yerleşim yerlerinin, dolayısı ile sağlık hizmetlerinin uzağında olduğundan, bu alanda çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlanma olanakları sınırlıdır. Oysa bu alanda çalışanlarda ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının da uygun önlemlerle kontrol edilmesi gereklidir. Tarımda çalışanların sağlık sorunlarının önlenmesi bakımından ağırlık kaldırma ve taşıma işlerinde gerekli araç-gerecin sağlanması ve ergonomik kurallara uyulması ile ilgili eğitim yapılması, enfeksiyon ve parazit hastalıklarının kontrolü, pestisit uygulamaları sırasında gereken kurallara uyulması kazaların önlenmesi amacı ile yapılacakları açık hava koşullarından korunma, uygun beslenme koşullarının sağlanması vb. önlemler sayılabilir. Ülkemizde 2012 yılında yürürlüğe girmiş olan İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (No. 6331) işkolu ve işletme büyüklüğüne bakılmaksızın bütün çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlandırılmasını öngörmektedir. Bu konuda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının yanı sıra başta Sağlık Bakanlığı olmak üzere çeşitli kurum ve kuruluşlara görevler düşmektedir. Ancak Kanun çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet

üretimi yapanları kapsamadığı için tarım çalışanlarının bir bölümü Kanun kapsamı dışında kalmaktadır. Bununla birlikte çalışan istihdam eden büyük tarım işletmeleri Kanunun öngördüğü kurallara uymak durumundadır. Öte yandan 20 Mart 2013 tarihinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı arasında İş Sağlığı ve Güvenliği Protokolü imzalanmış, bu şekilde tarım alanında çalışanların da iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlanması sağlanmıştır.

TARIMLA İLGİLİ ÇALIŞANLARDA GÖRÜLEN BİYOLOJİK NEDENLİ MESLEK HASTALIKLARI

Bu grupta tarım ve hayvan üretimi ile ilgili işleri yapanlar, veterinerler, kasaplar, mezbaha vb. işlerde çalışanlarda görülen bazı enfeksiyon hastalıkları yer alır. İnsanlarda ve hayvanlarda görülen hastalıklara "**zoonoz**" adı verilmektedir. Tarım ve hayvancılıkla ilgili işlerde çalışanlarda en sık görülen mesleksi enfeksiyon hastalığı şarbonur. **Şarbon**dan başka **brusellozis**, **salmonella** enfeksiyonları ve tüberküloz da sık olarak görülür. Ayrıca hayvancılıkla ilgili işlerde çalışanlar için kuduz riski de söz konusu olabilir.

Bacillus anthracis tarafından meydana getirilen şarbon çoğunlukla deri belirtileri ile seyreden bir hastalıktır. Tipik lezyon derideki siyah renkli püstül (kara kabarcık) olup Penisilin ile kolaylıkla tedavi edilebilen bir hastalıktır. Nadiren iç organ tutulumu olabilir, bu durumda ciddi klinik belirtiler görülür.

Brusellozis'in en sık formu hem koyunlarda hem de insanlarda görülen ve Brucella melitensis tarafından meydana getirilen formdur. Tipik klinik belirtiler yüksek ateş, aşırı terleme ve eklem ağrılarıdır. Tipik klinik belirti ve bulguların yanı sıra kesin tanı aglutinasyon testi ile konur. Hastalık bazı hastalarda kronik karakter kazanabilir. Brusellozis hayvanlarda gebelikte düşük ile karakterizedir (yavru atma hastalığı).

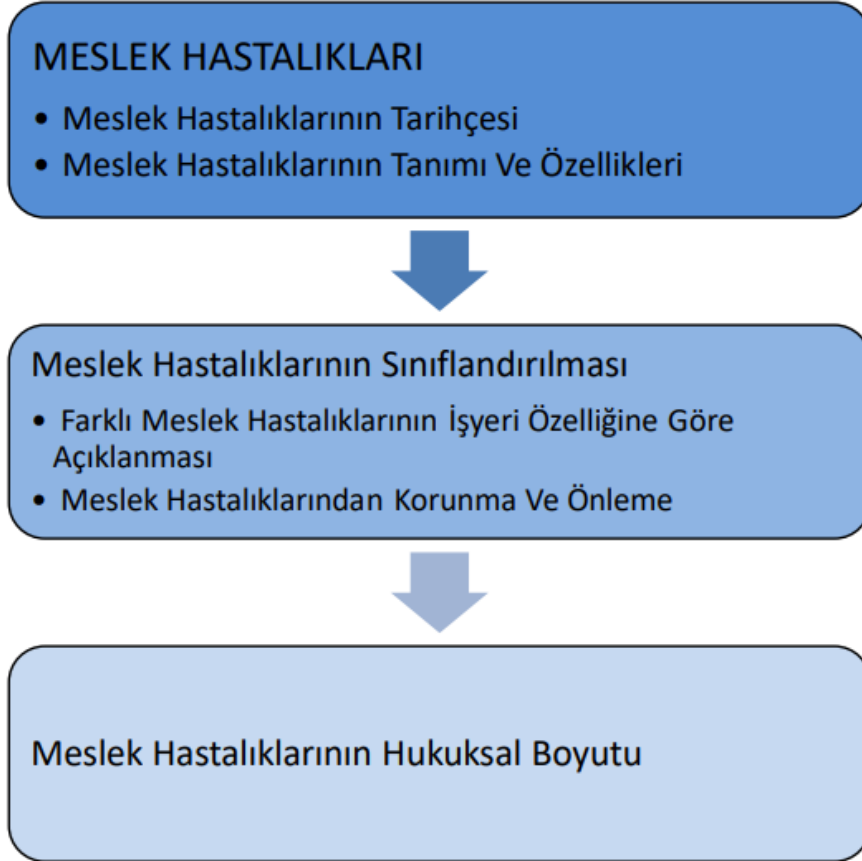
Çalışanlarda görülebilen bir başka enfeksiyon hastalığı **sıtma**dır. Özellikle sıcak iklimlerde yaşayanlarda, ormancılık ve tarım çalışanlarında daha sık olarak görülür. Hastalık etkeni en sık olarak Plasmodium vivax adlı hücre parazitidir. Hastalığın daha ağır seyirli bir formu ise Plasmodium falciparum tarafından meydana getirilir. Hastalık etkeni insana sivrisineklerin ısırığı yolu ile geçer. Sıtma hastalığının en karakteristik belirtisi yüksek ateştir. Ateş yükselmesi plazmodinin vücuttaki döngüsüne paralel olarak aralıklarla olur. Hastada dalak büyüklüğü de oldukça karakteristik bir bulgudur. Sıtmanın ilaçla tedavisi mümkün olmakla birlikte korunma daha önemlidir. Korunmada sivrisineklerin

başlıca üreme alanları olan bataklıkların yok edilmesi çok önemlidir. Sıtma hastalığının endemik olduğu bölgelerde ilaçla koruma da yapılabilir.

7.BÖLÜM

MESLEK HASTALIKLARI

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

İnsanoğlu son yüzyılda baş döndürücü bir şekilde teknolojik ve sosyal gelişim içine girmiştir. Bu gelişmeyi hayatımızın her anında görmekteyiz. Bu gelişimle beraber toplumların sağlık anlayışı da değişmiş ve birçok yeni tanımlar ortaya çıkmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) tanımına göre sağlık, kişinin bedensel, ruhsal ve toplumsal olarak tam iyilik hâlidir. Sağlık anlayışı ve tanımları değişirken tabii ki iş yeri güvenliği, işçi sağlığı ve bu konuda da birçok önemli ve faydalı değişiklikler olmuştur. Bundan 30-40 sene önce kişisel elbiseleriyle hiçbir tedbir almadan fabrikalarda çalışan işçiler bulunurken son yıllarda işçi sağlığı konusunda çok önemli gelişmeler olmuştur. İşçi sağlığı konusunu irdelerken iş ve işçi sağlığı

hizmetlerinden bahsetmemiz gerekmektedir. Bu hizmetlerin amacı tüm çalışanların sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sürdürme ve onları sağlıklı tutma, çalışanları çalıştıkları ortam ne koşulda olursa olsun kaynaklanabilecek sağlık zararlarından koruma ve aynı zamanda çalışanın fizyolojik ve psikolojik durumuna uygun işe yerleştirmektir. Bu kavramı ise kısaca “işe uygun insan, insana uygun iş” olarak ifade edebiliriz. Gelişen sanayi ile birlikte çalışanların iş alanları her geçen gün artmakla beraber karşılaşılabilecekleri fiziksel ve psikolojik mesleki risk faktörleri de artmaktadır. Artık çalışma alanlarında 100.000’den fazla kimyasal madde bulunmakta bunların 700’den fazlası ise kanserojendir. Mesleki biyolojik risk etmenlerinin sayısı şu an itibariyle 200’den fazla olmakla birlikte her geçen gün bu sayı artmaktadır. Biyolojik ve kimyasal risklerden farklı olarak ise 20’den fazla ergonomik sorun çalışanların sağlığını tehdit etmektedir.

Tüm bu risk etmenlerini bir araya koyduğumuzda artık karşımıza meslek hastalıkları çıkmaktadır. Meslek hastalıklarının tanımı ve ayırıcı özelliklerinin bilinmesi oldukça önemlidir. Çünkü meslek hastalıkları ile işle ilgili hastalıklar karıştırılmaktadır. İşle ilgili hastalıklar meslek hastalıkları gibi direkt iş ortamına bağlı olmayıp karışık multi-etyolojik (çok etkenli) nedenlere sahiptir. Bu iki konunun kişisel ve sağlık probleminin yanında aynı zamanda da hukuksal boyutu da bulunmaktadır.

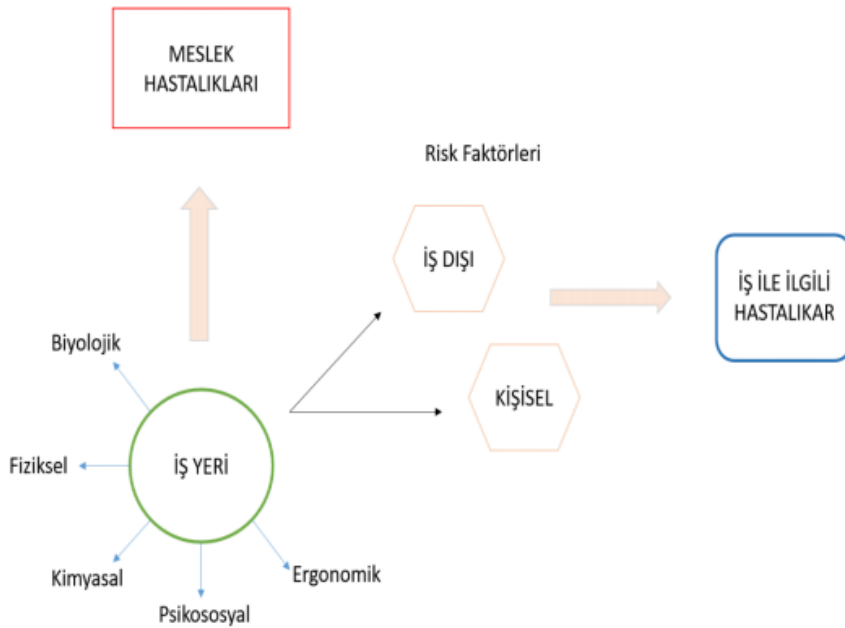
Son yıllarda mahkemelerde birçok dava dosyası bulunmakta olup meslek hastalıkları ve işle ilgili hastalıklar arasında kavram karmaşası yaşanmaktadır. Tüm bu sebeplerden dolayı meslek hastalıklarının sınıflandırılması ve ayırıcı tanımının yapılması hem işveren hem de çalışan için elzemdir.

MESLEK HASTALIKLARININ TANIMI

Meslek hastalığı, bir iş yerinde çalışanın yaptığı iş veya iş ortamından kaynaklanan ve sürekli tekrarlanan bir sebeple uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürülük hâlleridir. Etyolojisi (etkeni) tanımlanabilir ve genellikle tek olmalıdır. Buradan da anlaşılacağı gibi meslek hastalığındaki esas neden iş veya işle ilgili nedenler olmalıdır. 5510 sayılı SS-GSS (2006) Kanunu’na göre meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürülük hâlleridir. Aynı zamanda 2012 tarihinde çıkarılan yeni bir kanunla önceki kanunun kapsamı genişletilmiş ve iş güvenliği ve meslek hastalıkları konusunda çok daha kapsamlı ve koruyucu yasalar yürürlüğe geçirilmiştir (Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Kanun

No. 6283 tarih: 1.3.2012). Yalnız meslek hastalıklarının yanında işle ilgili hastalıklar da bulunmakta olup birbirleri arasında büyük bir kavram karışıklığı bulunmaktadır. Bu kavram karışıklığı nedeniyle son yıllarda birçok hukuksal sorunlar ortaya çıkmıştır. İşle ilgili hastalıklar, ortaya çıkış nedeni multi-faktöriyel olan, oluşmasında ve gelişmesinde çalışma ortamı ve çalışma şeklinin diğer sebepler arasında önemli faktör olduğu hastalıklardır. İşle ilgili hastalık etkeninin iş yerinde olması zorunlu değildir. Doğrudan iş yerindeki olumsuz faktörlerden kaynaklanmasalar bile, iş yerinden etkilenirler ve seyirleri değişir. Yapılan iş hastalığa neden olur, ağırlaştırır, hızlandırır ya da alevlendirir veya çalışma kapasitesini azaltabilir. İşle ilgili hastalıklar meslek hastalıklarına göre daha siktir ve işçiler kadar genel toplumda da görülürler.

İşle ilgili kanser araştırmalarına bakıldığında akciğer kanserine neden olabilecek birçok mesleki kimyasal toksinler bulunmakla beraber bu alanların birinde çalışan ve akciğer kanserine yakalanmış bir şahsın sigara da içmesi olayı çok daha karmaşık bir hâle getirmektedir. Yukarıda verilen örnekten de anlaşılacağı üzere, meslek hastalıklarının tanımı ve çalışanın mesleki bir hastalığa yakalanmış olması tanısı bazen çok zor olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tahminlerine göre ise her yıl 11.000.000 yeni meslek hastalığı vakası meydana gelmekte ve bunların 700.000'i hayat kaybı ile sonuçlanmaktadır. Bu mesleki hastalıkların %32'si ise kanser olarak görülmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) verilerine göre işe bağlı ölümlerin 4/5 oranı mesleki hastalıkları sonucu oluşmaktadır.



Meslek hastalıklarının sebepleri

MESLEK HASTALIKLARININ TARİHİ GELİŞİMİ

Meslekler insanoğlu tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. Avcılık ve sonrasında tarımla uğraşan insanoğlu sonraları demiri ve diğer madenleri işlemeyi öğrenmiş ve birçok yeni mesleği yaşamlarına sokmuşlardır. İlk olarak Pliny (23 – 79, Roma) tehlikeli tozlara maruz kalanların kendilerini korumaları için maske önermiştir. Sonrasında ise Galen (II.yy) madencilerin hastalıkları hakkında bilgi vermiştir. Orta Çağ'da Georgius Agricola (1494 1555) radon gazı ve akciğer kanseri ilişkisini, tozlu ortam ve pnömokonyoz ilişkisini anlamlandırmış ve madenci hastalığı adını vererek korunmaya yönelik birçok tavsiyelerde bulunmuştur. Paracelsus (1493-1541) madenciler ile ilgili çalışma yapmış ve bu konularla ilgili 3 ciltlik bir kitap yazmıştır. Bernardino Ramazzini (1633-1714) “De Morbis Artificium Diatriba” adlı meslek hastalıkları kitabında ilk kez çeşitli hastalıklarla iş arasındaki ilişkiyi göstermiştir. “Hayret ve tereddüt ediyorum. Acaba, ilaç ve sinameki kokan muayenehane ve eczanelerde oturan bu azametli ve şık görüntülü doktorların burnuna işyerlerindeki pis kokulu şeyleri mi soksam, yoksa onları bu çukurları görmeye mi davet etsem?” sözü ile dünyada ün salmıştır.

Ülkemizde ise ilk olarak 1865’de Dilaver Paşa Nizamnamesi yayınlanmış, ve 1869’da Maaddin Nizamnamesi yayınlanarak iş kazalarında tazminat hakkı tanımlanmıştır. Cumhuriyet’le beraber iş ve iş sağlığı ile ilgili çalışmalar hız kazanmış olup 1921’de 114 ve 151 Sayılı Kanunlar ile Zonguldak ve Ereğli kömür havzasında kömür tozlarının işçilerin yararına kullanılmak üzere değerlendirilmesi yapılmış sonrasında ise sırayla;

Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (1930): 173-180 maddeleri iş sağlığı ile ilgilidir

İş Kanunu (1936): 3008 Sayılı yasa

SSK Yasası (1964): 506 Sayılı Yasa

İş Kanunu (1971): 1475 Sayılı Yasa

İş Kanunu (2003): 4857 Sayılı Yasa

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (2006): 5510 Sayılı Yasa ile son hâli verilmiştir. 2017 yılına kadar ise 5510 sayılı kanun üzerinde bazı değişikliklere gidilmiştir.

MESLEK HASTALIKLARININ ÖZELLİKLERİ, TANI KRİTERLERİ VE KORUNMA YÖNTEMLERİ

Meslek hastalığı dendiğinde aklımıza öncelikle mesleğe özgü olması gelmelidir. Meslek hastalığı önlenbilirdir ve iş yerinde alınacak önlemler ile korunmak mümkündür. Meslek hastalığı tanısının konulması için buna özgü bir örgütlenme ve düzenlemeler gerekmektedir. Meslek hastalıklarının diğer nedenlerle oluşan hastalıklardan farklı olarak kendilerine özgü tanı ve tarama yöntemlerinin olması gerekmektedir. Daha öncede belirttiğimiz gibi meslek hastalığı tanısının koyulabilmesi için profesyonel bir yaklaşımın ve yeterli bilgi birikiminin olması gerekmektedir. Çünkü birçok zaman çalışanın sağlığıyla ilgili şikâyetler alışıl gelmiş rutin rahatsızlıkların belirtileri olarak değerlendirilerek yanlış tanıları konulabilmektedir. Meslek hastalığı tanısı konulabilmesi için, birçok alanda inceleme yapılması gerekmekte olup nesnel ve kesin ölçütlere yer verilerek iş yerinde ortam analizlerinin yapılması, aynı zamanda iş yerlerinde bulunabilecek her türlü risk etmenlerini araştırarak düzeyde donanımlı laboratuvarların bulunması gerekmektedir. Böyle laboratuvarların ve bilgi birikiminin elde edilmesi ile sadece meslek hastalıklarının tanısı koyulmamakta aynı zamanda iş yerlerinin kontrol edilmesi, toksik etmenler açısından incelenmesi ve iş yeri hekimleri tarafından muayenelerinin yapılması ile çalışanların herhangi bir şikâyeti ortaya çıkmadan bu hastalıklar tespit edilebilmekte ve gerekli önlemler alınmasına imkân bulunabilmektedir. Bir iş yerinde bir meslek hastalığının tespit edilmesi o iş yerinde çalışan diğer kişiler için de erken tanı olanağı verdiği için çok önemli olmaktadır.

Çalışan bir kişi için meslek hastalıkları dışında iki temel sağlık sorunu bulunmaktadır. Bunlar:

- Genel sağlık sorunları şeklinde toplumda görülen, herkeste olabilen, iş yeri veya çalıştığı işle ilgili olmayan sağlık sorunları

- Doğrudan çalışma hayatında karşılaşılan faktörlerin etkisiyle meydana gelen, işe özgü olan hastalıklar (açıklanan iş ile ilgili hastalıklar). Bu sebeple meslek hastalığı tanısının temel özellikleri iyi bilinmelidir. Meslek Hastalıklarının Tanısında Temel Özellikler

- Kendine özgü bir klinik tablonun olması,
- İyi belirlenmiş ve tüm şüphelerden arındırılmış bir hastalık etkeninin olması,
- Bu hastalık etkeni veya metabolitinin iş yeri ortamında olması,

- Hastalığın deneysel olarak oluşturulabilmesi,
- Hastalığın o meslekte çalışanlarda insidansının (oluş sıklığının) yüksek olması gerekmektedir.

Meslek Hastalıklarında Tanı İlkeleri

• Klinik Değerlendirmeler

- Öykü (anamnez)
- Fizik muayene
- Fizyolojik ve psikolojik değerlendirme

• Laboratuvar Değerlendirmeleri

- Radyolojik yöntemler
- Biyokimyasal yöntemler
- Patolojik incelemeler

• Meslek ile ilişkinin kurulması

- Kişinin çalıştığı tüm işlerinin tespit edilmesi varsa o iş yerlerine ait fiziksel analizlerin tespiti
- Hastalık belirtileri ile zaman ilişkisinin incelenmesi
- İş yerinde çalışan diğer işçilerin muayene raporlarının incelenmesi ve benzer belirtilerin tespiti
- Hastanın iş dışı etkinliklerin sorgulanması ve ailesinin muayenesi

Meslek Hastalıklarının Yasal Tanı Koyma Süreci

Herhangi bir çalışana meslek hastalığı tanısı koymakla ilgili olarak yapılması gereken ölçümler, tanı konulduktan sonra yapılması gereken yasal zorunluluklar ve sonrasında uygulanması gereken tedavi ilkeleri bulunmaktadır.

İş yeri ortam ölçümleri

İş yeri ortamında ve mümkünse çalışanın iş ile ilgili bulunduğu tüm ortamlarda yapılacak doğrudan biyolojik, kimyasal, fiziksel ölçümlerle veya ortamdan alınan örneklerle yapılacak tayinlerle bu değerlendirmeler yapılabilir. Bu incelemeler kanunun belirttiği aralıkla düzenli olarak yapılması ve sonuçların kayıt altına alınarak saklanması gereklidir. Bu tür kayıtların incelenmesi ile hem hastalıkların tanısında hem de önlenmesinde büyük kolaylıklar sağlanacaktır. Meslek hastalıklarının tıbbi ve yasal tanı koyma kriterlerinde bazı terimler bulunmaktadır. Bunlar;

Yükümlülük Süresi: Zararlı mesleksi etkinin sona ermesi ile hastalığın ortaya çıkması arasında geçebilecek kabul edilebilir süre.

Maruziyet Süresi: Zararlı etkenin başlamasıyla hastalık belirtilerinin ortaya çıkması için gereken en az süre.

Birçok hastalıkta yükümlülük ve maruziyet süreleri tespit edilmiş olup özellikle ülkemizde çok sık görülen ve büyük bir sağlık sorunu olan pnömokonyozun tıbbi ve yasal olarak meslek hastalığı sayılabilmesi için çalışanın iş yeri havasında pnömokonyoz yapacak yoğunluk ve nitelikteki toz bulunan yer altı ve yer üstü işlerinde en az 3 yıl çalışmış olması gerekmektedir.

Öte yandan, çalışana meslek hastalığı tanısı koyulduktan sonra yapılması gereken yasal zorunlulukların en önemlisi tespit edilen meslek hastalığının yetkili makamlara bildirilmesidir. Bununla birlikte iş yerinde önleyici tedbirler için öneriler oluşturulmalıdır. Meslek hastalıklarının veya işle ilgili hastalıkların tanısının, tazminat açısından kesin bir yasal statüsü bulunmama ile beraber önleyici ve kontrol tedbirleri üzerinde önemli bir etkisi bulunabilir. Çalışanın iş ve maruziyet öyküsü meslek hastalığı tanısını koymada hayati öneme sahiptir.

Meslek hastalıklarında tedavi ilkeleri

Herhangi bir meslek hastalığına yakalanmış olan bir çalışanın derhal iş yeri ortamından uzaklaştırılması gerekir. Tedavide o hastalığa yönelik tıbbi müdahaleler yapılırken eğer mümkünse kimyasal, biyolojik veya fiziksel ajanların vücuttan atılımını arttıracak veya etkisini azaltacak uygun yöntemler kullanılmalıdır.

Meslek hastalıklarından korunma yöntemleri Meslek hastalıkları önlenemeyen hastalıklar olup korunma yöntemlerinin bilinmesi gerekmektedir. Meslek hastalıklarından korunma yöntemleri 3 temel alt birimde incelenmelidir.

• **Sağlıkla ilişkili yöntemler:**

- Tıbbi resmî rutin muayeneler (işe giriş ve periyodik muayeneler)
- Tıbbi arşiv için gerekli ise biyokimyasal, fiziksel ve radyolojik incelemeler
- Sağlıklı beslenme

• **Eğitimle ilişkili yöntemler:**

- Mesleki hastalıklar ve korunma yöntemlerinin öğretilmesi
- Acil ve ilk yardımın öğretilmesi

• **Teknikle ilişkili yöntemler:**

- Çevrenin kontrolü
- İkame
- Ayırma: İş ortamında bulunan fiziksel, biyolojik veya kimyasal ajanların uzaklaştırılması
- Kapatma
- Havalandırma
- Yaş yöntem: İş ortamında oluşabilecek olan tozların havaya partiküller şeklinde karışmaması için ıslak tutulması
- Kişisel koruyucu donanımlar: Çalışanın çalıştığı işle ilgili bedenine zarar verecek maddeler varlığında bedenini koruyacak fiziksel engel oluşturacak ekipmanın verilmesi.

Baş koruyucuları: baret, kulak tıkacı

Göz ve yüz koruyucuları: gözlük, yüz maskeleri

Maskeler, vb.

MESLEK HASTALIKLARININ SINIFLANDIRILMASI

Uluslararası Çalışma Örgütü meslek hastalıklarını temel olarak üç kategoride sınıflandırmıştır.

- Çalışma ortamına özgün değişik ajanların (fiziksel, kimyasal ve biyolojik) meydana getirdiği meslek hastalıkları

- Hedef organ ve sistemlerin meslek hastalıkları (solunum, kalp, deri)

- Mesleki kanserler

Ayrıca meslek hastalıkları iş yerlerindeki değişik faktörlere göre de sınıflandırılabilir.

• Kimyasal kaynaklı meslek hastalıkları

- Ağır metaller (berilyum, krom, manganez, arsenik, cıva, kurşun, vanadyum, antimon, nikel, bakır, kalay, çinko bileşikleri)

- Çözücüler

- Gazlar (flor, hidroflorik asit, karbon monoksit, azot oksit, ozon, fosgen)

- Fiziksel kaynaklı meslek hastalıkları

- Gürültü ve titreşim

- Yüksek ve alçak basınçta çalışma

- Soğuk ve sıcakta çalışma

- Tozlar

- Radyasyon (İyonlaştırıcı radyasyon, UV Radyasyon, Görünür ışık, Kızılötesi)

• Biyolojik kaynaklı meslek hastalıkları

- Bakteri kaynaklı olanlar (tüberküloz, lejyonellozis, tifo, Leptospirozis, Şarbon, Şistozomazis, Tetanoz, Lyme hastalığı)

- virus kaynaklı olanlar (hepatit A, Hepatit B, Hepatit C)

- Biyoteknoloji kaynaklı olanlar.

- **Psikolojik kaynaklı olan meslek hastalıkları** (İş stresi, Post-Travmatik Stres Bozukluğu, Tükenmişlik sendromu, İşyerinde psikolojik taciz (Mobing))

- Ergonomiye özensizlikten kaynaklanan meslek hastalıkları

Ülkemizde ise meslek hastalıkları 1972 yılında çıkarılan sosyal sigortalar sağlık işlemleri tüzüğünde belirtilmiş, 1978’de güncellenmiş sonrasında ise 1985’de tüzük yenilenmiştir. Şu anda ise aşağıdaki meslek hastalıkları listesi kullanılmaktadır.

Sağlık İşlemleri Tüzüğüne Göre Meslek Hastalıkları

Bunlar aşağıda verilen beş farklı başlık altında sınıflandırılmış olup, hepsi ayrı ayrı detaylandırılmıştır.

- A Grubu: Kimyasal Etmenlerle Olan Meslek Hastalıkları

- B Grubu: Mesleki Cilt Hastalıkları

- C Grubu: Pnömonyozlar ve Solunum Sisteminin Diğer Meslek Hastalıkları

- D Grubu: Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar

- E Grubu: Fiziksel Etmenlerle Oluşan Meslek Hastalıkları

Kimyasal Kaynaklı Meslek Hastalıkları

Sanayileşme artıkça çalışanlarında maruz kaldığı kimyasal maddeler artmaktadır. Bu toksik kimyasal maddeler ya ham madde olarak kullanılmakta ya da üretime yardımcı işlemlerde kullanılmaktadır. Yukarıda da belirtildiği gibi birçok kimyasal madde bulunmakta olup konumuz kapsamınca en çok meslek hastalığına neden olan kimyasal maddelerin özellikleri ve sebep olduğu harabiyetlerinden bahsedeceğiz. Berilyum: Son zamanlarda endüstrinin birçok kolunda (uzay endüstrisi, otomotiv sanayi, nükleer enerji, medikal ve elektronik endüstrisi) kullanılmaya başlamıştır. Berilyumun vücuda giriş yolu akciğerler aracılığıyla olup göz ve ciltten de girme ihtimalleri bulunmaktadır. Berilyum vücutta az miktarda çözünmesine rağmen özellikle akciğerlerde çökmekte ve o bölgede hasar yapmaktadır. Molekül ağırlığı nedeniyle hapten özelliği kazanarak gecikmiş tip immün reaksiyonlar sonucunda akciğerlerde granülomatöz inflamasyon gelişimine sebep olmaktadır. Granülomatöz inflamasyonun ilerlemesi ile akciğerde kalıcı hasara neden olmaktadır. Olguların çoğunda 2 yıldan daha uzun süreli berilyum maruziyet öyküsü olmakla beraber temasın sonlanmasından yıllar sonra bile hastalığın gelişebileceği (4 ay- 30 yıl) unutulmamalıdır.

Kadmiyum: Pil yapımında, plastik ve diğer madde kaplamalarında oldukça yoğun kullanılıp, vücuda hava, su ve hatta gıdalarla girebilmektedir. Hangi yolla girerse girsün kadmiyum karaciğer ve böbrekte birikmektedir. Sigaranın da önemli bir kadmiyum kaynağı olduğu bilinmekte olup yarılanma ömrü 10 senedir. Kadmiyum maruziyeti böbrek, kemik ve akciğerlerde hasar yapmaktadır.

Krom: Bileşikleri ile sanayide metal kaplamacılığında deri tabaklamaya, ahşap korumadan fotoğrafçılığa kadar 90'a yakın iş kolunda kullanılmaktadır. Vücudumuza en önemli giriş yolu akciğer olan krom; dermatit, konjunktivit, üst solunum yollarında irritasyon, pulmoner ödem gibi cilt ve mukoza irritasyonuna neden olmaktadır. Son yapılan klinik çalışmalarda ise kromun bazı bileşiklerinin akciğer kanserine neden olabileceği görülmüştür.

Manganez: Çok büyük oranda demiri sertleştirmek için çelik sanayinde kullanılıp aynı zamanda boya, cam, seramik, tekstil endüstrisi, ahşap koruyucu, deri işleme işlerinde de kullanılmaktadır. Genellikle vücuda giriş yolu inhalasyon şeklinde olup karaciğer, ince bağırsak ve kemiğe dağılmaktadır. Cilt, göz ve mukoz membranlarda irritasyona ve pnömoniye neden olabilmektedirler.

Arsenik: Eskiden birçok iş kolunda kullanılırken toksik etkilerinden dolayı özellikle Avrupa ülkelerinde yasaklanmıştır. Ağızdan ve cilt yolundan alınabilen arsenik siroz, kanser, ensefalopati, aplastik anemi ve hatta kromozomal anormallere bile neden olabilmektedir.

Cıva: Altın ve gümüş üretiminde, laboratuvar gereçleri, ayna, termometre, akkor lambaları, röntgen tüpleri, diş amalgamı, galvanik pil, cephan ve patlayıcı fitili yapımında kullanılmaktadır. Özellikle evlerde kullanılan floresan lamba kırılması da cıva temasına neden olabilmektedir. Ana hedef organları beyin ve böbrek olan cıva, inhalasyon yoluyla ve ciltten kolayca vücudumuza girmektedir. Sinir sistemi ile ilgili birçok rahatsızlığa neden olan cıva böbreklerinde fonksiyonunu da bozmaktadır.

Kurşun: Kullanımı her geçen gün azalmakla beraber dünyada en çok maruziyeti olan maddelerden biridir. İnhalasyon ve ağız yoluyla alınabilen kurşun, beyin, kemik iliği, böbrek, karaciğer ve iskelet kasında birikmektedir. Sinir sistemi, gastrointestinal sistem, kan, böbrekler ile ilgili birçok hastalığa neden olmaktadır. Birikimi ile mitokondri gibi birçok hücre içi organelin yapı ve fonksiyonun bozmaktadır. Anemi, diş etlerinde mavi çizgilenme, psikiyatrik semptomlar, yorgunluk, ensefalopati, böbreklerde fibrozis ve sperm kalitesinin düşüşüne neden olmaktadır.

Antimon: Akü üretiminde sıklıkla kullanılmaktadır. Madenden çıkarılırken çalışanlar beraberinde birçok silika bileşiklerine de maruz kalırlar. Solunum, ağ cilt yoluyla alınan antimon birçok organda birikebilir. Pnomokonyoz, cilt bozuklukları ve kansere neden olabilmektedir.

Nikel: Çelik üretimde kullanılıp giriş yolu solunum sistemidir. Vücudumuzda albümine ve plazmine bağlanır. Suda erimeyen kısımları ise akciğerde birikerek kansere neden olabilmektedir. Nikel maruziyeti dermatit, astım, solunum yolu irritasyonu ve son olarak kansere neden olabilmektedir.

Bakır: Elektrik ve yapı endüstrisinden kullanılmaktadır. Temel vücuda giriş yolu ağızdır. Fazla alınan bakır vücutta kemik, kas ve karaciğerde birikmektedir. Akut zehirlenmeler intihar vakalarında görülmekle beraber kronik zehirlenmelerinde dişlerde renklenme, katarakt, kronik obstruktif akciğer hastalığı, karaciğer fibrozisi, siroz, akciğer ve karaciğer kanserine neden olmaktadır.

Kalay: Kaplama sektörlerinde kullanılan kalay, ağız ve solunum yoluyla alınmaktadır. Kalay maruziyetinde pnomokonyoz gelişebilmekte olup kalaya bağlı pnomokonyoza “stannozis” denilmektedir.

Mesleki Cilt Hastalıkları

Deri hastalıkları denince ilk olarak dermatitler akla gelmekte olup meslek hastalıkları dışında da sıkça görülürler. Özellikle kontakt dermatit denilen dermatit şeklinde kimyasal, biyolojik ve fiziksel temaslara bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Kontakt dermatitler tüm meslek hastalıkları içinde en sık görülen hastalık olup mesleki deri hastalıklarının % 90'ından fazlasını oluşturmaktadır. Birçok iritan kimyasal maddeler (asitler, deterjanlar, çözücüler, ilaçlar, boyalar), biyolojik maddeler (bitkiler, bakteriler, deniz ürünleri, meyveler, sebzeler), fiziksel etmenler (soğuk, sıcak, nem, radyasyon, basınç, sürtme) mesleki kontakt dermatite neden olabilmektedir. Hatta korunma yöntemlerinde bulunan lateks eldiven, maske ve değişik tipteki elbiseler bile kontakt dermatite neden olmaktadır.

Son olarak cilt hastalıkları içinde en çok korkulanı ise mesleki cilt kanserleridir. Cildin yapısından dolayı nadir görülmesine rağmen özellikle işçi muayenelerinde dikkatle incelenmesi gereken bir konudur. Uzun süreli dışarda ve güneş altında çalışanlarda, baca temizleyicilerinde ve zirai ilaçlama yapan çalışanlarda görülebilmektedir. Bu iş kolları dışında asfalt işçileri,

rafineri çalışanlarında ve yüksek radyasyon bulunan bölgelerde çalışanlarda da deri kanserleri gözlenebilir.

Pnömokonyozlar ve Solunum Sisteminin Diğer Meslek Hastalıkları

Çalışma ortamında en çok etkilenebilecek ve en çok dikkat edilmesi gereken iki organ bulunmaktadır. İlki cilt diğeri ise akciğerlerdir. Akciğerler solunum sisteminin en önemli organı olup geniş yüzey alanı ve direkt çevremizle ilişkili olan bir organdır. Bu nedenden dolayı işçi sağlığı konusunda en çok üzerine düşmemiz gereken organ olması gerektiği söylenebilir. İş ortamı ile ilgili olarak solunum sistemimiz aerosollar, iritan gazlar, havadaki toz partikülleri, mikroorganizmalar, buharlarla sürekli olarak temas hâlinindedir. Bu değişik türdeki maddelerle temas akciğerlerde farklı cevaplara neden olmaktadır. Bunlar arasında bazıları alerji, enfeksiyon, spazm, mukus artışı, fibrozis ve en önemlisi kanserdir. Bu maddelere akciğerin verdiği cevap saniyeler ile yıllar arasında değişmektedir. Ani gelişen spazm, öksürük ve nefes darlığından, aylar içinde gelişen pnömoni veya yıllar içinde gelişen anfizem, pnömokonyoz ve kanser akciğerde oluşan hasarın uzun bir zamana yayılabileceğini göstermektedir.

Silikozis: Çapı 10 µm küçük solunabilen silika partiküllerin uzun süre solunması ile akciğer kronik ve dejeneratif değişiklikleri ile karakterize bir hastalıktır. Özellikle taş ve maden işçiliğinde, inşaat sektörlerinde, cam sanayisinde silika maruziyeti sık görülmektedir. Silikaların akciğerlerde yerleşik bulunan makrofajlar tarafından alınmasıyla makrofajlar akciğer dokusuna hasar veren çeşitli maddeler salgırlar. Bu maddeler yıllar içinde akciğerlerde kalıcı, yıkıcı ve sonunda ölümle sonuçlanan hasarlar oluşturur.

Siliko-Tüberküloz: Silika partiküllerine maruz kalanlarda tüberküloz riski normal topluma göre yaklaşık 3-39 kat daha fazladır. Silikozis ile tüberküloz birlikteliği yıllardır bilinmektedir. Silika partiküllerine maruz kalmış akciğer hasara uğradıkça tüberkülozun yerleşmesi için zemin hazırlanmaktadır. Akciğerin savunmasının bozulması tüberküloz için fırsat oluşturmaktadır. Ayrıca silika partikülünün etrafında bulunan demir partikülleri de tüberküloz büyümesi için önemli bir faktördür. Silika ve tüberküloz birlikteliği ise akciğer hasarını (fibrozisi) oldukça hızlandırmakta ve kişilerinin ölümüne yol açmaktadır.

Kömür işçisi pnömokonyozu: Kömür tozlarının yıllarca solunması (10 yıl ve daha uzun) sonucu akciğerlerde kalıcı hasar oluşmasıdır. Bu hastalığın görülmesi ortamdaki partikül miktarına bağlı olarak değişmektedir. Kömür pnömokonyozu aslında silikozise çok benzemektedir. Çünkü kömür partiküllerinde silika tozları da bulunmaktadır. Bu miktar arttıkça

yaptığı hasarda artmaktadır. Silikozisde de olduğu gibi bu hastalarda tüberküloz riski oldukça yükselmiştir.

Asbest: Normalde doğada bulunan ısıya dayanıklı silikatların genel adıdır. Özellikle ısıya dayanıklı olduklarından yalıtım işlerinde (inşaat, gemi, fırın, bina kaplaması) ve otomotiv sektöründe (fren balatalarında) sık olarak kullanılmaktadır. Akciğerlerde fibrotik etki gösteren asbest liflerinin bir kısmı ise kanserojen olmaktadır. Ayrıca sigara içimi asbestozis için önemli bir risk faktörüdür.

Silikatoz (asbest dışındaki tozlar): Sanayinin birçok alanında kullanılıp tehlikeleri ortaya çıktıktan sonra asbeste alternatif olarak binlerce yeni madde sentezlenmiştir. Bunların tamamına asbest dışı tozlar denmektedir. Asbestte alternatif olmalarına rağmen kullanım sıklığı ve süresi arttıkça bu tozların da akciğerlere zararlı oldukları tespit edilmiştir. Cüruf, kaya, cam, kil gibi birçok malzemenin farklı oranlarda değişik kombinasyonlarıyla yüksek derecede ısıya maruz kalmasıyla elde edilen bu maddelerin genel adı sentetik mineral liflerdir. Asbest kadar toksik olmamalarına rağmen maruziyet süresi ve miktarı ve liflerin boyutu ile paralel olarak akciğer hasarına neden olabilmektedirler. Akciğerlerde uzun süre ve yüksek oranda alınması birçok akciğer hastalığına neden olmakla beraber temel patofizyolojik mekanizması silikozisle benzerdir.

Sideroz: Özellikle demir ve demir tozlarına maruziyete bağlı oluşan fibrozise ile sonuçlanmayan benign (iyi huylu) akciğer hastalığına neden olan bir mesleki akciğer hastalığıdır.

Sert metal tozları ile meydana gelen meslek hastalıkları: Sert metaller; metallerin yüksek ısı ile daha sert hâle getirilme işlemidir. Bu sert metaller çalışanların solunum yolları ile akciğerlerinde birikebilmektedirler. Bunlar diğer metal veya silika gibi makrofaj uyarımı değil immün sistemin diğer hücrelerini uyararak immün akciğer hastalıklarına neden olmaktadır. Alveolit, astım gibi immün kökenli hastalıklardır.

Alüminyuma bağlı mesleki akciğer hastalıkları: Alüminyum doğada serbest hâlde bulunmaz ve akciğerlerde yaptığı hasarın fizyopatolojisi açıklanamamıştır. Potroom astımından kronik bronşit, pulmoner fibrozis, granüloamatöz akciğer hastalığı, akut trakeobronşit, pnömoni ve pulmoner ödeme kadar çok geniş bir akciğer hastalığı yapma yeteneği bulunmaktadır. Akciğer ve mesane kanseri ile ilişkisi iyi bilinmekle beraber lösemi, pankreas, böbrek ve beyin kanseri sıklığını da artırabildiği söylenmektedir. Özellikle uzun süre alüminyuma maruz kalmış çalışanlarda santral sinir sistemi hastalıklarının görülme sıklığı artmıştır.

Mesleki bronşial astma: Astım sadece iş kollarında değil normal popülasyonda da sık görülen bir hastalıktır. Bu nedenden dolayı mesleki astım tanısı koymak oldukça önemli bir hâle gelmiştir. Astıma yatkın kişilerde mesleğin ortaya çıkardığı astımdan bahsedilirken reaktif iritan hava yolu hastalığı dediğimiz zehirli gazlarla karşılaşıldığında 24 saat içinde ortaya çıkan 6 aya kadar devam eden astım semptomları bulunmaktadır. Sanayinin ilerlemesi ile astımı tetikleyen yüzlerce yeni iritan madde tespit edilmiş olup her geçen gün bunlara yenileri eklenmektedir. Tüm astım tanısı almış hastaların % 10-15' i mesleki astımdır. Mesleki astım birçok iş kolunda olabilmesine rağmen tarım, veteriner, hayvan çiftlikleri, kozmetik, deterjan endüstrisi, lehimciler, orman çalışanlarında çok daha sık görülmektedir. Astıma yol açan maddeler arasında ise bitkisel ve hayvansal ürünler, doğal maddeler, bakteri, virüs ve mantarlar, sentetik maddeler ve gazlar bulunmaktadır. Ortaya çıkan astım immünolojik veya non-immünolojik şekilde olabilir. İmmünolojik olan mesleki astım türünde astımın oluşması için belirli bir süre geçmesi gerekmektedir. Non-immünolojik astımda iritan gazların solunması ile ortaya çıkan 24 saatte astım semptomları veren astım türüdür.

Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar

Çalışanın iş ortamı kaynaklı mikroorganizmalar sonucu oluşan enfeksiyon hastalıklarıdır. Bu mikroorganizmalar; bakteri, virüs, parazit veya mantar olabilir. Bazı iş grupları enfeksiyon hastalıkları için oldukça risklidir. Sağlık çalışanları, veterinerler, mezbaha çalışanları, kanalizasyon işçileri özellikle risk grubunda olup bu gruplarda çalışanların bu hastalıklar konusunda eğitimi ve korunması özellikle önem taşımaktadır. En sık görülen ve risk taşıyan bazı enfeksiyon hastalıkları aşağıda açıklanmıştır.

Bakteri Kaynaklı Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar

Tüberküloz (Tbc): Etkeni Mikobakterium tüberkülozis'dir. Bu mikroorganizma havada asılı şekilde kalabilmekte olup asıl bulaşma şekli solunum yoludur. Sağlık çalışanları en önemli risk grubudur. Bu hastalıktan en önemli korunma şekli aşılama ve çevresel koşulların iyileştirmesidir. Özellikle silika maruziyeti olanlar da tüberküloz açısından korunmalıdır.

Lejyonellozis: 20'den fazla hastalık yapan lejyonella türü tanımlanmıştır. Gram negatif bir bakteridir. Özellikle durgun beklemiş göllerde, havuzlarda ve çamur birikintilerinde görülür. Havalandırma sistemleri ve bunlarla ilişkili tesisatlarda yüksek yoğunlukta çoğalma yeteneği bulunmakta olup bakteri inhalasyonla alınır. Olguların çoğu L. Pneumophila'ya bağlıdır. Aitipik pnömoni yapmaktadır. Bu enfeksiyon hastalığı özellikle yaşlılar, sigara içenler ve altta

yatan akciğer hastalığı olanlar, kapalı binalarda çalışanlar daha ağır geçmekte olup ölümcül komplikasyonlara neden olabilmektedir.

Tifo: Sadece insanda görülür. Etkeni Salmonella typhi olup sadece insanda görülen birçok farklı klinik belirti verebilen fekal-oral yolla bulaşan bir mikroorganizmadır. Bulaşma özelliklerinden dolayı kanalizasyon işçileri yüksek riskli gruptur. Bu bakterinin en önemli özelliği ise vücutta uzun süre kalıp kişileri taşıyıcı yapabilmesidir. Bu nedenden dolayı taşıyıcılar gıda sektöründe çalıştırılmamalıdır.

Leptospirozis: Etkeni hayvanlardan insana bulaşabilen bir spiroket olan Leptospira interrogans'tır. Kemirgenler, kedi, köpek ve domuz başlıca konakçılarıdır. Bulaşma şekli ya konakçılarla direkt temas ya da bu konakçıların idrar ile kontamine yüzeylere temasıdır. Basit bir gribal enfeksiyondan ölümcül olabilen hepatorenal sendroma kadar çok farklı klinikle hastalar başvurabilir. Çiftçiler, balıkçılar, mezbahe işçileri, veterinerler, madenciler, kanalizasyon işçileri yüksek riskli gruptur.

Şarbon (Antraks): Etkeni hayvanlardan insana bulaşabilen Bacillus anthracis'dir. Rezervuarı koyun, keçi ve sığır gibi hayvanlardır. Çalışanlar bu enfeksiyonu genellikle yaralı ve hasarlı ciltten alırlar. Yalnız bu enfeksiyonun ağızdan ve solunumla da alınabildiğini ihmal etmemek gerekir. Enfeksiyon lokal küçük bir papül olarak gelişerek tedavisiz vakalarda bakteriyemi, menenjit ve ölüme kadar ilerler. Çiftçiler, veterinerler, deri ve yün işçileri risk altındadır.

Tetanoz: Etkeni Clostridium tetani'dir. Toprakta çok uzun süre canlılığını korur. Bakteri bütünlüğü bozulmuş deri ve mukozalar yardımıyla bulaşır. Oluşturduğu klinik tablo baş ağrısından başlayıp kasılmayla devam eden sonunda ise beyin kanaması ve akciğer komplikasyonları ile ölümlü sonuçlanabilen bir hastalıktır. Mesleki enfeksiyon hastalıklarından korunmada başta vücuttaki açık yaralar iyi kontrol edilmeli ve tetanoz aşısı yaptırılmalıdır.

Viral Kaynaklı mesleki bulaşıcı hastalıklar

Hepatit A: Özellikle sağlık personeli, kreş, otel, anaokulu gibi hizmet sektöründe çalışan gruplar risk altındadır. Aşılama ile önlenir.

Hepatit B: Etken Hepatit B virüsüdür(HBV). Tek kaynağı enfekte insanlardır. Hastalık genellikle kendini sınırlamakla beraber bazı vakalarda kronikleşebilir. Genel klinik tablosu hepatit olup aşılama ile korunulabilir. Kronikleşen vakalarda siroz ve hepatosellüler kanser görülebilir.

Hepatit C: Etken Hepatit C virüsü (HCV)dür. En korkulan tarafı siroza ve karaciğer kanserine neden olabilmesidir. Kan ve diğer tüm vücut sıvılarına temasla bulaşabilir. Olguların çoğu virüsü damar yoluyla veya cinsel temasla alır. Aşısı yoktur.

Parazit Kaynaklı Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar

Şistozomazis: Su salyangozundan bulaşan bir paraziter hastalıktır. Larvalar cilt yoluyla alınır. Granülatöz inflamasyona neden olur. Çiftçiler risk altındadır.

Fiziki Etmenlerle Olan Meslek Hastalıkları

İyonlayıcı ışınlarla olan meslek hastalıkları: İyonlayıcı radyasyon herhangi bir maddeyle karşılaşınca iyon salınımına neden olan bir radyasyon formu olup çevremizde, doğada ve kozmik ışınlar olarak havada bulunmaktadır. İyonlayıcı radyasyon özellikle sağlık alanında tanı ve tedavide, nükleer reaktörler ve laboratuvar ekipmanlarında kullanılmaktadırlar. Bu radyasyon türüne maruz kalan insanlarda serbest oksijen radikal üretimi artmakta, mitokondri ve lizozom yapıları bozulmaktadır. Akut etkileri hızlı çoğalan hücrelerimizde çok daha dramatikken (kemik iliği hücreleri, barsak hücreleri, cilt) kronik olarak DNA yapısını bozarak yıllar sonra ortaya çıkacak başta kanser olmak üzere birçok hastalığa neden olmaktadır.

Enfraruj ışınları ile katarakt: Görülmeyen fakat birçok iş kolunda meydana çıkan veya kullanılan kızılötesi başta olmak üzere UV B, UV A ve mikrodalga ışınları; zamanla gözü etkileyerek katarakta neden olmaktadır. Bu ışınların birçoğu gözle görülme de lens tarafından absorbe edilerek lensin elastik yapısını bozmaktadırlar. Kaynak sektöründe çalışanlar, cam işçiliğinde çalışanlar, yüksek ısıli fırınlarda çalışanların bu riski özellikle çok yüksektir. Görme yeteneği ağrısız ve yavaş şekilde kaybolurken yaşlılığa bağlı oluşan kataraktan farklı olarak lensin orta kısmında sertleşme ve soluklaşma çok karakteristiktir.

Gürültü sonucu işitme kaybı: Sanayide makineleşmenin artması, çok farklı makinaların kullanıma girmesi gürültü düzeyini de artırmıştır. Uzun ve sürekli gürültüye maruz kalmak kulak içindeki yapıları etkileyerek (mikrotravma) işitme kayıplarına neden olmaktadır. Genellikle ses düzeyinin 100 desibelden yüksek olması durumunda oluşan işitme kaybı sensorinöral tipte olup geçici veya kalıcı olabilmektedir.

Hava basıncındaki değişikliklerle olan meslek hastalıkları: Normal hava basıncı deniz seviyesindeki hava basıncı olup yaşamamız için gerekli bir basınçtır. Bazı ortam ve şartlarda bu basınç artmaktadır. Deniz seviyesinin altında her 10 metrede 1 atmosfer basınç artmakta olup dalgıçlar, duba işçiliği gibi alanlarda çalışanlarda yüksek basınca maruziyet artmaktadır.

Yüksek basınca maruz kalındığında vücudumuzda bulunan bazı gazlar eriyik hâline geçerek kana geçmekte birçok organda tıkanıklığa neden olmaktadır. Buna dekompresyon hastalığı (vurgun) denmektedir. Barotravmaya (basınç travmasına) maruziyette diş ağrıları, timpan zar hasarı, ani işitme kaybı, burun kanması, yüzde ödem, gaz embolisi, pnömotoraks, kalp krizi gibi birçok hastalığa neden olabilir. Dekompresyon hastalığında ise beyin hasarı, bilinç bulanıklığı, baş dönmesi, nistagmus ve ani boğulma hissi semptomları bulunmaktadır.

Titreşim sonucu kemik-eklem zararları ve anjionörotik bozukluklar: Mekanik titreşim, merkezi bir sabit konumun salınım hareketleri olarak tanımlanabilir. Herhangi bir nesnenin titreşimi sırasında çalışanın teması bu salınım hareketlerinin çalışanın bedenini etkilemesine neden olur. Bu etkileşim el-kol titreşimi olarak lokal olabileceği gibi tüm vücudu da etkileyebilmektedir. Titreşimlerle oluşabilecek hasar; bireysel duyarlılık, titreşimin şiddeti, maruziyet sıklığı, süresi (yıl) ve kavrama gücü gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Oluşan titreşimin el ve parmaklara geçmesi yumuşak doku hasarından sinirsel hasara kadar birçok bozukluğa neden olabilir. Ayrıca kemik ve eklem hasarlarına (osteoartroz, osteofit, karpal tünel sendromu), kas hastalıklarına (el ve parmaklarda ağrı ve kas güçsüzlüğü, elle kavrama yeteneğinin azalması, tendinit, tenosinovit) görme bozukluğu, iç kulak hasarına bağlı olarak denge bozukluğu gibi birçok soruna neden olur. Semptomlar aylar, yıllar içinde gelişir.

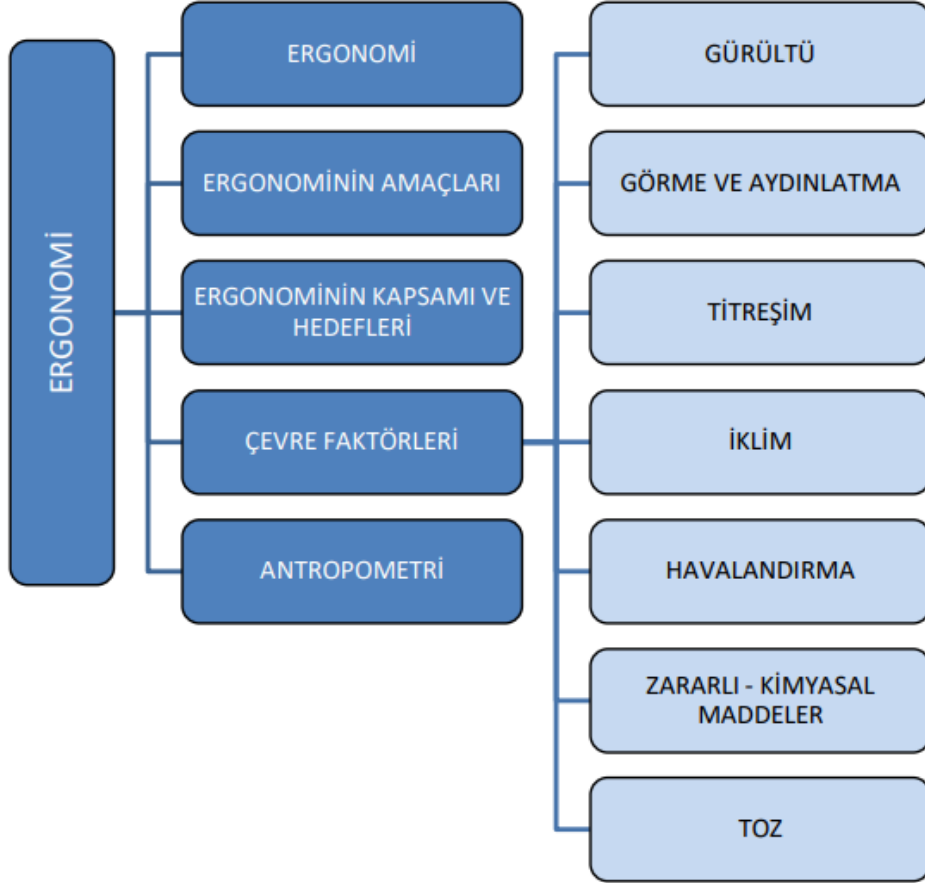
Sürekli lokal baskı sonucu oluşan meslek hastalıkları: Bir veya birkaç kas eklem grubunu aşırı zorlayan, biyomekanik kapasitesini aşan ve travma oluşturan hareketler sonucunda eklem, kas, tendon ve diğer yumuşak dokularda bozulma, fonksiyon kaybı ve ağrı ile seyreden sendromlar bu grubu oluştururlar. Bunlara uygunsuz postur, ağır efor, statik postur, tekrarlayan hareketler ve vibrasyonlar neden olabilmektedir. Böyle fiziksel durumlara sürekli maruz kalan çalışanların dokularında inflamasyon, hareket kısıtlanması ve birçok tanımlanmış spesifik hastalıklar söz konusu olur. Etkilenme en çok el, kol ve omuz bölgesinde olup en çok görülenleri; rotator kılıf sendromu, kireçlenmeler, karpal tünel sendromu, omuz dirsek tendiniti, tenosinoviti ve tenisçi dirseğidir.

Maden işçileri nistagmusu: Eski bir madenci hastalığı olan düşük ışıklı ortamlarda çalışanlarda görülen göz kürelerinin kontrol edilemeyen salınımı ile karakterize bir hastalıktır. Gözün odaklanma yeteneği bozulmuştur. Kişilerde ışığa duyarlılık veya tahammülsüzlük artmıştır. Günümüzde bu hastalık oldukça azalmıştır.

8.ÜNİTE

ERGONOMİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



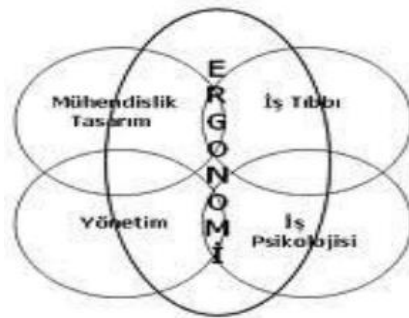
GİRİŞ

Endüstrileşmenin her aşamasında vazgeçilmez unsur olan insan faktörünün sağlık ve güvenlik gibi sorunları beraberinde getirdiği bir gerçektir. Bu durum ergonomi biliminin doğmasına yol açmıştır. Ergonomiyi kısaca maksimum performansı minimum insani maliyet şeklinde tarif etmek mümkündür. Ergonomi, insanlar ve insanların işte ve günlük hayatta kullandıkları ürün, ekipman, yöntem, kısacası tüm çevresi ile iletişimleriyle ilgilenir. İş yerlerindeki çevresel koşullar içinde gürültü, iş görenin iş yükünü etkileyen en önemli faktörlerden biridir. İş çevresi; insanların sıcaklık, ışık, basınç, ses, titreşim, gürültü, hız gibi birçok faktör açısından önemli duruma gelmiştir. Aydınlatma, iş kazaları ve üretim kayıpları yönünden büyük önem taşımaktadır. Hava, insanlar için her şey demek olduğundan,

çalışanların veya o ortamı kullananların verimini düşürmemek, sağlıklı, rahat, ferah bir ortam yaratabilmek için havanın sıcaklığı, nemliliği, hareketi kriterlerinin çok dikkatli bir biçimde uygun olması gerekmektedir. Çalışan insanların fiziksel rahatlıkları ve beden yeteneklerini maksimum düzeyde kullanabilmeleri, öncelikle kullandıkları malzeme, çalışma yüzeyleri ve hacimlerin, onların boyutsal ölçülerine uygun olmasına bağlıdır. Antropometri bilimsel anlamda, insan vücut ölçüleri ve vücut hareketleri ile bu hareketlerin frekans ve sınırları gibi vücut özelliklerini inceleyen bir disiplindir. “Vücut ölçüleri bilimi” olarak da adlandırılan antropometri, çalışma yeri tasarımının temelini oluşturmaktadır. Ergonomi kavramı içerisinde iş sağlığı ve güvenliğinin (İSG) amacı, kaza ve hastalık şeklinde ortaya çıkan tehlikelerden çalışanları korumak, zarar verici etkileri asgariye indirmek, mümkünse ortadan kaldırmak, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hâlini hedefleyip yaşam kalitesini yüksek tutarak çalışanların rahat ve mutlu olmalarını sağlamaktır.

ERGONOMİ

Ergonomi eski Yunancada iş anlamına gelen ergon ve doktrin ya da yasa anlamına gelen nomos kelimelerinden türetilmiştir. Buradan hareketle, ergonomiyi, çalışanların doğasına uygun olacak şekilde işi ve iş yerini düzenlemeye yönelik bir iş disiplini şeklinde tarif etmek mümkündür. Başka bir ifade ile ergonomi, birtakım önlemler almak suretiyle, çalışanların fiziksel bütünlüğünü koruma yanında, onlara fiziksel özelliklerini, fizyolojik ve psikolojik yeteneklerini en uygun biçimde kullanacakları en uygun ortamı sağlamayı ve böylece işçi gönencini gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Ergonomiyi iş biliminin bir alt disiplini olarak insanlarla ilgili anatomik, fizyolojik, psikolojik, sosyolojik ve teknik bilgilerden yararlanarak insan işinin yapılabilirlik ve dayanılabilirlik sınırlarının belirlenmesi için yöntemler geliştiren bir bilim dalı olarak tarif etmek de mümkündür. Ergonomi, gerek çalışma koşulları ve gerekse verimliliği iyileştirmeye yönelik olarak işin nicelik ya da nitelik bakımından incelenmesi şeklinde de tarif edilebilir.



Ergonominin diğer bilim dalları ile olan ilişkisi

Ergonominin görevleri:

- Çalışma ortamlarına yönelik aydınlatma, hava ve gürültü koşullarına ilişkin olarak en iyi ortamı geliştirmek,
- Sıcak ortamlarda fiziksel iş yükünü azaltmak,
- Çalışma pozisyonlarını geliştirmek,
- Bazı hareketlerde çaba derecesini azaltmak,
- Göstergelerin okunmasında işçilerin psikoduygusal görevlerini kolaylaştırmak,
- Doğal ve alışılmış reflekslerin daha iyi kullanılmasını sağlamak,
- Gereksiz bilgileri anımsama çabasını önlemek,
- Makine kollarının çalıştırılmasını ve denetimlerini kolaylaştırmak şeklinde açıklanabilir.

ERGONOMİNİN AMAÇLARI

Ergonomi, gürültü, renk ve ışık etüdü yapar, çalışma ve dinlenme sürelerinin belirlenmesine katkıda bulunur. Bu işlevler dikkate alındığında, ergonominin amaçlarını aşağıdaki şekilde özetlemek mümkün olmaktadır:

- İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması,
- İş gücü kayıplarının önlenmesi,
- Yorulmanın ve iş stresinin azaltılması,
- İş kazaları ve mesleki risklerin en aza indirilmesi,
- Verimlilik ve kalitenin yükseltilmesi.

Yukarıda sayılanların dışında; ergonominin birinci amacı insan – makine birleşiminin verimliliğini ve iş güvenliğini artırmaktır.

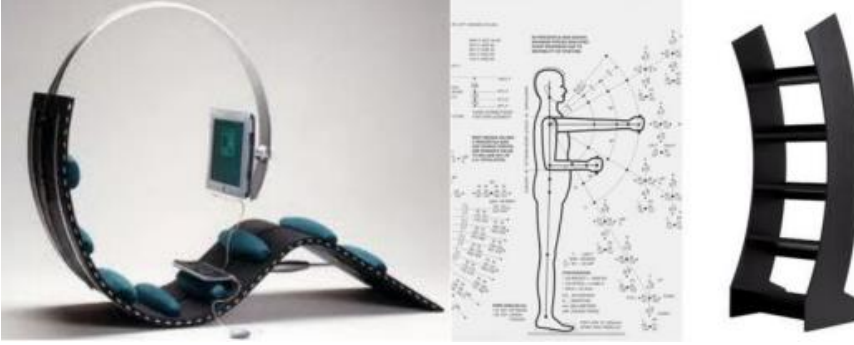
Ergonominin uğraş alanları ise:

- İnsan – makine sistemine ilişkin fiziksel konular,
- İnsan – makine sistemine ilişkin kavramsal konular,
- İş yeri tasarımı ve iş alanı yerleşimi,

- Fiziksel çevre,
- Psikolojik çevre,
- Görev tasarımı, seçme, eğitme.

ERGONOMİNİN KAPSAMI VE HEDEFLERİ

Ergonomi, çok disiplinli yaklaşımı ve uygulamalı niteliği ile diğer alanlardan farklıdır. Ergonomik yaklaşımın çok disiplinli özelliği, çok farklı insan boyutları ile ilişkili olması anlamına gelir. Uygulamalı niteliğinin bir sonucu olarak ergonomik yaklaşım, daha çok, iş yeri veya çevrenin insanlara uyarlanması sonucunu doğurur. Ergonominin görevi, insana yönelik bir iş düzenlemesinin temel bilgilerini sağlamaktır. Böylece işin insana ve insanın işe uyumu için gerekli koşulları belirler.



Ergonomi insan hayatının her aşamasında yer almaktadır

İşin insana uyumu şu öğelerden oluşur:

- Çalışılan yerin ve üretim araçlarının analizi ve düzenlenmesi (çalışma ortamı, makineler vb.),
- İş çevresinin analizi ve düzenlenmesi (ses, aydınlatma, iklim, titreşim vb.),
- İş organizasyonunun analizi ve düzenlenmesi görevleri, işin içeriği, çalışma ve mola zamanları.
- İnsanın işe uyumunda dikkate alınması gereken öğeler ise:
- Kişinin işin içeriğine bireysel yatkınlığı; yani personel planlaması ve işe yerleştirme yapılırken yaş, cinsiyet ve bedensel yapının dikkate alınması, İş öğretimi ve işe alıştırma gibi hususlardır.

Ergonomi kısaca, işin insana uyumunun sağlanması olarak da tanımlanmaktadır. Ancak bu tanımın uzantısı olarak insanın işe uyumunun da gözden uzak tutulmaması gerekir. İşe uygun eleman alımı ve iş eğitimleri bu amaca hizmet ederler.

Daha önce de belirtildiği gibi ergonomi çok disiplinli bir daldır. Başka bir deyişle ergonomik çalışmaların bilimsel temeli farklı dallardaki bilgi birikimlerine dayanmaktadır. Ergonominin kapsamında yer alan temel bilgi alanları aşağıda gösterilmektedir:

Antropometri: Çalışma araçları ve çalışma ortamının insanın vücut ölçüleriyle uyumunun sağlanmasını amaçlar.

Fizyoloji: Çalışma ortamı ve çalışma metotlarının insan bünyesini en az etkilemesini ve insan bünyesine elverişli çevre şartlarını sağlamayı amaçlar.

Psikoloji: Çalışma ortamında renk, şekil, düzen gibi psikolojik rahatlık sağlayıcı düzenlemeler yoluyla çalışana hoş bir ortam yaratmayı amaçlar.

Enformasyon: Çalışan kişiye lüzumlu bilgileri, akustik, optik vb. yollardan kolayca aktarılabilir şekilde iş yerinin tasarımıyla ilgilenir.

Organizasyon: Dinlenme, iş değişimi, iş öğretimi, adil ücretlendirme ile çalışan insanın işten etkilenmesini azaltmak amaçlanır.

İş Güvenliği: Her türlü araç ve donanım ile çalışma ortamının, çalışanın sağlığına yönelik tehlike oluşmayacak şekilde tasarlanmasını amaçlar.

ÇEVRE FAKTÖRLERİ

Fiziksel çevre denildiğinde genel olarak insanın yaşadığı, çalıştığı, dinlendiği, eğlendiği, hareket ettiği ortamların tümü akla gelir. İnsan, yeteneklerini bu ortamlarda geliştirir, doğal çevrenin yol açtığı tehlikelerin ve zorlukların üstesinden gelmeye çalışır.

Gürültü

Gürültü çalışma ortamında olduğu kadar çalışma ortamı dışında da insanı rahatsız eden çevresel bir faktördür. Ses insanı rahatsız edecek düzeye ulaştığında “gürültü” olarak adlandırılır. İnsanlar sürekli olarak çok çeşitli gürültülerin etkisi altındadırlar. Bunlar çalışan bir bilgisayarın hafif vınlama sesinden alçaktan geçen bir jet uçağının kulak tırmalayan gürültüsüne kadar çok çeşitli kaynaklardan gelebilir ve farklı şiddetlerde olabilir.

Endüstri Devrimi ile birlikte doğal gürültüler, el araçları ve at arabalarının sesi yerini makinelerin ve mekanik ulaştırma araçlarının seslerine bırakmaya başlamıştır. Zamanla jet uçakları, korna ve sirenler, motorlu araçlar ve elektrikli müzik aletlerinin de katılmasıyla gürültü kirliliği çevresel bir sorun olarak hissedilmeye başlanmıştır.

İş esnasında yüksek düzeyde gürültü rahatsız edici olabilmekte ve zamanla işitme kaybı ile sonuçlanabilmektedir. İşitme kaybının ilk belirtisi, gürültülü bir ortamda (parti, bar, vb.) konuşmaları anlama yönünden algılanan güçlüktür. Gürültü, rahatsız eden veya zarar veren sestir. Ses karmaşasının gürültü olarak algılanması sadece sesin yoğunluğuna değil, ses karmaşasındaki enformasyon içeriğine ve algılayan kişinin ses olayına karşı takındığı tavra da bağlıdır.

Gürültü, insan sağlığı üzerine olumsuz etki ettiği gibi üretim sistemlerinde verimliliğin de düşmesine neden olarak ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Dolayısıyla sadece iş yerlerini değil, tüm toplumu etkileyen gürültünün öncelikle doğru biçimde ölçülmesi ve değerlendirilmesi daha sonra da önlenmesi yoluna gidilmelidir. İletişim bozukluğu veya konsantrasyon azalması gibi rahatsızlıklar oldukça düşük gürültü düzeylerinde de oluşabilir. Gürültü düzeyleri bakımından üst sınır değerlerin ayarlanması suretiyle işitme kaybından ve bu tür rahatsızlıklardan kaçınılabılır. Gürültü düzeyleri desibel (dB veya insan kulağının duyacağı ses seviyesi, A ağırlıklı seviye - dB(A)) şeklinde ifade edilir.

Gürültü Ölçümü

Bir ortamdaki gürültü düzeyi hakkında bilgi edinmek ve gerekirse gürültü önleyici düzenlemeler yapmak için öncelikle gürültü ölçümlerinin yapılması gerekir. Bu ölçümler olmaksızın gürültü kontrolü gereksinimi olup olmadığı ya da gürültüye karşı alınması gereken önlemlerin ne olduğu anlaşılabilir.

Endüstriyel ortamlarda gürültü ölçümü yapılmasının birçok nedeni olabilir. Bunlardan belli başlı olanları aşağıda gösterilmiştir:

- Gürültü düzeylerinin kalıcı işitme hasarlarına yol açacak düzeyde olup olmadığının belirlenmesi,
- Makine ve donanımlarla ilgili gürültü kontrol düzenlemelerinin belirlenmesi,
- Belirli bir makineden yayılan ses düzeyinin belirlenmesi ve bunun satıcı referans değerleri ile karşılaştırılması,

- Çalışma ortamındaki gürültülerin çevreyi rahatsız edip etmediğinin belirlenmesi.

Ölçüm cihazlarının ve ölçüm yöntemlerinin gürültü ölçüm standartlarına uygun olması gerekir. ISO (Uluslararası Standartlar Örgütü) ve benzeri örgütlerce yayınlanan standartlarda, ölçüm cihazları ölçüm yöntemleri ve değerlendirmeye ilişkin esaslar belirtilmiştir.

Gürültünün İnsan Üzerindeki Etkileri

Gürültü, endüstriyel çalışma ortamlarında en yaygın ve sık karşılaşılan bir çevresel problemdir. Çalışma ortamlarında gürültünün olumsuz etkisi çalışanlar üzerinde psikolojik, fizyolojik ve sosyal etkilerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Ses basıncı, frekans ve ses etkisinin zaman içinde dağılımı ve ayrıca çalışan kişinin özelliklerine bağlı olarak gürültü, ruhsal ve vejetatif tepkilere, işitme organının zarar görmesine neden olabilir.

İnsanlar üzerindeki etkisi	dB(A) cinsinden ses düzeyi	Sesin kaynağı
Çok zararlı	140	Jet motoru
	130	Perçin çekici
----- ACI EŞİĞİ -----		
Zararlı	120	Pervaneli uçak
	110	Kaya matkabı Zincir testere
	100	Sac atölyesi
Riskli	90	Ağır kamyon
	80	Yoğun trafikli sokak
Konuşmayı perdeler	70	Binek otosu
Rahatsız edici	60	Normal konuşma
	50	Alçak sesle konuşma
	40	Hafif radyo müziği
	30	Fısıldama
	20	Kentte sessiz apartman
	10	Hışırdayan yapraklar
	0	İŞİTME EŞİĞİ

Gürültünün insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri

Gürültüden Korunma

Gürültüden korunma önlemleri esas olarak tasarım ve planlama evresinde dikkate alınmalıdır. Tasarımcılar, satın alma görevlileri, organizatörler ve işletme yöneticilerine standart değerler aracılığıyla gürültünün ortaya çıkışının ne şekilde önlenebileceği anlatılabilir. Ses kaynağına olan uzaklığın iki katına çıkılması hâlinde ses şiddetinin genel olarak 3-6 dB arasında azaldığının bilinmesi, özellikle sessizlik isteyen çalışma yerlerinin (örneğin konstrüksiyon büroları) veya özellikle gürültülü makinelerin (örneğin presler ve zımba makineleri) bulunduğu çalışma yerlerinin konumlandırılmasında önemlidir. Belli bir hacim içinde ses düzeyleri yaklaşık aynı olan çalışma yerlerinin bulunmasına çaba gösterilmelidir.

Gürültüyü kaynağında azaltmak için alınan bütün önlemlerin yetmediği durumlarda, sesi yalıtmaya veya sönümlenmesini sağlamaya çalışılmalıdır. Gürültüden korunmayı etkin bir şekilde gerçekleştirebilmek için alınması gereken önlemlerin temelinde, titizlikle yürütülmüş bir gürültü analizi yatar. Bu analiz ile gürültü düzeyi ve frekans spektrumu yanında bozucu kaynağın gelme yolunun ve derecesinin saptanması da mümkündür.

Gürültünün azaltılmasında en köklü önlemler, kaynaktan alınlardır. Bunun gerçekleştirilmesi için aşağıdaki yöntemlere başvurulmalıdır:

- Az gürültülü bir çalışma yönteminin seçilmesi: Bu sadece gürültüye maruz kalma yönünden önemli olmayıp aynı zamanda çoğu kez makinenin daha az yıpranması ve üründe daha az hasar oluşumu anlamına da gelmektedir.

- Sessiz makinelerin kullanılması: Satın almak üzere makine seçilirken normal kullanım sırasındaki potansiyel gürültü üretimi dikkate alınmalıdır.

- Makinelere düzenli olarak bakım yapılması: Kötü yerleşim, eksantriklik ve dengesizlik makinelerde titreşim, aşınma ve gürültüye neden olur. Bu nedenle makine ve ekipmanın düzenli bakımı büyük önem taşır.

- Gürültülü makinelere kaplama yapılması: Gürültülü makineler, ses yalıtıcı ve yutucu bir malzeme ile kaplanabilir. Böylece gürültü düzeyleri önemli ölçüde düşürülebilir. Ancak kaplamalı makinelerde çalışma ve bakım yapılırken makineye ulaşma güçlüğü olabilir.

İş ve iş yeri düzenlerken gürültüyü azaltmada dikkat edilecek hususlar:

- Gürültülü işin sessiz işten ayrılması,
- Gürültü kaynağından yeterince uzakta durulması,

- Ses yutucu tavan kullanılması,
- Akustik paravanların kullanılması.

Görme ve Aydınlatma

Algılamanın %80 ile 90'ı en temel duyu organı olan göz kanalıyla gerçekleşir. Pek çok işin yapılabilmesi için gerekli olan görme organı organizmanın en çok zorlanan bölümü olup çalışma koşullarının neden olduğu yorgunluğun büyük bir kısmının göz zorlanmasından ileri geldiği tahmin edilmektedir. Göz zorlanmasını azaltmak üzere, cisimlerin biçim ve renklerinin görme organı olan göz yoluyla algılanarak ayırt edilmesini sağlayan fizyolojik bir süreç olan görme süreci incelenmelidir.

Gözün uyum, düzenleme (akomodasyon) ve tespit olmak üzere üç fonksiyonu vardır. Bir yandan göz bebeği çapının değişmesi ve diğer yandan da ağ tabakasının duyarlılığı sayesinde gerçekleşen uyum, farklı düzeyde aydınlatmanın olduğu ortamlarda gözün uyum sağlaması olarak tanımlanmaktadır. Göz ile bakılan cisim arasındaki uzaklığa bağlı olarak göz merceğinin kasılarak ağ tabaka üzerine net bir görüntü vermesi şeklinde gerçekleşen düzenleme fonksiyonu ile göz değişik uzaklıklara uyum sağlayabilmektedir. Göz merceği, göz bakılan cisme yaklaştıkça kasılmakta, uzaklaştıkça gevşemektedir. Göz merceğinin kasılarak net bir görüntü elde edebileceği uzaklık gençlerde (16 yaş) 45 cm'ye kadar düşmekte, yaşlılarda ise (60 yaş) 100 cm'ye kadar çıkabilmektedir. Gözün üçüncü fonksiyonu tespit ise, bakılan cisim veya gözlenen nesnenin, gözün uyumu sayesinde gözde bulunan ışığa duyarlı tabakada görüntülenmesidir.

Aydınlatma, bireyin performansını ve refahını etkileyebilir. Çabuk yapılması gereken ve aynı zamanda dikkat ve kolaylık isteyen görsel görevler için, çalışma yüzeyine düşen ışık miktarı, yani ışık yoğunluğu yeterince yüksek düzeyde olmalıdır. Işık yoğunluğundan ayrı olarak görsel alandaki parlaklık farkları (kontrastlık) da önemlidir. Parlaklık, görüş alanındaki cisimlerin yüzeyinden gözlere yansıyan ışık miktarıdır.

İyi Bir Aydınlatma Düzeninin Özellikleri

Bir aydınlatma düzeninin niteliğini belirleyen faktörler şunlardır:

- Aydınlatma şiddeti,
- Eş düzeyde aydınlatma,
- Işık yönü ile gölge etkisi,

- Işık dağılımı,
- Işıktan yararlanma,
- Göz kamaşmasının sınırlandırılması,
- Işığın rengi ve renksel yansıma.

Görmeyi Etkileyen Faktörler

Araştırmalar sonucunda genel olarak görmeyi etkileyen faktörler aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Görme açısı,
- Cisim ile zemin arasındaki kontrast,
- Zeminin ışıklılığı,
- Bakma süresi,
- Zeminin yapısı ve rengi,
- Bakılan cismin karmaşıklığı ve gölge,
- Görme keskinliği,
- Ortamdaki renkler.

Uygun Aydınlatma

Görme açısı, cisim ile zemin arasındaki kontrast, zeminin ışıklılığı bakma süresi, zeminin yapısı ve rengi, bakılan cismin karmaşıklığı ve gölge görme keskinliği ve ortamdaki renkler gibi faktörler görmeyi etkilemektedir. Ortama ve yapılan işe uygun aydınlatma düzeyinin biliniyor olması yeterli değildir. Yapılan iş için gerekli aydınlatma düzeyinin yanı sıra aydınlatmanın nasıl sağlanacağı da önemlidir. Bu amaçla:

- Aydınlatma türünün seçilmesi,
- Aydınlatma araç ve lamba türünün seçilmesi,
- Aydınlatma araç ve lamba sayılarının belirlenmesi,
- Aydınlatma araçları düzeninin saptanması şeklinde bir planlama yapılmaktadır.

Aydınlatma düzeyi lüks ölçü birimi ile ifade edilmektedir.

Titreşim

Çalışanlar, oturdukları yerler, temas ettikleri ya da ellerinde tuttukları motorlu veya mekanik tahrikli araç ve gereçler, kullandıkları her türlü makine ve araçlar nedeniyle titreşimlere maruz kalmaktadırlar. İnsan kulağı 20 Hz ile 20000 Hz frekans aralığındaki sesleri duyabildiği hâlde, bütün vücut titreşim hâlinde iken 1-80 Hz, el-kol titreşimi hâlinde ise 1-1000 Hz frekansları hissedilmektedir. Özellikle motorlu araçları veya mekanik tahrikli (örneğin darbeli matkap, havalı tabanca gibi) aletleri kullanan insanlar mekanik titreşimlere maruzdur. Gürültüde olduğu gibi mekanik titreşimlerde de parçacıkların hareketi söz konusudur. Bu hareketler yol, hız ve ivme gibi durum faktörlerinin zamansal değişimleri (dalgalanmaları) ile tanımlanırlar.

Titreşimin Etkileri

Titreşim, titreşime maruz kalanların vücutlarının hareket edip etmemesine bağlı olarak çeşitli etkiler yaratmaktadır. Titreşim olduğu anda eğer vücut hareket hâlinde ise çalışanın kinestetik duyu organlarında, kas, bağ ve eklem algılama sistemlerinde iç kulak denge organında zararlı ve kalıcı etki meydana gelecektir. Diğer taraftan vücudun hareket etmemesi durumunda ise çalışanın işitme organında, derinin duyarlı kıl dibi ve deri altı algı organlarında, alt ve üst etraf kılcal damar ağında zararlı ve kalıcı etkiler söz konusu olmaktadır. Titreşimin çok şiddetli olması durumunda ise, yukarıda belirtilen sağlık şikâyetlerine ek olarak sırt ve boyun kaslarında sertlik, kemik ve organın zarar görmesi, mide ve sindirim sistemi rahatsızlıkları da gözlenebilmektedir.

Mekanik titreşimler, belirtilen bu şikâyetlerin yanı sıra performansı da etkiler. Özellikle sürme ve yöneltme etkinliklerinde önemli olan enformasyon algılanması ile motorik hareketlerin koordinasyonu titreşimden zarar görebilir. İnsanın etkisi altında kaldığı titreşimler, objektif veya subjektif olarak tanımlanabilir. Objektif tanımlamada vücudun bir tarafını etkileyen titreşimin ivmesi ölçülür ve bu değer vücudun diğer tarafından yapılan ölçme değeri ile karşılaştırılır. Subjektif tanımlama ise, dayanılmaz veya dayanılabilir gibi ölçütlerin belirtilmesi olanağını sağlar. Objektif olarak ölçülebilen titreşim yüklenmesi ve subjektif olarak algılama arasındaki ilişki bir karşılaştırma değeri olan değerlendirilmiş titreşim şiddetini doğurmuştur.

Titreşimin Önlenmesi

Titreşimin etkilerinden korunmak için tasarım çalışmalarıyla titreşimin oluşumunu azaltmak veya tamamen kaynağında yok etmek gerekir. Diğer taraftan şu önlemlere de başvurulabilir:

- Yalıtım yoluyla titreşimin yayılmasını engellemek,
- Titreşimin yoğun olduğu yerlerde, taşıtlarda oturma yerinde süspansiyon düzeninin sağlanması,
- Kullanılan araç, gereç ve makinelerde düzenlenmeler yaparak insanları korumak,
- Titreşim yapan el cihazlarını ve motorlu aletleri kullananların sık sık dönüşümlü çalıştırılması,
- Dinlenme molalarının düzenlenmesi,

Titreşim; kaynakta, kaynakla alıcı arasındaki iletim yolunda ve az da olsa alıcıda önenebilir.

İklim

Çalışmanın rahat bir şekilde yapılabilmesi için iç ortam ikliminin çeşitli koşulları taşınması gerekir. Bu yönden, iklimi etkileyen faktörler (hava ısı, radyant ısı, hava hareketleri ve hava bağıl nemi) önemlidir. İklimin memnuniyet verici olup olmaması, aynı zamanda çalışmanın gerektirdiği fiziksel çaba ve giyim tarzına da bağlıdır. Çalışma, bazen soğuk odalar gibi çok soğuk ortamlarda veya dış ortamlarda ya da fırınların yakını gibi sıcak ortamlarda yapılır. Bu durumlarda derinin, özellikle yüz ve ellerin yanma ve donmadan korunması için özel önlemler gerekir. Bu önlemler yoksa soğuk veya sıcak ortamlardaki çalışma süresi sınırlı tutulmalıdır.

İnsan, belirli sınırlar dâhilinde olmak kaydıyla, çalışılan ortamın iklimine uyum gösterebilir. Soğukta kan dolaşımının yavaşlaması, sıcakta terleme gibi insan vücudundaki ısı düzenleme mekanizmaları, çevre koşullarına ve giysiye bağlı olarak vücut ısısını bir gecikme ile dengede tutabilir. İnsan vücudunun bu dinamik yapısı içerisinde, kimi durumda vücuttan çevreye kimi durumda da çevreden vücuda doğru gerçekleşen bir ısı transferi söz konusudur.

İnsan vücudunun, kısa süreli uyumlarının yanında bir de uzun süreli tepkileri vardır. İklim koşullarına uyum olarak tanımlanan bu tepkiler sayesinde, mevcut yüklenme daha

dayanılır hâle gelir ve subjektif olarak daha azmış hissini verir. Aşırı sıcakta çalışmada iki-üç haftalık bir uyum süresi, genellikle

- Terlemenin artmasını,
- Cilt sıcaklığı artışının azalmasını,
- Vücut iç sıcaklığı artışının azalmasını,
- Vücut terinde tuz oranının azalmasını,
- Kalp ve dolaşım yükünün azalmasını sağlar.

Ancak, iklim koşullarına uyum sağlandıktan sonra bu durum kalıcı değildir. Aşırı sıcakta çalışmaksızın geçirilen birkaç günden sonra derhâl bir uyum bozukluğu meydana gelir. İzinle uzatılan hafta sonlarından veya tatil günlerinden sonrasına ilişkin düzenlemelerde buna özellikle dikkat edilmelidir. Aşırı sıcakta çalışmaksızın geçen 1-3 hafta kadar sonra, iklim koşullarına uyum sağlamamış kişilerin ortalama değerlerine tekrar erişilir.

İş yerlerinde iklim ile ilgili uyulması önerilen bazı tedbirler aşağıda yer almaktadır:

- Hava ısısı işin fiziksel gereklerine göre ayarlanmalı,
- Çok nemli ve çok kuru havadan kaçınılmalı,
- Isı yayan yüzeylerden kaçınılmalı,
- Hava akımına engel olunmalı,
- İnsanların iklimi kendilerinin kontrol etmesine izin verilmelidir.

İklim Koşullarının İnsan Üzerindeki Etkisi

İnsan vücudunun sıcaklığı 37°C civarındadır. Bu değerde ancak çok küçük ölçüde farklılık olabilir. Aksi hâlde soğuk ya da sıcak rahatsız edici biçimde algılanır ya da hastalık belirtileri görülür. Vücut sıcaklığının 1.5 °C'den fazla yükselmesi yaklaşık 335 kJ'lık bir ısının depolanması demektir ki, bu da bir ısı birikimine neden olarak sıcak çarpmasına yol açabilir.

İnsan vücudu, kaslarda, eklemlerde ve özellikle ciltte büyük sıcaklık değişikliklerini kaldırabilir. Örneğin gayret gerektiren işlerde kasların sıcaklığı birkaç derece fazla; dışarıda, soğuk havada cildin sıcaklığı birkaç derece düşük olabilir.

İnsan vücudundaki bütün metabolizma olayları ısı enerjisinin ortaya çıkmasına bağlı olduğundan vücut ısısının dışarı atılması gerekir. Örneğin insan, oturarak çalışma hâlinde 400 kJ/sa enerji üretir ki bunun ancak bir kısmı vücut iç sıcaklığının sürdürülmesi için gereklidir. Genel olarak bu fonksiyonu vücudun iç kısımlarındaki sıcaklığı kan aracılığıyla dış bölgelere taşıyan kan dolaşımı üstlenir. İnsan vücudunun ısı düzeni (termoregülasyon) olarak tanımlanan bu işlev, kan dolaşımının, kasları kanla beslemesinden de önce gelen bir görevidir. Kan dolaşımının ısıyı düzenleme işlevinin etkisi, örneğin nemli sıcak bir çevrede nabzın artması şeklinde kendini gösterir. Buradan da zorunlu olarak yüksek iklim yüklenmelerinde uzun süreli kassal çalışmadan kaçınılması gerektiği ortaya çıkar.

Soğukta Çalışma

Soğuk çevre koşulları altında çalışmada, insana soğuğu hissettiren etkenler özellikle çalışılan yerdeki sıcaklık derecesi ve hava akım hızıdır. Havanın nemi burada daha küçük bir rol oynar. Her iki iklim faktörünü de etkileme olanağı yoksa sadece uygun bir giysi ile dayanılabilirlik sınırını aşmanın veya zarar görmeyen önüne geçilebilir. Soğuğun etkisi insan sağlığına aşağıdaki şekilde zarar verebilir:

- Soğuk algınlığı rahatsızlıkları,
- Vücudun belirli yerlerinin donması,
- Soğuk yanığı,
- Gözlem ve tepki yeteneğinin azalması.

Soğuğun etkisi altında her şeyden önce el ve vücut becerileri azalır.

Gerektiği kadar kalın giysilerle soğuğun etkisinden korunabilmek mümkündür. Diğer taraftan bu giysilerin kalın olması hareket serbestliğini, dolayısıyla çalışmayı kısıtlar.

Sıcakta Çalışma

Aşırı sıcakta çalışmanın insan vücudunda:

- Nabız artar,
- Vücut sıcaklığı yükselir,
- Terleme artar.

Bu nedenlerden ötürü sözü edilen fizyolojik değerlerdeki değişimler, ısı yükünün göstergesi olarak kullanılabilir. Ancak, aynı özelliklerde insanlardan oluşan gruplarda dahi bu değerlerde büyük sapmalar olabileceği göz önünde tutulmalıdır. Ayrıca, aşırı sıcaklığın neden olabileceği:

- Derinin zarar görmesi,
- Su ve benzeri tuz eksikliğinin yol açtığı tükenme,
- Sıcaktan baygınlık,
- Sıcak çarpması,

gibi rahatsızlıkların meydana gelmesini önleyebilmek için, daima tolerans saptanmalıdır.

Aşırı sıcakta çalışmaya örnek olarak sıcak havalı ısıtıcılar, Siemens-Martin fırınlarına ait rejenerasyon hücreler, buhar kazanları, kimya ve seramik fırınları tamiri verilebilir. Bu tür çalışmalar çoğu zaman ara vermeden en fazla birkaç dakika sürdürülebilmektedir. Böyle durumlarda çalışan kişinin vücudunun tekrar çalışmaya başlayabilecek kadar soğuma süresi, faal olduğu sürenin birkaç katı olmaktadır.

Genelde performansın yaklaşık 27°C efektif sıcaklıktan itibaren azaldığı görülür. Bununla birlikte performans motivasyonuna, iklim dayanıklılığına ve kişiye ait diğer faktörlere bağlı olan bu sınır değer genelleştirilemez.

İklim Etkilerinden Korunma

Bir çalışma yerinde iklim koşullarını iyileştirmek teknik ya da ekonomik nedenlerden dolayı imkânsız ise, bir dizi korunma önlemlerinden yararlanılabilir. Bu korunma önlemleri;

- Fizyolojik koruyucu önlemler: İnsanın iç yapısı ile ilgili olarak
- Korunma giysileriyle kişisel koruyucu önlemler: İnsan üzerinde,
- Teknik koruyucu önlemler: Çalışma yerinde,
- Çalışma zamanları ve molaların düzenlenmesi: İş organizasyonunda ayrı ayrı ya da birkaçı bir arada alınabilir.

Nem

İklimе dayalı çevre koşullarında konforun sağlanmasında bir başka faktör olan nem, çalışılan veya içinde bulunulan ortamın sıcaklığında, ortamın havasını doymuşluk düzeyine kadar getirecek su buharı değerine (yüzde 100 nemli) göre yüzde oranı şeklinde ifade edilir. Bu şekilde elde edilen yüzde değerine bağıl nem derecesi denilmekte ve bu değerın yüzde 30 ila 70 arasında olması istenmektedir.

Yüksek veya düşük sıcaklıkta olduğu gibi, aşırı nemin veya kuruluğun da çalışanların sağlıklarına ve performanslarına olumsuz etkisi olmaktadır. Çalışılan ortamdaki aşırı nem, çalışanların burun ve boğazlarında bir dolgunluk duygusu oluşturmakta, terleme yoluyla fazla vücut ısının dışarı atılmasını engellemekte ve çalışanın sıcağa dayanmasını güçleştirmektedir. Bu nedenle, aynı sıcaklığa nem oranının yüksek olduğu deniz kenarlarında, nem oranının düşük olduğu iç bölgelere kıyasla dayanılması daha zordur.

Öte yandan, nem oranının düşük veya ortam havasının kuru olması durumunda ise, kış aylarında özellikle kaloriferli evlerde görülen burun ve boğaz kurulukları gibi solunum yollarında tahrişler ve kronik öksürük oluşarak çalışanın sağlığı ve huzuru bozulmaktadır. Ortamdaki nemin bu tür etkileri nedeniyle nem oranının düşük olduğu ortamlarda buhar makinesi ve klima gibi özel amaçlı gereçler kullanılarak nem düzeyi artırılmalıdır. Nem oranının yüksek olduğu ortamlarda ise, vantilatör kullanılarak nemin öznel etkisi azaltılmalı, çalışma ve dinlenme süreleri uygun şekilde düzenlenmeli ve aşırı neme maruz kalan personel sayısı azaltılmalıdır.

Havalandırma

İş yerleri tüzüğüne göre çalışılan hacimde devamlı bulunan her işçi için, asgari hava hacmi şu şekilde belirlenmiştir:

- Çoğunlukla oturarak yapılan işlerde 12 m³,
- Çoğunlukla oturmadan yapılan işlerde 15 m³,
- Ağır bedensel çalışmada 18 m³.

Asgari hava gereksinimi olarak belirlenmiş bu değerlerin, çalışma alanlarına yerleştirilecek işletme donanımları ile daha da azaltılmaması gerekir. Doğal havalandırmalı çalışma yerlerinde devamlı iş gören personel dışında başka kişiler de uzun süre kalıyorlarsa,

her fazla kişi için en az 10 m³ hacminde hava gereklidir. Yapay havalandırmada, havalandırma ünitelerinin gereken kapasitede seçilmesi gerekir.

İklime dayalı çevre koşullarında konforun sağlanmasında dikkate alınması gerekli bir başka bileşen olan hava akımı, çalışanın yüzüne doğru yöneltilmesi durumunda rahatlık duygusu yaratmakta, çalışanın arkasına özellikle ensesine doğru yöneltilmesi durumunda ise sıkıntıya ve huzursuzluğa neden olabilmektedir.

Oturarak yapılan çalışmalar için en fazla 0,3 m/sn, ince işler için 0,1 m/sn olması istenen hava akımının yetersiz olması durumunda farklı ölçü ve özellikte vantilatörler kullanılarak hava akım hızı artırılabilir. Hava akımının fazla olduğu durumlarda ise, hava akımının kaynağına inilerek hava akım hızını azaltıcı önlemler almak çalışanların verimi açısından gereklidir.

Kaynakta alınan önlemler yetersiz ise maruz kalma yolunu hedefleyen önlemler alınmalıdır. Bireysel maruziyeti hedefleyen (örgütsel önlemler veya özel koruyucu malzeme gibi) önlemler aşağıda yer almaktadır:

- Kimyasal maddeler doğrudan kaynakta çıkarılmalıdır.
- Etkili bir egzoz sistemi kurulmalıdır.
- Havanın çıkartımı ve havalandırma sistemi tasarlanırken iklim üzerindeki etkisine dikkat edilmelidir.
- Yeterli hava değişimi sağlanmalıdır.

ZARARLI VE KİMYASAL MADDELER

Çalışma yerindeki zararlı maddeler kavramı altında bütün katı, sıvı ve havada bulunan zararlı maddeleri toplamak mümkündür. Özellikle önemli olanlar toz, duman, gaz, buhar ve siser.

Bazı maddeler rahatsızlığa neden olabilir. Bu maddeler solunursa, yenilirse ya da deri veya gözlerle temas ederse sağlık tehlikesi oluşturur. Belirtiler hemen veya daha sonraki bir dönemde ortaya çıkar. Birçok maddenin tahriş edici, kanserojen, mutajenik (gen hasarları yapıcı) veya teratojenik (doğum hasarları yapıcı) oldukları bilinmektedir. Vücut bu tür kimyasal maddelere, mümkün olduğu kadar az maruz kalmalıdır.

Dumanlar: Dumanlara örnek olarak lehim ve kaynak dumanı, çinko oksidi dumanı verilebilir.

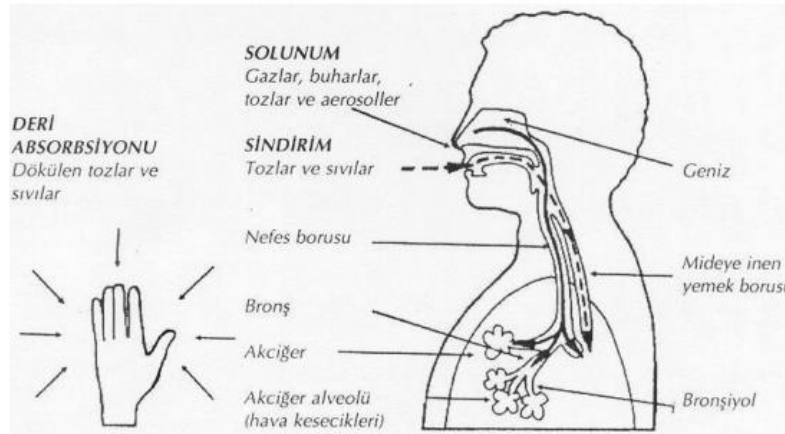
Gazlar: Ortamdaki havaya üç boyutta yayılan elemanter veya moleküler yapıda karışımlardır. Bunlar arasında öncelikle karbon monoksit, azot monoksit, azot dioksit, klor hidrik asit, klor hidrik asit vb. sayılabilir.

Buharlar: Buharlar, sıvı veya katı hâllerleriyle denge durumunda, gaz biçiminde havada bulunan maddelerdir. Bunların en önemlileri çözücü buharları olan, benzol tetrakloretilen, trikloretilen vb.dir.

Sisler: Talaşlı imalatta oluşan yağ sisi, en önde gelen sis çeşididir.

Zararlı ve Kimyasal Maddelerin Etkileri

Zararlı maddeler, solunum, deri teması veya mide bağırsak kanalı yoluyla vücuda geçebilirler. Çalışan kişiyi doğrudan rahatsız etmelerinin yanı sıra, insan sağlığına bir dizi akut ve kronik etkileri olabilir. Gaz ve buharlar tahriş edici, tahrip edici, ekzama yapıcı ve zehirleyici etkide bulunabilir. Bazı koşullarda yüksek konsantrasyonlu yağ buharı ekzemaya veya akciğer iltihabına yol açabilir. Tozların zehirleyici veya bağ dokusu oluşturucu (kanserojen) etkileri olabilir.



Kimyasal maddelerin insan vücuduna giriş yolları

Yeni maddelerin deneme safhasında kullanılması hâlinde insanın bütün duyu organlarıyla proses akışı incelenmelidir:

- Duman ve sis oluşuyor mu?
- Koku var mı, gözler yaşarıyor mu?

- Solunum yavaşlıyor mu?
- Deri tahriş oluyor mu?

Bunların hemen ardından belirli aralıklarla ve küçük borular yardımıyla ortalama örnekler şeklinde veya test cihazlarıyla ölçümler yapılabilir. Toz analizlerinin yapılabilmesi için iyi donatılmış laboratuvarlara gerek vardır.

Kimyasal Maddeler ile İlgili Öneriler

Bu başlık altında verilen en önemli öneriler, eşik sınır değer (TLV: threshold limit values) esasına dayanmaktadır. Bunlar, gaz hâlindeki kimyasal maddeler için belirlenmiş resmî uluslararası limitlerdir ve sağlıkla ilgili (rahatsızlıktan ziyade) istenmeyen etkilerden korunma amacına yöneliktir.

- Ortam havasındaki kimyasal maddeler için TLV veya diğer limitler azami düzeyde uygulanmalıdır.
- Kanserojen maddelerden kaçınılmalıdır.
- Yüksek düzeyde maruziyetten kaçınılmalıdır.
- Kimyasal madde karışımlarına maruz kalmaktan kaçınılmalıdır.
- Kimyasal madde düzeyinin imkânlar ölçüsünde TLV'nin altında tutulması hedeflenmelidir.
- Kimyasal madde paketleri uygun şekilde etiketlenmelidir.

Toz

Toz, kömür ve maden ocakları gibi yerin altında bulunan çalışma ortamlarında gerçekleştirilen delme, ateşleme, kırma, nakliyat ve sınıflandırma faaliyetleri sonucu oluşur. Ayrıca; demir, metal sanayi ve diğer endüstri kollarında yer üstünde kapalı alanlarda gerçekleştirilen eleme, ayırma, karıştırma, kurutma, eritme, nakliyat ve yüzey işleme faaliyetleri nedeniyle oluşan toz tane büyüklüğü genellikle 300 mikronun (10-6 m) altında olan ve daima hava veya başka bir gaz ile karışım hâlinde bulunan parçacıklardır.

İş ortamındaki zararlılar olarak da nitelendirilen tozlara karşı insan vücudunun doğal korunma mekanizmaları vardır. Yapılan araştırmalara göre bu korunma mekanizmaları sayesinde solunan tozun çok az bir kısmı akciğerlerde devamlı olarak birikmektedir. Solunan tozun büyük çoğunluğu burun yoluyla filtre edilmektedir. Diğer bir kısmı solunum yollarında

bulunan toz dokularıyla dışarı atılmaktadır. Alveollere kadar giden ve orada depolanan tozların bir kısmı zamanla solunum ve salgı gibi akciğerlerin kendi kendini temizleme özelliği sayesinde dışarı atılır. Geriye kalan ve tane büyüklüğü 60 mikronun altında olan kısım ise, akciğerlerde birikerek 10-20 yıl gibi bir sürede, kömür madenlerinde çalışanlarda görülen kömür tozu hastalığı ve çiftçilerde görülen çiftçi akciğeri hastalığı gibi akciğer hastalıklarının oluşmasına neden olmaktadır.

Tozlar kimyasal ve biyolojik etkileri açısından iki ana gruba ayrılırlar. Kimyasal etkileri açısından tozlar, bitki kökenli ve hayvansal tozlar gibi organik ve metal, kimyasal bileşiklerin tozları gibi inorganik tozları içermektedir. Ortamdaki toz ölçümleri sonucunda toz türüne bağlı olarak elde edilen değerler, standart hâle getirilmiş maksimum konsantrasyon (MAK) değerleri ile karşılaştırılır ve gerekli önlemler alınır. Toz ölçümleri tane büyüklüğüne uygun olarak tasarlanmış cihazlar kullanılarak gerçekleştirilir. Ölçümler sırasında, ortamdaki havadan alınan örnekler için, mikroskop altında tane büyüklüğünü ve 1 m³ havadaki toz ağırlığını bulmaya yönelik analizler yapılır. Tozun çalışanlara olan zararlı etkilerinden söz ederken sadece MAK değerleri değil, aynı zamanda zararlı maddenin niteliği, tane büyüklüğü ve maruz kalınan süreler göz önüne alınmalıdır.

Toz deyiminden, mekanik süreçler sonucunda oluşan katı maddelerin, gazlar içinde, teknik bir işleme tabi tutulabilecek dağılımı anlaşılır. Toz, metalik, mineralojik veya bitkisel kökenli olabilir. Tozun zararlı madde olarak etkisi önemli oranda parçacık büyüklüğüne bağlı olduğu için, tozlar aerodinamik çaplarına göre gruplandırılabilir. Tozların sağlık yönünden doğurabileceği tehlikeler hakkında yargıya varırken parçacık büyüklükleri yanında özgül zararlı madde etkilerini, konsantrasyonları ve maruz kalınan süreleri de dikkate almak gerekir. İnsan sağlığına zararlı tozlar arasında kuvars tozu, asbest tozu, kurşun tozu ve çimento tozu sayılabilir.

Ortamdaki tozun izin verilen sınır değerlerinin üstünde seyretmesi ve nitelik, tane büyüklüğü ve süre yönüyle kritik olması durumunda, insan sağlığına zararlı malzemenin değiştirilmesi, tozun yoğun olduğu bölümlerin diğer bölümlerden ayrılması, tozlu ortamda tozların belli bölgelerde kümeleşmesini engelleyecek şekilde yerel ve genel havalandırma yapılması, gibi önlemler alınmalıdır. Ayrıca, çalışanlara solunum açısından toz ve gaz maskeleri, deri açısından ise eldiven, önlük, özel olarak tasarlanmış iş elbiseleri verilmesi, çalışanların periyodik olarak sağlık muayenelerinden geçirilmesi gibi önlemler alınması gerekmektedir.

ANTROPOMETRİ

Antropometri: ,nsan vücudunun boyutları ile ilgilenen özel bir bilim dalı olup Yunancada “insan” anlamında kullanılan anthropos ve “ölçüm” anlamında kullanılan metron kelimelerinden türetilmiş olup antropometri, vücudun belli bölümünün hareketsiz durumu, ağırlık merkezi ve hacim gibi vücudun belli fiziksel özellikleri ve boyutları ile ilgilenen bilim dalı şeklinde tarif etmek de mümkündür. Başka bir ifade ile antropometri: İnsan vücut ölçüleri ve vücut hareketlerinin mekanik yönleri ile bu hareketlerin frekans ve sınırları gibi insan vücut özellikleri ile uğraşan bir bilim dalıdır. Tasarlanacak sisteme veya mekâna ilişkin kullanıcının gereksinim duyduğu donanımın, aygıtların, yakın çevresinin tasarlanmasında etkili olan, hareketli ve/veya hareketsiz durumda vücut ölçülerinin, kapasitelerinin bilimsel ölçüm metotları kullanılarak saptanması amaçlanır.

Vücut ölçümleri genellikle iki son nokta arasında kalan mesafenin ölçümü şeklinde tanımlanmaktadır. Antropometrik ölçümler alınırken birtakım ölçüm tekniklerine başvurulur. Klasik antropometride kullanılan birtakım terimler vardır. Bunlar:

Antropometri Çeşitleri

Vücut ölçülerinin elde edilmesine yönelik, statik ve dinamik (fonksiyonel) antropometri olmak üzere iki farklı metot geliştirilmiştir. Bu iki metot kullanılarak elde edilen antropometrik veriler ise; “yapısal antropometrik veri”, “fonksiyonel antropometrik veri” ve “kuvvetsel antropometrik veri” şeklinde gruplandırılmaktadır.

Ergonomik amaçlı tasarımlarda kullanılmak üzere gerekli antropometrik ölçüler statik ve dinamik (fonksiyonel) antropometri denilen iki farklı başlıkta toplanmaktadır. Statik antropometri, insanların statik duruş ve oturuşlarında ölçülen boyutları ele alan bir uğraş alanıdır. Antropometrik ölçüler ayakta durma ve düz bir zeminde oturma durumlarına bağlı olarak özel aletlerin kullanımıyla alınmakta ve farklı ergonomik tasarımlarda kullanılmaktadır. Çok hassas, eklem den eklem yapılan ölçümlerde röntgen ışınlarından yararlanılmaktadır.

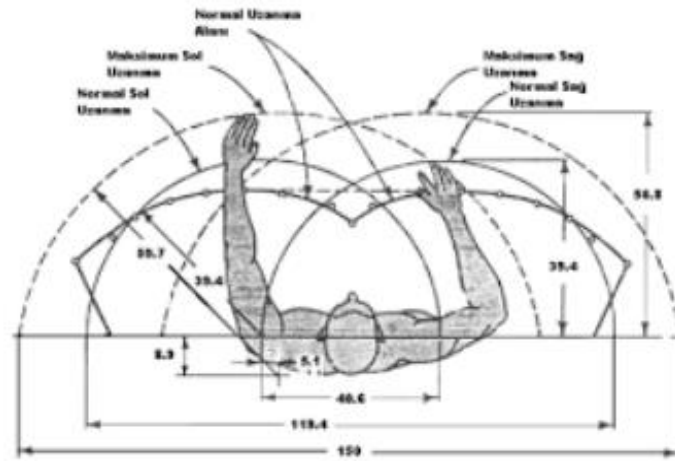
Statik Antropometri

Statik boyutlar, insan vücudunun sabit, yani statik pozisyonundan elde edilen ölçüm sonuçlarıdır. Statik boyutlar, dirsek ve bilek arası ölçümler ile eklem merkezleri arasında ölçümler gibi insan iskeleti boyutları yanı sıra baş çevresi, cilt yüzeyi çevre ölçüleri gibi dış hat boyutlarını içermektedir. Yapılan incelemeler sonucunda 973 farklı statik antropometri ölçümünün var olduğu bilinmektedir. Statik antropometri ölçümlerinin çoğu miğfer, telefon ya

da radyo kulaklığı, eldiven tasarımı gibi çok özel uygulamalar için elde edilirler. Bununla birlikte belli vücut ölçüleri, birtakım özel amaçları karşılayabilmek amacıyla elde edilmektedirler. Her çeşit statik antropometri yaklaşımının özel bir nedeni vardır. Çeşitli yaş gruplarındaki okul çocuklarının oturacağı sıraların boyutlarını saptamanın yanı sıra, bir gaz maskesinin yüz ölçülerine uygun bir şekilde ve boyutlarda imali için ihtiyaç duyulan antropometri ölçümler de statik antropometri yaklaşımı ile elde edilir. Statik antropometri ile elde edilen vücut ölçüleri çalışma ortamında pek çok tasarım için kullanılabilir.

Dinamik Antropometri

Endüstri ve iş ortamında iş görenler sürekli devinim hâlinde dirler. Bir iş gören işini yaparken çeşitli yönlere uzanması, kol, bacak ve gövdesini değişik boyutlarda ve devamlı hareket ettirmesi nedeni ile çeşitli dinamik ölçülerin bilinmesine ihtiyaç duyulur.



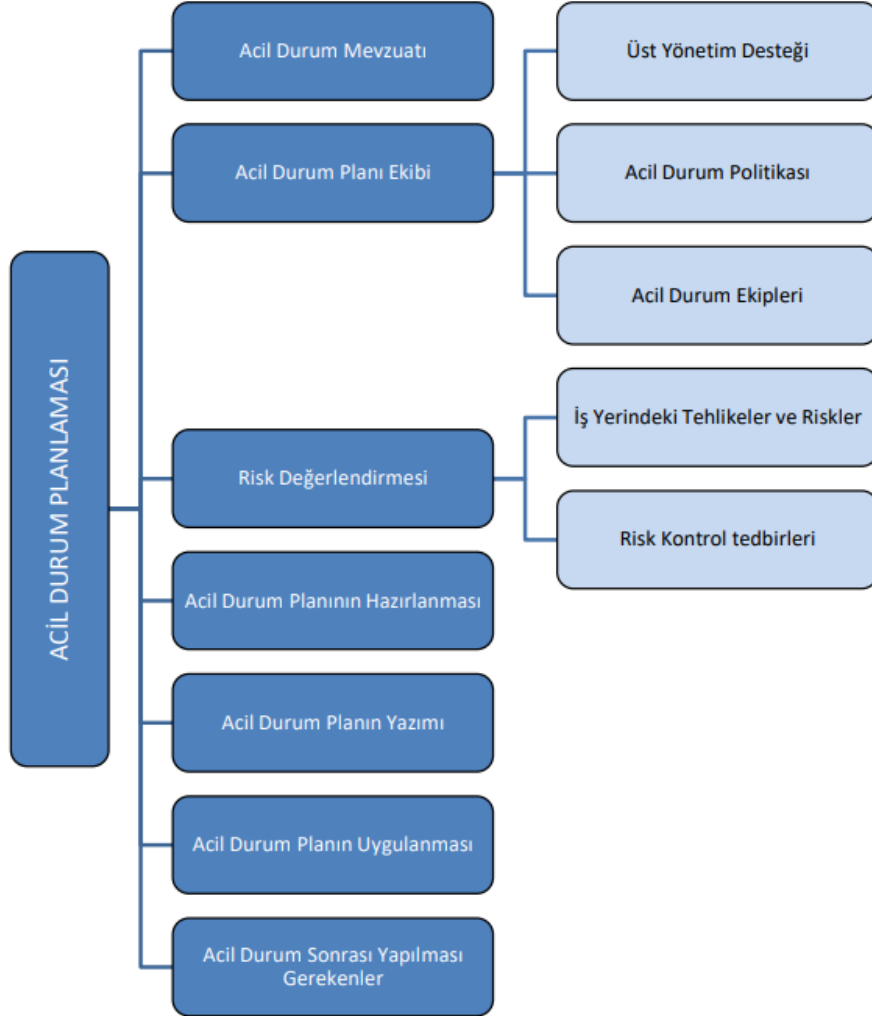
Dinamik antropometri insanın hareketli duruşundan elde edilir.

Fonksiyonel antropometri olarak da bilinen dinamik antropometri yaklaşımı ile elde edilen boyutlar, bazı fiziksel aktivitelerde bulunan insan vücudundan belli şartlar altında elde edilirler. İnsanların ayakta dururken ya da otururken çevrelerindeki malzemelere, kontrol sistemlerine ve çeşitli işlem noktalarına uzanabilmeleri için; eğilme, uzanma ve dönme gibi hareketlerinin hudutlarını ölçmek de iş düzeni ve insan-tezgâh, insan-makine gibi ara kesitlerin tasarımında optimizasyon açısından önemlidir. Ancak çalışma ortamında insanların, sekreterin masasında bulunan telefona erişmesi, masanın çekmecesinden kâğıt almak için eğilmesi örneklerinde olduğu gibi, hareketlerde bulunmaları nedeniyle çeşitli dinamik boyutların ölçülmesine ihtiyaç duyulmuştur. İnsanların ayakta dururken ya da otururken çevrelerindeki malzemelere, kontrol araçlarına ve çeşitli işlem noktalarına eğilme, dönme, uzanma gibi hareketlerle erişebilecekleri sınırlar dinamik antropometri ile ölçülür.

9.BÖLÜM

ACİL DURUM PLANLARI

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

Acil durumlar, her yıl işletmelerde can ve mal kaybına yol açmaktadır. Ancak bu kayıpların önüne geçilebilir. Eğer işletmeler acil durumlara hazırlıklı ise, can ve mal kayıpları veya hasarlar engellenebilir ya da etkileri azaltılabilir ve işletmeler acil durum sonrasında olağan çalışma hayatlarına daha çabuk dönebilir.

İşletmelerin türüne, statüsüne bakılmaksızın, ister çok katlı bir binada, ister sanayi kompleksinde faaliyet gösterebilir ister mülk sahibi ya da kiracı olunsun işletmenin büyüklüğü ve küçüklüğü ne olursa olsun, işletmeler acil durumlara hazırlıklı olmalıdır.

Acil durum planlamaları firmalarda yaşanabilecek olası risklere karşı iş yerindeki bireyleri hazırlıklı tutma amacını güden bir dizi planı, iş bölümünü ve tatbikatları içerir.

Meydana gelebilecek bir acil durumun etkilerinin anlaşılması ve bu etkilerin giderilmesi için ihtiyaç duyulacak desteklerin tanımlanabilmesi için kritik kaynak ve durumların neler olduğu bilgisine ihtiyaç vardır.

Düzenli olarak resmî ve özel kurumlar ve gönüllü kuruluşlar ile bir araya gelinip resmî kurumlar bir acil durum planı hazırlığında olduğunuzdan haberdar edilmelidir. Bu bölümde, acil durumların neler olduğu ve acil durumlara karşı acil durum planlamasının hazırlanması ve yürütülmesi için izlenecek aşamalar ele alınmıştır.

ACİL DURUMLAR VE MEVZUATTAKİ YERİ

Acil Durumlar

İş yerinde ya da işe ait sahada meydana gelen, ciddi yaralanmalara, can kayıplarına neden olan ve işletmenin üretimini kısmen veya tamamen durdurabilen, işletmeye veya doğal çevreye zarar veren, işletmenin finansal yapısını veya toplumdaki imajını tehdit eden planlanmamış olaylara acil durum denir.

Acil durumlara işletme kuruluş hatası, insan hatası, doğal olaylar, araç çarpması, sabotaj vb. neden olur. Acil durumlara örnek olarak: Yangın, sel/su baskını, deprem, heyelan, fırtına, toplu gıda zehirlenmesi, iş kazası, bilgisayar sisteminin çökmesi, anarşik olaylar vb. verilebilir.

Acil Durumların Mevzuattaki Yeri

Acil durumlara müdahale ile ilgili en güncel mevzuat 30 Haziran 2012 tarihinde Resmî Gazete 'de yayımlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'dur. Kanunun Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım bölümünde,"

Madde 11'de işveren;

- Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.

- Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar, acil durum planlarını hazırlar.

- Acil durumlarla mücadele için iş yerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile iş yerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar.

- Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, iş yeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

Ayrıca adı 2018 tarihinde Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler olarak değiştirilen Bakanlık tarafından 18 Haziran 2013 tarihinde İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik yayımlanmıştır. Bu durum devletin acil durumlara verdiği önemi göstermektedir.

ACİL DURUM PLANLAMASI

Doğal afetler, yangın, kimyasal ya da basınçlı kapların patlaması, sabotaj, terör saldırısı gibi durumlarda iş yerindeki bireylerin alması gereken tedbirler zincirinin neler olduğunun anlatılması, planlanması ve ilgili tatbikatların yapılmasına "Acil Durum Planı" denilmektedir.

Acil durum planlarının hazırlanması 4 aşamada gerçekleşmektedir. Bu aşamalar planlama ekibinin oluşturulması, mevcut durumun yapısının değerlendirilmesi, risk değerlendirmesinin yapılması ve acil durum planının hazırlanması şeklindedir. Bu aşamaların detayları şu şekildedir.

Acil Durum Planlama Ekibinin Oluşturulması

Acil durum planını hazırlamak için görevli bir kişi veya ekip olmalıdır. Bu işlemlerin yürütülmesi için aşağıdaki aşamalardan faydalanılabilir.

Ekibin Yapısı

Ekibin büyüklüğü işletmenin yapısı, büyüklüğü, ihtiyaçlar ve kaynaklara bağlıdır. Genelde bir grubun bu işle görevlendirilmesi en iyi seçimdir. Bunun nedeni:

- Çoklu katılımı teşvik etmesi ve daha fazla çalışanın desteğini almasıdır.
- Katılımcıların katkısını artırmasının sağlanmasıdır.
- Planlama sürecini görünür hâle getirmesidir.
- Konu üzerinde bakış açısını genişletmesidir.

Kimin aktif üye, kimin yedek üye olduğu tespit edilmelidir. Pek çok durumda, işin en önemli kısmı bir veya iki kişi tarafından yapılır.

Ekiptekilerin bu çalışmaları yürütmek üzere üst yönetimden yazılı olarak görev alacak kişilerin görevlendirilmeleri sağlanmalıdır. Acil durum planlama ekibi, acil durumlara müdahale etmesi için, acil durumda görev alacak kişileri görevlendirirler.

Yönetim Desteği ve Yetkilendirme

Yönetimin desteğini göstermek ve yardımlaşma ortamı yaratmak için planlama ekibine planın hazırlanması için alınması gerekli kararları alma yetkisi verilmelidir. Ekipteki üyeler ile ekip lideri arasındaki yetki sınırlarının net olarak tanımlanması gerekmektedir.

Acil Durum Yönetim Politikasının Belirlenmesi

Üst yönetim, işletmenin acil durum yönetim politikasını ortaya koymalıdır. Bu politika: Planın amacını tanımlamalı ve tüm işletmenin bu planın kapsamı içinde olduğunu vurgulamalıdır. Planlama grubunun yapısı ve yetkilerini tanımlamalıdır.

Termin Planı ve Bütçeleme Yapılması

Bu çalışmayla ilgili termin planı hazırlanmalı, işin kritik safhaları belirlenmeli ve işin bütçesi yapılmalıdır. Termin planı, öncelikler netleştikçe gözden geçirilmelidir. Bütçeleme, başlangıç için araştırma, doküman hazırlığı, seminerler, danışma hizmetleri gibi planlama aşamasında gerekli olabilecek harcamaları kapsamalıdır.

Mevcut Durumun Tespiti ve Risk Değerlendirmesi

Bu aşama, mevcut riskler, olası zararlar ve acil durumlar ile ilgili bilgi toplanması ve ardından işletmenin bu acil durumlara mevcut müdahale yeteneğinin tespitine yönelik bir çalışmadır.

Mevcut Durumun Tespiti

Bu bölümde yapılması gereken işlemler şu şekilde olacaktır: Mevcut plan, prosedür, talimat gibi dokümanlar gözden geçirilmeli, yasal dayanaklar ve gerekçeler belirlenmeli, kritik önemi olan kaynaklar, durumlar belirlenmeli, iç kaynaklar, dış kaynaklar ve imkânlar tanımlanmalıdır.

Mevcut dokümanların gözden geçirilmesi: Mevcut plan, prosedür, talimat vb. dokümanlar gözden geçirilmelidir. Bunun için bakılacak bazı dokümanlar:

- İş sağlığı ve güvenliği prosedürü
- Acil durum prosedürü
- Risk değerlendirmesi prosedürü
- Acil durum planı
- Tahliye planı
- Yangından korunma planı
- Çevre ile ilgili prosedürler
- Koruma ve güvenlik prosedürleri
- Sigortalama ile ilgili prosedürler
- Finansman ve satın alma prosedürleri
- İş tanımları
- Zararlı maddeler planı
- Ana geliştirme planı
- Karşılıklı yardım ve iş birliği anlaşmaları

Yasal Dayanak ve Gereçelerin Belirlenmesi: Acil durum planının dayanağı olan ve gerçekleştirilecek uygulamaları tanımlayan mevzuatı gözden geçirerek nedenlerinizi belirlemeniz gerekmektedir. Gözden geçirebilecek mevzuatın bazıları:

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve bağlı mevzuat
- 2941 Sayılı Seferberlik ve Savaş Hâli Kanunu ve bağlı mevzuat

- 88/13543 sayılı Sabotajlara Karşı Koruma Yönetmeliği
- 7/7751 sayılı Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle
- İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik

Kritik Kaynakların ve Durumların Belirlenmesi: Meydana gelebilecek bir acil durumun etkilerinin anlaşılması ve bu etkilerin giderilmesi için ihtiyaç duyulacak desteklerin tanımlanabilmesi için kritik kaynak ve durumların neler olduğu bilgisine ihtiyaç vardır. Bu amaçla aşağıdaki hususlar gözden geçirilmelidir:

- İşletmenin üretimi ve bu üretim için ihtiyaç duyulan hizmetler, malzeme, iş gücü ve ekipman desteği
- Başta sadece bir tek tedarikçiden sağlananlar olmak üzere, tedarikçilerden sağlanan ham madde, malzeme ve hizmetler.
- Tesis için hayati önemi olan enerji, su, gaz, kanalizasyon, haberleşme, nakliye ve ulaşım hizmetleri.
- Tesisin işlenmesi için gerekli personel, ekipman ve yapılması gereken müdahaleler.

İç Kaynak ve İmkânların Tanımlanması

Bir acil durum operasyonunda ihtiyaç duyulabilecek kaynak ve imkânlar şunlar olabilir:

Ekipler ve Personel: Acil durumlar için aşağıda belirtilen ekipler koordineli bir şekilde oluşturulmalı ve görevleri tanımlanmalıdır:

- Şirket kriz masası
- Şirket acil durum yönetim kadrosu
- Hasar tespit ekipleri
- Kurtarma ekipleri
- Yangın ve tahliye ekipleri (söndürme, kurtarma, koruma)
- İlk yardım ekibi
- Sosyal yardım ekibi

Acil Durum Yönetim Kadrosunun Görevleri

- Panik ortamı oluşmasını engellemek. Ortamı sakinleştirmek ve çok hızlı değerlendirmelerle, acil durumu yönetmek, acil durum planını devreye sokmak.
- Yönetim kadrosunun başkanlığını işletme müdürü yapar. Şirket kriz masasında görevlidir ve kriz masasından koordinasyonu sağlar. Acil durumda derhâl kriz merkezine gider.
- Yönetim takımından bir kişi başkan seçilir.

Şirket Hasar Tespit Ekipleri

- Belirli sayıda ekip oluşturulur.
- Ekip liderleri ve yardımcıları tanımlanır.
- Bakımcılardan ve kritik tesisleri bilen imalatçı, kaliteci vb. kişilerden oluşan 10-12 kişilik takımlardır.
- Yoklamanın alınmasının hemen sonrasında ekip liderleri tarafından oluşturulur.
- İlgili kontrol formları üzerinden, çalışmalar sırasında dikkat edilecek noktalar konusunda bilgi aktarımı ekip liderleri tarafından yapılır.
- Kriz merkezinden gelecek komutla çalışmalarına başlar.
- Çalışmalar bittiğinde, gözlemlerini ilgili formlarla kriz merkezine bildirir.

Kurtarma Ekipleri

- Bu ekip üyeleri özel eğitilmiş kişilerden oluşur. Bu kişiler acil durum oluştuğunda derhâl kriz merkezine gider, yoklamalarını buradan verirler ve buradan yönetilirler.
- Şirket kurtarma ekibi, şirket acil durum kriz merkezi tarafından görevlendirilir.
- Kurtarma çalışmalarının yapılabilirliği, bu ekipler tarafından yapılacak hasar tespit çalışmalarının raporlamasından sonra belirlenir.
- Kriz merkezinin belirlediği yere, özel ekipmanları ile giderek kurtarma çalışmalarına başlarlar.
- Çalışmalarını kriz merkezine rapor ederler.

Yangın ve Tahliye Ekipleri

Kimlerden oluştuğu ve görevleri yangın söndürme ekipleri formlarında belirtilmiş olmalıdır. Söndürme ve kurtarma ekipleri en az 3'er, koruma ve ilk yardım ekipleri ise en az 2'şer kişiden oluşur. Yangın, deprem ve sel baskını hâllerinde 110 acil yangın ihbar hattı ve 112 acil ilk yardım hattı aranmalıdır. Ekiplerin görevleri aşağıda belirtilmiştir:

- Söndürme Ekibi: Binada çıkacak yangına derhâl müdahale ederek söndürmek ve/veya genişlemesine mani olmak.

- Kurtarma Ekibi: Yangın vukuunda can ve mal kurtarma işlerini yürütmek.

- Koruma Ekibi: Kurtarma ekibince kurtarılan eşya ve evrakı korumak, yangın nedeniyle ortaya çıkması muhtemel panik ve kargaşayı önlemek.

- İlk Yardım Ekibi: Yangın nedeniyle yaralanan veya hastalanan kişilere ilk yardım yapmak.

- Doktor ile sağlık memurundan oluşur. Bu kişiler şirket acil durum planında açıklanan takımların üyeleridir. Kriz merkezinin yönlendirdiği kurtarma ekipleri içinde bu sağlık görevlileri bulunmaktadır.

-Acil durumun çalışma saatleri içinde olması veya olmaması hâline göre ayrıca çağrı beklemeksizin kriz masası ile temas kurar, alacağı bilgiye göre iş yerine gelir.

Malzeme: Acil durumlara müdahale edecek ekipler, uygun malzeme ve ekipmanlarla donatılmalıdır, bunun yanı sıra temini uzun süren kritik malzemelerin de yedekleri her zaman hazır bulundurulmalıdır. Acil durum müdahale ekiplerinin ihtiyaç duyacağı malzeme ve ekipmanlar aşağıdaki gibidir:

- Yangından korunma (itfaiyeci elbiseleri, yangın battaniyesi vb.) ve söndürme malzemeleri (gaz, su ve köpük esaslı söndürme malzeme ve ekipmanları)

- Haberleşme (telsiz ve telefon) cihazları

- İlk yardım ve arama-kurtarma malzemeleri

- Sesli ve ışıklı alarm ve anons sistemleri

- Acil enerji kaynakları (mobil jeneratör)

- Endüstriyel temizlik malzemeleri

Ekiplerin faaliyet göstereceği yerler: Kriz yönetim merkezi, ilk yardım merkezi, sığınaklar ve geçici iskân sahaları. (Birden fazla alternatif yer tanımlanmalıdır), basın brifing merkezi (tercihen işletme dışında bir yer tanımlanmalıdır), şoför dinlenme binaları ve şayet işletme sahası dışında ise misafirhaneleri kullanılmalıdır.

Dış Kaynakların Tanımlanması

Acil durumlarda çok çeşitli dış kaynağa ihtiyaç duyulabilir. Dış kaynaklar kapsamında protokol yapılabilecek kurumlar şunlardır:

- Mahalli Kriz Komitesi
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)
- İtfaiye Müdürlüğü • Hastaneler
- Yerel güvenlik birimleri (Polis/Jandarma)
- Tedarikçiler
- Yakın sanayi kuruluşları
- Sigorta şirketi

Risk Değerlendirmesinin Yapılması

Bu aşamada işletmenin zayıf olduğu noktalar, bunlardan kaynaklanabilecek durumlar ve olası etkileri belirlenmelidir. Bu işlemleri yaparken olasılıkların belirlenmesi, etkisinin tahmin edilmesi ve kaynakların kullanımını da kapsayan bir puanlama sistemini içeren Risk Değerlendirme Formu kullanılmalıdır. Risk değerlendirmesi aşağıdaki aşamalar takip edilerek yapılmalıdır.

Risk değerlendirme ekibinin oluşturulması: Öncelikle risk değerlendirmesini yapacak ekip oluşturulmalıdır. Ekip yapısı 29 Aralık 2012 tarihli Resmî Gazete 'de yayımlanan Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğine göre aşağıdaki gibidir:

- İşveren veya işveren vekili.
- İş yerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten iş güvenliği uzmanları ile
- İş yeri hekimleri.
- İş yerindeki çalışan temsilcileri.

- İş yerindeki destek elemanları.

• İş yerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve iş yerinde yürütülen çalışmalar, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar.

Olası acil durumları sıralanması: Tanımlar hem işletmeden hem çevreden kaynaklanabilecek tüm acil durumları kapsamalıdır. Pek çok olay acil durum olarak yorumlanabilir. Bunlar:

- Yangın
- Deprem, sel/su baskını, yoğun kar yağışı, fırtına, heyelan
- Toplu gıda zehirlenmesi,
- Kimyasal madde kazaları, parlayıcı ve patlayıcı madde kazaları, radyasyon kazaları
- Anarşik olaylar
- İletişim sistemini çökmesi, bilgisayar sisteminin çökmesi
- Ana müşteri veya tedarikçilerin kaybedilmesi, büyük üretim arızaları
- Enerji kesilmesi, sabotaj
- İş kazası
- Trafik kazası
- Salgın hastalık
- Seferberlik hâli

Bunların yanı sıra aşağıdaki hususların da göz önünde bulundurulmasında fayda vardır:

- Geçmiş kayıtlar
- Coğrafi konum
- Teknolojik durum
- İnsan kaynaklı hatalar
- Fiziki koşullar

Tehlikelerin tanımlanması: Çalışma ortamı, çalışanlar ve çalışanların iş yerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak aşağıda belirtilen bilgiler toplanır:

- İş yeri bina ve eklentileri.
- İş yerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler.
- Üretim süreç ve teknikleri.
- İş ekipmanları.
- Kullanılan maddeler.
- Artık ve atıklarla ilgili işlemler.
- Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar.
- Çalışanların tecrübe ve düşünceleri.
- İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri.
- Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları.
- Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.
- İş yerinin teftiş sonuçları.
- Meslek hastalığı kayıtları.
- İş kazası kayıtları.
- İş yerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı hâlde iş yeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar.
- Ramak kala olay kayıtları.
- Malzeme güvenlik bilgi formları.
- Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları.
- Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları.
- Acil durum planları.

- Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli iş yerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar.

Tehlikelere ilişkin bilgiler toplanırken aynı üretim, yöntem ve teknikleri ile üretim yapan benzer iş yerlerinde meydana gelen iş kazaları ve ortaya çıkan meslek hastalıkları da değerlendirilebilir.

Çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarının neden olduğu tehlikeler ile ilgili iş yerinde daha önce kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırma çalışması yapılmamış ise risk değerlendirmesi çalışmalarında kullanılmak üzere; bu tehlikelerin, nitelik ve niceliklerini ve çalışanların bunlara maruziyet seviyelerini belirlemek amacıyla gerekli bütün kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmalar yapılır.

Risklerin Belirlenmesi ve Analizi

Tespit edilmiş olan tehlikelerin her biri ayrı ayrı dikkate alınarak bu tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin hangi sıklıkta oluşabileceği ile bu risklerden kimlerin, nelerin, ne şekilde ve hangi şiddette zarar görebileceği belirlenir. Bu belirleme yapılırken mevcut kontrol tedbirlerinin etkisi de göz önünde bulundurulur.

Toplanan bilgi ve veriler ışığında belirlenen riskler; işletmenin faaliyetine ilişkin özellikleri, iş yerindeki tehlike veya risklerin nitelikleri ve iş yerinin kısıtları gibi faktörler ya da ulusal veya uluslararası standartlar esas alınarak seçilen yöntemlerden biri veya birkaçı bir arada kullanılarak analiz edilir.

İş yerinde birbirinden farklı işlerin yürütüldüğü bölümlerin bulunması hâlinde birinci ve ikinci fıkralardaki hususlar her bir bölüm için tekrarlanır.

Analizin ayrı ayrı bölümler için yapılması hâlinde bölümlerin etkileşimleri de dikkate alınarak bir bütün olarak ele alınıp sonuçlandırılır.

Analiz edilen riskler, kontrol tedbirlerine karar verilmek üzere etkilerinin büyüklüğüne ve önemlerine göre en yüksek risk seviyesine sahip olandan başlanarak sıralanır ve yazılı hâle getirilir.

Risk kontrol adımları: Risklerin kontrolünde şu adımlar uygulanır;

- Planlama: Analiz edilerek etkilerinin büyüklüğüne ve önemine göre sıralı hâle getirilen risklerin kontrolü amacıyla bir planlama yapılır.

• Risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması: Riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise riskin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için aşağıdaki adımlar uygulanır:

-Tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması.

-Tehlikelinin, tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi.

-Riskler ile kaynağında mücadele edilmesi.

• Risk kontrol tedbirlerinin uygulanması: Kararlaştırılan tedbirlerin iş ve işlem basamakları, işlemi yapacak kişi ya da iş yeri bölümü, sorumlu kişi ya da iş yeri bölümü, başlama ve bitiş tarihi ile benzeri bilgileri içeren planlar hazırlanır. Bu planlar işverence uygulamaya konulur.

• Uygulamaların izlenmesi: Hazırlanan planların uygulama adımları düzenli olarak izlenir, denetlenir ve aksayan yönler tespit edilerek gerekli düzeltici ve önleyici işlemler tamamlanır.

Risk kontrol adımları uygulanırken toplu korunma önlemlerine, kişisel korunma önlemlerine göre öncelik verilmesi ve uygulanacak önlemlerin yeni risklere neden olmaması sağlanır. Belirlenen risk için kontrol tedbirlerinin hayata geçirilmesinden sonra yeniden risk seviyesi tespiti yapılır. Yeni seviye, kabul edilebilir risk seviyesinin üzerinde ise bu maddedeki adımlar tekrarlanır.

Dokümantasyon: Risk değerlendirmesi asgari aşağıdaki hususları kapsayacak şekilde dokümanite edilir:

- İş yerinin unvanı, adresi ve işverenin adı
- Gerçekleştiren kişilerin isim ve unvanları ile bunlardan iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi olanların Bakanlıkça verilmiş belge bilgileri
- Gerçekleştirildiği tarih ve geçerlilik tarihi
- Risk değerlendirmesi iş yerindeki farklı bölümler için ayrı ayrı yapılmışsa her birinin adı
- Belirlenen tehlike kaynakları ile tehlikeler
- Tespit edilen riskler
- Risk analizinde kullanılan yöntem veya yöntemler
- Tespit edilen risklerin önem ve öncelik sırasını da içeren analiz sonuçları

- Düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri, gerçekleştirilme tarihleri ve sonrasında tespit edilen risk seviyesi

Risk değerlendirmesi dokümanının sayfaları numaralandırılarak gerçekleştiren kişiler tarafından her sayfası paraflanıp son sayfası imzalanır ve iş yerinde saklanır.

Risk değerlendirmesi çalışması sonucunda en kritik olan riskten başlamak üzere alınacak tedbirler ve iyileştirme faaliyetleri planlanmalıdır.

ACİL DURUM PLANININ HAZIRLANMASI

Plan hazırlama aşamasının nasıl yapılacağı aşağıda açıklamaktadır.

Planın Bölümleri

Plan aşağıdaki temel bölümleri içermelidir:

İdari Tanımlar ve Özet: İdari tanımlar ve özet kısmı planın amacı, görevliler, olası acil durumlar ve bu acil durumların nereden idare edileceğini tanımlar.

Acil Durum Yönetim Unsurları: Planın bu bölümü işletmenin acil durum operasyonunda bulunması gereken temel uygulamaları tanımlar. Bunlar:

- Sevk ve idare
- Haberleşme
- Can güvenliği
- Tesis güvenliği
- Toplumsal yardımlaşma.
- Bakım ve onarım
- Lojistik destek

Acil Durum Müdahale Prosedürleri: Bu prosedürler işletmenin acil durumlara nasıl müdahale edeceğini tanımlar. Mümkün olan her yerde bu prosedürleri acil durum yöneticilerinin, acil durum müdahale ekipleri ve çalışanların kolayca erişebileceği nitelikte bir dizi kontrol listesi olarak hazırlanmalıdır.

Bu prosedürlerde aşağıdaki durumlar için alınması gerekli tedbirleri belirleyiniz:

- Durum tespiti

• Çalışanların, ziyaretçilerin, işletme sahasında çalışan müteahhit firma çalışanları, ekipmanların ve hayati öneme haiz kayıtların korunması. Özellikle acil durumun meydana gelişinden sonraki ilk 3 güne ait kayıtlar çok kritiktir. Her koşulda bu kayıtların tutulması ve saklanmasına dikkat ediniz.

- İşletmenin üretim faaliyetlerine tekrar başlaması ve faaliyetine devam etmesi.

Bomba ihbarı ve şiddetli fırtına gibi durumların yanı sıra aşağıdaki durumlar için ayrıca prosedürlere gerek duyulabilir. Bunlar:

- Çalışanların ve müşterilerin acil durumdan haberdar edilmesi ve uyarılmaları
- Acil duruma müdahale eden personel ve resmî ekiplerle haberleşme
- Tesisteki her personelin tahliyesinin hesaplanması
- Acil durum operasyonlarının idaresi
- Acil durum yönetim merkezinin kurulması ve işletilmesi
- Yangınlar ile mücadele
- Tesisin durdurulması operasyonları (planlı ve acil durdurma)
- Hayati öneme haiz kayıtların korunması
- Onarım operasyonları

Acil Durumlarda İhtiyaç Duyulabilecek Dokümanlar

Bir acil duruma müdahale esnasında ihtiyaç duyulabilecek dokümanlar şunlardır:

Acil durum çağrı listesi: Bu listeler imkân var ise cüzdana sığacak ebatta ve acil duruma müdahale edecek ekiplerde görevli tüm personelin isim, adres ve telefonlarını içermelidir. Bu bilgiler aynı amaçla tanzim edilecek personellere ait bilgi formu ile uyumlu olmalıdır.

Malzeme Tahliye Formu: Tahliyesi zorunlu malzemeler ve bunların tahliye önceliğini gösterir.

Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (Material Safety Data Sheet-MSDS): Mevcut kimyasalların nakliye, depolama, işleme ve bertaraf yöntemlerini ve bu esnada olası tehlikeler ile bunlara müdahale yöntemini içeren ve malzemenin üreticisi tarafından malzeme beraberinde verilen formdur.

Öncelikle işletmede mevcut tehlikeli maddelerin listesini yapılmalıdır. Satın alma departmanı ile temasa geçerek şayet yok ise işletmede mevcut tehlikeli olduğunu düşünülen tüm maddelerin malzeme güvenlik bilgi formunu (MSDS) edininiz. Gerekliyse tercümesini yaparak bu malzemeler ile çalışan kişilerin kolayca erişeceği yerlerde buldurmalısınız. Bu formlar internet ortamında kolaylıkla bulunabilir, almanız gereken işletmenin kullandığı malzemenin üreticisi tarafından düzenlenen formdur.

İhbar Formu: Resmî ve özel kurumlara yapılacak acil durum bildirimini kayıtlandırmak amacıyla tanzim edilen formdur.

Bina ve Tesis Genel Vaziyet Planı: Bu plan üzerinde şu bilgiler işlenmiş olmalıdır: ana ve yardımcı kesme vanaları, hidrantlar/yangın vanaları/yangın dolapları, ana su vanaları, su boru devresi, gaz hattı ana kesici vana, gaz boru devresi, elektrik şalterleri, trafolar, su tahliye kanalları, bağımsız kanallar (tesisin yakınından veya altından geçen), her binanın adı, bina kat planları, alarm ve anons sistemleri, yangın söndürücüler, yangın söndürme sistemleri, çıkışlar, merdivenler, belirlenmiş kaçış yolları, yasaklanmış (tehlikeli) bölgeler, zararlı maddeler (temizlik malzemeleri ve kimyasallar dâhil), yüksek değerli malzemeler.

Kaynaklar Listesi: Acil durumlarda ihtiyaç duyulabilecek kaynakların (ekipman, malzeme ve hizmetler) listesinin yapıldığı formdur. Form örnekleri internette kolayca bulunabilir.

ACİL DURUM PLANININ YAZIM AŞAMASI

Bu bölümde planın yazımı aşamasında izleyebileceğiniz bir yöntem anlatılmaktadır.

1. Temel amaç ve öncelikle yapılacak faaliyetleri tanımlayınız: Temel amaç ve önemli hususları belirleyip yapılacak işler, bunları kimin ve ne zaman yapacağı listelenmelidir. Risk değerlendirmelerinde ortaya çıkan eksiklikler ve problemler bölümlerin nasıl gösterileceğine karar verilmelidir.

2. Planın yazılması: Planlama ekibinin her üyesini planın bir bölümünü yazmakla görevlendirilmelidir. Her kısım için en uygun format belirlenmeli ve belirli hedefleri olan bir termin planı yapılmalıdır. İşin tamamlanması için yeterli zaman tanımlanmalı, ancak tanınan

zamanın rehavete yol açacak kadar uzun olmamasına dikkat edilmelidir. Termin planında aşağıdaki hedefler için takvim belirlenmelidir:

- İlk taslak
- Gözden geçirme
- İkinci taslak
- Genel değerlendirme
- Nihai taslak
- Basım
- Dağıtım

3. Eğitim planının hazırlanması: İşletmede, planda öngörülen faaliyetlerle ilgili eğitimlerin planlanması için bir personel veya kısım görevlendirilmelidir.

4. İşletme dışındaki kuruluşlarla iş birliği yapılması: Düzenli olarak resmî ve özel kurumlar ve gönüllü kuruluşlar ile bir araya gelinip resmî kurumlar bir acil durum planı hazırlığında olduğunuzdan haberdar edilmelidir. Plan konusunda resmî kurumlardan planı onay görevleri olmayanlar, kolaylıkla inceleme yapacak ve oldukça değerli bilgiler vereceklerdir.

5. İşletmenin başka yerlerdeki diğer birimleri ile sürekli irtibat hâlinde olunması: Aşağıdaki hususlarda düzenli olarak bilgi almak için işletmenizin diğer birimleri ile devamlı irtibat hâlinde olunması gerekmektedir:

- Onların acil durum bildirim ihtiyaçları
- Karşılıklı yardımlaşmanın gerekli olacağı hâller
- Bir acil durumda birimlerin birbirini nasıl destekleyeceği
- Kilit personelin isim, adres ve telefon numaraları

Bu bilgilerin plan ve prosedürlerin içinde olması faydalı olacaktır.

6. Planın gözden geçirilmesi, değerlendirme ve düzeltmeler yapılması: Planın ilk taslağını incelenmesi için planlama ekibine dağıttıktan sonra gerekiyor ise inceleme sonrasında düzeltmeleri yapılmalıdır.

İkinci bir düzeltme için, acil durum operasyonunun yürütülmesinde kilit sorumluluğu olan personel ve operasyon yöneticileri ile planı masaya yatırıp bir konferans masası düzeninde acil durumunuzu bir senaryo hâlinde tanımlayarak katılımcıların bu duruma müdahale şekli ve sorumlulukları birlikte tartışılmalıdır. Bu tartışma sonuçlarına dayanarak operasyon esnasında karışıklığın olduğu veya plan ile uyduğu bölümleri belirlenip planda buna uygun değişiklikler yapılmalıdır.

7. Nihai onayın alınması: Üst yöneticilere bir brifing düzenleyerek planın nihai şeklini sunarak yazılı onayları alınmalıdır.

8. Planın dağıtımı: Nihai şeklini alan planın tüm nüshaları ve her sayfası numaralandırarak ihtiyaç adedinde bastırılmalıdır. Dağıtımı imza karşılığı olmalı ve plan verdiğiniz personele, kendisi, personeli veya sorumluluğunda olan ünitelerde sonradan meydana gelecek değişiklikleri bildirmekle yükümlü olduğunu tebliğ edilmelidir. İşletme içinde gizli kalması gereken hususlar, çalışanların isim ve telefon numaraları ile haberleşme frekansları gibi gizli bilgiler içeren kısımları göz önünde tutarak planın hangi bölümlerinin talep edildiğinde resmî kurumlara gösterilebileceğini önceden belirlenmelidir.

Planın dağıtımında aşağıdaki birimler göz önünde tutulmalıdır:

- Üst yöneticiler
- İşletmenin acil duruma müdahale operasyonunda aktif rol oynayan kilit personel
- İşletmenin genel merkezi
- İşletmenin acil durum müdahale birimleri (uygun görülenler) Personeli planın varlığı ve bu amaçla yapılacak eğitimlerden haberdar etmek gerekmektedir.

ACİL DURUM PLANININ UYGULANMASI

Planın uygulanması, temelde bir acil durum anında planın uygulanmasından öte anlamlar taşır. Yürürlüğe koymak, risk analizleri esnasında yapılan tespitlere uygun davranmak ve gerekli tedbirleri almak, planın işletme faaliyetleri ile bütünlüğünün sağlanması, çalışanların eğitimi ve planın değerlendirilmesini kapsar.

Planın yürürlüğe konulması ve devam faaliyetlerde personelin ve birimlerin sorumluluklarını gösteren “görev ve sorumluluk formu” oluşturulmalıdır.

Planın işletme faaliyetleri ile bütünlüğünün sağlanması: Acil durumlara hazırlık işletme kültürünün bir parçası olmalıdır.

Çalışanların haberdar olması, eğitimi, tatbikatlar, planlama aşamasında tüm yönetim kademelerinin, tüm kısımların ve çalışanların görev almasını ve günlük olarak hangi personelin acil durum yönetimi kapsamında ne yapacağını göstermek için fırsatlar yaratılmalıdır. Aşağıdaki soruları kullanarak planın bütünlüğünü araştırınız:

- Üst yönetim planda tanımlanan sorumlulukların yerine getirilmesi için ilgilileri ne düzeyde destekliyor?
- Acil durum planı işletmenin prosedürleri ile tamamen uyum hâlinde midir?
- İşletmenin personel tanımlarında, o personelin acil durumlardaki görev ve sorumluluklarını daha iyi yerine getirmesi için nasıl bir düzenleme yapılabilir?
- Acil durum hazırlıklarının işletme iç haber bülteni, duyurular ve elektronik posta ile duyurulması imkânı var mıdır?
- Hangi türde afişler ve diğer görsel uyarıcıların faydası olabilir?
- Çalışanlar bir acil durumda ne yapacağını biliyor mu?
- Planın geliştirilmesi ve güncellenmesinde kuruluşun her düzeyde katılımı nasıl sağlanabilir?

Eğitim, Tatbikat ve Uygulamalar: Tesislerde çalışan şirket personel ile müteahhit firma çalışanlarının eğitimi ve ziyaret için gelenlerin riskler konusunda bilgilendirilmeleri gereklidir. Şirket personeli ve müteahhit firma çalışanlarına verilecek eğitimler, prosedürlerin gözden geçirilmesine yönelik çalışanların katıldığı periyodik değerlendirme toplantıları, acil duruma müdahale ederken kullanılacak teknik ekipmanların kullanımı, tahliye tatbikatları ve genel tatbikatları kapsayabilir. Ziyaretçiler ise bir acil durumda nasıl hareket edeceklerine dair uygulamalardan haberdar edilmelidir. Bu ise ziyaretçi yaka kartlarının arkası veya ayrı bir bilgilendirme kartının imza karşılığı verilmesi ve tesisi terk ederken geri alınması şeklinde yapılabilir. Bir eğitim planının geliştirilmesi için temel gereksinimler aşağıdadır.

Planlamada Göz Önünde Bulundurulması Gereken Hususlar

Bir eğitim planı yapılırken sorumlulukları tanımlanmalıdır. Çalışanlar, müteahhit firma çalışanları, ziyaretçiler, yöneticiler ve acil durum planında görev alan personelin ihtiyaç duyduğu bilgiler de göz önünde bulundurulmalıdır.

12 aylık bir dönem içinde neler yapılacağını belirlemek için aşağıdaki sorulardan faydalanabilirsiniz:

- Kimler eğitilecek?
- Eğitimi kim verecek?
- Hangi tür eğitimler düzenlenecek?
- Eğitimin hangi aşaması nerede yapılacak?
- Eğitim nasıl ölçülecek ve kayıtlandırılacak?

İşletme sahasındaki acil durumlara müdahale edecek resmî veya özel kurum ve kuruluşta görevli olanların bu eğitimlere katılımını sağlamak için neler yapılması gerektiği dikkate alınmalıdır. Her eğitimden sonra değerlendirme toplantısı yaparak hem personel hem de resmî veya özel kurum ve kuruluş personeli eğitim sonrası değerlendirmeye alınmalıdır.

Eğitim Faaliyetleri

Eğitim pek çok şekilde gerçekleştirilebilir. Bunlar:

Oryantasyon ve eğitim: Bilgi vermek, soruları cevaplamak, ihtiyaçları tespit etmek ve kaygıları gidermek amacıyla düzenli olarak düzenlenen değerlendirme ve tartışma toplantılarıdır.

Masaya yatırma: Acil durum operasyonunda yönetim görevi alan ve kilit personel bir konferans düzeninde bir araya gelir, sorumluluklarını ve acil durumlara nasıl müdahale edeceklerini tartışır. Bu daha yoğun eğitim talep etmeden önce planın uyduğu veya karışıklığın olduğu bölgeleri tespit etmek için etkili ve faydalı bir yöntemdir.

İşbaşı eğitimi: Acil durum yönetim ekibi ve müdahale ekipleri aslında acil duruma müdahale görevlerini ifa ederler. Bu faaliyete genelde daha fazla çalışan katılır ve masaya yatırma diye tanımlanan işlemde daha titizdir.

Genel tatbikat: Mümkün olduğu kadar gerçek hayatta olabilecek bir acil durum yaratılmalıdır. Bu tatbikat, işletmenin acil durumlara müdahale ekiplerini, yöneticileri,

çalışanları ve resmî veya özel kuruluş ekiplerini kapsar. İş yerlerinde yılda en az bir defa olmak üzere tatbikat yapılır.

Çalışanların eğitimi: Tüm personeli kapsayan eğitimler aşağıdaki hususları içermelidir:

- Bireysel görev ve sorumluluklar
- Tehlikeler, zararlar ve koruma önlemleri
- Uyarı, alarm ve haberleşme prosedürleri
- Bir acil durumda aile bireylerinin bulunacağı yerler
- Acil duruma müdahale prosedürleri
- Yaygın olarak kullanılan acil durum malzemeleri, buldukları yerler ve kullanımı
- Acil ve planlı durdurma talimatları Risk değerlendirmesi esnasında geliştirilen senaryolar eğitime temel alınabilir.

Değerlendirme ve Planda Düzenlemeler Yapılması

Hazırlanmış olan acil durum planları: Tehlike sınıfına göre çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli iş yerlerinde sırasıyla en geç iki, dört ve altı yılda bir yenilenir. Planı yenilerken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurunuz:

- Planın değerlendirilmesi ve güncellenmesinde tüm yönetim kademelerinin görev almasını nasıl sağlayabilirsiniz?
- Risk değerlendirmelerinde tespit edilen kaynak yetersizlikleri ve sorunlu bölgeler uygun bir şekilde gösterilmiş midir?
- Plan gerçek olaylar ve tatbikatlardan çıkan sonuçları içeriyor mu?
- Acil durum yönetim ekibi ve müdahale ekiplerinde görevli personel görev ve sorumluluklarını biliyor mu? Yeni üyeler eğitilmiş midir?
- Plan tesislerin fiziki yerleşimlerdeki değişimleri kapsıyor mu? Tesisin yeni işleyişini kapsıyor mu?
- İşletmenin proje resim ve diğer kayıtları güncel midir?

- İşletme eğitim hedeflerini gerçekleştirmiş midir?
- İşletmenin risklerinde değişim olmuş mudur?
- Plandaki isim, unvan ve telefon numaraları güncel midir?
- Diğer işletmelerle acil durumlara müdahalede iş birliği için adımlar atılmakta mıdır?
- Her eğitim ve tatbikattan sonra,
 - Meydana gelen bir acil durumdan sonra,
 - Personel ve görevlerinde değişiklik olması durumunda,
 - Tesis ve binaların yerleşiminde değişiklik olması hâlinde,
 - İşletme politika ve uygulamalarında değişiklik olması hâlinde,

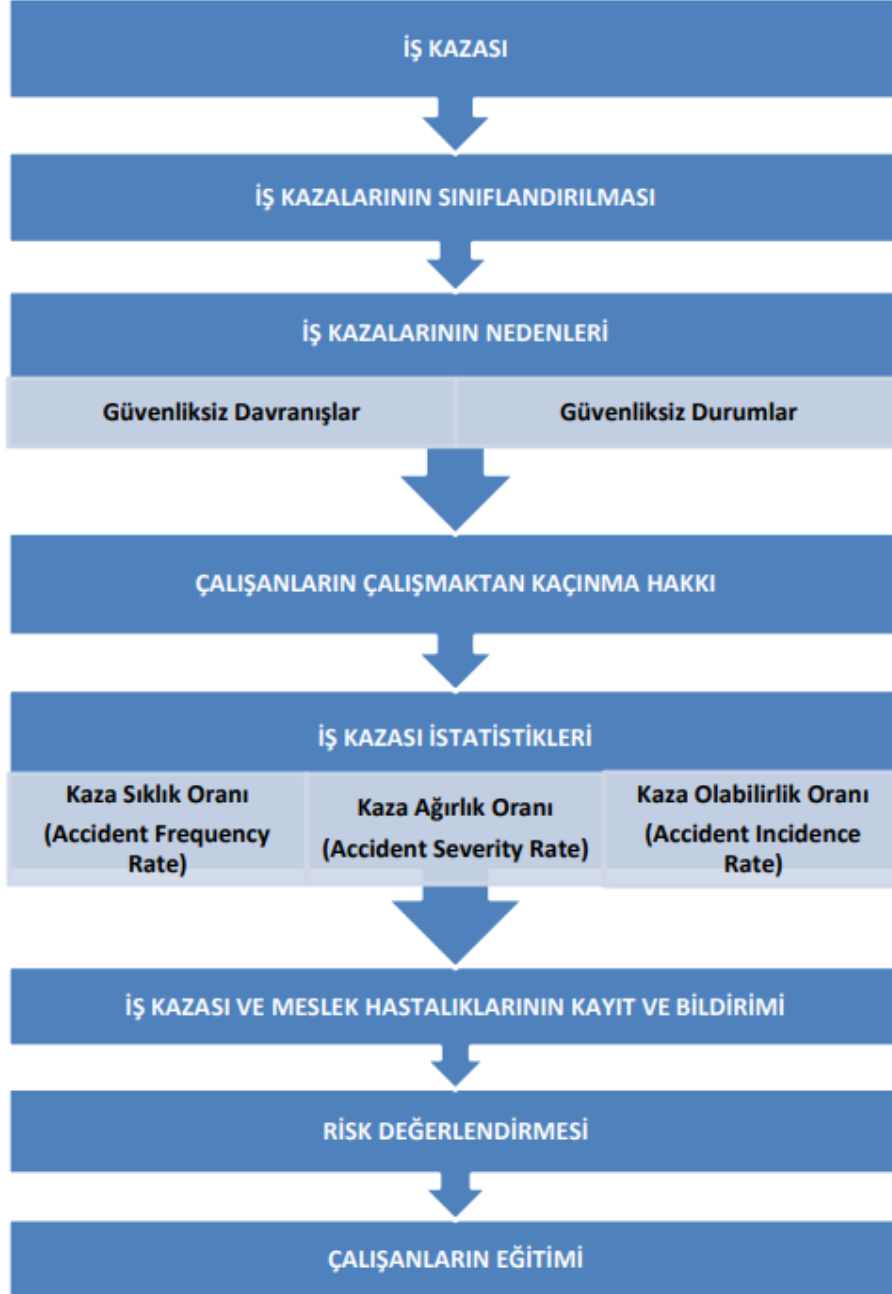
Acil Durum Sonrası Yapılacak İşlemler

Olayın nedenleri araştırılarak benzer olayların olmaması için gerekli önlemler tespit edilir. Acil durum planlaması esnasında yapılması gereken işlemlerle, yapılan işlemler mukayese edilerek karşılaştırılır. Olaylarda üstün gayreti görülenler ve görülmeyenler tespit edilir. Gerekli ödüllendirme ve cezalandırmalar yapılır, tecrübelerden elde edilen sonuçlar tartışmaya açılır ve uygulamaya geçirilir.

10.BÖLÜM

İŞ KAZALARI

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

Var olduğu günden beri yaşam mücadelesi veren insanlar yeme, içme, uyuma, barınma, korunma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çalışmak zorunda olmuşlardır. Zamanla hem yaşamlarını sürdürebilmek için temel ihtiyaçlarını karşılamak hem de yaşamlarını daha rahat, kolay, konforlu ve güvenli hâle getirebilmek için daha çok ve sistemli çalışma ihtiyacı oluşmuştur. Bu durum Sanayi Devrimi ile hız kazanmıştır. Buharın keşfi ile başlayan ve toplumların her kesiminde sosyal, ekonomik, teknolojik, sağlık gibi çeşitli alanlarda değişim, gelişim ve iyileşmelere yol açan bu dönem Sanayi Devrimi olarak adlandırılmaktadır. On altıncı yüzyılda evlerde yapılmakta olan küçük çaplı dokumacılık işleri buharın bulunmasından sonra, evler yerine önce küçük işletmelerde daha sonra fabrikalarda yapılmaya başlanmıştır. 1760 – 1850 yılları arasındaki zamanlarda İngiltere’de yaşanan Sanayi Devrimi sırasında 1763 yılında buharla çalışan makinenin bulunması sonucu buhar gücü ile çalışan makineler çalışma yaşamına girmeye başlamıştır. Zamanla makineleşmenin artması ve sanayileşmenin getirdiği ağır ve zor koşullar da iş kazalarının daha sık görülmesine yol açmıştır.

Sanayi Devrimi’nin sonucu olarak işçi olarak adlandırılan çalışanların, büyük küçük her türlü işletme ve fabrikalardaki çalışmalarına bağlı olarak yaşanan iş kazalarının sebeplerinin araştırılarak önlenmesi amacıyla sistemli ve sürekli çalışmaların yapılması zorunlu hâle gelmiştir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre dünyada her yıl ortalama olarak 270 milyon iş kazası olmakta, 160 milyon kişi meslek hastalığına yakalanmakta, 3,5 milyon kişi sakat kalmakta ve 1,2 milyon kişi ölmektedir.

Türkiye’de ise Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerine göre her gün ortalama 4 ila 6 kişi iş kazası sonucu hayatını kaybetmektedir. İş kazalarının yarısına yakını (%47,7) üretim, imalat, depolama ile ilgili işlerde meydana gelmektedir. Ölümlü iş kazalarının en çok görüldüğü iş kolu ise inşaat sektörüdür.

İŞ KAZASI

İstenmeyen bir olay olarak da nitelenebilen kaza kavramı, kasıt söz konusu olmaksızın dıştan ve ani bir etkiyle beklenmedik bir anda meydana gelen ve kişilere zarar veren sonucu istenmeyen bir olayı ifade etmektedir.

Olay ise, yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olabilen ya da sebep olabilecek potansiyele sahip olan işle ilgili durumları ifade eder.

Bir diğerk bilinmesi gereken tanım ise ramak kala kavramıdır. Ramak kala olay, iş yerinde meydana gelen; çalışan, iş yeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu hâlde zarara uğratmayan olay olarak tanımlanır. Ucuz atlatılan, kıl payı atlatılan olay olarak da adlandırılır. Ramak kala olayı 1-29-300 kuramı olarak da bilinen Heinrich Kaza Piramidi ile açıklanır ve Şekil 10.1 ile gösterilmiştir. Buna göre meydana gelen her 300 ramak kala olayı (ucuz atlatma) 29 adet uzuv kayıplı veya ciddi yaralanmalı kazanın habercisidir ve bütün bunlar dikkate alınmazsa 1 adet ölümlü kaza kaçınılmaz demektir. Bu nedenle ramak kala olayları mutlaka dikkate alınmalı, araştırılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.

İş kazası çeşitli bazı uluslararası kuruluşlar tarafından aşağıda belirtildiği gibi tanımlanmıştır:

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO): Önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınmamış olan, etrafa zarar verecek nitelikteki olaylardır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO): Önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır. Dünya Sağlık Örgütü sağlığı sadece hastalık veya sakatlığın olmayışı değil, beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik hâlidir, şeklinde tanımlamaktadır.

Ülkemiz mevzuatı açısından bakıldığında; 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (Madde:13) [2] iş kazasını aşağıdaki hâl ve durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır.

- Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak iş yeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Bu Kanunun 4. maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda (Kadın işçilere bir yaşından küçük çocuklarını emzirmeleri için günde toplam bir buçuk saat süt izni verilir. Bu sürenin hangi saatler arasında ve kaç bölünerek kullanılacağını işçi kendisi belirler. Bu süre günlük çalışma süresinden sayılır.),

- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ise iş kazasını iş yerinde ve işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay olarak tanımlar.

Bu kanunda iş yeri: Mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanın birlikte örgütlendiği, işverenin iş yerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen iş yerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyon, şeklinde tanımlanmıştır.

İşverenler, bütün iş kazalarının kayıtlarını tutmak ve gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenlemekle yükümlüdürler. Ayrıca iş kazasını takip eden üç iş günü içinde iş kazasını Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmekle de yükümlüdürler. İş yerinde meydana gelen fakat yaralanma veya ölüme neden olmadığı hâlde iş yerinin veya ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya zarara uğratma potansiyeli olan olaylar ile ilgili olarak da rapor düzenleyerek kayıt altına almakla yükümlüdürler.

İŞ KAZALARININ SINIFLANDIRILMASI

İş kazalarının sınıflandırılması ile ilgili olarak; geçici iş göremezlik, iş kazası/meslek hastalığı nedeniyle sigortalının geçici bir süre içinde çalışamama hâlini, sürekli iş göremezlik de iş kazası/meslek hastalığı nedeniyle ortaya çıkan hastalık ve/veya engel nedeniyle sigortalının kazanma gücünü kısmen veya tamamen ya da çalışma gücünü en az %10 oranında kaybetme hâlini ifade eder.

Bütün bu açıklamalar dikkate alındığında her ne sebeple olursa olsun sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada yaşadığı her türlü kaza iş kazasıdır. Yani çalışanın, iş yerine veya iş yerinin eklentisi sayılan alanlara adımını attığı andan bu alanları terk edinceye kadar geçen sürede (çalışırken, istirahat ederken, spor yaparken, yemek yerken vb.) ve işverenin otoritesi altında olup olmadığına bakılmaksızın yaşadığı bütün olaylar iş kazası kapsamına girmektedir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) iş kazaları ve meslek hastalıklarının kaydı ve bildirimini ile ilgili 155 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına ilişkin Sözleşmesine Ekli 2002 tarihli Protokol ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının sebeplerinin belirlenmesi,

koruyucu ve önleyici önlemlerin alınması, kayıt ve bildirim sistemlerinde uyumun geliştirilmesi ve sağlanmasına ilişkin hususları kabul etmiştir.

Bu protokol, iş kazası, meslek hastalığı, tehlikeli olay ve işe gidip gelirken meydana gelen kazaları tanımlanmış, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kayıtlarının tutulmasını ve bildirimlerinin yapılmasını, bununla ilgili gereklilikler ve izlenecek yolun belirlenmesini, bildirimlerde hangi bilgilere yer verileceğini, yıllık istatistiklerin ve bunların analizlerinin ve değerlendirilmesinin yapılarak yayınlanması hususlarını kapsamaktadır.

Ülkemizde bir olayın iş kazası sayılabilmesi için

- Kazayı geçiren kişinin sigortalı olması
- Sigortalının iş yerinde veya iş yerinden sayılan yerlerde bulunması
- Olayın işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle meydana gelmesi
- Kaza ile sonuç arasında uygun bir illiyet bağının (iş ile kaza arasında ve kaza ile zarar arasında) bulunması
- Kaza sonucu bedence veya ruhça özre uğraması ve bu unsurların bir arada gerçekleşmesi gerekmektedir.

İş kazaları : Olayın meydana gelme şekline, olay sonucunda oluşan zararın niteliğine ve iş kazasının sonuçlarına bağlı olarak sınıflandırılırlar.

Yaralanmanın Ağırlığına Göre

- Bir günden fazla işten ayrı kalmayı (geçici iş göremezlik hâli) gerektirecek şekilde tedavi gerektirmeyen kazalar
- Bir günden fazla işten ayrı kalmayı (geçici iş göremezlik hâli) gerektirecek şekilde tedavi gerektiren kazalar
- Sürekli iş görmezlikle sonuçlanan kazalar
- Ölüm ile sonuçlanan kazalar

Yaralanmanın Cinsine Göre

- Kafa yaralanmalı kazalar
- Göz yaralanmalı kazalar
- Kol yaralanmalı kazalar
- El ve parmak yaralanmalı kazalar
- Ayak ve ayak parmağı kazaları
- Bacak yaralanması kazaları
- İç organ hasarlı kazalar
- Ruhsal ve psikolojik sonuçlar doğuran kazalar

Kaza Cinsine Göre

- Düşme, incinme kazaları
- Parça düşmesi sonucu kazaları
- Göze yabancı cisim kaçması kazaları
- Yanma ve yangın kazaları
- Makine kazaları
- El alet ve ekipmanları kazaları
- Elektrik kazaları
- Ezilme, sıkışma kazaları
- Zehirlenmeler

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ

Kaza nedenlerine ilişkin olarak birçok teori bulunmaktadır. Sanayi güvenliği ve kazaları önleme konusundaki çalışmaları ile tanınan Herbert W. Heinrich 1920'li yıllarda 75000 iş kazası raporunu inceleyerek Domino Teorisi olarak bilinen modeli ortaya koymuştur .

En çok kabul gören teorilerden olan bu teoriye göre her kaza kaza zinciri adı verilen beş ana nedenin art arda dizilmesi sonucu oluşur. Bu şartlardan biri gerçekleşmedikçe bir sonra gelen şart gerçekleşmeyeceği için kaza meydana gelmez ve zincir tamamlanmadıkça kaza ve yaralanma olmaz. Bu şartlar:

- Doğa koşulları (insanın güçsüz olduğu durumlar)
- Kişisel eksiklikler
- Güvenliksiz durum ve güvenliksiz hareketler /davranışlar
- Kaza • Zarar (yaralanma, ölüm)



Domino Teorisi

İş kazaları genellikle çalışma ortamı koşullarından, yönetim hatalarından, zamanında ve yeterli bakım yapılmamasından, insan faktörlerinin göz ardı edilmesinden, yeterli ve uygun eğitim verilmemesinden, denetim eksikliğinden veya bu etkenlerin birkaçının ya da tamamının birbiri ile etkileşmesi sonucu ortaya çıkar. Ancak, iş kazalarının oluşmasına neden olan etkenlerin tümü temel iki etkene indirgenebilir. Bunlar iş yerlerindeki güvenliksiz durumlar ile çalışanların yaptığı güvenliksiz davranışlardır.

Yapılan istatistiksel çalışmalara göre iş kazalarının %88'i güvenliksiz hareket/davranışlardan, %10'u güvenliksiz durumlardan kaynaklanmaktadır. İş kazalarının %2'si ise önlenemez nedenler sonucu (kader, alın yazısı, vb.) meydana gelmektedir. Sistemli ve bilimsel çalışmalar sonucunda iş kazalarının %98'i, meslek hastalıklarının %100'ü önlenabilir.

Güvenliksiz Davranışlar

Üretim sürecinde çeşitli ekipman ve araçlar kullanan, ölçme, kontrol, ayarlama, düzeltme ve düzenleme gereklilerini yerine getiren insanoğlu, sürekli olarak olayları algılama ve

bunlara tepki verme durumundadır. Bu nedenle çalışanların tüm duyu organlarının açık olması ve söz konusu gerekleri yerine getirebilecek kabiliyette olması gereklidir. Çalışanların bedensel / zihinsel gücünü ve kabiliyetini dikkate almadan çalışma koşullarının ve iş yükünün planlanarak düzenlenmesi ve çalışma hızının ayarlanması sonucunda çalışanların makineler ile uyumlu bir şekilde çalışması mümkün olmamakta ve güvenli davranışlar ortaya çıkmaktadır.

Güvenli davranışlar çalışanların fizyolojik ve psikolojik yapısı ile çevre koşullarından kaynaklanmaktadır. Çalışanlarda kalıtsal fizyolojik ve ruhsal bozukluklar, fiziki yıpranmalar, çalışma ortamının ve makinelerin ergonomik yetersizlikleri ve sağlıklı çevre koşulları güvenli davranışların nedenlerini oluşturmaktadır. Çalışanların yapmakla görevli oldukları iş, onların fiziksel güç ve zihinsel kapasitelerinin üzerinde düzenlenmiş, yapılan iş tekdüze (monoton) özellikler gösteriyorsa ya da çalışanlar yapılan işin gerektirdiği ölçüde beslenemiyorsa güvenli davranışların ortaya çıkması ve iş kazalarının yaşanması kaçınılmaz olacaktır. Ayrıca, çalışanların yapmakla yükümlü oldukları işler ile ilgili gerekli uygun ve yeterli eğitim almamış olmaları da güvenli davranışlara neden olmaktadır.

Çalışanların, bedensel, psikolojik ve sosyal durumunun, üstlendiği iş yükü ile uyumsuz olmasının yanı sıra çevre koşullarının da çalışanların sağlığını geçici ya da sürekli olarak etkilediği de bilinmektedir. Bunların dışında, iş yerinin günlük, haftalık, aylık gibi ücret ödeme biçimleri, ücret düzeyi, vardiya sistemi, çalışma saatleri, işletmenin büyüklüğü ve yönetim şekli, iş yerinin uzaklığı, servis kullanımı, sık sık fazla mesai yapılması gibi etkenler de çalışanların davranışlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir.

Çalışanlar çoğu zaman kendilerinden kaynaklanmayan etmenlerden de olumsuz yönde etkilenerek güvenli davranışlarda bulunabilmektedir.

İnsan hayatını sürdürebilmesi için gerekli olan ve normal yaşama uygun çalışma ortam havasının kimyasal (toz, toksik gaz, buhar ve sıvılar) ve fiziksel (gürültü, titreşim, aydınlatma düzeyi, sıcaklık, nem, basınç, iyonizan radyasyon) yapısının çalışma koşulları nedeniyle değişikliğe uğraması da çalışanlarda yorgunluğa, ilginin dağılmasına, hareketlerin ağırlaşmasına, duyu organlarının yetersiz kalmasına neden olmakta ve bunun sonucunda da çalışanların güvenli davranışlarına sebep olmaktadır.

Güvenliksiz davranışlar aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilirler:

- İşi bilinçsiz yapmak,
- Dalgınlık ve dikkatsizlik
- Makine koruyucularını çıkarmak
- Güvenlikli çalışma talimatlarına uymamak
- Görevi dışında başka iş yapmak
- Çalışma disiplinine uymamak
- İşe uygun makine kullanmamak
- Yetkisiz ve izinsiz olarak tehlikeli bölge içinde bulunmak
- Uygun kişisel koruyucu donanımları (KKD) kullanmamak
- Makinelerin ehil ve yetkin olmayan kişiler tarafından kullanılması

Güvenliksiz Durumlar

Güvenliksiz davranışların yanı sıra iş kazalarının ana nedenlerinden biri de iş yerlerindeki güvenliksiz koşullardır. İş yerindeki güvenliksiz durumlar; üretim sürecinde kullanılan araç ve ekipmanlar ile teknolojinin eski olmasına, iş düzensizliğine, bakım ve kontrollerin zamanında ve uygun yapılmamasına, denetim, kontrol ve yönetim hatalarına, depolama ve istifleme hatalarından sağlıksız çevre koşullarına kadar birçok etkenden dolayı ortaya çıkmaktadır.

Çalışma ortamında kullanılan her türlü ekipman, el aleti, araç ve makine, çalışanların kabiliyetlerine uygun değilse, çalışılan makine ve tezgâhların koruyucuları bulunmuyorsa, göstergeleri kolaylıkla okunur ve anlaşılır özellikte değilse, kumanda sistemleri kolay ve güvenli kullanılamıyorsa, bakım ve kontrolleri zamanında, düzenli ve gereği gibi yapılmıyorsa, amacı dışında ve kapasiteleri üzerinde kullanılıyorsa güvenliksiz durumların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması artık kaçınılmazdır.

Güvenliksiz durumlar aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilirler:

- İşe uygun çalışma talimatlarının bulunmaması
- Güvenliksiz ve sağlıksız çevre koşulları

- Elektrikli makinelerde topraklama kurallarına uyulmaması
- İşe uygun olmayan el aletlerinin kullanımı
- Periyodik kontrol ve testlerin yapılmaması
- Basınçlı kaplarda göstergelerin (manometre vb.) olmaması, arızalı olması
- Yüksekte çalışma ve/veya istifleme
- Açık bırakılan tehlikeli alanlar (çukurlar, menholler vb.)
- Uygunsuz işaretleme
- İş yeri tertip ve düzen eksikliği
- Koruyucusu olmayan makine ve tezgâhlar
- Parlayıcı, patlayıcı madde depolarının kilitli bulundurulmaması

Makine ve tezgâhların çalışma alanlarındaki yerleşim düzeni, makinelerin birbirlerine olan uzaklıkları, ham maddelerin, yarı mamul maddelerin ve üretilen nihai ürünlerin depolanması, istiflenmesi, yükleme ve taşınmasında yapılan hatalar ve noksanlıklar ile iş yeri tertip ve düzen eksikliği de güvenliksiz durumların nedenidir ve bunların sonucunda da iş kazaları meydana gelmektedir.

Ayrıca, iş yerlerinde yönetim zafiyetleri veya eksiklikleri, yeterli denetim ve kontrollerin yapılmaması, çalışanların yapılan iş konusunda uygun ve yeterli işbaşı ve sınıf eğitimlerinin yapılmaması, yeni işe başlayan çalışanların acemilikleri veya kıdemli çalışanların kendilerine olan aşırı güveni de iş kazalarının ana nedenlerindedir. SGK istatistiklerine göre iş kazalarının %52'sini bir yıldan az kıdemi olan çalışanlar geçirmektedir.

Yaşanan iş kazalarının ana nedenleri analiz edildiğinde dört (4) başlık görülmektedir. 4M olarak anılan bu başlıklar şöyle sıralanabilir:

İnsan Faktörü (Man)

- Psikolojik nedenler (sıkıntı, üzüntü, keder, ihmal, hatalı davranış)
- Fiziksel nedenler (yorgunluk, uykusuzluk, hastalık, alkol kullanımı)
- İş yeri kaynaklı nedenler (insan ilişkileri, ekip çalışması, iletişim)

Makine Faktörü (Machine)

- Hatalı makine ve ekipman
- Eksik veya yanlış koruyucu
- Yetersiz teknoloji
- Standart dışı makine ve ekipman
- Arıza ve bakım eksikliği

Ortam – Çevre Faktörü (Media)

- Hatalı (uygunsuz) çalışma metodu
- Uygun olmayan çalışma ortamı
- Eksik ve yetersiz çalışma bilgisi

Yönetim Faktörü (Management)

- Yetersiz yönetim organizasyonu
- Uygun olmayan personel istihdamı
- Yetersiz eğitim ve öğretim
- Yetersiz güvenlik yönetim planı
- Uygun olmayan rehberlik
- Yetersiz sağlık kontrolleri

ÇALIŞANLARIN ÇALIŞMAKTAN KAÇINMA HAKKI

Muhtemel bir iş kazasının olabileceği ve hayati tehlikenin varlığı hâlinde çalışan, gerekli önlem alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınma hakkına sahiptir.

Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı iş yerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanır işveren ise derhâl kararını verir ve durumu tutanakla tespit eder. Karar, çalışana ve çalışan temsilcisine yazılı olarak bildirilir. Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışanlar gerekli tedbirler alınıncaya

kadar çalışmaktan kaçınabilirler. Çalışanların çalışmaktan kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır.

Elli veya daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı iş yerlerinde işveren iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluştur.

İş Kazası İstatistikleri

İş kazası istatistiklerinin oluşturulmasında kullanılan sayısal değerler arasındaki farklılıklar, karşılaştırmalı ölçüm değerlerinin dikkate alınması sayesinde anlamlı hâle getirilmektedir. Kaza sıklık oranı, kaza ağırlık oranı ve kaza olabilirlik oranı bu amaçla kullanılan ölçüm değerlerinden birkaçı olup 16. Uluslararası Çalışma İstatistikçileri Konferansı'nda bu oranların aşağıdaki gibi hesaplanması karara bağlanmıştır.

Kaza Sıklık Oranı (Accident Frequency Rate)

Takvim yılı içerisindeki ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmaların toplam sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer bir milyon on üzeri altı katsayılı ile çarpılmasıyla belirlenir. Buna göre, kaza sıklık oranı aşağıdaki formüle göre hesaplanır:

Kaza Sıklık Oranı = (Toplam Kaza Sayısı / Toplam İnsan-Saat Çalışma Süresi) x on üzeri altı

Kaza Ağırlık Oranı (Accident Severity Rate)

Takvim yılı içerisindeki ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmalardan dolayı toplam kayıp gün sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer bin on üzeri üç katsayısı ile çarpılmasıyla belirlenir. Buna göre, kaza ağırlık oranı aşağıdaki formüle göre hesaplanır:

Kaza Ağırlık Oranı = (Toplam Kayıp Gün Sayısı / Toplam İnsan-Saat Çalışma Süresi) x on üzeri üç.

Bu oranın hesaplanması sırasında, eğer ölümlü iş kazası veya sürekli iş göremezlik durumu mevcutsa, kazalardan dolayı toplam kayıp gün sayısına, her ölümlü veya sürekli iş göremezlik olayı için, ayrı ayrı 7500 gün eklenmesi gerekmektedir. Geçici iş göremezlik olaylarında ise, tıbbi işlemlerin 1 günden daha az sürmesi durumları dikkate alınmamaktadır.

Kaza Olabilirlik Oranı (Accident Incidence Rate)

Takvim yılı içerisindeki ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmaların toplam sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin toplam sayısına bölünmesiyle elde edilen değer in yüz bin (on üzeri beş) katsayısı ile çarpılması sonucu hesaplanır. Bu oran, istatistiksel verilerin elde edilmesi ve değerlendirilmesi bakımından daha basit ve sade bir oranı temsil etmektedir. Bazı ülkelerde istihdam edilen her yüz bin işçi, çalışan veya sigortalı işçi dikkate alınarak oranlar belirlenmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü istatistikleri'nde, Türkiye çalışmaları için her yüz bin sigortalı işçi sayısına göre değerlendirme yapılmaktadır. Buna göre, kaza olabilirlik oranı aşağıdaki formüle göre hesaplanır:

$$\text{Kaza Olabilirlik Oranı} = (\text{Toplam İş Kazası Sayısı} / \text{Toplam İşçi Sayısı}) \times \text{on üzeri beş}$$

İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIKLARININ KAYIT VE BİLDİRİMİ

İşveren; bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutup gerekli incelemeleri yaparak bunlarla ilgili raporları düzenler. Bu anlamda, iş yerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmasa bile iş yeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, iş yeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

İşveren, sigortalıların iş kazası geçirmeleri hâlinde kazayı, kazanın olduğu yerdeki yetkili kolluk kuvvetlerine derhâl, Sosyal Güvenlik Kurumuna (SGK) ise kazadan sonraki üç iş günü içinde bildirmekle yükümlüdür.

İş Kazası Olduğunda Yapılacaklar

İş kazasında durumunda izlenecek prosedür;

- Kazanın işletme içinde ilgili kişi(ler)ye bildirilmesi,
- Yaralı kişi ya da kişilere ilk yardım ve tıbbi müdahale sağlanması,
- Kazanın soruşturulması,
- Verilerin raporlanması,
- Kazanın tekrarını önleyici tedbirleri içeren bir plan geliştirilmesi ve hazırlanan planın uygulanması,
- Kazanın tekrarını önleyici tedbirlerin alınması,

- Sürekli iyileştirmenin sağlanması, adımlarından oluşmalıdır.

İş kazası yeri ile ilgili olarak;

- Yaralıya ilk yardım yapılır ve olay yeri güvenliği sağlanır.
- Kaza yeri etrafı çevrilir, ilgisiz kişilerin girişine kapatılır, tehlike yoksa araştırma sona erene kadar bölge kontrol altında tutulur.

• Kaza yerinde hiçbir şeye dokunulmadan ve deliller muhafaza edilerek kaza yerinin fotoğrafı çekilir, imkân varsa video kaydı alınır, kaza yeri ve kaza ile ilgili kroki hazırlanır.

• Kazalı(lar), şahit(ler) ve olaylar hakkında bilgi sahibi olan herkesin görüşleri yazılı olarak alınır.

Kaza nedenleri aşağıdaki faktörlerden kaynaklanabilir:

- Yapılan işle ilgili faktörler
- Kullanılan makine/ekipman /malzeme ile ilgili faktörler
- Çevresel faktörler
- Kişisel faktörler
- Yönetimsel faktörler. Bu anlamada; kaza anında ne iş yapıldığı, işin yapılış şekli ve kazalının görevi araştırılır. Kaza inceleme ekibi veya kazayı inceleyen kişi aşağıdaki sorulara cevap aramalıdır:

- Güvenlikli çalışma talimatları var mıydı?
- Güvenlikli çalışma talimatları kullanılıyor muydu?
- Çalışma koşulları uygun muydu?
- Çalışma koşullarında oluşan değişiklik çalışmayı güvensiz hâle mi getirdi?
- Uygun makine, ekipman ve/veya malzeme var mıydı?
- Söz konusu ekipman ve/veya malzeme kullanılıyor muydu?

Güvenlik donanımları tam olarak çalışıyor muydu? Bu sorular kazanın yeri, şiddeti gibi etmenler dikkate alınarak eğer, öyle değilse, neden, niçin, nasıl, kim ya da kimler vb. sorularla genişletilmelidir.

Kullanılan makine, ekipman ve/veya malzemelerden kaynaklanabilecek muhtemel nedenler araştırılırken şu sorular sorulmalıdır:

- Kullanılan makine, ekipman ve/veya malzemede bir hata, arıza var mıydı?
- Bu arıza/aksaklığın sebebi nedir?
- Makine tasarımı iyi değil miydi?
- Tehlikeli maddeler kullanılıyor muydu?
- Bu maddeler hakkında yeterli bilgi var mıydı ve uyarı yapılmış mıydı?
- Daha az tehlikeli olan bir başka madde kullanılabilir miydi?
- İkame imkânı var mıydı? • Uygun kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanılmış mı?
- Yeterli ve uygun bakım programı uygulanıyor mu?

Alınan cevaplar güvenli olmayan koşulların varlığını doğruluyorsa, kazayı inceleyen ekip/kışı, bu aksaklığın oluşmasına kimin ve niçin izin verildiğini de detaylı olarak sorgulamalıdır.

Çevre ve çalışma ortamı koşulları incelenirken fiziksel çevre ve özellikle iş yeri ortam koşullarındaki ani değişikliklerin tanımlanması gereklidir. Kazayı inceleyen ekip/kışı için genel olarak kazanın olduğu ortamın nasıl olduğu değil, kazanın olduğu andaki durum önemlidir ve şu hususları araştırmak ve sorgulamak gerekir:

- Hava koşulları nasıldı?
- İş yerinde tertip ve düzen uygun muydu?
- Çalışma ortam atmosferi çok sıcak ya da çok soğuk muydu?
- Çalışma ortamı gürültülü müydü?
- Aydınlatma yeterli miydi?
- Zehirli ve tehlikeli gazlar, toz ve duman mevcut muydu?
- Risk değerlendirmesi yapılmış mıydı?

Kişisel nedenler incelenirken kaza ile ilgili olayın içinde yer alan kişilerin fiziksel ve ruhsal durumları da araştırılmalı ve anlamaya çalışılmalıdır. Kaza incelemesinde amaç, kişi veya kişileri suçlamak ya da onları üzmemektir. Görüşmeler kişileri rencide etmeden, şahsi özellikleri dikkate alınarak yapılmalıdır. Bu anlamda aşağıdaki sorulara cevap aranmalıdır:

- Kazalının yaptığı işle ilgili tecrübesi var mıydı?
- Yeterli eğitim almış mıydı?
- Fiziksel olarak bu işi yapabilecek durumda mıydı?
- Sağlık durumu uygun müydü?
- Yorgun müydü?
- Stres altında mı çalışıyordu? İş baskısı var mıydı?
- Ailevi sorunları var mıydı?

Yönetim faktörü incelenirken iş yerinin güvenliğinden yasal olarak yönetimin sorumlu olması sebebiyle, iş güvenliği uzmanı ve daha üst düzey yönetim her zaman dikkate alınmalıdır. Bu maksatla yönetime, aşağıda belirtilen bazı soruların sorulması iş kazasının kök nedenlerinin bulunması açısından yararlı olacaktır:

- Güvenlik kuralları bütün işçilere iletilmiş, anlaşılması sağlanmış mıydı?
- Nasıl uygulanacağına ilişkin yazılı metin var mıydı?
- İyi uygulama örnekleri sağlanmış mıydı?
- Yeterli ortam gözetimi yapılıyor müydü?
- İşin nasıl yapıldığı konusunda işçiler eğitilmiş miydi?
- Tehlikeler daha önce tanımlanmış mıydı?
- Tehlikeleri yok etmek için bir prosedür (plan) geliştirilmiş miydi?
- Güvenlikli olmayan koşullar düzeltilmiş miydi?
- Makine ve teçhizatın bakımları düzenli olarak yapılmış mıydı?
- İş güvenliği denetimleri düzenli ve yeterli olarak yapılıyor müydü?

Önerilerde bulunmak gereklidir. Bir kaza inceleme raporunun en önemli kısmı, benzer kazaların tekrarını önlemek amacıyla iyi düşünülmüş ve iyi hazırlanmış öneriler sunmaktır. Kök nedenlere inilerek hazırlanması gereken bu öneriler iş yerine uygulanabilir, kullanılabilir, anlaşılabilir, gerçekçi ve başka kazalara neden olmayacak şekilde olmalıdır. Genel önerilerde bulunmaktan kaçınılmalıdır.

Risk Değerlendirmesi

İş kazalarını önlemenin en önemli yolu iş yerlerinde gerçek anlamda risk değerlendirmesi yapılması ile sağlanır. Sistematik olarak tehlikeleri belirlemek, uygun nitel ve/veya nicel yöntemler kullanarak riskleri ortaya çıkarmak ve kontrol etmek için yapılan çalışmaların bütünü risk değerlendirmesi olarak ifade edilir. Bu maksatla yapılan çalışmalar iş güvenliği uzmanının koordinatörlüğünde bir ekip tarafından yapılmalıdır. Böylelikle hem ortak akıl kullanılabilir hem de işi en iyi bilen kişi, yapan kişidir felsefesi çerçevesinde çalışanların görüşleri alınarak olabilecek kazalar önceden tespit edilmiş olacaktır. Yapılan bu çalışmalar sonucunda riskler doğru olarak analiz edilmeli, koruyucu tedbirler hiyerarşisinde doğru sıralama yapılarak öncelikler belirlenmeli ve bu önceliklere göre çalışmalar yapılmalıdır.

Koruyucu tedbirler sıralanırken birinci öncelik, tehlikenin ortadan kaldırılmasıdır. İkinci sırada tehlikeli olanın daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi yani ikame yapılmasıdır. Üçüncü sırada teknik önlemler gelir. Daha sonra idari önlemler son olarak da kişisel koruyucu donanım kullanımı dikkate alınmalıdır.

Unutulmamalıdır ki kişisel koruyucu donanımı (KKD) kullanımı iş kazalarının önlenmesinde alınacak en son önlemdir.



Koruyucu tedbirler hiyerarşisi

ÇALIŞANLARIN EĞİTİMİ

İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır. Çalışan temsilcileri de özel olarak eğitilirler.

Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmamalıdır.

İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilmelidir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilmesi de gereklidir.

İş kazaları sonucunda meydana gelen maddi zararlar; görünen (doğrudan) ve görünmeyen (dolaylı) zararlar olmak üzere iki ana grupta toplanabilir. Görünen maddi zararlar: Acil yardım, ambulans hizmeti, tedavi, geçici veya sürekli iş göremezlik ve ölüm ödemeleri, kazalı ve yakınlarına ödenen tazminatlar ile sigorta tazminatlarıdır. Görünmeyen maddi zararlar ise: Çalışılmayan sürelerle ilişkin iş gücü ve üretim kaybı, makinelerin hasarlanması veya elden çıkması sonucu tamir ve yenileme masrafları, işletmenin veya fabrikanın tamamının ya da bir kısmının kullanılamaz hâle gelmesi, aksayan üretimin telafisi için fazla mesai yapma zorunluluğu, mahkeme ve adli süreç masrafları, ürün ve ham madde kayıpları, çalışanlardaki moral bozukluğuna bağlı verim düşmesi, yeni ve acemi çalışan istihdam zorunluluğu ve yetiştirilme maliyetleri ile işletmenin itibar kaybı ve zamanında mal teslimi yapılamaması nedeniyle müşteri kaybıdır.

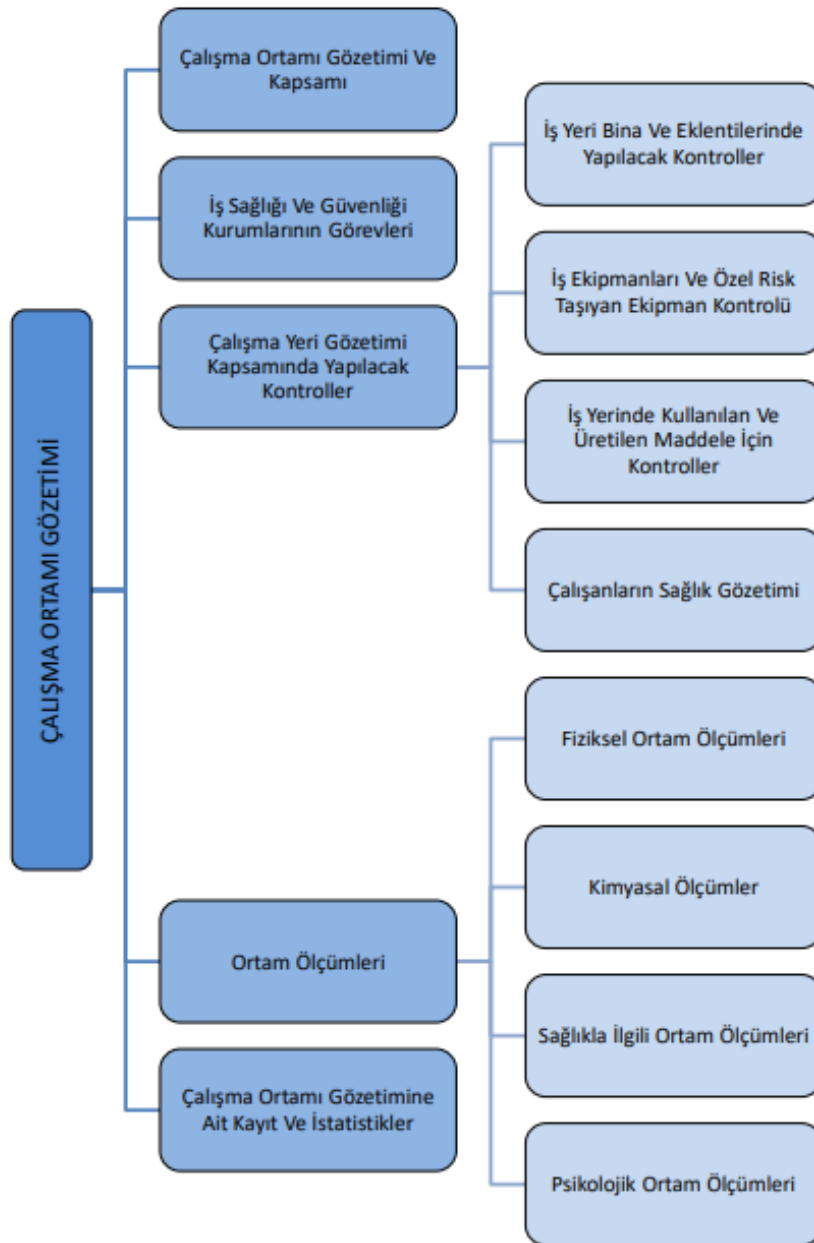
Özellikle görünmeyen zararların hesaplanması çok zordur. Ancak Uluslararası Çalışma Örgütü verilerine göre endüstrileşmiş ülkelerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının toplam maliyetinin, bu ülkelerin Gayrisafi Yurt İçi Hasıllarının (GSYİH) % 1'i ile %3'ü oranında değiştiği belirtilmektedir. Gelişmekte olan ülkeler için ise bu kayıplarının GSYİH'larının yüzde 4'ü kadar olduğu tahmin edilmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu oluşan maddi ve manevi kayıplar ülkemiz ekonomisi açısından çok önemli boyutlara ulaşmaktadır.

Türkiye ölümlü kaza sıklığı açısından, 15 Avrupa Birliği ülke ortalamasının 7 katından daha fazla bir kaza sıklığına sahiptir. İş kazalarının mümkün olan en az düzeye indirilmesinde en önemli etken çalışanlara düzenli, yeterli ve uygun eğitim verilmesidir. Bu sayede hem çalışanların iş kazaları konusundaki farkındalığı artırılacak ve bu farkındalığın üst düzeyde tutulması sağlanacak hem de işletme körlüğünün önüne geçilmiş olacaktır.

11.BÖLÜM

ÇALIŞMA ORTAMI GÖZETİMİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



GİRİŞ

Bir önceki ünite de bahsedilen iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde çalışma ortamı gözetimi kavramı çok büyük bir öneme sahiptir.

Çalışma ortamının gözetimi: İş yeri ortamında sağlık ve güvenlik tehlikelerine karşı yürütülecek her türlü koruyucu, önleyici ve düzeltici faaliyeti kapsamaktadır. Bu kapsamda sırası ile iş yerindeki tehlikeler ve riskler belirlenmeli, risk değerlendirmesi yapılmalı, ortam gözetimi için plan hazırlanmalı, planda yer alan öneriler işverene sunularak yerine getirilip getirilmediği izlenmelidir. Tüm değerlendirmeler yapılarak işe alınan işçinin, işe girişte ve çalıştığı sürece yetenekleri ölçüsünde iş-işçi uyumu sağlanmalı, ergonomik faktörler dikkate alınarak çalışma ortamı düzenlenmelidir. Çalışma ortamı tüm işçiler için uygunsuz özelliklere sahipse bu durumda uygun olmayan üretim süreci değiştirilmelidir.

Çalışma ortamı gözetimi temel iş sağlığı ve iş güvenliğinin önemli etkinliklerinden biridir. Gözetim sürecinde iş güvenliği ve işçi sağlığı elemanları proaktif bir yönetim sistemi ile çalışmalıdır. Bu elemanlar iyi gözlem yapmak, tehlikeleri önceden görerek pozisyon almak, süreç daha kötüye gitmeden önlemini almak, krizi başında durdurabilmek becerisinde olmalıdırlar. Oysa ülkemizde daha çok reaktif bir işleyiş söz konusu olup kriz başladıktan sonra en az zararla kurtarılmaya çalışılmaktadır. Bu nedenle, çalışma ortamı gözetimi kavramının doğru anlaşılması, gereken önemin verilmesi ve bu süreçte yer alan faaliyetlerin aksatılmadan ve sistematik bir şekilde yapılması son derece önemlidir.

ÇALIŞMA ORTAMI GÖZETİMİ VE KAPSAMI

İş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemede, çalışma veriminin artırılmasında çalışma ortamı gözetimi önemli bir konudur. Çalışma sağlığının temin edilmesi çalışma ortamı gözetiminin başarılı bir şekilde uygulanmasına bağlıdır. Çünkü çalışma ortamındaki tehlike ve riskler sürekli değişmekte ve yeni sağlık güvenlik sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Çalışma ortamı gözetimi, sürekli değişen riskleri de kapsayacak şekilde yapılan, sağlık ve güvenlik tehlikelerinin çalışanlar üzerindeki etkilerini ortadan kaldırmak için her türlü koruyucu, önleyici, düzeltici faaliyetler bütünüdür. Çalışanların vücut bütünlüğünü ve sağlığını korumak ile iş yerini ve çevreyi korumak üzere çalışma ortamı gözetiminin iki temel amacı bulunmaktadır ve temelde risk analizi, ortam ölçümleri, periyodik iş yeri denetimleri, acil durum ve korunma prosedürleri olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilmektedir. İş yerlerinde İş Kanunu'na göre çalışma ortamı gözetimi ile sağlık ve güvenlik kontrolleri ve ölçümler yapılması gerekmektedir.

Bu kapsamda:

- Sağlık gözetimi,
- Eğitim,
- İş yeri denetimi,
- İş ekipmanları ile iş ortamının test, kontrol ve ölçümlerinin yapılması,
- Sonuçların belgelendirilmesi,
- İş sağlığı ve güvenliği kayıtlarının tutulması zorunludur.

Çalışma ortamı faktörleri fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik, psikososyal faktörler olmak üzere beş ana grupta toplanabilir. Her bir faktör onlarca çeşit tehlike kaynağı oluşturabilmektedir. Bu tehlike kaynaklarına bağlı olarak iş güvenliği ve sağlığı ile ilgili sorunların azaltılması ve ortaya çıkmaması için çalışma ortamı gözetimi önemli bir konudur. İş sağlığı ve güvenliğinde amaç: İş kazaları ve meslek hastalıklarından işçileri korumaktır. Bu kapsamda çalışma ortamının gözetimi iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde etkili bir yöntem olup şu konuları içermektedir:

- Çalışan sağlığını etkileyebilecek ergonomik faktörlerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi
- Çalışanların sağlığı için riskler oluşturabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik gibi maruziyetler ve iş hijyeni koşullarının değerlendirilmesi
- Çalışanların olumsuz psikolojik faktörlere maruziyeti ve iş organizasyonu ile ilgili hususların incelenmesi
- İş kazaları riskinin ve önemli tehlikelerin belirlenmesi
- Kişisel koruyucu donanımın değerlendirilmesi
- Maruziyeti azaltmak, önlemek ve yok etmek için planlanan kontrol sistemlerinin değerlendirilmesi
- Genel hijyen ve sağlık olanaklarının değerlendirilmesi

İşverenlerin çalışma ortamının gözetimi yükümlülüğü, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nda ve bu yasaya göre çıkarılan çeşitli yönetmeliklerde yer almaktadır. İş

Sağlığı ve Güvenliği Yasası'na göre iş yerinde iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak için her türlü önlemi alma yükümlülüğü bulunan işverenin, bunu ve denetleme yükümlülüğünü yerine getirdiğinin tespiti için çalışma ortamının gözetimi ile ilgili teşkilatını kurması ve bu yöndeki faaliyetlerini kayıt altına alması gerekir. Çalışma ortamı gözetimi yükümlülüğünü işveren, kendi personeli arasından yapacağı görevlendirme ile yerine getirebileceği gibi, iş yeri dışında kurulmuş olan firmalardan hizmet alarak da yerine getirebilir. Bu konuda iş sağlığı ve iş güvenliği kurullarının, iş yeri sağlık ve güvenlik birimlerinin, iş yeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının görev ve yükümlülükleri bulunmaktadır.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURUMLARININ GÖREVLERİ

İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi (İSGB): En az bir iş yeri hekimi ile iş yerinin tehlike sınıfına uygun belgeye sahip en az bir iş güvenliği uzmanının görevlendirilmesi ile oluşturulan, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürüten, mevzuatın gerektirdiği gerekli donanım ve personel sahip olan birimdir.

Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi (OSGB) ise; “Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş, iş yerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini vermek üzere kurulmuş, mevzuatın gerektirdiği fiziki ve tıbbi donanıma sahip, iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin (İş yeri Hekimi, İş Güvenliği Uzmanı ve Diğer Sağlık Personeli) oluşturduğu özel kuruluşlar” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu kuruluşlar İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği gereğince:

- İş yerinde sağlık ve güvenlik risklerine karşı yürütülecek her türlü önleyici ve düzeltici faaliyeti kapsayan çalışma ortamı gözetiminden
- İşçilerin sağlığı ve güvenliği eğitimleri ve bilgilendirmelerinden,
- Çalışma ortamı ve sağlık gözetimine ait bütün bilgilerin kayıt altına alınmasından sorumludurlar.

İş Güvenliği Uzmanının ve İş Yeri Hekiminin Görevleri

İş güvenliği uzmanlarının görevi: Çalışma ortamını çok iyi gözlemlemek, yapılan işin sonuçlarının çalışan üzerindeki etkisini görebilmektir. Gözden kaçan veya önemsiz sanılan koşullar çok kötü sonuçlara neden olabilmektedir. Çalışma ortamı gözetimi iş güvenliği uzmanı ve kontrol listeleri dokümanları eşliğinde yürütülmelidir. İş Güvenliği ve Yönetmeliği gereğince iş güvenliği uzmanları çalışma ortamı gözetimi kapsamında aşağıdaki görevleri yerine getirmek ile yükümlüdürler:

- Çalışma ortamı gözetiminin yapılması (gece postaları dâhil)
- İş yerindeki tehlikelerin belirlenmesi, risk analizinin ve risk değerlendirmesinin yapılması, risklerin kontrol altına alınması için gerekli çalışmaları planlamak,
- İş yerinde iş sağlığı ve mevzuatı gereği yapılması gereken periyodik bakım, kontrol ve ölçümleri planlamak ve uygulanmasını sağlamak
- İş sağlığı ve güvenliği kuruluna katılarak çalışma ortamının gözetimi ile ilgili danışmanlık yapmak ve kurulda alınan kararların uygulanmasını takip etmek
- İş yerinde meydana gelen iş kazası, meslek hastalığı gibi bir olayın tekrarlanmaması için inceleme ve araştırma yaparak düzeltici-önleyici faaliyet planlarını yapmak ve uygulamaları takip etmek
- İş yerinde yeni bir sistem kurulacağı ya da yeni makine alınacağı durumlarda inceleme ve araştırma yaparak sağlık ve güvenlik yönünden uygun seçim yapılması için işverene danışmanlık yapmak,
- İş yerinde kaza, yangın veya patlamaların önlenmesi için yapılan çalışmalara katılmak, bu konuda işverene önerilerde bulunmak, uygulamaları takip etmek; acil durum planı doğrultusunda hareket edilmesini kontrol etmek
- Periyodik olarak eğitimleri ve tatbikatları yaptırmak
- Çalışma ortamının gözetimi ile ilgili çalışmaları kaydetmek ve yıllık değerlendirme raporunu iş yeri hekimi ile iş birliği yaparak hazırlamak.

Çalışma ortamı gözetimi sürecinde iş güvenliği uzmanı teknik yönden gerekli kontroller gerçekleştirirken iş yeri hekimi tarafından sağlık yönünden periyodik kontroller yapmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği gereğince iş yeri hekimleri çalışma ortamı gözetimi kapsamında aşağıdaki görevleri yerine getirmekle yükümlüdürler:

- İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri kapsamında çalışanların sağlık ve çalışma ortamının gözetimi ile ilgili işverene danışmanlık yapmak,
- Sağlık gözetimi sonuçlarına göre iş güvenliği uzmanı ile birlikte çalışma ortamının gözetimleri ile ilgili ölçümlerin yapılmasını önermek, ölçüm sonuçlarını değerlendirmek,

- İş yerinde mevcutsa kreş ve çocuk bakım yurdu ile emzirme odalarının sağlık şartlarını kontrol etmek ve uygunluğunu değerlendirmek,
- İş ile işçinin uyumunu sağlamak için iş usullerinin işçilerin fiziksel ve zihinsel kapasitelerine uyarlanmasını sağlamak,
- İş sağlığı, ergonomi ve kişisel koruyucu donanımlar ve toplu koruma yöntemleri konularında önerilerde bulunmak.

ÇALIŞMA YERİ GÖZETİMİ KAPSAMINDA YAPILACAK KONTROLLER

Çalışma ortamı gözetim faaliyetleri gerçekleştirilirken üretim tesisi/iş yeri bina ve eklentileri (depo, dinlenme ve mola yerleri, sigara odaları, kargomuhaberat alanı gibi), iş yerinde bulunan makine ve ekipmanlar, üretimde kullanılan ham madde ve üretilen ürünler ve çalışanlar dikkate alınmalıdır.

İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Yapılacak Kontroller

Çalışma yeri, yani üretilen malın veya hizmetin verildiği yer olan tesis, alan, bina vb. iş yerlerinde yapılacak gözetim kontrolleri iş güvenliği uzmanı ve kontrol listeleri dokümanları eşliğinde aşağıdaki gibi yürütülmelidir:

Binaların yapısı, tavan yüksekliği, alanı: Bina yapısının, dayanıklılığının ve boyutlarının yapılan işe uygunluğunun denetlenmesi.

İş yeri tabanı, duvarı, çatısı: Duvarların yeterli yalıtımın yapılmış olması, iş yeri taban döşemesinin kaymaz ve temizlemeye elverişli olması vs.

Elektrik tesisatı: Elektrik tesisatının Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği'ne uygunluğunun belirlenmesi.

Acil çıkış yolları: Acil çıkış kapılarının dışarıya açılması ve döner kapı kullanılmaması, acil çıkış kapılarına bağlanan yolların "Güvenlik ve Sağlık İşleri Yönetmeliği'ne uygun şekilde işaretlenmiş olması ve yedek aydınlatma sisteminin varlığı vs.

Aydınlatma: Gerek iş güvenliğini gerekse göz sağlığını bozmayacak düzeyde yeterli aydınlatma yapıldığının kontrolü, yeterli güneş ışığı almayan mekânların tespiti ve suni aydınlatma yapılması vs.

Havalandırma: Yeterli havalandırma/iklimlendirme tertibatının olması ve iş yerinde nem ve zehirli gaz miktarının (kimyasal madde üreten tesisler vb.) ilgili mevzuata uygunluğu.

Ortam sıcaklığı: İşin doğası gereği (demir çelik fabrikası gibi) çok sıcak veya çok soğuk olan iş yerlerinin işçi sağlığını tehdit etmeyecek sınırlarda olması veya işçilerin kıyafet uygunluğu.

Pencereler, kapılar: Yeterli sayıda, uygun boyutlarda ve uygun malzemeden yapılması vb.

Dinlenme ve soyunma yerleri, duş, tuvaletler: Hijyen kurallarına uygun olması vb.

İlk yardım odaları: İlk yardım odalarının yeterli büyüklükte ve tıbbi malzeme açısından yeterli olması vb.

Ulaşım yolları-tehlikeli alanlar: Merdivenlerinin standartlara uygun olup olmadığı, malzeme taşınan yollarda yayalar için güvenli mesafe bırakılması, tehlikeli alanlar belirlenmesi vs.

İş Ekipmanları ve Özel Risk Taşıyan Ekipman Kontrolü

Uygun iş yeri şartları sağlandıktan sonra verimli ve sağlıklı çalışma ortamının oluşturulmasında en önemli etkenlerden biri de ergonomik yaklaşımlarla, kişiye uygun iş ekipmanlarının sağlanmasıdır. İş ekipmanı, işin yapılmasında kullanılan herhangi bir makine, alet ve tesisi ifade eder. İş ekipmanlarının seçiminde asıl olan etkin ve kolay kullanım yanında özel çalışma şartlarını da göz önünde bulundurarak sağlık ve güvenliği tehlikeye atmayacak ekipmanın öncelikli olarak tercih edilmesidir. İş ekipmanları kontrolleri genel olarak şunlardır:

- İş ekipmanlarının güvenliği kurulum şartlarına bağlı olduğu durumlarda; ilk defa kullanılmadan önce veya yer değiştirdiğinde uzman kişilerce kontrol edilerek güvenli olduğuna dair belge düzenlenmesi

- Periyodik testler ve bakımlar yapılarak belge düzenlenmesi (vinçler, CNC tezgâhları, çok büyük elektrikli makinalar, basınçlı kaplar, topraklama vs.).

Bazı ekipmanlar vardır ki hem kendi başına güvenlik riski taşımakta hem de uzman personel tarafından kullanılmadığı takdirde çok daha tehlikeli sonuçlar doğurabilmektedir. Özel risk taşıyan bu ekipmanların kontrolü kapsamında dikkat edilecek konular ise:

- İş ekipmanının eğitimli kişilerce kullanılması
- Yetkili kişilerce tamir yapılması
- İş sağlığı ve ergonomi faktörlerinin dikkate alınması

- Yazılı kullanım talimatı olması
- İşçilerin ekipmandan kaynaklanacak tehlikeler hakkında bilgilendirilmesi
- Bütün iş ekipmanlarında güvenli durduracak bir sistem bulunması
- İş ekipmanının parçalarının kırılması ve dağılması riskine karşı koruma önlemleri olması
- İş ekipmanlarının hareketli kısımları insan elinin veya elbisesinin sıkışmaması için uygun koruyucular içine alınması
- İş ekipmanları bakımı kapalı iken yapılması
- İş ekipmanlarına ait ikaz levha ve lambaları kolay algılanır yerlerde olması
- Bakım ile ilgili işlemlerin kayıt altına alınması
- Atık çıkaran iş ekipmanları için bunları kaynağında tutacak ya da çekip depolayacak sistemlerin olması.

İş Yerlerinde Kullanılan ve Üretilen Maddeler İçin Kontroller

İş yerinde kullanılan ve üretilen maddelerin gözetimi için ise şu faaliyetler gerçekleştirilmelidir:

- Depolanma, üretilme esnasında yanıcı, patlayıcı veya toksit olmalarına göre önlem alınmalı ve malzeme güvenlik bilgi formlarından (MGBF) yararlanılmalı.
- Oksitleyici ve yanıcı maddelerin ayrı ayrı depolanması, patlayıcı ve yangın çıkarıcı maddelerin mevzuata uygun olarak özel depolarda saklanması (örneğin havai fişek üreten bir fabrikanın üretim ve depolamasının aynı yerde yapılmaması). İş yeri gözetimi yapan iş güvenliği uzmanı tarafından kimyasal maddelerin MGBF incelenir ve iş yerinin formlardaki prosedürlere aykırı hareketleri varsa uyarılır. (Örneğin asla su ile temas etmemesi gereken bir kimyasal toz şeklindeki ham maddenin su baskını tehlikesi doğurabilecek personel lavabolarının hemen yakınına depolanması vs.)
- Yangın söndürme tertibatı maddelerin özelliklerine göre olmalı.
- Ortam ölçümlerin periyodik olarak yapılmalı.

Çalışanların Sağlık Gözetimi

İşveren tarafından çalışanlar iş yerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerine karşı sağlık gözetimine tabi tutulmalıdırlar. Bu kapsamda, çalışanların sağlık muayenelerinin işe girerken, iş değişikliği yaparken, iş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalardan sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde, işin devamı süresince, Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla çalışanın ve işin niteliği ile iş yerinin tehlike sınıfına göre yapılması zorunludur.

Sağlık raporu olmadan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışanlar istihdam edilemezler. Çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından sağlık bilgileri gizli tutulur.

ORTAM ÖLÇÜMLERİ

Çalışma ortamı gözetiminin en temel taşlarından ve hazırlık aşamalarından biri çalışma ortamı ölçüm uygulamasıdır. Çalışanların sağlık gözetimi sonuçlarına göre, iş yeri hekimi iş güvenliği uzmanı ile iş birliği içinde çalışma ortamının gözetimi kapsamında gerekli ölçümlerin yapılmasını önerir ve ölçüm sonuçlarını değerlendirir. Bu ölçümler ile işçilerin ortaya çıkabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Çalışma ortamı gözetimi kapsamında yapılan ölçümler dört ana başlık altında toplanabilir:

- Fiziksel ortam ölçümleri
- Kimyasal ortam ölçümleri
- Sağlıkla ilgili ortam ölçümleri
- Psikolojik ortam ölçümleri

Özellikle fiziksel ve kimyasal ölçümler Çalışma Sosyal Güvenlik Birimi-İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne bağlı olarak yapılmalıdır. Ayrıca, bu ölçümler sırasında dikkate alınması gereken iki kavram bulunmaktadır:

Maruziyet etkin (eylem) değeri: Aşıldığı durumda, çalışanın gürültü veya titreşime maruziyetinden kaynaklanabilecek risklerin kontrol altına alınmasını gerektiren değerdir.

Maruziyet sınır değeri: Çalışanların bu değer üzerinde bir gürültü veya titreşime kesinlikle maruz kalmaması gereken değerdir.

Fiziksel Ortam Ölçümleri

Fiziksel ortam ölçümleri, tüm çalışma alanını ve tüm çalışma faktörlerini içerisine alan ölçümlerdir. Bu ölçümler bir iş yerinde tüm çalışanların, iş, iş çevresi, ekipmanlar ve donanımlarla olan uygunluğunu ortaya çıkarır. Fiziksel gözetim ölçümleri, fiziki şartların değişmesi sonucu veya çalışma şekli ile iş takım değişikliği gibi yeni şartlar oluştuğunda tekrarlanması gereken ölçümlerdir. İşin gereği tüm iş yerlerinde mutlaka yapılması gereken ölçümler kadar, iş yeri koşullarına ve işin özelliğine göre de yapılması gereken farklı ölçümler de bulunmaktadır.



Ortam ölçümleri yapılırken kullanılan aletler

Gürültü Ölçümü

Gürültü istenmeyen, hoş gitmeyen, insan sağlığı ve psikolojisini olumsuz yönde etkileyen ses veya seslerdir. Endüstriyel gürültü ise: İş yerlerinde çalışanların üzerinde fizyolojik ve psikolojik etkiler bırakan ve iş verimini olumsuz yönde etkileyen seslerdir. Gürültü geçici veya kalıcı işitme kaybına neden olduğu gibi psikolojik (stress, davranış bozuklukları vs.) ve fizyolojik etkileri (kan basıncının artması vs.) de bulunmaktadır. Ayrıca,

iş veriminin düşmesi, konsantrasyon yeteneğinin olumsuz etkilenmesi de gürültünün zararlı etkileri arasındadır.

Çalışma ortamında bir ses seviyesi ölçer ile gürültü düzeyi belirli aralıklarla ölçülmeli, işçilerin işitme düzeyleri (odyogram) belirlenmeli ve yapılan gürültü ölçümleri raporlanarak denetim veya acil durumlar için saklanmalıdır. Ayrıca, işçilere gürültünün zararları ve gürültüden korunma yolları konusunda eğitim aldırması ve bunun periyodik tekrarlanması gerekir. Tüm tezgâh, makine ve ünitelerin gürültü seviyeleri tespit edilerek tesis içi gürültü haritası çıkarılmalı ve bu harita dikkate alınarak tesis içi yerleşim planı yeniden yapılmalıdır.

Gürültü ölçümleri için Gürültü Yönetmeliği'nde belirtilen değerler esas alınır. Bu yönetmeliğe göre günde 8 saatlik gürültü şiddetine maruziyet sınır değeri 87 dB, en yüksek maruziyet etkin değeri 85 dB ve en düşük maruziyet etkin değeri ise 80 dB olarak tanımlanmıştır. İşçiyi etkileyen maruziyetin belirlenmesinde, maruziyet sınır değeri, işçinin kullandığı kişisel kulak koruyucuların koruyucu etkisi de dikkate alınarak uygulanır. Maruziyet etkin değerlerinde ise kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmaz.

Günlük gürültü maruziyetinin günden güne belirgin şekilde farklılık gösterdiğinin kesin olarak tespit edildiği işlerde, maruziyet sınır değerleri ile maruziyet eylem değerlerinin uygulanmasında günlük gürültü maruziyet düzeyi yerine, haftalık gürültü maruziyet düzeyi kullanılabilir. Bu işlerde:

- Yeterli ölçümle tespit edilen haftalık gürültü maruziyet düzeyi, 87 dB(A) maruziyet sınır değerini aşamaz.
- Bu işlerle ilgili risklerin en aza indirilmesi için uygun tedbirler alınır.

Titreşim Ölçümleri

Titreşim (vibrasyon), bir cismin belirli bir noktaya göre alternatif olarak yer değişimi hareketi olarak tanımlanır. Diğer bir ifadeyle titreşim, bir mekanik sistemin hareket veya konumuna ait bir niceliğin (uzanım, hız veya ivme) zamana bağlı olarak düzenli veya düzensiz değişimidir. Titreşim insan vücudunda bazı dokularda deformasyona, solunum hızında, oksijen ve enerji tüketiminde artışa, performansta azalmaya, uyku bozukluklarına, baş ağrısı ve yorgunluğa neden olur.

İş yerinde titreşimin ölçülmesi ve belli yasal sınırlar içinde kalmasının temin edilmesi gerekmektedir. Titreşim ile ilgili tüzüğe göre titreşim yapan aletlerle çalışmak zorunda olan

işçilerin, işe alınırken genel sağlık muayeneleri yapılmalı ve özellikle kemik, eklem ve damar sistemleri incelenmeli ve bu hususlarda hastalığı olanlar işe alınmamalıdır. İşçiler bu alanlarda çalıştıkları sürece periyodik muayeneleri devam edilmelidir.

Aydınlatma Ölçümleri

Bir ortam ve içerisindeki nesnelere istenilen ölçütlerde görsel algılamaya uygun kılacak şekilde tasarlanmış ışık uygulamaları aydınlatma olarak tanımlanır. Aydınlatma çalışanların çabuk, doğru, rahat ve güvenli görmesi açısından önem taşır. Uygun bir aydınlatma, görmede çabukluk ve doğruluk sağlarken yetersiz aydınlatma verim azalmasına, çalışanın psikolojik ve fiziksel sağlığı üzerinde kötü sonuçlara neden olabilmektedir.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü kapsamında iş yerlerinde suni ışık kullanıldığı hâllerde aydınlatma miktarları ölçülerek raporlanmalıdır. Bu ölçümler sonucunda elde edilen aydınlık değerleri kullanım yerlerine göre aşağıda bahsedilen aydınlık değerlerinden daha az olmamalıdır.

Aydınlatılacak Yerler	Aydınlatma Değeri
Avlular ve dış kesimlerde	20 lux
Kaba malzeme taşınması gibi işlerin yapıldığı yerlerde	50 lux
Kaba işlerin yapıldığı yerlerde	100 lux
Ayrıntıların seçilebilmesi gereken işlerde	300 lux
Koyu renkli dokuma, büro ve benzeri sürekli dikkati gerektiren ince işlerin yapıldığı yerlerde	500 lux
Hassas işlerin sürekli olarak yapıldığı yerler	1000 lux

Yapılan çeşitli işlere göre gereken aydınlatma şiddeti

Çalışma Ortamı İklim Ölçümü: Termal Konfor, Hava Akım Hızı, Nem ve Basınç Ölçümü

İnsanın iş görmesinde, hatta hayatını sürdürebilmesinde en önemli çevre faktörlerinden biri iklimdir. İş yeri açısından iklim, işin yapıldığı ortamda aşağıdaki dört faktörün sahip olduğu değerlerden oluşan çevre anlamına gelir.

- Havanın sıcaklığı
- Havanın nemi
- Havanın hızı
- Radyasyon, ışıma

Termal konfor: Genel olarak bir iş yerinde çalışanların büyük çoğunluğunun sıcaklık, hava akımı ve nem gibi iklim koşulları açısından gerek bedensel gerekse zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belli bir rahatlık içinde bulunmalarını ifade eder.

Yüksek sıcaklıkta nabzın, sinirlilik duygusunun, kan dolaşımının, terlemenin artması gibi sorunlar oluşurken düşük sıcaklıkta dikkat azalması, hata ve kaza riskinin artması ve çalışma veriminin düşmesi gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Çok soğuk ve çok sıcak ortamlar kişinin çalışma etkinliğini düşürür. İdeal çalışma sıcaklığı 15 santigradın altında olmamalıdır. Ancak hafif işlerde ya da durağan kişilerde bu ısı değeri rahat bir değer değildir.

Hava akım hızı: Termal konforu sağlamak ve sağlığa zararlı olan toz ve gazları iş yeri ortamından uzaklaştırmak için çalışma ortamı içinde uygun bir düzeyde sağlanmalıdır. Hava akım hızının saniyede 0.5 metreyi aşmamasına dikkat edilmelidir.

Bağıl nem, işçi sağlığı açısından önemli bir faktördür. İnsana, yüksek sıcaklıkta bunalma, düşük sıcaklıkta ise üşüme hissi veren bu faktör en yüksek %80 olmalıdır.

Son olarak basınç, birim alana yapılan kuvvettir. Atmosfer basıncından daha yüksek ya da daha düşük basınçlı yerlerde çalışan işçilerde; kalp, dolaşım, solunum ve rahatsızlıklar görülebilir.

Termal konforun yukarıda bahsedilen belirleyicileri yani hava sıcaklığı cıvalı termometre ile havanın bağıl nemi psikrometre ile hava akım hızı (m/sn) katatermometre ya da termik anemometre ile hava basıncı ise barometre ile ölçülmektedir.

Kimyasal Ortam Ölçümleri

Bu kapsamda kimyasal ortam gözetimi büyük önem taşımakta olup iş ortamında bulunan ve kullanılan kimyasalların, tanımı ve maruziyet alanı tespit edilmelidir. Çalışma ortamında insan sağlığını ve güvenliğini etkileyen ve ölçülmesi gereken zararlı maddeler ise:

Çok toksik madde: Çok az miktarlarda bulunduğu, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.

Toksik madde: Az miktarlarda bulunduğu, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.

Zararlı madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.

Aşındırıcı madde: Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddelerdir.

Tahriş edici madde: Mukoza veya cilt ile direkt olarak ani, uzun süreli veya tekrarlanan temasında lokal eritem, eskar veya ödem oluşumuna neden olabilen, aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan maddelerdir.

Alerjik madde: Solunduğunda, cilde nüfuz ettiğinde aşırı derecede hassasiyet meydana getirme özelliği olan ve daha sonra maruz kalınması durumunda karakteristik olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olan maddelerdir.

Kanserojen madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olan veya kanser oluşumunu hızlandıran maddelerdir.

Mutajen madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kalıtsal genetik hasarlara yol açabilen veya bu etkinin oluşumunu hızlandıran maddelerdir.

Kimyasal maddeler, sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmeliğe göre ölçülüp değerlendirilmelidir. İş yeri ortamında ölçülen değerlerin MGBF ile uyumu kontrol edilmelidir. Bu formlar tehlikeli ya da potansiyel tehlike oluşturan kimyasalların güvenli kullanımları ile ilgili gerekli bilgileri sağlamak için hazırlanmaktadır. Bu nedenle MGBF çalışma ortamındaki kimyasal tehlike ve riskleri kontrol etmek amacı ile önemli bir rol üstlenmektedir. Bu formlar kimyasal maddelerin MAK (bir maddenin çalışma ortamında bulunmasına izin verilen azami konsantrasyonu) ve ESD (önerilen eşik sınır değeri) değerleri hakkında bilgileri içerir. MGBF kimyasal madde üreticileri tarafından verilmek zorundadır.

Gaz-Buhar Ölçümü

İşin yürütümü sırasında oluşan gaz ve buharlar önlem alınmazsa iş kazalarına, sağlık sorunlarına ve maruziyetlere yol açabilecek başlıca etkenlerdir. Eğer gazların ortama yayılmasını önlemek amacı ile etkili bir havalandırma sistemi yoksa, iş yerlerinde, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önüne geçebilmek amacıyla, iş yeri ortam havasında bulunan gazların ölçümü ve izlenmesi gerekmektedir. En çok rastlanan, sağlığa zararlı gaz karbonmonoksit (CO). Sağlık açısından sınır değeri 50 ppm'dir. Bu değeri artırsa baş ağrısından şakaklarda hissedilen çarpıntıya, görüş bozukluğuna, nefes alamamaya ve hatta ölüme neden olur.

Gaz-buhar ölçümlerinde prostesten kaynaklanan kimyasal gazların ölçülerek elde edilen değerlerinin sağlık yönünden değerlendirilmesi yapılır. Bu ölçümler; kolorimetrik yöntem, kromatografik yöntem ve sensör-dedektör yöntemi şeklinde üç ayrı yöntem kullanılarak yapılabilir.

Kolorimetrik Yöntem: Cam bir tüp içinde bulunan ve duyarlı olduğu gaz ve buharlara göre özel maddelerle emdirilmiş materyalden, çalışma ortam havası belli hacim ve hızda geçirilerek renk dönüşümünün sağlandığı bir yöntemdir.

Kromatografik Yöntem: Gaz pompaları vasıtasıyla çalışma ortam havası belli hacim ve hızda aktif karbon içeren cam bir tüpten geçirilerek ortamdaki kimyasalların aktif karbonda absorblanması sağlanır. Absorblanan kimyasallar ve bileşikleri kullanılan dedektörün duyarlı olduğu bir sıvıya desorbe edilerek gaz kromatografide kantitatif olarak analizi sağlanır.

Sensör-Dedektör Yöntemi: Genellikle ölçümü yapılacak gaz ve bileşiklere hassas sensör, dedektör ve dalga boylarının kullanıldığı portatif cihazlar çalışanın üzerine takılarak veya sabit bir noktadan ölçüm yapılır.

Bu tür yöntemde ek bir laboratuvar çalışması gerektirmez ve ölçüm sonuçları cihaz monitöründe anında izlenebilir. Bu ölçümlerde aşağıdaki gaz ve buhar çeşitlerine dikkat edilmelidir:

- Basit boğucu gazlar
- Kimyasal boğucu gazlar
- Tahriş edici gazlar
- Sistemik etki gösteren zehirli gaz ve buharlar
- Narkotik buharlar
- Çözücüler
- Primer tahriş ediciler
- Alerjen maddeler

Toz Ölçümü

Toz, mekanik işlemlerde oluşan katı parçacıkların gaz ile karışması hâlidir. Birçok sektör toz yönünden riskli iş kollarıdır. Bu nedenle bu iş kollarında periyodik toz ölçümleri yapılmalıdır. Kömür, tahta, ağaç, tahıl, mineraller, metaller, cevherler, maden ocaklarındaki her türlü işlem ve bunlara benzer pek çok iş ve iş kolunda aşağıda yer alan çeşitli tozlar oluşmaktadır:

- Organik tozlar
- Anorganik tozlar
- Fibrojenik tozlar
- Toksik tozlar
- Kanserojen tozlar
- Radyoaktif tozlar
- Alerji yapan tozlar
- İnert tozlar

Solunum yoluyla akciğerlerdeki alveollere kadar ulaşan ve orada birikerek pnömokonyoz denilen toz hastalığı grubuna sebep olan tozların büyüklükleri 0,5-5 mikron arasındadır. Toz ve gaz ölçümleri aşağıda örnek verilen yönetmelik ve tüzüklere göre değerlendirilmelidir:

- Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
- Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik
- Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Parlayıcı Patlayıcı Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İş Yerlerinde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük

Söz konusu yönetmeliklere göre yapılan toz ve gaz ölçümlerinde elde edilen veriler rapor hâline getirilmeli ve acil durumlar için saklanmalıdır.

Sağlıkla İlgili Ortam Ölçümleri

Sağlık ortam ölçümleri, çalışanların öncelikle sağlık kuruluşlarınca yapılan muayene sonuçlarına göre bilgilendirilmesi için yapılır. Sağlık muayeneleri rutin bir sıklıkta yapılan ve aynı muayene türü (akciğer taraması, kan ölçümleri, solunum testleri vs.) olabileceği gibi işinin gereği çalışana özel yapılabilecek muayeneleri de kapsamaktadır (Radyoaktif ortamlarda çalışanlara sık sık radyasyon taraması yapılması gibi). Toplu ve kişisel koruyucu donanımların kullanılması, sağlık bilgisi koşullarının sağlanması genellikle ölçümlerin sonucuna göre değerlendirilmektedir. Olumsuz sağlık ölçümleri ortaya çıktığı zaman önleyici ve kontrol eylemleri acilen başlanmalıdır.

Psikolojik Ortam Ölçümleri

Çalışanlar çalışma ortamından, çalışma koşullarından veya kendi kişisel durumlarından kaynaklanan çeşitli psikolojik yüklenmelere maruz kalabilir ya da sıkıntılar yaşayabilirler. Bu sıkıntılar iş veriminin düşmesi, iş kazalarının artması, iş heveslerinin azalması gibi sorunlara neden olabilir. İş yeri psikolojik ortam gözetimde aşağıda belirtilen maddeler gözlemlenmeli ve sonuçları incelenerek iyileştirme yoluna gidilmelidir:

- İş yükünün çalışanların kapasitesinin üstünde olması
- Çalışanların bilgi ve becerilerinin yaptığı iş için yetersiz olması
- Çalışanların uygun olmayan yerde çalıştırılmaları
- Görev ve yetki tanımı yapılmadan çalıştırılmaları
- Çalışma koşullarının yetersizliği (ısı, ışık, kirlilik vb.)
- Çalışma ortamının iş sağlığı ve güvenliği açısından emniyetsiz olması
- Çalışanlara iş gereği ergonomik olmayan kişisel koruyucuların verilmesi
- İdari yönden uygun olmayan davranış ve beklentiler
- İşin monotonluğu

ÇALIŞMA ORTAMI GÖZETİMİNE AİT KAYIT VE İSTATİSTİKLER

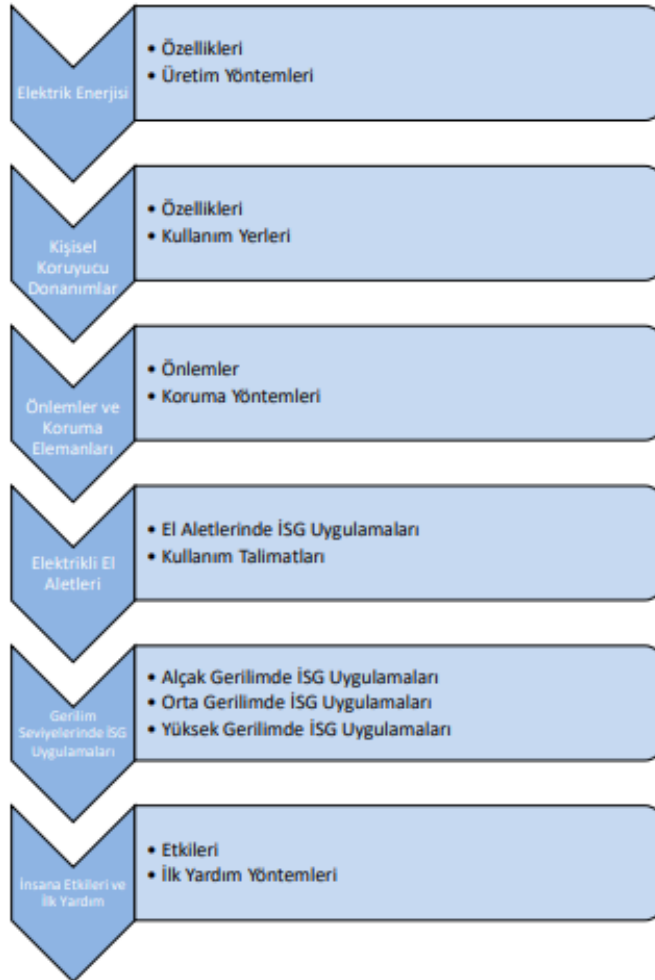
Çalışma ortamı gözetim ölçümlerinin kayıt hâlinde alınması ve istatistik tutulması iş güvenliği ve işçi sağlığı elemanının en önemli görevlerinden biridir. Her yılsonu, o yıla ait iş kazaları ve meslek hastalıkları incelenmeli, tekrarlanan kazalar ve hastalıklar varlık nedeni

incelenerek koruyucu önlemler alınmalıdır. İş yerlerinde iş sağlığı ve iş güvenliğine yönelik çalışmalar yürütülürken belge sisteminin de kurulması gereklidir. Bazı çalışmalar yasal zorunluluk gereği belgelendirilmek durumundadır. Ayrıca iş yerinde yürütülen çalışmaların bir sistem dâhilinde sürdürülebilmesi için de belgelendirme gerekebilir. Belgelendirme, çalışmaların sürekli ve sistematik olarak yürütülebilmesi için gereklidir ve yasal zorunluluktur.

Buraya kadar anlatılanların ışığında çalışma ortamı gözetimi ile ulaşılmak istenen amacın, çalışma koşullarını ve yapılan işi kavrayıp çalışanların üzerindeki etkilerini görebilmek ve sonucunda da çalışanlar adına uygun koşullar sağlanması olduğu söylenebilir. Ancak, çalışma ortamı gözetimi sağlık gözetimi ile birlikte uygulandığı zaman iş kazaları ve meslek hastalıklarına yönelik gerekli önleyici ve düzeltici tedbirler alınır ve böylece iş sağlığı ve güvenliği sağlanmış olur.

12. BÖLÜM

ELEKTRİKLE ÇALIŞMALARDA İSG



GİRİŞ

Enerji bir cismin veya sistemin iş yapabilme yeteneğidir ve doğrudan ölçülemeyen bir değerdir. Elektriği de enerjinin bir formu olarak düşünebiliriz. Elektrik; kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtlar ayrıca su ve güneş gibi yenilebilir kaynaklar kullanılarak üretilen ikincil bir enerji formudur. Her an kullanıma hazır olması ve diğer enerji türlerine kolaylıkla dönüşebilmesinden dolayı sıklıkla kullanılan bir enerji türüdür.

Çalışma hayatında meydana gelen iş kazalarının önemli kısmını elektrikle çalışma işleri oluşturmaktadır. Sanayide, konutlarda ve iş yerlerinde kullandığımız elektrik ve elektrikli aletlerden kaynaklanan birçok iş kazası mevcuttur. İş güvenliği tedbirlerine riayet edilmemesi, yasal hükümler ve yönetmeliklere uygun davranılmaması, teknik personelin çalıştırılmaması ve etkin denetim mekanizmalarının kurulamaması durumunda bu kazaların olması kaçınılmazdır. Ayrıca tehlikenin ciddiyeti, zararın büyüklüğü ve yıkıcılığı önemsenmediği için ağır sonuçlara mal olan elektrik kazaları meydana gelmektedir. Günlük yaşantımızda sık kullanılıyor olması, ciddiye almama, bana bir şey olmaz düşüncesi gibi nedenler elektrikle çalışmayı çok daha tehlikeli hâle getirmektedir. Ayrıca çalışanların deneyimleri arttıkça alınması gereken önlemleri değersiz görmesi de iş kazalarının sayısını arttırmaktadır. Elektrik kaynaklı en ciddi zararlar elektrik çarpmalarıdır.

Elektrik çarpma şiddetini arttıran en önemli etkenler akımın şiddeti, elektriksel temasın şekli, etkilenen uzuvların durumu (ıslak veya kuru gibi), etkilediği uzuvlar ve etki eden gerilimin şiddetidir. Küçük akımlar karıncalanmalara, büyük akımlar ise kalbin durmasına ve ciddi yanıklara sebebiyet vermektedir. Elektrik kaynaklı iş kazalarını önlemenin en birincil yolu diğer risk türlerinde de olduğu gibi tehlikeyi kaynağında yok etmektir, yani kaynağa azaltma – ikame uygulamasıdır.

ELEKTRİK ENERJİSİ

Elementlerin en küçük parçası atomlardır. Atomun çekirdeğinde pozitif yüklü protonlar ve yüksüz nötronlar bulunur. Çekirdeğin çevresindeki yörüngelerde ise negatif yüklü elektronlar bulunmaktadır. Metallerde bu yörüngenin en dışındaki elektronlar çekirdekte uzak olmaları sebebiyle daha az çekim kuvvetine maruz kaldıkları için koparılmaları kolaydır. Koparılan elektronlar atomlar arasında dolaşmaya başlar ve elektronlar yer değiştirirken elektrik akımını oluştururlar. Elektrik akımının yönü, elektronların hareket yönünün tersi yönündedir.

İletken, Yalıtkan, Yarı İletken

Elektrik yükünün taşınabilmesine imkân veren maddelere iletken, imkân vermeyen maddelere ise yalıtkan denir. İletkenliği ve yalıtkanlığı farklı durumlara göre değişen maddeler ise yarı iletken olarak adlandırılıp iletken ve yalıtkanlar arasında kalmış maddeler şeklinde davranırlar.

Diğer bir tanıma göre, en dıştaki yörüngesinde dörtten daha az sayıda elektron bulunduran maddeler iletken, dört elektron bulunduranlar yarı iletken, dörtten daha fazla elektron bulunduran maddeler ise yalıtkan maddeler olarak isimlendirilmektedirler.

Elektriksel İfadeler

Akım ve çeşitleri, gerilim, direnç, iletkenlik, güç, enerji ve Ohm Kanunu (temel elektriksel eşitlik) elektrikle yapılan çalışmalarda sıklıkla karşılaşılan terimlerdir. Akım Serbest elektronların hareketi akım olarak adlandırılır. Akımın yönü elektronların hareketinin tersi yönündedir. Birimi Amper (A)'dir.

Doğru ve alternatif olmak üzere iki türü vardır. **Doğru akım:** Yönü ve şiddeti zamanla değişmeyen akım türüne doğru akım denilmektedir. DC ile gösterilmektedir. Elektrik yüklerinin yüksek potansiyelden düşük potansiyele doğru sabit olarak akmasıyla oluşur.

Alternatif akım: Yönü ve şiddeti zamanla periyodik olarak değişen akım türüne alternatif akım denilmektedir. AC ile gösterilmektedir. Evlerimizde prizlerde bulunan akım türü alternatif akımdır.

Gerilim Elektriksel potansiyel fark olarak da bilinen gerilim, elektronları maruz kaldıkları elektrostatik alan kuvvetine karşı hareket ettiren kuvvettir. V ile gösterilir ve birimi Volt'tur.

Frekans

İşaretin bir saniyedeki tekrar sayısına frekans denir. F ile gösterilir ve birimi Hz (Hertz)'dir.

Direnç

İçinden geçen akıma karşı iletkenin gösterdiği zorluğa direnç denir. Birimi Ohm olup Ω ile gösterilir.

İletkenlik

Direncin tersi olarak bir malzemenin içinden geçen akıma karşı gösterdiği kolaylığa iletkenlik denir. σ ile gösterilir ve birimi Mho veya Siemens (S)'dir.

Güç

Akım ve gerilimin çarpımına denir. Birimi Watt'tır ve W ile gösterilir. Devrede direnç gibi pasif elemanlar güç harcarken gerilim ve akım kaynağı gibi aktif elemanlar ise güç sağlarlar.

Enerji

Enerji iş yapabilme yeteneğidir. Elektriksel manada ise elektriksel yüklerin bir gerilim altında kazandığı enerji (E) olarak tanımlanır ve hesaplanırlar.

Elektrik Enerjisi Üretim Yöntemleri

Enerji bir cismin veya sistemin iş yapabilme yeteneğidir ve doğrudan ölçülemeyen bir değerdir. Elektrik bir enerji formu olarak değerlendirilir. Elektrik; kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtlar ile su ve güneş gibi yenilenebilir kaynaklar kullanılarak üretilen ikincil bir enerji formudur. Elektrik enerjisi kullanım-ulaşım kolaylığı ve diğer enerji formlarına (ısı, ışık vb.) kolaylıkla dönüşebilmesi açısından sağladığı avantajlardan dolayı sıklıkla kullanılmaktadır.

Sürtünme ile elektriklenme

Durgun elektrik yüklerinin sebep olduğu elektriksel olaylara elektrostatik denir. Bu şekilde olan elektriklenmede bir akım akmaz ancak bu durum durgun (statik) elektriğin iş yapmadığı anlamına gelmez. Elektrostatik olaylarda aynı elektrik yüküne sahip cisimler birbirini iterken zıt yüklü cisimler birbirlerini çekmektedirler.

Basınç etkisi ile elektrik enerjisinin elde edilmesi

Kristal yapıları bazı malzemelerin mekanik basınç altında iki yüzünde farklı elektrik yükleri birikir. Bu durum iki yüzey arasında elektriksel potansiyel fark oluşturur. Bu yöntemle elektrik üretmeye piezoelektrik olay denir. Bu durumun tersi de geçerlidir. Yani kristal yapıları malzemelerin uçlarına gerilim uygulandığında malzemenin şeklinde değişim meydana gelir.

Işık ile elektrik enerjisinin elde edilmesi

Güneş enerjisi ile elektrik üretilen sistemlere fotovoltaik sistemler denir. Güneş hücreleri üzerlerine düşen güneş ışığından faydalanarak elektrik üretirler. Bu amaçla kullanılan çok sayıdaki güneş hücreleri seri (peş peşe) ve paralel (yan yana) bağlanarak yüksek elektriksel güç üretmek mümkündür.

Isı etkisi ile elektrik enerjisinin elde edilmesi

Genleşme katsayıları farklı iki ayrı metalin birer uçlarının birleştirilmesi sonucu elde edilen malzeme ısıtıldığı zaman uçlarında bir potansiyel fark meydana gelir. Bu şekilde elektrik üreten sistemlere ısıl çift (termokupul) denir. Bu sistem yüksek sıcaklıkta çalışan fırınların sıcaklığını tespit etmek gibi farklı uygulamalarda kullanılırlar.

Kimyasal yolla elektrik enerjisinin elde edilmesi

Sıklıkla kullandığımız piller ve aküler elektriğin depolanıp kullanılmasını sağlamaktadırlar. Burada bakır ve çinko çubuklar asit çözeltisine daldırıldıklarında, bakır çubuk elektronlarını çözeltiye vererek + (artı) yükle, çinko çubuk ise çözeltideki fazla elektronları alarak – (eksi) yükle yüklenmiş olur. Bu durum iki plaka arasında potansiyel farkın oluşmasına sebep olur.

Elektromanyetik indüksiyon yoluyla elektrik enerjisi elde edilmesi

Günümüzde kullandığımız elektriğin çoğunluğu santrallerde elektromanyetik indüksiyon yoluyla üretilmektedir. Değişken manyetik alan içerisindeki bir iletken telin uçlarında gerilim indüklenir bu olaya elektromanyetik indüksiyon denir. 1791 – 1867 yılları arasında yaşamış olan Michael Faraday elektrik ve manyetizma arasındaki ilişkiyi keşfederek günümüzde kullandığımız elektrik ve birçok elektrikli aletin temelini atmıştır.

ELEKTRİK İŞLERİNDE KULLANILAN KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR

Kişisel koruyucu donanımlar (KKD) Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği' ne uygun olmalı ve işverenler de tüm bu KKD'lerden gerekenleri temin etmek zorundadırlar. Elektrikle çalışmalarda kullanılan KKD'ler aşağıda belirtilmiştir.

Yüksek Düzeyde Yalıtkan Baretler (Elektrikçi Baret)

Bu sınıftaki baretler hem elektrik işlerinde hem de darbelere karşı koruma amacıyla kullanılırlar. Yüksek yalıtkanlık özelliğine sahiptir.

İzole Eldiven

Manşetleri şok anında eli ve bilekleri koruyacak kadar uzun olan ve yüksek yalıtkanlık özelliğine sahip olan plastik eldivenlerdir. Bu eldivenler 90000 volt gerilime üç dakika dayanabilecek özellikte olmalı ve üzerinde dayanabileceği en yüksek gerilim değeri yazmalıdır. Eldivenlerde çatlama, yırtılma ve delinme olmamalıdır. Koruma kutularında muhafaza edilmelidir.

Yalıtkan Ayakkabı

Elektrik şokuna karşı dayanıklı, üst kısmı deri, taban ve topuk kısımları özel kauçuktan imal edilmiş yüksek yalıtkanlık özelliğine sahip koruyucu ayakkabılardır. Kuru ve sağlam hâldeyken yüksek koruma sağlarlar.

Antistatik Ayakkabı

Statik elektrik birikimi sonucu ani yük boşalmaları ve kıvılcım meydana gelebilmektedir. Bu durum statik şoka veya patlayıcı ortamlarda patlama ve yangın riskine sebebiyet vermektedir. Antistatik ayakkabı insan vücudunda oluşan statik elektriği boşaltmasına izin vermeden uzaklaştırmaktadır.

Yalıtkan Pense

Elektrik işlerinde kullanılmak üzere özel imal edilmiş pensedir. 1000 volta kadar dayanıklı elle tutulan kısmı izole edilmiş güvenlik elemanıdır.

İzole Sehpa

36 kV'a kadar olan orta gerilim tesislerinde bakım ve onarım işlerinde kullanılır. Çalışanın toprakla bağlantısını kesmek amaçlı cam elyaftan üretilmiş yüksek düzeyde koruma sağlayan güvenlik elemanıdır. Yüksekte çalışmayı kolaylaştırmak amaçlı üst yüzeyi kaymayı önleyici yapıda olmalıdır.

İzole Halı

Alçak gerilimle çalışan makine ve teçhizat önlerinde, elektrik pano önlerinde, trafo odalarında ve yüksek gerilime sahip şalt sahalarında elektriksel izolasyonu sağlamak amaçlı kullanılmaktadır. Elektriği iletmeyen, yanmaz, kolay deforme olmayan yapıda olmalıdırlar.

Sigorta Çıkarma Pensesi

Porselen sigortaların 36 kV'a kadar güvenle sökülüp takılmasını sağlayan güvenlik elemanıdır.

Manevra İstankası

Zamanla deforme olmuş ve kendi mekanizmasıyla açılıp kapanamayan mekanik cihazların manevrasında kullanılır. Üzerinde akım sızmaları ve atlamaları engellemek için üç adet atlama eteği bulunur.

Topraklamalı İstanka

Orta ve yüksek gerilimde bakım yapan işçileri koruma amaçlı kullanılan pratik bir cihazdır. Topraklama kablosu ve topraklama maşasından meydana gelir.

Hat Tüfeği

Enerji nakil hatlarında enerji olup olmadığını ve hatlardaki statik elektriği deşarj etmek için hattın ince bir topraklama iletkeni geçirilmesini sağlayan mekanizmadır. Hat tüfeği üzerinde bir adet mekanizma kurma çubuğu, iki adet de hattın üzerinden aşırıya yarayan atma çubuğu bulunur.

ELEKTRİKLE ÇALIŞMALARDA ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER VE KORUMA ELEMANLARI

Elektrikle çalışmalarda farklı seviyelerde gerilim büyüklükleri ile çalışılmaktadır. Bu seviyeler detayları ünite devamında açıklanacak olan alçak, orta ve yüksek gerilim seviyeleri olarak adlandırılmakta olup bunların insan üzerinde oluşturduğu etkiler de farklı olmaktadır. Genellikle alçak gerilim seviyesinde şok ve bilinç kaybı meydana gelirken yüksek gerilim seviyelerinde ciddi yanıklar meydana gelmektedir. Elektrikle çalışmanın etkisinin bu denli büyük olduğu göz önünde bulundurulursa alınması gereken ciddi önlemler bulunmaktadır. Öncelikli olarak tehlikeyi kaynağında yok etmeye çalışmalı bununla beraber koruyucu önlemler ve kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır. Elektrikle çalışmalarda kullanılacak genel

koruma tedbirleri: Topraklama, sıfırlama, kaçak akım rölesi, sigorta, koruyucu yalıtım, çalışılan yerin yalıtılması, küçük gerilim kullanma gibi önlemlerin yanında çalışanlara işin niteliğine göre uygun eğitim verme gibi unsurları içermektedir.

Topraklama

Elektrikle yapılan çalışmalarda kullanılan teçhizatın şasesinden (metal aksam, iskelet) çekilen bir hattın bina dışında gömülü bir bakır çubuk veya levhaya bağlanmasına topraklama denilmektedir. Bina içerisinde ise kullanılacak tüm prizlerden bina dışındaki bakır iletken çubuk veya levhaya bir hat çekilerek topraklama işlemi gerçekleştirilir. Kısaca bilinçli yapılan kısa devre işlemine topraklama denilmektedir. Topraklama devresi düşük dirençli bakır veya alüminyum iletkenle yapılmalı ve en küçük kaçak akımı dahi iletecek kapasitede olmalıdır.

Amaçlarına göre topraklama çeşitleri üçe ayrılır. Bunlar: Koruma topraklaması, işletme topraklaması ve fonksiyon topraklamasıdır.

Koruma Topraklaması

Kullanılan elektrikli cihazların elektrik gerilimi ile teması olabilecek metal kısımlarının topraklanmasına koruma topraklaması denilmektedir. Koruma topraklamasında amaç insanları kullanılan teçhizatın şasesinden kaynaklanabilecek gerilimlerden korumaktır.

İşletme Topraklaması

Trafo veya jeneratörlerin yıldız noktalarının topraklanmasına işletme topraklaması denilmektedir. İşletme topraklaması tesisin normal çalışmasını sağlamak amacıyla yapılır.

Fonksiyon Topraklaması

Bir işletme elemanının veya tesisin istenen fonksiyonu yerine getirmesi için yapılan topraklamaya fonksiyon topraklaması denilmektedir. Bu sistemler özel topraklama olarak da bilinmektedir. Trafo bina kapılarının topraklanması, yürüyen merdivenlerin topraklanması patlayıcı madde taşıyan araçların topraklanması fonksiyon topraklamaya örnektir.

Sıfırlama

Nötr iletkeniyle yapılan topraklama işlemine sıfırlama denilmektedir. Topraklama hattının bulunmadığı yerlerde tercih edilir. Sakıncaları vardır. Herhangi bir sebeple ana hattaki faz ve nötr iletkenleri yer değiştirilirse bu kez şaseye enerji verilmiş olur bu da ölümcül kazalara sebebiyet verebilir. Bu nedenle zorunda kalınmadıkça sıfırlama yapılması tavsiye edilmez.

Koruyucu Yalıtım

Elektrik işlerinde kullanılan pense, kargaburnu, tornavida ve diğer el aletleri çift izolasyonlu olmalıdır. Elektrikli el aletleri kullanılmadan önce CE işareti ve çift izolasyon işaretinin olduğuna dikkat edilmelidir.

Çalışılan Yerin Yalıtılması

Elektrik panolarının altına ve sabit elektrikli makine - teçhizatlarının önüne plastik yalıtımlı paspas konularak yapılan koruma önlemdir.

Küçük Gerilim Kullanma

Herhangi bir yalıtım hatasında elektrik çarpmasının önüne geçmek için, nemli ve ıslak yerler ile metal malzemelerin çok olduğu yerlerde elektrikli aletler küçük gerilimle (24V – 42V) işletilmelidir.

Kaçak Akım Rölesi

Kullanılan devreden gelen ve giden akımların eşit olmaması durumunda devreyi otomatik olarak kesen elemandır. İnsan vücudundan elektrik geçmesi gibi kaza durumlarında devre üzerindeki gelen ve giden akımlar eşit olmayacağı için kaçak akım rölesi elektrik enerjisini keserek kişiyi elektrik çarpmasından korumuş olur.

Sigorta

Devreden geçen akım yükseldiğinde devreyi açarak koruma sağlayan güvenlik elemanıdır. Üzerinde yazan değerden daha büyük akım geçirmezler, böyle durumda devreyi açarak koruma sağlarlar. Sigortalar değiştirilirken sitem enerjisi kesilerek değişim yapılır.

Eğitim

Çalışanlara yaptıkları işin niteliği ve iş yeri tehlike sınıfına göre belirlenen periyotlarda eğitim verilmelidir. Eğitimlerde uyulması gereken genel kurallar ve gözlemlenen eksiklikler anlatılmalıdır.

ELEKTRİKLİ EL ALETLERİNDE İSG ÖNLEMLERİ VE KULLANIM TALİMATLARI

Elektrikli el aletleri günümüzde delme, kesme, şekil verme, karıştırma işlemleri gibi geniş yelpazede kullanılmaktadırlar. Sağladıkları kolaylıktan ötürü sıklıkla tercih edilirler. Ancak bakımları yapılmayıp ve talimatlara uygun kullanılmamaları durumunda ciddi tehlike

kaynağı olabilmektedirler. Bu bölümde sık kullanılan elektrikli el aletleriyle çalışmalarda dikkat edilmesi gereken kurallardan bahsedilecektir. Genel olarak yaşanabilecek kazaların başlıca nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Bakımlarının yaptırılmaması
- Amacına uygun kullanılmamak
- Kablolarındaki yalıtım eksikliği
- Aleti aşırı zorlama
- Bana bir şey olmaz düşüncesi

Elektrikli el aletleriyle yapılan çalışmalarda alınması gereken önlemler ise şu şekilde sıralanabilir:

- İşe uygun el aleti seçmek
- Bakımların yetkili kişiler tarafından periyodik olarak yapılması
- Topraklaması yapılmamış el aletleri kullanılmamak
- Topraklaması yapılmış elektrikli el aletleri topraklı priz ve fişlerle kullanılmak
- Elektrikli el aleti fişe takılıyken parmağın başlatma düğmesi üzerinde olmaması
- Arızalı ve eskimiş olan aletleri kullanılmamak
- Elektrikli el aletleri kablosundan tutarak taşınmamak
- Çalışılacak aletin koruyucusunun takılı olduğunu kullanımdan önce kontrol etmek
- İş eldiveni, iş ayakkabısı ve önlük gibi kişisel koruyucu donanımların kullanılmasına dikkat etmek
- Matkap, testere ve taşlama çarkları gibi döner aletleri kullanırken kravat, kolye, bol elbise vb. giymemek
- Delme ve kesme işlemleri yapılırken ortaya çıkan sağlığa zararlı toz ve gazlara karşı uygun koruma önlemleri almak, gözlük, koruyucu maske ve toz maskeleri kullanmak
- Döner ve kesmede kullanılan el aletleriyle çalışırken çalışma parçasını mengeneyle sıkıştırmak

- Delme işlemi yapılan yerlerin altında bulunabilecek elektrik, su veya gaz tesisatını göz önünde bulundurmak

- Yanarak çalışana ve tesisata zarar verebileceğinden elektrikli el aletlerini durma noktasına gelecek kadar zorlamamak.

- Seyyar elektrik lambaları kullanılırken düşük gerilimli (24V – 48V) olanları tercih etmek

- Aynı tezgâhta birden fazla kişinin çalıştığı ortamlarda başlatma ve kontrol tek kişide olabileceken, durdurma butonunun çoklu olmasını sağlamak Elektrikli El Aletlerinin Kullanım Talimatı Elektrikli el aleti kullanan çalışanlara uyması gereken tedbirler yazılı olarak bildirilir, okuyup anladığına dair imzası alınır.

ALÇAK, ORTA VE YÜKSEK GERİLİMLE ÇALIŞMADA İSG

Elektrik uygulamalarında enerji iletim dağıtım tesislerinde kullanılan ve Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği şeklinde iki ayrı gerilim kademe sınıflandırması bulunur.

Enerji iletim dağıtım tesislerinde kullanılan gerilim kademeleri

- 0 – 1kV: Alçak Gerilim (AG)
- 1kV – 34.5kV: Orta Gerilim (OG)
- >34.5kV: Yüksek Gerilim (YG)

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'ne göre gerilim kademeleri

- Küçük Gerilim: 42 volt ve daha düşük gerilimler
- Tehlikeli Gerilim: Alternatif akım için 50 volttan büyük gerilimler, Doğru akım için 120 volttan büyük gerilimler
- Alçak Gerilim: Fazlar arası etkin gerilim değeri 1000 voltun altında olan gerilimler
- Yüksek Gerilim: Fazlar arası etkin gerilim değeri 1000 voltun üstünde olan gerilimler

Alçak Gerilimde İş Sağlığı ve Güvenliği

- Çalışılacak alçak gerilim (AG) hattının enerjisi kesilmeli
- Gerilim altında çalışılması mecbur bir durum varsa;
 - Çalışmalar yalıtkan zemin üzerinde yapılmalı
 - Yalıtkan eldiven ve sapları yalıtkan aletler kullanılmalı
 - Baret, elektrikçi ayakkabısı ve iş elbisesi giyilmeli
- Uygun şekilde ikaz işaretleri konularak kilitleme yapılmalı
- Bir AG sistemin sigortası değiştirilecekse cihaz ve sistem gerilim dışı bırakılmalı
- AG şalteri açıp kapatılırken yanmaya dayanıklı gözlük ve eldiven kullanılmalı
- Projesi olmayan iş ve kablo çekimi yapılmamalı
- İlgili standartlara ve yönetmeliklere uymayan sistemlere müdahale edilmemeli
- Gerilim hattında gerilim olup olmadığı kontrol kalemi ve faz kalemi kullanarak kontrol etmelidir.

Orta Gerilimde İş Sağlığı ve Güvenliği

- Orta gerilim (OG) tesisinin kapısı kilitli olmalı ve ilgisiz kişilerin girmesi engellenmelidir; görevliden başkasının girmesi gereken durumlarda yetkili bir kişinin nezaretinde girilmesi sağlanmalı
- Tesisin girişine tehlikelidir girilmez ikaz levhası konulmalı
- OG tesislerinde gerilim altında bakım, onarım ve değişim işlemleri yapılmamalı
- Bakım ve onarım işlemleri yapılacağı zaman önce kesici daha sonra ayırıcı açılarak hat gerilimsiz bırakılmalı
- Kumanda tertibatı ve kesme cihazı üzerine dikkat çalışma var uyarı levhası asılmalı
- Gerekli durumlarda çalışılan bölge ikaz şeritleriyle sınırlandırılmalı
- OG ıstakası kullanılarak iletkenlerde gerilim olup olmadığı kontrol edilmeli
- Çalışma süresince topraklama ve kısa devre işlemleri yapılmalı

- Topraklama, kısa devre ve bakım işlemleri yapıldığı sürece baret, yalıtkan eldiven, izole ayakkabı, yalıtkan halı, yalıtkan tabure, yalıtkan ıstaka ve OG pense kullanılmalı

- Çalışma bittikten sonra alınan önlemler kaldırılmalı, uyarı levhaları toplanmalı ve koruma kapıları kapatılarak en son enerji verilmelidir.

Yüksek Gerilimde İş Sağlığı ve Güvenliği

- İşe başlamadan görev emri ve çalışma müsaadesi formu düzenlenmeli,
- Yüksek gerilim (YG) tesislerinde enerji kesme ve verme işlemleri bir tutanakla kayıt altına alınmalı,

- Çalışılacak bölge koruma altına alınmalı ve uyarı levhaları asılmalı,

- Çalışma yapılacak yüksek gerilim tesisi enerjisiz bırakılmalı,

- Daha sonra gerilimin yokluğu kontrol edilmeli, topraklama-kısa devre işlemleri gerçekleştirilmelidir. Hatta enerji olmadığı kontrol etmek hayati öneme sahiptir. Bu amaçla neon lambalı ıstaka ve faz kalemi kullanılarak hattın enerjisiz olduğuna kanaat getirilmelidir.

- Üzerinde çalışılacak hattın enerjisinin kesilmesi, hat üzerinde bulunan güç şalterleri ve ayırıcılarla gerçekleştirilmelidir. Bu işlem yapılırken sonradan birinin açma ihtimaline karşı kilitleme tertibatı kullanılmalı, ayrıca çalışma yapıldığına dair uyarı levhası asılmalıdır.

- Gerilim yokluğu kesin olarak tespit edildikten sonra topraklama ve kısa devre işlemleri gerçekleştirilir. Önce topraklama daha sonra kısa devre işlemi yapılmalıdır.

- YG' de kullanılan ayırıcılar sistemin gerilimden izole edilmesi amacıyla kullanılır, gerilim altında açma kapama işlemleri yapılmamalıdır. Herhangi bir sebeple gerilim altında ayırıcı açılırsa sisteme ve müdahale eden kişiye ciddi zararlar verebilir.

- Ayırıcılar, kesicilerden önce ve sonra yer alırlar. Kesicilerin bakım ve onarım durumlarında önce kesiciler daha sonra ayırıcılar açılır. Sisteme tekrar enerji verileceği zaman önce ayırıcılar daha sonra kesiciler kapatılmalıdır.

ELEKTRİK AKIMININ İNSAN VÜCUDUNDAKİ ETKİLERİ VE İLK YARDIM

Çalışma hayatında meydana gelen iş kazalarının önemli kısmını elektrikle çalışma işleri oluşturmaktadır. Sanayide, konutlarda ve iş yerlerinde kullandığımız elektrik ve elektrikli aletlerden kaynaklanan birçok iş kazası mevcuttur. İş güvenliği tedbirlerine riayet edilmemesi, yasal hükümler ve yönetmeliklere uygun davranılmaması, teknik personelin çalıştırılmaması ve etkin denetim mekanizmalarının kurulamaması durumunda bu kazaların olması kaçınılmazdır.

Elektrik kaynaklı en tehlikeli ve ciddi zararlar elektrik çarpmaları olup gerilim kaynağına bağlı bir akımın insan vücudundan geçerek yanma veya ölümüne sebebiyet vermesi olarak tanımlanır. Elektrik çarpma şiddetini arttıran en önemli etkenler akımın cinsi ve şiddeti, elektriksel temasın şekli, etkilenen uzuvların durumu (ıslak veya kuru gibi), etkilediği uzuvlar ve etki eden gerilimin şiddet ve etki süresidir. Küçük akımlar karıncalanmalara büyük akımlar ise kalbin durmasına ve ciddi yanıklara sebebiyet vermektedir. Elektrik akımının oluşturduğu diğer tehlike ve zararlar ise elektrik yangınları, elektrik yanıkları ve düşmelerdir.

0,01 mA	Akımın hissedilme eşiği, gıdıklanma hissi oluşur
1-5 mA	Elde hareket zorluğu ve uyuşma hissi oluşur
5-15 mA	Tutulan cisim bırakılabilir, tansiyon yükselir, elde ve kolda uyuşmalar oluşur
15-25 mA	Tutulan cisim bırakılamaz, kalp çalışması normaldir
25-80 mA	Kalp düzensiz çalışmaya başlar, nefes alıp verme zorlaşır, tansiyon yükselir, bazı kişilerde 50 mA den sonra kalp durması yaşanabilir
80-100 mA	Bilinç kaybı olur, kalp fibrilasyonu gerçekleşir
>3-8 A	Kalp durur, akciğer şişer, bilinç kaybı meydana gelir

Elektrik akımı ve insan üzerindeki etkileri

İlk Yardım

Elektrikle çalışan bir kişi yerde yatarken görülmüşse çarpılma ihtimali düşünülmelidir. Bazı durumlarda çarpılan kişi elektrik enerjisinden kurtulmayı başarmış olabilir, öncelikle elektriğe olan maruziyetin devam edip etmediği kontrol edilmelidir. Kişi hâlâ elektrik enerjisine maruz kalıyorsa yalıtkan bir malzeme (tahta, yalıtkan eldiven veya yalıtkan çizme) ile enerjiden uzaklaştırılmalıdır. Bu durumdan sonra yapılması gereken ilk yardım üç aşamadan oluşur.

Ortamı güvenli hâle getirmek

Olay yerinde görev alan personelin öncelikli görevi daha fazla kişinin çarpılmasını engellemek adına ortam güvenliğini sağlamaktır. Daha sonra ana şalter veya sigortadan enerji kesilmelidir. Elektrik akımının kesik olduğuna mutlak derecede kanaat getirmeden kazazedeye müdahale edilmemeli, en az 18-20 metre güvenlik mesafesi oluşturulmalıdır.

Kazazedenin durumunun değerlendirilmesi ve kalp masajı

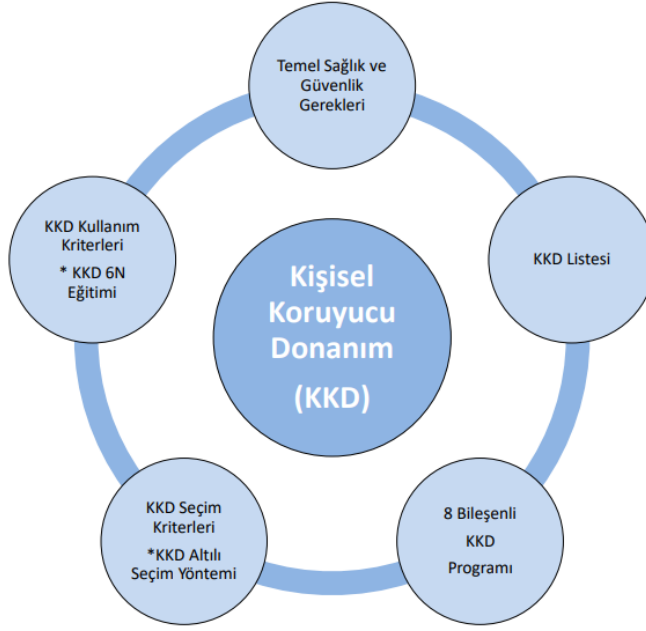
Enerjiden uzaklaştırılmış kazazedenin bilinç durumu kontrol edilmeli, daha sonra soluk alıp vermesini zorlaştıracak kravat, kemer ve gömlek gibi kıyafetler gevşetilmelidir. Bilinç kapalı ise ağız içi kontrol edilerek takma diş veya yabancı cisimler uzaklaştırılmalıdır. Solunum durumu izlenerek gerekli durumlarda suni solunum yapılmalıdır. Ardından dolaşım kontrolü yapılmalı, kalp durmuşsa daha önce bu konuda ilk yardım eğitimi almış kişiler tarafından kalp masajı yapılmalıdır. Solunum ve dolaşım faaliyetleri var ve bilinç kapalıysa bu durumda kazazede yan yatırılarak ilk yardım ekibinin gelmesi beklenir.

Elektrik kaynaklı düşme ve yanıklarda ilk yardım

Çarpma sonucu bir yerden düşmüş kişinin kafa veya boyun yaralanma durumu varsa omuriliğin zarar görmemesi için hastanın hareket ettirilmemesine azami özen gösterilmelidir. Vücudunda yanıklar varsa daha ileri yaralanmayı önlemek için kişinin yanan yerlerindeki giysisi, ayakkabıları ve kemeri çıkarılmalıdır. Yanık bölgesinde bilezik, künye ve saat varsa bunlar kesilerek çıkarılmalıdır. Yanık üzerine yoğurt, salça, diş macunu, pudra, krem ve kolonya sürülmemelidir. Yanık bölgenin üzeri temiz bir sargı beziyle kapatılarak hasta acilen hastaneye götürülmelidir.

13.BÖLÜM

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR



GİRİŞ

İş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulması için risklere karşı koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Risk değerlendirmesi yapılarak çalışanların maruz kalabilecekleri tehlikelere karşı alınacak koruyucu ve önleyici tüm tedbirler, risklere kaynağında müdahale edilmesi yoluyla ve toplu korunma tedbirleri önceliklendirilerek alınmalıdır.

Kışisel koruyucu donanımlar, çalışanların sağlıklı ve güvenli olarak çalışmalarını sağlamak amacıyla, gerek kaynağında kontrol altına alınamayan risklere karşı koruyucu olarak gerekse mevcut şartları daha iyiye taşımak için kullanılabilir ürünlerdir.

Ortam koşulları, tehlikenin cinsi ya da çalışanın özellikleri dolayısıyla riske kaynağında müdahale edilemeyen durumlarda, doğrudan doğruya kişinin sağlığının korunması ve güvenliğinin sağlanması için ilk ve en öncelikli koruyucu tedbir kişisel koruyucu donanım olabilir.

Tüm koruyucu ve önleyici tedbirler alınmış olmasına rağmen, riskin yüksek olduğu durumlarda ekipman ya da güvensiz davranış kusurlarından oluşabilecek tehlikelere karşı ya da ihmal ihtimali veya farkındalığın düşük olduğu çalışma koşullarında yine son tedbir olarak kişisel koruyucu donanım kullanımı önemlidir.

Kişisel koruyucu donanımlar kullanan çalışana, doğru koruma sınıfında seçilmişse ve doğru bir şekilde kullanılırsa korur.

Doğru kişisel koruyucu donanım seçilmeli ve seçilen kişisel koruyucu donanım çalışanın maruziyeti süresince, kullanım talimatlarına uygun olarak doğru şekilde kullanılmalıdır.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD)

Kişisel koruyucu donanım; kişilerce bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik riskine karşı korunmak amacıyla giyilmek veya tutulmak üzere tasarlanmış ve imal edilmiş donanım ve koruma işlevi için gerekli olan donanıma ait değiştirilebilir parçaları ile donanıma ait kişilerce giyilmeyen veya tutulmayan, donanımı bir dış cihaza veya uygun bir ankraj noktasına bağlamak amacıyla tasarlanmış, bir yapıya kalıcı olarak bağlanmayan ve kullanım öncesinde sabitlenmesine gerek duyulmayan bağlantı sistemlerine denir. Burada riske maruz kalınan sürenin tamamı boyunca kullanıcı tarafından giyilmesi veya elde tutulması gerekmesee dahi başka bir harici sisteme bağlanabilmesi için KKD ile birlikte piyasaya sürülen herhangi bir teçhizat da donanımın ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilir. Buna göre aşağıdaki bileşenler KKD olarak nitelendirilirler:

- Koruyucu donanımın kendisi, Örneğin; •Baret, eldiven, ayakkabı, kulak tıkacı, cilt koruyucu krem, gözlük vb.

- Aynı anda meydana gelen bir veya daha fazla riske karşı korunmayı sağlamak için gerekli olan donanıma ait değiştirilebilir parçaları, Örneğin; •Kimyasallara karşı koruyucu yarım yüz / tam yüz maskelerin filtreleri, lensi değiştirilebilir gözlüklerin lensleri vb.

- Koruma işlevi için gerekli olan donanıma ait, kişilerce giyilmeyen veya tutulmayan, donanımı bir dış cihaza veya uygun bir ankraj noktasına bağlamak amacıyla tasarlanmış, bir yapıya kalıcı olarak bağlanmayan ve kullanım öncesinde sabitlenmesine gerek duyulmayan bağlantı sistemleri, Örneğin; •Emniyet kemeri için ankrajı, hava beslemeli solunum koruyucu donanımı, hava kaynağı olan kompresöre bağlayan hava hattı vb.

Ankraj basit tanımı ile bağlantı noktası demektir. Burada dikkat edilecek husus, koruyucu ürünün KKD sayılabilmesi için mobil olması gerektiğidir. Sabit yerleştirilmiş ankraj bir KKD değildir.

Kişisel Koruyucu Donanım tanımı, içerdiği önemli terimler üzerinden incelenecek olursa; KKD, bir veya daha fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı kullanılır.

KKD, tehlikelere karşı koruyucu olarak tasarlandığı için temel fonksiyonu tehlikeye maruz kalan kişinin zarar görmesini önlemektir. Aynı anda farklı riskler oluştuğunda, sadece tek bir riske karşı değil tüm risklere karşı da koruma sağlamalıdır. İşitme koruyucu kulaklık ile yüz koruyucu vizör takılmış olan baş koruyucu baret birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı bir KKD' dir. Ancak kişiler tarafından riskleri önlemek amacıyla kullanılan alarm cihazları, gaz dedektörleri veya gürültü uyarıcıları (indikatörleri) gibi koruyucu bir işlevi olmayanlar KKD olarak sınıflandırılmazlar.



Göz ve Yüz, Solunum Sistemi ile El Koruyucu ikonları

KKD, koruma amacıyla tasarlanır. KKD genellikle, her türlü riske karşı kişinin korunması için vücudun ilgili bölümü ile tehlike arasında bir kalkan oluşturur. Koruma sınıfları da genellikle koruyucu üzerinde kalkan simgesi ile işaretlenir. Cildi çizebilecek tehlikelere karşı eldiven, gözlere zarar verebilecek ışınma karşı filtre görevi gören bir gözlük, vücut hücrelerine zarar verebilecek X ışınlarına karşı kurşun bir giysi, tehlike ile vücudun ilgili bölümü arasındaki koruyucu kalkandır.

KKD, kişi tarafından giyilir, takılır veya elde tutulur. KKD'yi toplu koruyucu tedbirlerinden ayıran en önemli unsur budur. KKD, kişilerin korunmasına yönelik geniş bir alana hitap eder. KKD alanı, genel olarak çalışanlar tarafından kullanılan donanım olarak sınırlı değildir; aynı zamanda sportif faaliyetler, kendin yap uğraşları veya boş zaman faaliyetleri gibi işle bağlantısı olmayan alanları da içerir. Güneş gözlükleri, dağ bisikletçileri için sırt koruyucusu, bahçe eldivenleri, futbolcu dizlikleri (incik kemiği korumaları), dağcıların kuşamlarının tamamı da KKD' dir.

Yüksek görünürlüklü yelek, toza karşı koruyucu tulum, ergimiş metal sıçramalarına karşı koruyucu giysi veya düşmekten koruyan kuşam gibi KKD'ler giyilirler. Aslında KKD'lerin çoğu kıyafet, başlık, eldiven veya ayakkabı şeklindeki giyim eşyalarıdır. Gözlük, işitme koruyucu kulaklıklar ve baret gibi koruyucular takılırlar ve kaynak sırasında gözleri ve yüzü koruyan maskeler gibi elde tutulurlar. KKD'nin sağladığı koruma, tehlikeye maruz kalan kişinin donanımı giymesi, takması veya tutması faaliyetine bağlıdır. Dolayısıyla, giyilmeyen, takılmayan ya da elde tutulmayan taşınabilir bir donanım KKD olarak düşünülmez. Örneğin elektrikçiler tarafından kullanılan yalıtım matları veya tabureler ile iş istasyonlarında kullanılan koruyucu perdeler KKD sayılmaz.

KKD, kullanan kişiyi, tehlikelere karşı korumak için giyilerek takılarak ya da elde tutularak kullanılmak sureti ile korur. Üçüncü kişiler tarafından ya da zarar oluştuğundan sonra kişide kullanılan teçhizat veya cihazlar KKD değildir. Buna ilk yardım malzemeleri örnektir. Yangında itfaiyecilerin kişileri kurtarıırken onlara takarak kullandıkları solunum cihazları KKD değildir. İtfaiyecilerin kendileri için kullandıkları solunum koruyucu ekipmanlar KKD olarak değerlendirilir.

Aynı şekilde kişisel koruyucu donanım açısından tehlikeler, donanımın kullanıcıya zarar verebilecek olanlardır. Eğer donanım, hastanedeki hastaları korumak için kullanılan hijyen maskeleri gibi giyen kişi dışındaki kişileri korumak için kullanılıyorsa, bunlar KKD değildir. Benzer şekilde örneğin gıda maddelerini veya elektronik parçaları korumak için giyilen eldivenler gibi, eşyaları veya yapılan işi korumak için kullanılan donanım da KKD değildir.



Solunum Sistemi, Göz ile Ayak Koruyucu ikonları

TEMEL SAĞLIK VE GÜVENLİK GEREKLERİ

Tüm kişisel koruyucu donanımlar temel sağlık ve güvenlik gereklerini (TSGG) yerine getirmelidir.

Genellikle kabul edilen son teknolojiye göre, mümkün olan en yüksek koruma seviyesini sağlayan temel sağlık ve güvenlik gerekleri (TSGG'ler), üç ana unsur arasında optimum uyumluluk dengesi ile belirlenir.

- Koruma verimliliği
- Kullanılabilirlik
- Konfor ve rahatlık

Bu gerekler, kişisel koruyucu donanım için öngörülen kullanım koşullarına göre uygulanarak olası korunma hedeflerini belirlerler ve/veya koruyucu donanımın kendisinin performansına atıfta bulunurlar.

TSGG'ler ulaşılması gereken sonuçları veya korunulması ve mücadele edilmesi gereken tehlikeleri tanımlar ancak bu koruyuculuğun nasıl yapılacağını belirtmez veya teknik tasarım çözümlerinden bahsetmez.

Tüm Kişisel Koruyucu Donanımlarda Bulunması Gereken Genel Özellikler

KKD'ler, hedeflenen doğrultuda kullanımı sırasında karşılaşılan tüm risklere karşı yeterli koruma sağlamalıdır. Bu korumayı sağlayacak KKD'lerin tümünde bulunması gereken genel özellikler dört ana grupta toplanır.

- Tasarım prensipleri
- KKD'nin kendisinin tehlikeye yol açmaması
- Rahatlık ve etkinlik
- Üretici tarafından verilecek bilgiler

TASARIM PRENSİPLERİ

Tasarım prensipleri iki başlıkta toplanır.

- Ergonomi
- Koruma düzeyleri ve sınıfları

KKD, öngörülebilir kullanım koşulları altında, kullanıcıyı mümkün olan en yüksek düzeyde koruyarak riskli işin güvenle yapılabileceği şekilde tasarlanmalı ve üretilmelidir. Bunun için KKD'nin tasarım aşamasında ergonomi ilkelerinin uygulanması gerekir. Aynı

zamanda mevcut en ileri teknoloji ile en yüksek seviyede korumalı ve yapılacak işin çevresel etkenlerine ve farklı kullanıcı gruplarının karakteristik özelliklerine uyarak en üst düzeyde "kullanılabilir" olmalıdır.

Koruma sınıfları ve düzeyleri; iki aşamada değerlendirilir. KKD'nin koruma yapacağı riske karşı ne seviyede korunacağını test edilerek onaylandığı ve uluslararası geçerliliği olan işaretler ile ürün üzerinde yer alan ya da kullanım kılavuzunda açıklanan performans değerlerine koruma sınıfı denir. İlgili KKD'nin kullanıcıyı hangi tehlikeye karşı ne kadar koruyacağına dair KKD'nin performansını gösteren ifadedir. Mümkün olan en üst koruma düzeyi ve farklı risk seviyeleri için uygun koruma sınıfları belirlenmelidir. KKD'nin koruma verimliliğinin, giyilmesi, takılması veya elde tutulmasından kaynaklanan zorlayıcı kısıtlamalar yüzünden riske maruz kalınan sürede ya da normal kullanımda önlenebileceği dikkate alınmalıdır. Olabildiğince yüksek seviyede koruma ile en düşük seviyede kısıtlama arasındaki en iyi uyum sağlanmalıdır.

Bazı belirli uygulamalarda kullanıcının güvenliği önceliklidir. Çok yüksek tehlike seviyelerine karşı son teknoloji ile koruma ve rahatlığın aynı anda sağlanmasının mümkün olmadığı durumlarda öncelikle kişinin güvenliği geçerlidir. Örneğin iyonlaştırıcı radyasyona karşı koruyucular, kara mayınlarının temizlenmesi sırasında kullanılacak koruyucular vb.

Aynı riskin farklı seviyeleri birbirinden ayırt edilerek belirlenebiliyorsa, KKD tasarımında, öngörülen kullanım koşullarına göre uygun olan farklı risk düzeyleri için uygun farklı koruma sınıfları dikkate alınmaktadır.

KKD'nin sahip olması gereken bir veya birkaç özelliğinin performans değerleri belirlenerek hedeflenen risklerin seviyesine uygun farklı koruma sınıfları tanımlanır. KKD koruma sınıfı, KKD'nin kullanıcıyı ilgili tehlikeye karşı ne seviyede koruyacağına dair test edilip onaylanmış değeridir ve mevzuatın öngördüğü uluslararası geçerli işaretlerle ürün üzerinde belirtilir ve kullanım kılavuzunda açıklaması yapılır. Örneğin, baretin hangi sıcaklıklarda ve hangi riske karşı koruyucu olacağı, maskenin zararlı kimyasalların hangilerini filtreleme yapabileceği, kıyafetin ergimiş metal sıçramasına dayanımı olup olmadığı, eldivenin kaç watt elektriksel güç ile çalışılmaya müsaade edildiği vb. Burada daha detaylı bir örnek olarak partiküllere karşı koruyucu maskenin yüzde kaç filtreleme yapabileceğine dair performans değerleri ile aldığı koruma sınıfları ve işaretleri verilebilir. İlgili standarda göre yapılan testlerin sonucunda %78 verimlilik ile çalışan maskenin koruma sınıfı FFP1 işaretini

alır, %92 için FFP2 ve %98 için FFP3 işaretlerini alır. İş yerinde yapılacak kişisel maruziyet ölçüm sonuçları değerlendirilerek bu koruma sınıflarından uygun olan seçilir.

Farklı koruma sınıfları ortama veya kişisel maruziyete göre seçilebilir. Koruma sınıflarının biliniyor olması ve buna göre seçim yapılması, gerekli olmadığı hâlde yüksek seviyede koruma sağlayan KKD'nin yerine daha rahat ve konforlu bir KKD'nin kullanılması imkânını sunmak açısından yararlı olabilir. Hem risk seviyeleri hem de ergonomi faktörleri açısından farklı uygulama alanlarında kullanıma uygun, farklı koruma seviyeleri KKD'nin kullanılabilir olmasını sağlar.

Her durumda birkaç koruma sınıfı veya performans seviyesi kullanılıyorsa, karşılık gelen risk seviyeleri ve/veya uygulama alanlarının dikkatli bir şekilde belirlenmesi ve üretici tarafından ürün ile ilgili bilgilerde açıkça ve anlaşılır şekilde belirtilmesi gerekir.

Kkd'nin kendisinin de tehlikeye yol açmaması prensibi

KKD'nin yapısından kaynaklanan ve rahatsızlık veren faktörlerin ve diğer risklerin bulunmaması gereklidir. KKD, öngörülebilir koşullarda kullanımı sırasında rahatsızlık verici diğer faktörleri ve riskleri engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Bu ilave riskler KKD'nin koruma sağladığı risklerle ilişkili değildir.

KKD' nin tasarımı sırasında olası rahatsızlık nedenleri mümkün olduğunca ortadan kaldırılrsa bile, KKD kullanımı bazen kullanıcısı için rahatsızlığa neden olur. Böyle bir durumda ya KKD doğru seçilmemiştir ya da yanlış kullanılmakta veya uygun olmayan çalışma durumlarında kullanılmaktadır. Bu nedenle doğru seçim ve doğru kullanım gereksinimleri çok dikkatle incelenmelidir. Bunun için ergonomik, fizyolojik ve diğer faktörler dikkate alınmalıdır.

KKD, uygun malzemeden üretilmeli, malzemeleri ve bileşenleri dâhil herhangi bir parçası kullanıcının hijyen ve sağlığını olumsuz yönde etkilememelidir. KKD'yi oluşturan malzemeler ve onların olası ürün kırılımlarının kullanıcıların hijyen ve sağlığı üzerinde zararlı etkileri olmamalıdır. KKD'yi oluşturan malzemeler, toksik, kanserojen, mutajen, allerjen, teratojen veya başka zararlı olduğu bilinen maddeleri içeremez, yayamaz veya yayacak şekilde kendi niteliği bozulamaz. Plastikleştiricilerin, tepkimeye girmemiş bileşenlerin, ağır metallerin, saflığı bozucu maddelerin varlığına ve boyar madde ile boyaların kimyasal niteliklerine özellikle dikkat edilmelidir.

KKD'nin kullanıcıya temas eden yüzeyi uygun olmalıdır. Giyildiğinde veya takıldığında kullanıcıya temas eden veya etmesi muhtemel herhangi bir KKD parçası, tahriş ya

da yaralanmalara neden olabilecek derecede sert ve pürüzlü olmamalı, keskin kenarlar ve çıkıntılar bulunmamalıdır. KKD'nin tüm parçaları ve aksesuarları için de bu özellik geçerlidir. Örneğin bir barete takılacak parçanın barete takılması sırasında kullanılacak olan bağlantı aksesuarlarının pürüzlerinden arındırılmış olması gerekir. Ancak bu konuda yaralanmaların yalnızca KKD'nin özelliklerinden değil, aynı zamanda kullanıcının aksiyonlarından da kaynaklanabileceği unutulmamalıdır.

KKD'nin yapılacak hareketlere, iş yaparken alınacak duruş pozisyonlarına ve duyuşal algıya getirebileceği engeller en aza indirilmelidir. KKD'nin kullanıcıyı engellememesi gereklidir. KKD, kullanıcıya veya diğer kişilere tehlikeli olabilecek hareketlerin yapılmasına da neden olmamalıdır. KKD'nin boyutları, sertliği, ağırlığı, görüş mesafesi vb. fiziksel özellikler kullanıcının üzerinde engelleyici etki oluşturabilir. KKD'nin ağırlığı ve tasarım ebatları belirlenirken sadece hedeflenen kullanıcıların yapıları değil, aynı zamanda yapılacak işin gerektirdiği dinamik hareketler de göz önüne alınır. KKD parçalarının ayarlanabilir olması ve malzemelerinin sahip olduğu özellikler, hareket engeli açısından da değerlendirilmelidir. Örneğin KKD'nin kalın ve sert olan malzemelerden olan parçaları, bedensel hareketleri daha yüksek oranda engelleyecektir. Duyusal algının engellenmesi çok farklı şekillerde olabilir. Duyusal algı ile ilgili olarak güvenlik ve kullanılabilirlik arasında mümkün olan en iyi uyumun seçilmesi gerekir. Örneğin bir eldivenin amacına göre mekanik, kimyasal ya da ısıl risklere karşı koruyucu olması gerekirken aynı zamanda elle yapılan işlerde çok önemli olan dokunma, tutma ve kavrama duyusunu da sağlaması gerekir. Sıcağa ve alevlere karşı koruma sağlaması gereken itfaiye kıyafetlerinde koruma özellikle vücudun küçük bir kısmında düşük seviyede tutularak kullanıcının tehlikenin daha çabuk farkına varması ve daha hızlı kaçması sağlanabilir.

Rahatlık ve etkinlik prensibi

KKD'nin kullanıcının vücut yapısına uygun olması gereklidir. KKD, ortam etkenleri, yapılacak hareketler ve alınacak vücut duruş pozisyonları göz önünde bulundurularak kullanıcı üzerinde doğru koruyuculuk görevini yapacak şekilde durmalıdır. Öngörülebilir bir kullanım süresi boyunca giyildiği ya da takıldığı gibi, olması gereken yerde kalmasını kolaylaştıracak şekilde tasarlanması ve üretilmesi gerekir. Bu amaçla KKD'nin, yeterli ayarlama ve sabitleme sistemleri veya yeterli boyut / beden aralığının sağlanması gibi tüm yollarla kullanıcının vücut yapısına en iyi şekilde uyarlanması mümkün olmalıdır.

KKD, onu kullanan, giyen, takan herkes için, dolayısıyla farklı vücut şekilleri ve beden ölçüleri farklı olan kadın ve erkekler için de mümkün olan en yüksek konforu sağlaması amacıyla tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

Örneğin insan vücut yapısında pek çok değişken vardır. Kullanıcıların etnik kökenleri, yaşadıkları bölgeler ve yaşları vücut yapılarında farklılıkların görülmesi demektir. KKD'lerin tasarlanması sırasında güncellenmiş antropometrik veri tabanlarına başvurulması ve vücut yapılarının dikkatli bir şekilde ele alınması gereklidir. Antropometri; insan vücudunun boyutlarının fiziksel ölçülerini, fonksiyonel kapasitelerini ve formunu inceleyen ve tanımlayan bilim dalıdır ve vücut ölçülerinin ele alınarak insan ile ilişkili eşya boyutu tasarımında kullanılır.

KKD'nin koruyuculuk özelliğini sürdürülebilmesi için kullanıcının KKD üzerinde herhangi bir müdahale ile değişiklik yapmaması gerekir. Bu sebeple de koruyuculuğu ve kalıcılığı olmayan el yapımı ürünlerden kaçınmak için KKD'nin giyen herkese uymasını sağlayabilecek ayarlama sistemleri kullanışlıdır.

KKD'nin iş yaparken KKD' nin dengesini etkileyecek dış kuvvetler, işin gereği olan hareketler ve vücut duruş pozisyonları gibi olası faktörlere karşı giyildiği, takıldığı yerde kalmasını sağlayacak parça ve aksesuarlar ile donatılması gereklidir. Örneğin baretin kullanıcının başında dengeli bir şekilde durması gerekir. Bunun için ağırlık merkezinin dağılımı, ense çukuruna iyi yerleşen bir ense bandı ve eğer gerekirse bir çene bağı bunu sağlayan unsurlardır.

KKD'nin sahip olması gereken özelliklerden biri de hafiflik ve dayanıklılıktır. Kullanıcının rahat ve etkin kullanımı için dayanıklı ve işlevselliğini azaltmayacak şekilde olabildiğince hafif olmalıdır. KKD, öngörülen kullanım koşullarındaki ortam unsurlarının etkisine dayanabilmelidir.

KKD, ağırlığından dolayı kas gerilimini veya enerji tüketimini artırarak vücut üzerinde olumsuz etkiler yapabilir. KKD'nin ağırlık dağılımı vücudun ilgili bölümüne ya da etkilenme olasılığı olan bölümlerine göre olmalıdır. Örneğin baş koruma için başa yüklenen ek ağırlık, yine solunum ve işitme koruyucuların ağırlığı boyun kaslarına ek güç bindirebilir ve kullanıcının sağlık ve güvenliğini olumsuz etkileyebilir. Vücudun bir bölümü üzerindeki ilave ağırlıklar hareket ederken, yürürken, koşarken yani bedensel efor sarf ederken enerji tüketimini artırır.

KKD'nin verimliliği, çevresel faktörlerden ve ortam koşullarından da etkilenebilir. Bu faktörler zaman içinde koruma verimliliğini düşürebilirler. Örneğin, motorlu solunum sistemleri gibi elektronik bileşenler içeren bir KKD'nin aynı zamanda EMC (Elektromanyetik Uyumluluk) açısından sıkıntılı bir ortamdaki davranışı kontrol edilmelidir. Elektronik devrelere zarar geldiğinde bile KKD'nin güvenli kalması ve tehlikeli durumlara yol açmaması gerekir.

Aynı anda birden fazla riske karşı kullanılacak birbirinden farklı sınıflardaki ya da tiplerdeki KKD'lerin güvenlik fonksiyonları ve konforları açısından aynı anda kullanılmak üzere tasarlanmış farklı KKD tipleri veya sınıfları ile ayrılabilir koruyucu içeren koruyucu giysiler birbirleri ile uyumlu olmalıdır. Örneğin işitme koruyucu kulaklık ile yüz koruyucu vizör barete takılarak birlikte kullanıldığında hiçbiri diğerinin koruma fonksiyonunda ve konforunda azalmaya sebep olmamalıdır.

Üretici tarafından sağlanacak bilgiler

Üretici, piyasaya sunduğu KKD ile birlikte aşağıdaki konularda kullanıcının bulunduğu ülkenin resmî dil veya dillerinde kullanım kılavuzunu vermelidir. Üretici, ürünün üreticisinin veya yetkili temsilcisinin adı ve adresinin yanı sıra aşağıdaki hususları içeren kullanım kılavuzunu da piyasaya sunduğu KKD ile birlikte vermelidir.

- Depolama, temizlik, kullanım, bakım, onarım ve dezenfekte etmeye ilişkin bilgiler, üretici tarafından önerilen temizlik, bakım ve enfeksiyondan arındırma maddeleri, kullanım kılavuzunda verilen talimata uygun olarak kullanıldığında kullanıcıya veya KKD'ye zarar vermemelidir.

- Söz konusu KKD'nin sağladığı korumanın sınıfını ya da seviyesini ölçmek için uygulanan teknik testlerde kaydedilen performans sonuçları

- Uygulanabildiği durumda, söz konusu KKD'ye uygun aksesuarların ve yedek parçaların özellikleri

- Uygulanabildiği durumda, farklı risk seviyeleri için uygun koruma sınıfları ve bunlara karşılık gelen kullanım limitleri

- Uygulanabildiği durumda, KKD veya belirli parçalarının kullanma ömrü veya son kullanma tarihinin ay, yıl veya periyodunu

- Uygulanabildiği durumda taşımaya uygun paketleme şekli

- İşaretlerin anlamı
- KKD'nin koruması amacıyla tasarlandığı riski
- Bu regülasyona atıf ile eğer varsa, diğer uyumlaştırılmış mevzuata atıf
- KKD'lerin uygunluk değerlendirme işlemlerinde yer alan onaylanmış kuruluş veya kuruluşların unvanı, adresi ve kimlik numarası
- İlgili uyumlaştırılmış standart veya standartların referans numaraları ve tarihleri veya kullanılan diğer teknik şartnamelere atıflar
- AB Uygunluk Beyanına ulaşılabilecek internet sitesi adresi

Kullanıcı doğru KKD'yi seçerken tüm bu TSGG'lerin ilgili üründe olup olmadığını kendisi test edip belirleyemez. Basit bazı KKD'ler için geçerli ve yeterli olsa da sağlık ve güvenlik açısından ciddi risklere karşı koruyucu olması gereken KKD'ler için üreticinin kendi beyanı da geçerli ve yeterli olmaz. Bu sebeple bu ürünlerin piyasaya arzı, ülke mevzuatı ile kontrol edilmekte olup, hem ürün güvenliği açısından hem de ticari açıdan denetlenmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği için kişisel koruyucu donanım kullanımı gerektiğinde, mevzuata uygun ürünün seçilmesi gerekir. Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği ve Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik güncel olarak kontrol edilerek ilgili tebliğ ve genelgelertakip edilmelidir. Mevzuat gereği KKD'lerin TSGG'leri sağlayıp sağlamadığı ile ilgili kontrol mekanizmaları ve belgelendirme süreçleri belirlenmiştir. Bu anlamda ticari olarak ürünlerin piyasaya arzı için CE işareti, tüm ilgili uygunluk değerlendirme prosedürlerine uyulduğunun ve temel sağlık ve güvenlik gereklerinin yerine getirildiğinin bir beyanı olarak kabul edilir. Ülke mevzuatı gereği tüm KKD'lerin CE işareti taşıması zorunludur.

Bu belgelendirme işlemlerinin yapılabilmesi için KKD'ler kategorilere ayrılmıştır. Her bir kategori için de belgelendirme prosedürü belirlenmiştir. Hangi tip KKD'lerin hangi kategoriye girdiğini listeleyen Kategorizasyon Rehberi de yine mevzuat olarak yayımlanır. Kategori I KKD'ler için üreticinin Uygunluk Beyanı yeterli iken, Kategori II için ürünlerin belgelendirilmesi ve Kategori III için ürünlerin belgelendirilmesi ile ürünlerle birlikte üretim devam ettikçe üretilen ürünlerin ve/veya üretim hattının denetlenmesi ve belgelendirilmesi bağımsız Onaylanmış kuruluşlar tarafından yapılır. Onaylanmış kuruluşların tasdik ettiği ürünlerde kuruluşun 4 haneli kimlik numarası da CE işareti yanında işaret olarak kullanılır.

Kategori II ve Kategori III için bu işaret zorunludur. Yeni mevzuat ile Kategorizasyon risk temelli düzenlenmiştir.

Kategori	Bazı Örnekler
Kategori-0 KKD Yönetmeliği kapsam dışı KKD'ler	<ul style="list-style-type: none">• Miğfer, kalkan gibi kolluk kuvvetlerinin koruyucuları• Nefsi müdafaa için caydırıcı ekipmanlar ve
Kategori-I (Basit Yapıdaki KKD'ler) Kullanıcının kendisinin değerlendirebileceği, yavaş yavaş ortaya çıkan ve fark edilebilen düşük derecedeki risklere karşı KKD'ler	<ul style="list-style-type: none">• Yüzeysel mekanik yaralanma• 50 derecenin altında sıcak yüzeye temas• Aşırı olmayan atmosferik koşullar• Gün ışığına maruziyet (güneşi direk izleme hariç)• Temizleme malzemeleri ile zayıf temas veya su ile uzun süre temas
Kategori-II Kategori-I ve Kategori-III' ün dışında kalan tüm KKD'ler	Örneğin; <ul style="list-style-type: none">• Göz koruyucu donanımlar ve lensleri• Statik elektriğe karşı koruyucu donanım• Yüksek görünürlük sağlayan giysi ve aksesuarlar (İsmarlama / sipariş üzere üretilen KKD'ler Kategori II olarak değerlendirilir ve buna göre Onaylanmış kuruluşlar tarafından belgelendirilmelidir.)
Kategori-III (Karmaşık Yapıda KKD' ler) Ani tehlikelerin zamanında fark edilemediği ve hayati tehlike oluşturan, ciddi ve geriye dönüşü olmayan zarar veren risklere karşı KKD' ler	<ul style="list-style-type: none">• Sağlık için tehlikeli maddeler ve karışımlar• Oksijeni yetersiz ortamlar• Zararlı biyolojik ajanlar• İyonlaştırıcı radyasyon• Yüksek hava sıcaklığı ortamları > 100 ° C• Düşük hava sıcaklığı ortamları < -50 ° C• Yüksekten düşmek• Elektrik çarpması ve canlı uç ile çalışma• Boğulma• El zincirli testere ile kesim• Yüksek basınçlı jetler (püskürtme)• Mermi yaraları ve bıçak yaraları• Zararlı gürültü

KKD Kategorileri

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM LİSTESİ

Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik ile verilen KKD listesi aşağıdadır.

Baş Koruyucuları

- Endüstride (madenler, inşaat sahaları ve diğer endüstriyel alanlar) kullanılan koruyucu baretler
- Kepler, boneler, siperlikli veya siperliksiz saç fileleri gibi saçlı derinin korunması için kullanılan donanım

- Koruyucu başlık (kumaştan veya geçirimsiz kumaştan yapılmış boneler, kepler, gemici başlıkları ve benzeri)

İşitme Koruyucuları / Kulaklıklar

- Kulak tıkaçları ve benzeri cihazlar
- Tam akustik baretler
- Endüstriyel baretlere uyan kulaklıklar
- Düşük frekanslı kapalı devre haberleşme alıcısı olan kulak koruyucuları
- İç haberleşme donanımlı işitme koruyucuları

Göz ve Yüz Koruyucuları

- Gözlükler
- Tam kapalı gözlük (dalgıç tipi gözlük)
- X-ışını gözlüğü, lazer ışını gözlüğü, morötesi (ultraviyole), kızılötesi (infrared), görünür ışıma radyasyon gözlükleri
- Yüz siperleri
- Ark kaynağı maskeleri ve baretleri (elle tutulan maskeler, koruyucu baretlere takılabilen maskeler veya baş bantlı maskeler, kaynakçı başlıkları)

Solunum Sistemi Koruyucuları

- Gaz, toz ve radyoaktif toz filtreli maskeler
- Hava beslemeli solunum sistemleri
- Takılıp çıkarılabilen kaynak maskesi bulunduran solunum cihazları
- Dalgıç donanımı
- Dalgıç elbisesi

El ve Kol Koruyucuları

- Özel koruyucu eldivenler:
- Makinelere (delinme, kesilme, titreşim ve benzeri)

- Kimyasallardan
- Elektrikten
- Sıcak ve soğuktan
- Tek parmaklı eldivenler
- Parmak kılıfları
- Kolluklar
- Ağır işler için bilek koruyucuları (bileklik)
- Parmaksız eldivenler
- Koruyucu eldivenler

Ayak ve Bacak Koruyucuları

- Normal ayakkabılar, botlar, çizmeler, uzun botlar, güvenlik bot ve çizmeler
- Bağları ve kancaları çabuk açılabilen ayakkabılar
- Parmak koruyuculu ayakkabılar
- Tabanı ısıya dayanıklı ayakkabı ve ayakkabı kılıfları
- Isıya dayanıklı ayakkabı, bot, çizme ve tozluklar
- Termal ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Titreşime dayanıklı ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Antistatik ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- İzolasyonlu ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Zincirli testere operatörleri için koruyucu bot ve çizmeler
- Tahta tabanlı ayakkabılar • Takılıp çıkarılabilen ayak üst kısmı koruyucuları
- Dizlikler
- Tozluklar
- Takılıp çıkarılabilen iç tabanlıklar (ısıya dayanıklı, delinmeye dayanıklı)

- Takılıp çıkarılabilen çiviler (buz, kar ve kaygan yüzeylere karşı)

Cilt Koruyucuları

- Koruyucu kremler / merhemler

Gövde ve Karın Bölgesi Koruyucuları

• Makinelere korunmak için kullanılan koruyucu yelek, ceket ve önlükler (delinme, kesilme, ergimiş metal sıçramalarına karşı)

- Kimyasallara karşı kullanılan koruyucu yelek, ceket ve önlükler
- Isıtmalı yelekler
- Cankurtaran yelekleri
- X ışınına karşı koruyucu önlükler
- Vücut kuşakları / kemerleri

Vücut Koruyucuları

- Düşmelere karşı kullanılan donanım:
- Düşmeyi önleyici ekipman (gerekli tüm aksesuarlarıyla birlikte)
- Kinetik enerjiyi absorbe eden frenleme ekipmanı ve aksesuarları
- Vücudu boşlukta tutabilen donanım (paraşüt tipi emniyet kemeri)
- Koruyucu giysiler:
- Koruyucu iş elbisesi (iki parçalı ve tulum)
- Makinelere korunma sağlayan giysi (delinme, kesilme vb.)
- Kimyasallardan korunma sağlayan giysi
- Kızılötesi radyasyon ve ergimiş metal sıçramalarına karşı korunma sağlayan giysi
- Isıya dayanıklı giysi
- Termal giysi
- Radyoaktif kirlilikten koruyan giysi

- Toz geçirmez giysi
- Gaz geçirmez giysi
- Florasan maddeli, yansıtıcı giysi ve aksesuarları (kol bantları, eldiven vb.)
- Koruyucu örtüler

8 BİLEŞENLİ KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM PROGRAMI

Risk değerlendirmesi sonucunda sağlıklı ve güvenli çalışma ortamını sağlamak ya da mevcut durumu iyileştirmek için KKD kullanımı öngörülür ise, iş yerine özel bir kişisel koruyucu donanım programı oluşturulmalıdır. İş yerinde kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili ihtiyacın tespiti aşamasından itibaren ilgili tüm faaliyetlerin sistematik olarak değerlendirilerek o iş yerine özel prosedürlerin oluşturulması, yürütülmesi ve takip edilmesi ile oluşturulan plan ve izleneye kişisel koruyucu donanım programı denir. 8 temel bileşeni vardır.

KKD programının 8 temel bileşeni şunlardır:

- KKD saha analizi ve ihtiyaç kontrol listesi
- Yapılan işin ve işi yapan kişinin gözlemi ve kontrol listesine işlenmesi
- Doğru koruma sınıfında KKD belirlenmesi
- Kişiye uygun KKD seçimi
- Neden, ne zaman, ne seviyede, nasıl, ne kadar, ne şekilde - 6N eğitimi
- Yönetsel ve örgütsel destek
- Temizlik ve bakım
- Denetleme

Her iş yerinin çalışma düzeni ve çalışan profili farklı olması nedeniyle bu bileşenlerin o iş yerine özel hazırlanması ve prosedür hâline getirilmesi gereklidir. Hem çalışanın korunması ve kullanım direncinin asgariye indirilmesi hem KKD maliyetlerinin kontrol altına alınabilmesi için sistematik takip önemlidir.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM SEÇİM KRİTERLERİ

KKD'ler iş yerlerinde tehlikelerin kontrolü stratejisinin çok önemli bir parçasıdır. Bunlar risklerle mücadelede en son ancak cankurtaran bir tedbirdir. KKD programının ilk aşaması saha analizidir. Risk değerlendirmesi sonucu belirlenen tehlikelerin etkilerinin neler olabileceğinin belirlenebilmesi için saha analizi yapılmalı ve basitçe bir kontrol listesi ile ihtiyaçlar tespit edilmelidir.

Ardından her bir işin nasıl yapıldığı, ortam faktörleri ve tüm etkenler gözlemlenerek iş akışının ve bu iş akışı sırasında KKD'li ve KKD'siz iş akışının nasıl gerçekleşeceği planlanmalıdır. İşi yapan kişinin işi yaparken bedensel aktiviteleri, kullandığı diğer ekipmanlar ile vücut uyumu, kişinin fiziksel özellikleri gibi KKD'yi kullanması öngörülen kullanıcının gözlenmesi ve kontrol listesine kaydı gerekir.

Doğru KKD seçiminde KKD'nin tipini veya koruma sınıfını belirleyebilmek için riskin sebebi olan tehlike; ölçülebilir ise kayıt altına alınmalıdır. Böylece performans değerlerine göre uygun koruma sınıfındaki KKD'yi belirlemek mümkün olacaktır.

KKD tipi, korunacak vücut bölgesi ve tehlikeye göre belirlenir. Örneğin dışarıdan gelecek darbelere karşı başı korumak için kullanılacak KKD tipi baret, çalışanın başını bir yere sürmesi hâlinde saçlı deriyi korumak için kullanılacak KKD tipi endüstriyel keptrir. Partiküllere karşı solunumu korumak için kullanılacak KKD tipi solunum koruyucu maskedir. Asit ile çalışmalarda çalışanın elini korumak için kullanılacak KKD tipi kimyasallara karşı koruyucu eldivendir. KKD koruma sınıfı ise o KKD'nin ne seviyede koruyacağına dair ilgili standartlara göre aldığı, test edilip onaylanmış değerdir. Bu değerler KKD tipine göre farklı işaretlerle gösterilebilir. Bu işaretler kullanma kılavuzunda açıklanmalıdır.

Yapılan gözlemler ve ölçümler akabinde işi yapan kişiye uygun KKD'nin seçilmesi önemlidir. Örneğin yanlış beden numarası ile seçilen eldiven kullanımında, ele büyük gelen eldiven ile çalışmada kullanıcının omzuna ek kuvvet uygulandığı ve enerji tüketiminin ve yorgunluk hissini arttığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde küçük eldiven ile de elde ek kuvvet ve enerji tüketiminin artması ile korunamama ve başka risklerin oluşması olasılığı yükselmektedir. Bir diğer örnek de solunum koruyucu maskelerin yüz şekline ve büyüklüğüne uygun seçilmemesi sonucu, sağlığı ciddi derecede etkileyecek sonuçların ortaya çıkmasıdır.

KKD Altılı Seçim Yöntemi

Kişisel koruyucu donanım seçimi için KKD Altılı Seçim Yöntemi kullanılabilir.

- Yok edilemeyen ve kaynağında kontrol edilemeyen tehlikeler listelenir.
- Analiz tablosu yapılır, insan vücuduna etkileri belirlenir.
- Maruziyete uygun koruma seviyesi ve sınıfı tespit edilir.
- İş yapan kişiye göre KKD seçilir.
- Seçilmiş KKD ile çalışırken maruz kalınan asgari risk tekrar incelenir.
- İş değişikliği ve/veya işi yapan kişi değişikliğinde tüm bu işlemler yenilenir.

Örneğin, çalışma ortamında boyalı metal tozu ve amonyak kimyasalının buharı tehlikeleri varsa bunlar insan vücudunda solunum sistemine, sindirim sistemine, göze ve cilde zarar verebilirler. Güvenlik Bilgi Formlarından (GBF veya SDS) bu zararlar tespit edilebilir. Bu durumda ölçümler yapılmalı ve Maksimum Kabul Edilebilir Konsantrasyon seviyeleri tespit edilerek ölçüm sonuçları ile kıyaslanmalıdır.

Solunum sistemini korumak için; partiküllere karşı koruyucu filtre seçimi ve amonyağa karşı koruyucu filtre seçimi yapılır. Partikül filtresi kimyasal buharına, kimyasal filtresi partiküllere karşı kullanılmaz. Gözü ve cildi korumak için; yüzü tam kapatacak, cildi açıkta bırakmayacak tam yüz maskesi seçilebilir. Böylece göz de koruma altına alınabilir. Vücuda nüfuziyeti önlemek için kimyasala karşı kullan-at tulum ve kavrama hassasiyeti olan eldiven seçimi yapılmalıdır.

Bu ortamda çalışanların cinsiyet dağılımı (kadın/erkek) göz ününde bulundurularak bedensel özelliklerine uygun tam yüz maskesi, tulum ve eldiven seçimi ile saha analizi sonucunda belirlenen riske karşı koruyucular seçilmiş olur.

Bu sadece genel bir örnektir. Ortam koşulları, iş akışı ve çalışan özelliklerine göre KKD seçilmesi gerekir. Örneğin oksijeni yetersiz ortamda filtreli bir maske ile solunum koruma yapılamaz, temiz hava beslemeli solunum sistemi kullanmak gerekir. Kullanıcının alerjen yapısı olabilir, eldiven kullanamayabilir. Mutlaka 8 Bileşenli KKD Programının her aşamasının dikkatle uygulanması gerekir.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIM KRİTERLERİ

Risklerin kaynağında kontrol altına alınması, kontrol altına alınamayan risklere karşı toplu korunma tedbirlerinin ardından kişisel koruyucu donanım kullanımı hiyerarşisine uygun oluşturulan KKD programının ilk dört bileşeni doğru KKD'nin seçilmesi ile ilgilidir. Diğer dört bileşen ile seçilmiş olan KKD'nin doğru bir şekilde kullanılarak kişinin korunması ve güvenliğinin sağlanması için gerekli aşamalar tamamlanmış olur.

Kullanıcılar KKD kullanma gereksinimini algılayorsa, nasıl kullanacağını bilirse ve KKD'nin fayda ve performans değerleri hakkında bilgi sahibiyse, ancak o zaman KKD tam anlamıyla koruyucu olabilir. Çalışanların güvenli davranış sergilemeleri için güvenlik ihtiyacı hissetmeleri önemlidir. Güvenlik ihtiyacı ile birlikte KKD'nin ulaşılabilir ve kullanılabilir durumda olması çalışanı güvenli davranışa, yani KKD'nin doğru kullanımına sevk edebilecek ortamı hazırlar. Bu nedenle, KKD dağıtılmadan önce, kullanıcılar KKD kullanımını eğitime tabi tutulmalıdır. Bu eğitim sadece bilgi ve beceri alanlarını değil, aynı zamanda davranışsal alanı da kapsamalıdır. Sonuç olarak çalışanlar KKD kullanma gereksinimini algılamadıkça, uygulama çabaları yetersiz kalabilir.

KKD 6N Eğitimi

Kullanıcıya işe başlamadan önce ve iş başında KKD 6N eğitimi verilmelidir. 6N eğitimleri;

- Neden KKD kullanması gerektiği,
- Ne zaman, hangi koşullarda KKD kullanması gerektiği,
- KKD'nin onu ne seviyede koruyacağını,
- Nasıl giyeceğinin, takacağını ve taşıyacağını,
- Ne kadar süre kullanacağını, hangi durumlarda değiştireceğinin,
- Kullanımı bitince ne şekilde çıkarıp temizliğini ve bakımını yapacağı hususlarını içerir.

Eğitim, davranış değişikliğine sebep olmalı, ölçme ve değerlendirme ile eğitim takibi yapıp denetlenmelidir.

KKD'nin doğru bir şekilde kullanım talimatlarına uygun giyilmesi, takılması ve taşınmasının yanı sıra, doğru bir şekilde çıkarılması da çok önemlidir. Tehlikelerle temas etmiş

olan KKD'lerin vücuttan çıkarılırken tehlikenin vücuda bulaşma riski de oluşmamalıdır. Çıkartma talimatları hazırlanıp kullanıcıya öğretilmelidir. Duruma göre kullanılmış KKD'nin işletmenin çevresel atık prosedürlerini uygulayarak bertaraf edilmesi de gerekebilir.

KKD'nin kullanımı ve özellikle doğru kullanımı için yönetsel ve örgütsel çalışmalar yapılmalıdır. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki KKD'nin kullanımında yönetimin, yöneticilerin örnek davranışları, teşvik edici uygulamaları, diğer kullanıcılar, ödül ve ceza yaptırımlarının etkisi yüksektir. Eğitimler ile KKD'yi neden kullanması gerektiğini öğrenen kullanıcı, kendisine hızlı temin edebileceği yakın bir noktada, kolay giyilen, takılan veya elde taşınan, konforlu, kullanım kolaylığı olan KKD temin edildiğinde, hem kendisi isteyerek hem de diğer kullanıcıları olumlu yönde etkileyerek KKD'yi doğru kullanmaktadır. Rol model olan birinci derece amirler ile diğer çalışma arkadaşları bu konuda yol gösterici olmaktadır.

KKD kullanımı çalışma süreci ile de doğrudan orantılıdır. Kullanıcı alışık olduğu çalışma düzenine yeni bir unsur eklendiğinde bu unsur ile çalışmaya alışma süreci geçirir. Bu yüzden değişen şartlara göre yeniden belirlenen KKD'ler için ilk etapta alışma süreci göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışanların KKD kullanımı ile ilgili KKD tedarik ücretleri ve kullanım eğitimi ücretleri vb. ücretler çalışana yansıtılamaz.

KKD programının en önemli bileşenleri olan yönetsel ve örgütsel destek ile denetleme bileşeni için öncelikle KKD kullanımını destekleyen yazılı politikalar oluşturulup, çalışanlar bilgilendirilmelidir. KKD kullanım kuralları konmalı ve uygulanmalıdır. Söz konusu uygulamanın başarısı, iş yerinin iş sağlığı ve güvenliği denetim ve teşvik sisteminin yeterliliğine bağlıdır.

14. BÖLÜM

RİSK DEĞERLENDİRME

Risk Değerlendirme

1. Temel Kavramlar

2. Risk Değerlendirme Süreci

3. Risk Değerlendirme Ekibi ve Dökümantasyon

4. Risk Değerlendirme Uygulaması

GİRİŞ

Temel hedefi insanların korunması olan iş sağlığı ve güvenliğinin en temel süreçlerinden biri risk değerlendirme süreci olarak ifade edilebilir. Özellikle çalışanların iş kazalarından ve meslek hastalıklarından korunmasındaki en kritik adım olan iş sistemleri için risk değerlendirmedeki amaç; risk değerlendirme çalışmalarını doğru ve etkin bir biçimde yapmak ve çalışma ortamında çalışanın sağlığını ve güvenliğini tehdit eden bütün unsurları ortadan kaldırmaya çalışmaktır.

Risk değerlendirme işletmeye sağlayacağı önemli faydalarla birlikte işletmelerin inisiyatifine bırakılmış bir konu olmayıp aynı zamanda yasal bir zorunluluk olarak ortaya konulmuştur. 2013 yılı itibariyle uygulamaya alınan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu bütün iş yerlerine risk değerlendirme yapma yükümlülüğü getirmektedir. Ancak risk değerlendirme konusunu yasal bir yükümlülük olarak görüp sadece kâğıt üstünde kalarak uygulamaya sirayet etmeyen birtakım çalışmalar yapmanın işletmelere hiçbir fayda sağlamayacağı aşikârdır. Risk değerlendirme iş sistemlerinin çok iyi analiz edilmesiyle başlayan, çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden tehlikelerin belirlenmesiyle devam eden, belirlenen tehlikelerden hareketle risklerin belirlenmesini gerektiren ve izleyen aşamada bu risklerin önceliklendirilmesi ile risklerin tamamen ortadan kaldırılmasını eğer tamamen ortadan kaldırılamıyor ise de azaltılmasını içine alan uzun ve kapsamlı bir süreçtir. Bu bölümde risk değerlendirme konusu genel hatlarıyla anlatılarak risk değerlendirme için gerekli kavramlar tanıtılmış, risk değerlendirme süreci temel adımları ile ifade edilmiş ve daha önce gerçekleştirilmiş gerçek bir uygulamaya yer verilmiştir.

TEMEL KAVRAMLAR

Risk değerlendirme sürecinde karşımıza çıkacak önemli kavramlar şunlardır:

İş Sistemi: Aralarında aynı amaca yönelik ilişkiler bulunan ögeler topluluğu olarak tanımlanmaktadır. İş sistemi en genel hâli ile üretim sistemleri ve hizmet sistemleri olmak üzere iki ana başlık altında ifade edilebilir.

Üretim sistemleri bedensel faaliyetlerin çoğunlukta olduğu ve somut bir ürünün üretildiği iş sistemleridir. Göz ile görülebilir bir ürünün üretildiği tüm fabrikalar (mobilya, buzdolabı, otomotiv vb.) üretim sistemlerine örnek olarak gösterilebilir.

Hizmet sistemleri ise özel bir hizmetin sunulduğu ve zihinsel faaliyetlerin çoğunlukta olduğu iş sistemleridir. Genellikle göz ile görülebilir bir ürünün oluşmadığı tüm işletmeler (banka, hastane, eğitim kurumu vb.) hizmet sistemlerine örnek olarak gösterilebilir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları üretim sistemlerinde daha sıklıkla yaşandığı için iş sağlığı ve güvenliği denildiğinde ilk olarak üretim sistemlerinin akla gelmesi doğaldır. Ancak hizmet sistemlerini iş sağlığı ve güvenliğinin kapsamı dışında görmek mümkün değildir. Üretim sistemlerinde karşılaşılabilecek çoğu tehlike ve risk ile hizmet sistemlerinde karşılaşmakta mümkündür.

Tehlike: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde iş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli olarak ifade edilmektedir. Tehlike tanımında gözden kaçan önemli bir nokta tehlike denildiği zaman sadece iş kazalarına yol açabilecek durumların algılanmasıdır. Oysa tehlike, bir iş sistemi içinde hem iş kazalarına yol açabilecek hem de meslek hastalıklarına yol açabilecek durumları ifade etmelidir. İş kazalarını ve meslek hastalıklarını tehlike tanımı içinde ayrı düşünmek doğru bir yaklaşım değildir.

Risk: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali olarak ifade edilmektedir. Riskler tehlikeler sonucu ortaya çıkan ve görünmeyen, sadece öngörülen durumu ifade eder.

İş Kazası: İş kazası 6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda iş yerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay olarak ifade edilmektedir.

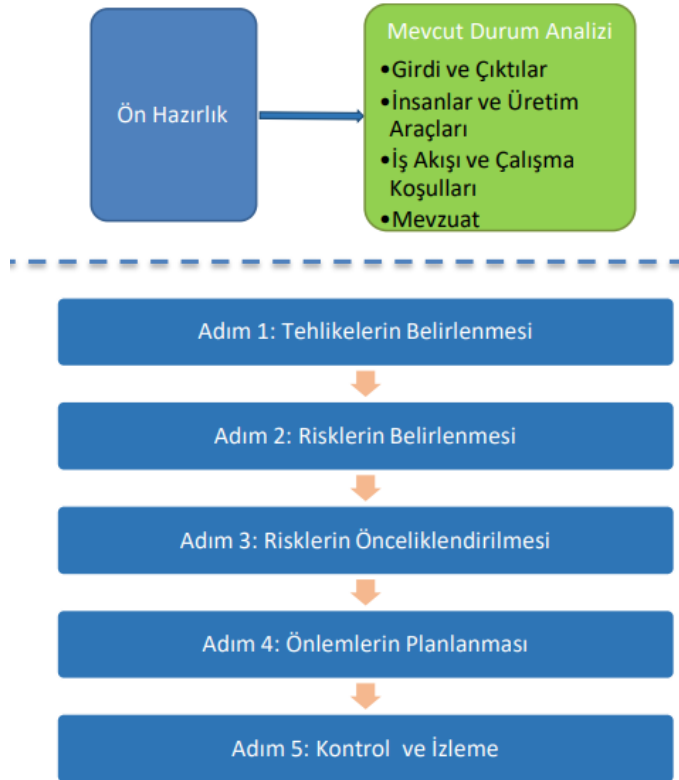
İş kazası kavramında önemli bir yanlış algılama iş kazası denildiğinde sadece çalışanların fiziksel olarak zarar gördükleri bir durumun düşünülmesi meslek hastalıklarına maruziyetin ise bu kapsamda düşünülmemesidir. Çalışanın hem iş kazasına hem de meslek hastalığına maruz kalması durumu kaza kavramı içinde birlikte düşünülmelidir.

Kabul Edilebilir Risk Seviyesi: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde yasal yükümlülüklerle ve iş yerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesi olarak ifade edilmektedir. Kabul edilebilir riskte her iş sistemi için genel olarak kabul görmüş bir seviye olmayıp bu seviye en başta yasal yükümlülüklerle ve daha sonra işletmenin olaya bakış açısına bağlı olarak değişmektedir. Örneğin maden sektöründe yer alan bir işletme ile bir eğitim kurumunun kabul edilebilir riskinin aynı düzeyde olması beklenemez.

Ramak (kıl Payı) Kala Olay: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde iş yerinde meydana gelen; çalışan, iş yeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu hâlde zarara uğratmayan olay olarak ifade edilmektedir. Ramak kala olayların belirlenmesi, kayıt altına alınması ve bu olaylara yönelik gerekli tedbirlerin alınması önleyici yaklaşımın en temel unsurlarından biridir.

RİSK DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Risk değerlendirme bir işletmede mevcut durum analizi ile başlayan ve çalışma ortamında çalışanların sağlığı ve güvenliği için risk oluşturan tüm unsurların ortadan kaldırılması veya yeterince azaltılması için kontrol önlemlerin alınması ve izlenmesi ile sonuçlanan bir süreçtir. Kontrol önlemlerinin alınması ve izlenmesi her ne kadar son adım olarak ifade edilse de bu risk değerlendirme çalışmalarının tamamen sonlandığı anlamına gelmez. Risk değerlendirme çalışmaları iş sisteminde meydana gelebilecek değişiklikler sonucunda sürekli gözden geçirilmesi gereken ve gerekli güncellemelerin yapılması gereken bir süreçtir.



Risk Değerlendirme Süreci

Ön Hazırlık

Risk değerlendirme süreci değerlendirme yapılacak iş sistemin mevcut durumunun bütün yönleriyle ortaya konulması ile başlar. Ön hazırlık olarak tanımlanan bu adımda iş sisteminin mevcut durumunun bütün unsurları ile doğru bir şekilde anlaşılması, tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi için kritik bir adımdır. Risk değerlendirme çalışmalarının doğruluğu ve etkinliği büyük oranda bu adımın doğruluğuna bağlıdır.

Mevcut durum analizi iş sistemi ögeleri olan; görevin, girdinin (ham madde), çıktının (ürün), iş akışının, çalışanların, üretim araçlarının, çalışma koşullarının ve çevrenin net bir şekilde belirlenmesi ile mümkündür. Bu ögelerin her biri tek başına veya etkileşimli olarak tehlike ve risklerin oluşmasında rol alabilirler. Örneğin üretim sürecinde kimyasal madde kullanan bir işletme için bu girdi (ham madde) önemli bir tehlike kaynağıdır. Üretilen ürünün özel şartlarda depolanması ve/veya taşınması gerekiyor ise bu şartlara uygun olmayan depolama ve taşımalar bir tehlike kaynağıdır ve bu durum çıktının (ürünün) nasıl tehlikeye dönüştüğünün bir örneğidir. Aynı şekilde iş sisteminde bir göreve atanan çalışanın atandığı görev ile ilgili fiziksel ve zihinsel yetersizlikleri, kullanılan üretim araçlarının çalışanla etkileşim hâlindeyken oluşturabileceği olumsuz durumlar, iş akışının diğer faktörlerle etkileşim hâlinde oluşturduğu olumsuzluklar, her çalışma ortamında az veya çok yer alan ve mevcudiyetiyle çalışan sağlığını olumsuz etkileyen çalışma koşulları ve işletmenin bulunduğu çevreden kaynaklanabilecek olumsuz durumlar da tehlike oluşturabilecek potansiyel alanlardır.

İş sistemi ögesi	Potansiyel tehlike örneği
Görev	Çalışan yetersizliği
Girdi (Ham madde)	Zehirlenme, Parlama, Patlama, Yaralama
Çıktı (Ürün)	Yanlış taşıma, Yanlış depolanma, Yanlış kullanma
İş akışı	Faktörlerin etkileşimi, Süreç içi stoklar
Çalışan	Fiziksel ve/veya Zihinsel yetersizlik, Özel risk grupları
Üretim aracı	Kesme, Yaralama
Çalışma koşulları	Fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskler
Çevre	Sel, Deprem, Sabotaj

İş Sistemi Ögeleri ve Potansiyel Tehlikeleri

Ön hazırlık aşamasında iş sistemi ögelerinin belirlenmesine paralel olarak ilgili işletmede daha önce yaşanmış iş kazaları, meslek hastalıkları ve ramak kala olayların incelenmesinde de büyük yarar vardır. Bu sayede işletmede tehlike ve risk oluşturan unsurların belirlenmesi kolaylaşır. Eğer işletmede bu türden bir veri kaydı yoksa benzer işletmelerde

yaşanan kazalar veya ilgili sektör için Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yayınlanan istatistikler de incelenebilir.

Ön hazırlık aşamasında yapılması gereken diğer bir çalışma da iyi bir mevzuat araştırmasının yapılmasıdır. Burada kastedilen ilgili mevzuatın satır satır bütün detayları ile incelenmesi değil, en azından risk değerlendirme yapılan işletme ve bu işletmenin içinde bulunduğu sektörle ilgili mevzuat düzenlemelerinin araştırılması gerekliliğidir.

Tehlikelerin Belirlenmesi

Ön hazırlık aşaması tamamlanıp iş sisteminin mevcut durumu bütün detayları ile tanıldıktan sonra risk değerlendirmenin ilk adımı tehlikelerin belirlenmesidir. Tehlikeler ile çalışma ortamında ve/veya işletmenin bulunduğu bölgede yer alan ve çalışanın sağlığı ve güvenliği açısından olumsuzluk oluşturabilecek durumlar ifade edilmektedir. Tehlikeler hem işletme içinde hem de işletmenin bulunduğu çevrede çoğunlukla göz ile görülen durumları ifade etmektedir. Bu aşamada büyük oranda mevcut durum analizi neticesinde elde edilen bilgilerden hareket edilmektedir. Bununla birlikte çalışanların geçmişe yönelik deneyimlerinden ve konu ile ilgili uzman görüşlerinden de yararlanılması tehlikelerin doğru ve eksiksiz bir listesinin oluşturulmasında başvurulan en yaygın yöntemlerdir.

Bir iş sisteminde belirlenen tehlikeler ile ilgili bir sınırlama yoktur, bu durum tamamen risk değerlendirmesi yapan kişinin veya ekibin öngörüsüne bağlıdır. Ancak iş sistemi içinde yer alan herhangi bir tehlikenin atlanması sürecin ilk adımı olması nedeniyle diğer adımların da yerine getirilememesine ve bunun sonucunda da risklere karşı gerekli tedbirlerin alınamamasına neden olabilir.

Risk Değerlendirme Yönetmeliği de tehlikelerin tanımlanması bölümünde bu aşama ile ilgili kapsamlı bir liste sunmakta ve aşağıdaki çalışmaların yapılması gerekliliğini ifade etmektedir:

• Tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve iş yerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak aşağıda belirtilen bilgiler toplanır:

- İş yeri bina ve eklentileri,
- İş yerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler,
- Üretim süreç ve teknikleri,
- İş ekipmanları,

- Kullanılan maddeler,
- Artık ve atıklarla ilgili işlemler,
- Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar,
- Çalışanların tecrübe ve düşünceleri,
- İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri,
- Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları.
- Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu,
- İş yerinin teftiş sonuçları,
- Meslek hastalığı kayıtları,
- İş kazası kayıtları,
- İş yerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı hâlde iş yeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar,
- Ramak kala olay kayıtları, o Malzeme güvenlik bilgi formları,
- Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları,
- Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları,
- Acil durum planları,
- Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli iş yerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar.

• Tehlikelere ilişkin bilgiler toplanırken aynı üretim, yöntem ve teknikleri ile üretim yapan benzer iş yerlerinde meydana gelen iş kazaları ve ortaya çıkan meslek hastalıkları da değerlendirilebilir.

• Toplanan bilgiler ışığında; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta yer alan hükümler de dikkate alınarak çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarından oluşan veya bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenir ve kayda alınır. Bu belirleme yapılırken aşağıdaki hususlar, bu hususlardan etkilenecekler ve ne şekilde etkilenebilecekleri göz önünde bulundurulur:

- İşletmenin yeri nedeniyle ortaya çıkabilecek tehlikeler,

-Seçilen alanda, iş yeri bina ve eklentilerinin plana uygun yerleştirilmemesi veya planda olmayan ilavelerin yapılmasından kaynaklanabilecek tehlikeler,

-İş yeri bina ve eklentilerinin yapı ve yapım tarzı ile seçilen yapı malzemelerinden kaynaklanabilecek tehlikeler,

-Bakım ve onarım işleri de dâhil iş yerinde yürütülecek her türlü faaliyet esnasında çalışma usulleri, vardiya düzeni, ekip çalışması, organizasyon, nezaret sistemi, hiyerarşik düzen, ziyaretçi veya iş yeri çalışanı olmayan diğer kişiler gibi faktörlerden kaynaklanabilecek tehlikeler,

-İşin yürütümü, üretim teknikleri, kullanılan maddeler, makine ve ekipman, araç ve gereçler ile bunların çalışanların fiziksel özelliklerine uygun tasarlanmaması veya kullanılmamasından kaynaklanabilecek tehlikeler,

-Kuvvetli akım, aydınlatma, paratoner, topraklama gibi elektrik tesisatının bileşenleri ile ısıtma, havalandırma, atmosferik ve çevresel şartlardan korunma, drenaj, arıtma, yangın önleme ve mücadele ekipmanı ile benzeri yardımcı tesisat ve donanımlardan kaynaklanabilecek tehlikeler,

-İş yerinde yanma, parlama veya patlama ihtimali olan maddelerin işlenmesi, kullanılması, taşınması, depolanması ya da imha edilmesinden kaynaklanabilecek tehlikeler,

-Çalışma ortamına ilişkin hijyen koşulları ile çalışanların kişisel hijyen alışkanlıklarından kaynaklanabilecek tehlikeler,

-Çalışanın, iş yeri içerisindeki ulaşım yollarının kullanımından kaynaklanabilecek tehlikeler,

-Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeterli eğitim almaması, bilgilendirilmemesi, çalışanlara uygun talimat verilmemesi veya çalışma izni prosedürü gereken durumlarda bu izin olmaksızın çalışılmasından kaynaklanabilecek tehlikeler,

• Çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarının neden olduğu tehlikeler ile ilgili iş yerinde daha önce kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırma çalışması yapılmamış ise risk değerlendirmesi çalışmalarında kullanılmak üzere; bu tehlikelerin, nitelik ve niceliklerini ve çalışanların bunlara maruziyet seviyelerini belirlemek amacıyla gerekli bütün kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmalar yapılır.

Risklerin Belirlenmesi

Risk değerlendirme sürecinde tehlikelerin belirlenmesinin ardından ikinci aşama tehlikeler sonucu ortaya çıkabilecek risklerin belirlenmesidir. Riskler tehlikelere bağlı olarak ortaya çıkmaları nedeniyle ilk bakışta gözükmeyen soyut olaylardır, yani bir öngörüdür. Tehlikelerde olduğu gibi risklerin belirlenmesi de iş sisteminin ve bu iş sisteminde yapılan işlerin çok iyi bir şekilde analiz edilmesi ile mümkün olabilir. Riskler tehlike sonucu ortaya çıkma ihtimali olan ve ortaya çıktığı zaman çalışanın sağlığı ve güvenliği açısından olumsuzluklar oluşturacak olaylardır. Risk değerlendirme sürecinde yapılan en yaygın yanlışlardan biri tehlikeler ile risklerin karıştırılması ve/veya birbirleri yerine kullanılıyor olmasıdır.

Tehlike	Risk
Yüksekte çalışma	Düşme
Gürültülü ortam	İşitme kaybı
Kimyasal madde	Zehirlenme
Elektrikle çalışma	Çarpılma
Ağır yük kaldırma	Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları
Kötü aydınlatma	Görme bozuklukları
Basınçlı kap	Patlama

Tehlike ve Risklere Ait Bazı Örnekler

Tehlikeler ve riskler ile ilgili önemli ayırım noktalarından biri tehlikelerin çoğunlukla çalışma ortamlarında görünür olması, risklerin ise görünmeyen sadece ortaya çıkma olasılıkları bulunan olaylar olmasıdır. Olasılığın 0 veya 1 olamayacağı gibi, risklerinde mutlaka ortaya çıkacağı veya kesinlikle ortaya çıkmayacağı gibi bir söylemde bulunulamaz.

Risklerin Önceliklendirilmesi

Tehlikeler ve riskler belirlendikten sonra sürecin üçüncü aşaması risklerin önceliklendirilmesidir. Risk analizi olarak tanımlanan bu adımda ikinci aşamada belirlenen riskler uygun bir yöntem seçilerek önceliklendirilmelidir. Birçok konuda olduğu gibi risklerin yönetimi konusunda da kıt kaynakla çalışılan işletmelerde bu önceliklendirme kaynakların öncelikle hangi alanda kullanılacağı konusunda önemli bir bilgi sağlar. Aynı zamanda önceliklendirme risklerle doğru ve etkin bir şekilde mücadele etme konusunda kritik bir adımdır. Doğal olarak çok yüksek risklerin olduğu bir alanda kaynakların ve enerjinin daha düşük riskli alanlarda harcanması doğru bir yaklaşım değildir.

Risklerin önceliklendirilmesinde kullanılan en yaygın yöntem, belirlenen riskleri karşılaşımla sıklıkları (olasılık) ve riskin gerçekleşmesi durumunda kişi üzerinde bırakacağı etki (şiddet) açısından değerlendirmek ve bu iki parametreye bağlı olarak bir risk seviyesi belirlemektir. Bununla birlikte risklerin önceliklendirilmesinde kullanılacak çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler büyük oranda risk seviyesi hesaplamasında kullanılan parametreler ve değerlendirmede kullanılan veriler açısından birbirlerinden ayrılmaktadır. Yöntemlerin gruplandırılmasında kullanılan yaygın bir yaklaşım analizde kullanılan veri tipine bağlı olarak kalitatif (nitel) ve kantitatif (nicel) olarak gruplandırmadır. Kalitatif yöntemler analizi sözel veriler ile yaparken kantitatif yöntemler sayısal veriler ve istatistiksel hesaplamalar kullanmaktadır.

Risklerin önceliklendirilmesi için sahada kullanılan en yaygın yöntemlerden biri temel matris metodolojisidir. Bu yöntemde belirlenen riskler, bir sıklık değeri ve ilgili risklerin gerçekleşmesi durumunda karşılaşılabilecek şiddet değeri temelinde analiz edilmekte ve risk seviyesi belirlenmektedir.

Nitel Değer	Puan	Riskin ortaya çıkma sıklığı
ÇOK DÜŞÜK	1	Yılda bir ya da daha az sıklıkta oluşur
DÜŞÜK	2	Altı ayda bir sıklıkta oluşur
ORTA	3	Üç ayda bir sıklıkta oluşur
YÜKSEK	4	Ayda bir sıklıkta oluşur
ÇOK YÜKSEK	5	Haftada bir sıklıkta oluşur

Olasılık (Sıklık) Derecelendirmesi

Nitel Değer	Puan	Karşılaşılabilecek şiddetin derecesi
ÇOK DÜŞÜK	1	İş saati kaybı oluşur ve ilk yardım gerekir
DÜŞÜK	4	İş günü kaybı oluşur ve ilk yardım gerekir
ORTA	9	Hafif yaralanma ve uzun dönemli iş gücü kaybı oluşur
YÜKSEK	16	Ciddi yaralanma, ölüm, meslek hastalığı meydana gelir
ÇOK YÜKSEK	25	Birden fazla kişinin ölümü meydana gelir

Şiddet Derecelendirmesi

Olasılık (sıklık)	Şiddet				
	Çok Düşük (1)	Düşük (4)	Orta (9)	Yüksek (16)	Çok Yüksek (25)
Çok Düşük (1)	1	4	9	16	25
Düşük (2)	2	8	18	32	50
Orta (3)	3	12	27	48	75
Yüksek (4)	4	16	36	64	100
Çok Yüksek (5)	5	20	45	80	125

Risk Analizi Matrisi

Bu yöntemin uygulamasında şiddet derecelerinde yaygın olarak 1-5 skalası kullanılmaktadır, ancak bu örnekte 1-25 skalası kullanılmıştır. Bunun temel nedeni olasılık ve şiddete bağlı olarak yapılan analizlerde 1×5 ve 5×1 şeklinde analiz edilen iki farklı riske 5 olarak eşit öncelik verilmesi, ancak fiili durumda bu iki riskin kesinlikle eşit öneme sahip olmamasıdır. Birinci durumda çok düşük sıklıkla karşılaşılan bir olayın meydana gelmesi durumunda ölüme neden olması öngörülürken ikinci durumda çok yüksek sıklıkla karşılaşılan bir olay neticesinde olayın kişi üzerinde önemli bir etki bırakmayacağı öngörülmüştür. Bu iki olayı yapılan risk analizi çalışması sonucunda eşit risk seviyesinde değerlendirmek mümkün değildir. Bu nedenle bu örnekte şiddet derecelendirmesi 1-5 yerine 1-25 olarak belirlenmiştir.

Risk değerlendirme yapan kişi belirlenen risk puanına bağlı olarak ne yapacağını nasıl bir eylem tarzını benimseyeceğini bilmeli ve belirlemelidir. Bu eylemler genel olarak risk analizi matrisinde farklı renklerle gösterilmekte her farklı renk farklı bir eylemi göstermektedir. Yapılan risk analizine bağlı olarak kaç farklı eylem tarzının benimseneceği de bu aşamada karar vericinin belirleyebileceği esnek bir durumdur, aynı risk matrisi üzerinde 3 farklı, 5 farklı ve 7 farklı eylem tarzları belirlenebilir. Bu durumda risk analizini yapan firmanın risk politikasına ve belirlediği kabul edilebilir risk seviyesine bağlı olarak değişiklik gösterir.

Önlemlerin Planlanması

Belirlenen riskler risk değerlendirme yapılan işletmenin yapısına uygun olarak belirlenen bir yöntemle önceliklendirildikten sonra izleyen aşama belirlenen öncelik sırasına

bağlı olarak ve eylem planı dikkate alınarak risklere ilişkin önleme faaliyetlerinin hayata geçirilmesidir.

Risklere karşı önlem geliştirmede izlenecek yol mümkünse riskin tamamen ortadan kaldırılması, eğer bu mümkün olmuyorsa riskin azaltılmasıdır. Riskin ortadan kaldırılması en kesin sonuçtur, ancak ortadan kaldırılamayan risklerin azaltılması da etkin yöntemlerden biridir ve risk azaltmanın belirli bir kontrol hiyerarşisi kapsamında yapılması gerekir. Bu kontrol hiyerarşisinde en genel yaklaşım risklerle ilk olarak kaynağında mücadele edilmesidir. Eğer kaynağında başarılı olunamadıysa veya yeterince başarılı olunamadıysa, ikinci yaklaşım risklerle yayıldığı çevrede (ortamda) mücadele etmektir, yani oluşan riskin bir şekilde çalışana ulaşmasını engellemektir. Bu aşamada da başarı sağlanamadıysa veya yeterli bulunmadıysa son aşama kişisel korunma politikaları ile risklerle mücadele etmektir.

Kişisel korunma politikalarından yaygın olarak karşılaşılan sorunlardan biri kişisel korunma politikalarının kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı olarak algılanması ve kişisel korunmanın KKD kullanımı ile sınırlandırılmasıdır. Kişisel korunma KKD kullanımına göre çok büyük bir kavramdır ve KKD kişisel korunma politikaları arasında en son seçenek olarak değerlendirmeye alınmalıdır. KKD kullanımına göre hiyerarşik yapıda daha öncelikli olarak; aşılamlar, dozimetrik kontroller, çalışma süresinin kısaltılması, dinlenme süresinin artırılması, rotasyon vb. gibi çok sayıda kişisel korunma politikası uygulamaları yer alabilir.

Risklere karşı önlemlerin geliştirilmesi hem 6331 sayılı İSG Kanunu'nda hem de risk değerlendirme yönetmeliğinde ele alınan bir konudur. 6331 sayılı İSG Kanunu'nda 89/391 sayılı AB direktifinden yararlanılarak risklerden korunma ilkeleri belirlenmiş ve işverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeleri göz önünde bulundurarak risklerden korunmaya çalışılması gerektiği vurgulanmıştır:

- Risklerden kaçınmak.
- Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.
- Risklerle kaynağında mücadele etmek.
- İşin kişilere uygun hâle getirilmesi için iş yerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.
- Teknik gelişmelere uyum sağlamak.

- Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.
- Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.
- Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
- Çalışanlara uygun talimatlar vermek. Risk değerlendirme yönetmeliğinde de konu ele alınmış “risk kontrol adımları” başlığı altında risklerle mücadelede izlenecek adımlara şu şekilde yer verilmiştir:
 - Planlama: Analiz edilerek etkilerinin büyüklüğüne ve önemine göre sıralı hâle getirilen risklerin kontrolü amacıyla bir planlama yapılır.
 - Risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması: Riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise riskin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için aşağıdaki adımlar uygulanır.
 - Tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması.
 - Tehlikelinin, tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi.
 - Riskler ile kaynağında mücadele edilmesi.

Kontrol ve İzleme

Risk değerlendirme sürecinin son adımı kontrol ve izleme faaliyetleridir. Bu aşamada önceki adımda planlanan önlemlerin uygulama süreci takip edilerek önlemlerin planlanan şekliyle tamamlanıp tamamlanmadığı ve alınan önlemlerin risklerin yok edilmesinde veya önlenmesinde işe yarayıp yaramadığı belirlenmektedir. Bu aşamada risklerin önlenmesi için kararlaştırılan tedbirlerin işlem basamakları, işlemi yapacak kişi ya da bölüm, tedbire ilişkin başlama ve bitiş tarihlerini kapsayan bir planın hazırlanması ve bu planların ilgililere tebliğ edilerek uygulamaya alınması çalışmaları gerçekleştirilir. Bu planların uygulamaya alınmasının ardından izleme faaliyetlerine geçilir, bu aşamada hazırlanan planların uygulama adımları düzenli olarak izlenir, denetlenir ve aksayan yönler tespit edilerek gerekli düzeltici ve önleyici işlemler tamamlanır. Belirlenen risk için kontrol tedbirlerinin hayata geçirilmesinden sonra yeniden risk seviyesi tespiti yapılır ve yeni seviye, kabul edilebilir risk seviyesinin üzerinde ise sürecin başına dönlür.

Risk değerlendirme işletmelerde bir defaya mahsus olarak yapılıp dosyalanacak bir çalışma olmayıp alınan önlemler ile sürekli izlenilmesi ve revize edilmesi gereken bir süreçtir.

Risk değerlendirme yönetmeliğine göre, yaplm olan risk değerlendirmelerinin; i yerlerinin tehlike sınıfına göre çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli i yerlerinde sırasıyla en geç iki, dört ve altı yılda bir yenilenmesi gerekmektedir. Periyodik olarak yapılacak bu yenileme çalışmalarından ek olarak aşağıda belirtilen durumlarda ortaya çıkabilecek yeni risklerin, i yerinin tamamını veya bir bölümünü etkiliyor olması göz önünde bulundurularak risk değerlendirme çalışmalarının periyodik yenilenme süresi beklenmeden tamamen veya kısmen yenilenmesi gerekmektedir.

- İ yerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması.
- İ yerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda değişiklikler meydana gelmesi.
- Üretim yönteminde değişiklikler olması.
- İ kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi.
- Çalışma ortamına ait sınır değerlere ilişkin bir mevzuat değişikliği olması.
- Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetim sonuçlarına göre gerekli görülmesi.
- İ yeri dından kaynaklanan ve i yerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması.

RİSK DEğERLENDİRME EKİBİ VE DOKÜMANTASYON

Risk değerlendirmesi sürecinin önemli karar aşamalarından biri de risk değerlendirmeyi kimin yapacağı konusudur. Konu ile ilgili İSG Kanunu işverenin sorumlu ve yetkili olduğunu beyan etmekte ve “işverenin genel yükümlülüğü” bölümünde işverenin risk değerlendirme yapacağını veya yaptıracağını ifade etmektedir. Buradan hareketle eğer işverenin risk değerlendirme ile ilgili yetkinliği var ise risk değerlendirme çalışmalarını kendisinin yapabileceği anlaşılmaktadır. Ancak, konu ile ilgili yönetmelik risk değerlendirmenin işverenin oluşturacağı bir ekip tarafından gerekletirileceğini ve bu ekipte de aşağıda verilen kişilerin olması gerektiğini ifade etmektedir:

- İşveren veya işveren vekili,
- İ yerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten i güvenliği uzmanları ile i yeri hekimleri,

- İş yerindeki çalışan temsilcileri,
- İş yerindeki destek elemanları,
- İş yerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve iş yerinde yürütülen çalışmalar, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar.

Risk değerlendirmeyi kimin yapacağı konusunun yasal boyutu göz ardı edilse bile risk değerlendirmenin bir ekip ile yapılması her zaman tercih edilmesi gereken bir durum olmalıdır.

Risk değerlendirme çalışmalarının bireysel olarak yapılması birçok açıdan yetersizlikler oluşturabilir, en başta bir kişinin sistemi bütün unsurları ile birlikte tanınması özellikle büyük işletmeler için oldukça düşük bir ihtimaldir ve durum çalışmalar için önemli bir eksikliklerdir. Ayrıca yapılan çalışmanın sonuçlarının işletmede çalışan bütün kesimler tarafından kabul görmesi risk değerlendirme çalışmalarının bir ekip ile yapılmasını ve bu ekipte işletmede yer alan bütün kesimlerden bir temsilcinin yer almasını gerektirmektedir. Bunların tamamına ek olarak bir işletmede zamanının büyük kısmını geçiren çalışanların tecrübesinden yararlanılması doğru ve etkin risk değerlendirme çalışmalarının yapılması için kritik bir adım olarak değerlendirilmektedir. Çalışma hayatı boyunca tehlikelere, risklere ve ramak kala olaylara maruz kalmış çalışanların bu bilgi birikiminden mutlaka yararlanılması gerekmektedir.

Risk değerlendirme çalışmalarının doğru yapılması kadar doğru bir şekilde dokümanite edilmesi de önemlidir. Yapılan çalışmayı kişilere bağımlı olmaktan kurtaran ve ilgili herkesin çalışmadan aynı sonuçları çıkarmasını sağlayan dokümantasyonun belirli bir sistematik içinde yapılmasıdır.

Konu ile ilgili olarak risk değerlendirme yönetmeliği aşağıda verilen bilgileri içeren bir dokümantasyonun yapılmasını risk değerlendirmesi dokümanının sayfalarının numaralandırılarak; gerçekleştiren kişiler tarafından her sayfasının paraflanıp son sayfası imzalanmasını ve risk değerlendirmesi dokümanının elektronik ve benzeri ortamlarda hazırlanıp arşivlenebileceğini ifade etmektedir.

- İş yerinin unvanı, adresi ve işverenin adı.
- Gerçekleştiren kişilerin isim ve unvanları ile bunlardan iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi olanların Bakanlıkça verilmiş belge bilgileri.
- Gerçekleştirildiği tarih ve geçerlilik tarihi.

- Risk değerlendirmesi iş yerindeki farklı bölümler için ayrı ayrı yapılmışsa her birinin adı.

- Belirlenen tehlike kaynakları ile tehlikeler.

- Tespit edilen riskler.

- Risk analizinde kullanılan yöntem veya yöntemler.

- Tespit edilen risklerin önem ve öncelik sırasını da içeren analiz sonuçları.

- Düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri, gerçekleştirilme tarihleri ve sonrasında tespit edilen risk seviyesi.

15. BÖLÜM

ÇALIşMA HAYATINDA KADIN

Kadınların alışma hayatındaki yeri zaman içinde artmaktadır. Eski zamanlarda çalışma koşullan daha çok fiziksel güç gerektirdiği için kadınlar çalışma hayatının dışında kalmıştır, hatta madencilik gibi bazı riskli işlerde kadınların çalıştırılması kanunla yasaklanmıştır. Ancak günümüzde daha çok sayıda kadın çalışma hayatında yer almaktadır. Bununla birlikte kadınların çalışma hayatı bakımından özel riskleri vardır, bu nedenle kadınların çalışma hayatında korunmaları yasalarla güvence altına alınmıştır.

alışmak insanoğlunun var olduğu günden beri yapmakta olduğu bir etkinliktir. İlk ağlardaki çalışma şekli bugünkü anlayışa göre farklı idi. İlk ağ insanı yaşamını sürdürmek için zorunlu olan işleri yapmaktaydı. Zamanla tarımın gelişmesi üretim konusunu gündeme getirdi, daha sonra da madencilik ve çeşitli sanayi ürünlerinin üretimini başladı. Sanayi devriminden sonraki dönemde de kar etme anlayışı ile daha çok üretim kavramı gündeme geldi ve çalışma temposu çok arttı. Bu tarihsel süreç içinde kadınlar her dönemde çalışma hayatında yer almışlardır. Tarımın bulunmasından önceki zamanlarda erkekler balıkçılık ve avılık türü çalışmaları yaparken, kadınlar da avlanan hayvanları yiyecek haline getirme ve fazlasını da saklama şeklindeki işleri yapmıştır. Böylelikle ilk çağlardan bu yana, erkeklerin daha çok bedensel güç gerektiren ev dışındald işleri, kadınların ise ev içindeki işleri yapmaları şeklinde iş ve rol paylaşımı yapılmış olduğu görülmektedir. Bu paylaşımda, kadının doğurma ve çocuğun sorumluluğunu daha çok üstlenme şeklindeki algılamanın da rolü olmuştur. Bu yaklaşım uzun yıllar çalışma yaşamında egemen olmuş, kadınlar oğunlulda "daha hafif ve tehlikesiz" olan işlerde çalışmaya yneltilmişlerdir. Bununla birlikte, özellikle son yıllarda

çalışma ya- şamında kadın-erkek ayrımının ortadan kaldırılması veya azaltılması şeldindeki çabaların etkili olduğu ve öteden beri "erkek işi" olarak kabul edilmiş olan kimi işlerde kadınların da çalışmaya başladığı gözlenmektedir.

Günümüzde kadınlar çeşitli alanlarda çalışmakla birlikte halen en fazla çalıştığı alanlardan birisi tarım çalışmalarıdır. Tarihsel olarak da kadının çalışma hayatına girmesi ve üretim etkinliğinde bulunması, insanların tarım üretimine başlamaları ile olmuştur. Tarım işlerinde kadınlar da erkeklerle birlikte çalışmışlar ve üretime katılmışlardır. Sonraki dönemlerde de, özellikle sanayi devrimini izleyen yıllarda kadınlar, başlıca "ucuz işgücü" olmaları ve daha kolay yönetilebilir olmaları bakımından çalışına hayatında yer almışlardır. Sonraki yıllarda savaş dönemlerinde ise erkekler silah altında olduklarından, sanayide kadın işgücü yaygın şeklide kullanılmıştır. Son yarım yüzyıl süresinde, hizmet sektöründeki gelişmeye paralel olarak kadınlar çalışma hayatında giderek daha fazla şekilde yer almışlardır. Ancak kadınlarla erkeklerin çalışma alanları ve çalışma koşulları bakımından öteden beri bulunan bazı farklılıkların günümüzde de sürmekte olduğu gözlenmektedir. Halen kadınların en büyük bölümü tarım sektöründe çalışmaktadır. Ayrıca kadınların hizmet sektöründe ağırlıklı olarak yer aldıkları, sanayi sektöründe de çoğunlukla tekstil işleri ile imalat ve montaj işlerinde çalışmakta oldukları bilinmektedir. Buna karşılık kadınların "ağır" işlerde çalışması çok sınırlıdır. Ayrıca bütün ülkelerde kadınların tehlikeli işlerde çalıştırılması yasal düzenlemelerle sınırlandırılmıştır.

Kadınların çalışma hayatında yer almaları ve işgücüne katılım oranları bakımından dünyada hem bölgeler arasında hem de ülkeler arasında, hatta bir ülke içinde bölgeler arasında farklılıklar vardır. Bütün ülkelerde erkeklerin işgücüne katılımları kadınlardan daha çoktur. Uluslararası Çalışma Örgütü kayıtlarına göre 15-64 yaş grubunda çalışan 10 erkeğe karşılık 6 kadın olduğu görülmektedir ve bu bakımdan uzun yıllar ülkeler arasında belirgin bir fark olmamıştır. Ancak son yıllarda özellikle gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelerde kadınlar lehine bir artış olduğu gözlenmektedir. Örneğin ABD'de geçtiğimiz yüzyılın ikinci yarısı boyunca kadınların çalışma hayatında yer alması bakımından %150 oranında artış olmuştur. Halen çalışanlar arasında kadınların en fazla yer aldığı ülkelerin başında Norveç, Avustralya, Hollanda, ABD, Yeni Zelanda ve Kanada gelmektedir. Bu ülkelerde çalışan 10 erkeğe karşılık çalışma hayatında 8 ve daha çok sayıda kadın yer almaktadır. Ülkelerin hemen hepsinde 15 yaşın üzerindeki erkeklerin dörtte üçü ve daha çoğu işgücüne katılıyorken, kadınlarda bu değer daha azdır. Erkeklerin işgücüne katılımı bakımından ülkeler arasında büyük farklılık gözlenmezken kadınların işgücüne katılımında ülkeler arasında farklar vardır. Gelişmiş

ülkelerde ve Doğu Avrupa ülkelerinde 15 yaş ve üzerindeki kadınların yansından çoğu, Asya ve Afrika'da ise 3-5 kadından birisi iş gücüne katılmaktadır. Bununla birlikte zaman içinde bütün bölgelerde kadının işgücüne katılım oranlarında artış olduğu gözlenmektedir.

Kadınların işgücüne katılımının yüksek olduğu ülkelerde bile, kadınların yönetim kademelerinde fazlaca yer almadıkları görülmektedir. Fransa ve İngiltere'le yöneticilerin dörtte biri, Danimarka'da ise onda biri kadındır. Japonya'da ise bu oranı ancak yüzde birdir. Ülkemizde de çalışma hayatında erkeklerin %2'si, kadınların ise %0,2'si yönetici konumdadır. Bu durum, ülkemizdeki yöneticilerin onda birinin kadın olduğu anlamına gelmektedir. Öte yandan kadınların kazancı da genellikle erkeklere göre daha azdır. Çoğu ülkede kadınların kazancı erkeklerin kazancının %85-90'ı kadardır. Erkek-kadın arasındaki ücret farkı yaş ile de değişim göstermekte olup genç yaşlarda ücret farkı azalmaktadır. Örneğin AB ülkelerinde 30 yaşın altındaki grupta erkek-kadın ücret farkı %3 dolayında iken 50 yaşın üzerindeki grupta fark %20'den daha fazladır.

Kadınlar Çalışma Hayatında Risk Altında mı?

İşyeri ortamında çeşitli sağlık ve güvenlik tehlikeleri vardır. Bu nedenle çalışanların hepsi değişik nedenlerle risk altındadır. Bununla birlikte kadınların etkilenmesi erkeklere göre daha farklıdır. Kadınların doğurgan özellikleri bu risk bakımından elbette çok önemlidir, ancak bu durum sadece kadınların doğurgan niteliğinden dolayı değildir; kadın ve erkek bedeninin yapısı ve fizyolojisinin farklılığı da bu konuda önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle kadınlar çalışmaya hayatında "koruma" altındadır. Kadınların tehlikeli işlerde çalışması ancak belli koşullarda mümkündür. Bunun sonucu olarak kadınlarda hem iş kazası hem de meslek hastalıkları erkeklere göre daha az görülmektedir. Bu durumda kadınların iş kazasına uğrama olasılığının erkelere göre daha düşük olduğu söylenebilir. Ancak bu durum büyük ölçüde kadınların, tehlikelerin daha az olduğu ortamlarda çalışması sonucudur.

Kadınlar doğurgan olma özellikleri dışında bazı nitelikleri bakımından da erkeklerden farklılık gösterirler ve erkeklere göre daha fazla risk altındadırlar. Bu özelliklerin başlıcaları şu şekildedir:

(a) Kadınlar, fizik güç bakımından erkeklerden daha zayıftır. Ağır yük kaldırma bakımından 20 yaşındaki bir kadın, aynı yaştaki erkeğin kaldırabileceği ağırlığın yüzde 65 kadarını kaldırabilmektedir. Bu oran 55 yaşında yüzde 55 düzeyine inmektedir. Genç bir kadının itme-çekme gücü ise aynı yaşta erkekten %75'i dolaylarındadır.

(b) Kadınların vücut yapısı erkeklerden daha ufaktır. Bu yüzden, işyeri ortamında bulunan maddelerden kadınlar vücut ağırlığı başına erkeklere oranla daha fazla etkilenirler.

(c) Kadınların solunum kapasiteleri erkeklerden %11, kan hemoglobin düzeyleri de %20 daha düşüktür. Bu durum da özellikle güç ve efor gerektiren çalışmalar bakımından önem taşır.

(d) Kadınlarda vücut ağırlığına oranla vücut suyu daha azdır. Bu durum kadınlarda ısı toleransının daha düşük olmasına yol açar, yani sıcak ortamda kadınlar erkeklerden daha fazla etldlenirler.

(e) Kadınların vücudundald yağ miktarı ağırlığa oranlandığında erkeklere göre daha fazladır. Bu durum yağda çözünen maddeler, bu arada özellikle solventler bakımından önem taşır. Yağ dokusunda biriken solventler zaman içinde geri salınarak solvent etkisinin daha uzun sürmesine yol açar.

(f) Boya göre omurga uzunluğu kadınlarda daha fazladır. Gebelik, doğum ve diğer hormonal etkiler sonucu ligamentlerin daha gevşek olacağı da dikkate alındığında kadınlarda L5 – S1, disk herniasyonu olasılığı, aynı koşullarda çalışan erkeklere göre daha fazladır.

(g) Çalışma hayatında kadınlar cinsel tacize uğrama bakımından da erkeklere göre daha fazla risk altındadırlar. Ancak bu durum tacize uğrayan kadın tarafından çoğunlukla dile getirilmediği için sorunun boyutunu tam olarak bilme olanağı da yoktur. Tacize uğrama kadınların çalışına verimi üzerinde etkili olabileceği gibi, kimi zaman meslekte gelişme ve ilerleme olanakları bakımından da önemlidir.

(h) Günlük ev işleri de dikkate alındığında çalışan kadınlar, aynı koşullarda çalışan erkeklere ve çalışmayan kadınlara göre daha uzun süre çalışmakta, uyku ve dinlenme süreleri daha kısa olmaktadır. Aynı işyerinde çalışan ve 5 yaşından küçük çocuğu olan kadın ve erkek ile, 5 yaşından küçük çocuğu olan çalışmayan kadınların karşılaştırıldığı bir incelemede çalışan kadınların toplam çalışma sürelerinin daha uzun olduğu, buna karşılık dinlenme ve uyku sürelerinin daha az olduğu saptanmıştır.

(i) Çalışan kadınlar arasında sigortasız çalışma da önemli konulardan birisidir. Özellikle ev hizmetlerinde ve sürekliliği olmayan işlerde kadınlar sigortasız olarak çalışmaktadır.

Çalışma Hayatında Kadınlara Yönelik Düzenlemeler

Günümüz teknolojisi ile, işyeri ortamında bulunan pek çok sağlık tehlikesi etkili bir şekilde kontrol altına alınmış olmakla birlikte, yukarıda belirtilen nitelikleri nedeniyle kadınların çalışma hayatında özel bir grup (risk grubu) olarak algılanması ve çalışma hayatında kadının korunmasına yönelik düzenlemelerin yapılması görüşü yaygındır. Bu konudaki kurallar hem uluslararası düzenlemelerde hem de ülkelerin ulusal mevzuatında yer almaktadır. Birinci Dünya Savaşı bitiminde imzalanan Paris Antlaşması'nın kuralları arasında "kadın ve çocukların özel olarak korunması" ve "eşit işe eşit ücret verilmesi" ilkeleri yer almaktadır. Aslında kadınların çalışma hayatında korunması ve eşit işe eşit ücret verilmesi tartışması 1857 yılında (8 Mart) ABD'deki kadın işçilerin direnişinde gündeme getirilmiştir. kırkbin dolayında kadının katıldığı direnişe polisin müdahalesi sonucunda 100 kadar kadın işçi ölmüş, bu olayın anısına, 1910 yılında 8 Mart günü "Dünya Kadınlar Günü" olarak kabul edilmiştir.

Uluslararası Çalışma Örgütü, kurulduğu 1919 yılındaki ilk toplantısında 5 sözleşme kabul etmiştir. Bu sözleşmelerin iki tanesi kadınların çalışma hayatında korunması ile ilgilidir (Gebelik ve doğum izinleri ile kadınların gece çalıştırılması konuları). Sonraki yıllarda hem Uluslararası Çalışma Örgütü, hem daha başka uluslararası kuruluşlar, çalışma hayatına ilişkin, bu arada kadınların çalışma hayatında korunmasına ilişkin çeşitli düzenlemeler yapmışlardır. Avrupa Birliği'nin konu ile ilgili direktifinde de, gebelik durumunda kadının çalışma koşullarının işyeri riskleri bakımından özel olarak değerlendirilmesi, gerekiyorsa iş değişikliği yapılması ve ağır metaller gibi bazı toksik maddelerle çalışmasının yasaklanması şeklinde kurallar yer almaktadır.

Ulusal mevzuatımızda da Anayasa'dan başlayarak çalışma hayatına ilişkin çeşitli düzenlemeler bulunmaktadır. Anayasa'da, herkesin kanun önünde eşit olduğu (Madde 10), ailenin, özellikle de çocuk ve kadınların korunması (Madde 41), çalışmanın herkesin hakkı ve ödevi olduğu (Madde 49), kadın ve çocuklarla bedeni ve ruhi yetersizliği olanların çalışma hayatında korunması (Madde 50), işyeri ortamının sağlıklı ve güvenli olması (Madde 56) konularına işaret edilmektedir. İş Yasası ve ilgili yönetmeliklerde de kadınların çalışma hayatında korunmasına yönelik, özellikle de gebelik ve lohusalık döneminde uyulması gereken kurallara yönelik çeşitli düzenlemeler bulunmaktadır. İş Kanunu'nun (Kanun No.4857) 74. maddesi gebelik ve doğum izinlerine işaret etmektedir. Bu maddeye göre gebelikte 8 haftası doğumdan önce, 8 haftası da doğumdan sonra olmak üzere gebe kadının toplam 16 haftalık izin hakkı vardır. Çoğul gebelik durumunda doğum öncesi izin süresi 2 hafta daha uzatılmaktadır.

Doğumdan sonra da bir yaşından küçük çocuklarını emzirmeleri için süt izni verilmektedir (ilk 6 ay boyunca günde 3 saat, ikinci 6 ayda günde 1,5 saat).

Kadınların çalışma hayatında korunmaları konusu çeşitli yönetmeliklerde de yer almaktadır. Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik (24 Temmuz 2013) kadın çalışanların her ne surette olursa olsun günde 7,5 saatten fazla çalıştırılmayacağı ve gebeliğin doktor raporu ile tespitinden itibaren ve doğum sonrasında da bir yıl boyunca gece postalarında çalıştırılmayacağı ifade edilmiştir. Yönetmelik ayrıca gece çalışmalarında kadınların evleri ile işyeri arasında ulaşım sağlanması gereğine de işaret etmektedir.

Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartları ile Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik'te (16 Ağustos 2013) gebelik boyunca kadının çalışmasının sakıncalı olduğu işler belirtilmekte, doğum öncesi ve doğum sonrası izin hakları ile emzirme izni yer almaktadır. Yönetmelik'te ayrıca, yaşına ve medeni durumuna bakılmaksızın 100-150 kadın çalışanı olan işyerlerinde emziren kadınların çocuklarını emzirmeleri için işyerinden ayrı ve işyerine en çok 250 metre uzaklıkta bir emzirme odası; 150'den fazla kadın çalışanı olan işyerlerinde de 0-6 yaş arası çocukların bırakılması ve bakılması için yurt kurulması gereği belirtilmektedir.

Kadınları çalışma hayatında koruma altına alan bir diğer düzenleme de Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu'dur. Kanun uyarınca Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından uygulanan çeşitli sigorta kolları vardır. Bu sigorta kollarından birisi de analık sigortasıdır. Aslında SGK tarafından sağlanan analık sigortası yalnızca çalışan kadınları değil, çalışan erkeklerin eşlerini de kapsamaktadır. Ayrıca SGK mevzuatına göre (5510 Sayılı Kanun, M. 16) doğum yapan sigortalı kadına veya eşi doğum yapan sigortalı erkeğe emzirme ödeneği adı ile ödeme yapılmaktadır.

16. BÖLÜM

ÇALIŞMA HAYATINDA ÇOCUKLAR VE GENÇLER

Çocuklar eski zamanlardan beri ev içinde, bahçe ve tarla işlerinde çalışarak aileye yardımcı olmuştur. Bu tür çalışma çocuk açısından zorunlu olarak kabul görmüştür ve karşılığında gelir sağladığı bir faaliyet değildir. Çocuğun gelir getirici bir faaliyet olarak çalışma hayatına girmesi sanayi devrimini izleyen dönemde gündeme gelmiştir. Üretim işlerinde yardımcı olarak veya küçük vücut yapısı nedeniyle madenlerde veya baca temizleme

işlerinde çocuklar çalıştırılmıştır. İtiraz etmeyen ve kolay yönetilebilir olması da çocukların çalışma ortamında tercih nedeni olmuştur. Ancak yetişkinlerin çalıştığı yerlerde çocukların da aynı ortamda bulunmaları yani aynı ortam faktörlerine maruz kalmaları, çocukların hem fizik olarak hem de ruhsal açıdan zarar görmesine yol açmıştır. Bu nedenle çocukların çalışma hayatında yer alması ilk zamanlardan beri ilgi konusu olmuş ve 19. yüzyıl başlarında çalışma hayatının ilk yasal düzenlemeleri de çocukların çalışmaya hayatında korunmasına yönelik olmuştur (Health and Morals of Apprentices Act, İngiltere, 1802).

Çocukların evde aile bireylerine yardımcı olmak şeklinde yaptıkları çalışma gelir amaçlı değildir, ayrıca esas olarak çocuğun eğitime engel olmayacak şekildedir, çocuğun fiziksel, sosyal ve ruhsal gelişmesine engel olmaz, ahlaki yönden de sorun oluşturmaz. Bu nedenle çocuğun bu şekildeki çalışması "çocuk işçi, çocuk işgücü, çalışan çocuk veya çocuk istihdamı" olarak değerlendirilmez. "Çalışma hayatında çocuk" (children employment) kavramı, bir çocuğun belirli süre içinde "en az bir saat süreli olarak bir ekonomik aktiviteye katılması" anlamına gelir. Çocuk çalışması, bireyi çocukluğunu yaşamaktan alıkoyan, çocuğun fiziksel ve zihinsel gelişmesine ve kapasitesini geliştirmesine engel olan, saygınlığına zarar veren işler olarak ifade edilebilir.

Çocuk yaşta birisinin gelir elde etme amacı ile çalışmasının temelinde ekonomik gereksinim yatmaktadır. Ailenin ekonomik gücü çocuğun gelirin gereksinim duymayacak şekilde olsa çocuğun çalışmasına da ihtiyaç olmayacaktır. Sonuç olarak çocuğun çalışması arzu edilen bir husus değildir. Çünkü çalışma hayatına giren çocuklar yetişkinlere göre daha fazla risk almaya girerler; bu nedenle çocukların çalışma hayatında korunması yasalarla güvence altına alınmıştır. Öte yandan bir çocuğun kaza veya hastalık nedeni ile işgörüme kapasitesini kaybetmesi ekonomik açıdan daha büyük bir yük oluşturur. Çünkü erken yaştan itibaren olan bu işgöremezlik bir yandan kişinin yaşamı boyunca gelir kaybına, ekonomi açısından da üretim kaybına yol açacak, öte yandan hastalık veya sakatlık nedeni ile yaşam boyunca tedavi ve bakım gereksinimi olacaktır.

Dünyada ve Türkiye’de Çocuk ve Gençlerin Çalışması

Çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde olmak üzere dünyanın pek çok ülkesinde çocuk çalışması söz konusudur. Çocuk istihdamı indeksine (Child Labour Index, 2012) göre ülkeler aşırı riskli, yüksek riskli, orta riskli ve düşük riskli ülkeler olmak üzere 4 gruba ayrılmaktadır. Kanada, Orta Avrupa ve İskandinav ülkeleri ile Avustralya'nın düşük riskli ülkeler grubunda yer aldığı haritada Asya, Afrika ve Güney Amerika'daki ülkelerin tamamı aşırı riskli ve yüksek

riskli ülkeler olarak görülmektedir. Türkiye de yüksek riskli ülkeler grubundadır. Nepal, Nijerya, Somali gibi ülkelerde çocuk yaştakilerin %30-40 kadarı çalışmaktadır.

Hemen her ülkede çocukların çalıştırılmasının önlenmesi yönünde çaba gösterilmektedir. Bu çabalarla çalışan çocuk sayısında azalma görülmekle birlikte halen dünya genelinde 5-17 yaşlar arasında 250 milyondan fazla çocuk çalışma hayatının içindedir. Bu sayının 170 milyon kadarı istihdam edilen çocuk şeklinde olup 85 milyon çocuk da tehlikeli işlerde istihdam edilmektedir. Çok sayıda çocuk çalışma hayatında olmalda birlikte bu grup içinde ücretli olarak çalışan ve özellikle tehlikeli işlerde çalışan çocukların sayısı daha önemlidir. Uluslararası gelişmelerin ve desteğin de etkisi ile çalışan çocuk sayısının azalmasının ötesinde tehlikeli işlerde çalışan sayının azalması daha belirgin olmuştur.

Çocukların çalışma hayatına girmesinde temel belirleyici etken ekonomik koşullardır. Bu durum hem aileler düzeyinde hem de ülkeler düzeyinde belirli olmaktadır. Dünyada da çocukların çalışma hayatına girmesi düşük gelirli ülkelerde daha fazladır. Düşük gelirli ülkelerde 4-5 çocuktan birisi çalışırken, alt-orta gelirli ülkelerde 10, üst-orta gelirli ülkelerde ise 18-20 çocuktan birisi çalışma hayatında yer almaktadır. Çalışma alanı olarak da çocukların yarısından fazlası tarım sektöründe çalışmaktadır. Zaman içinde tarım sektöründe çalışma bir miktar azalmış, hizmet sektöründe çalışma ise artış göstermiştir.

Türkiye’de Durum

Çocukların çalışma hayatında yer alması Türkiye’de de oldukça yaygındır. Bu konuda "kayıt dışı" çalışan çocukların sayısı hakkında net bilgiler yoktur. Ancak Türkiye’de resmi kayıtlara göre 2012 yılı itibarıyla 6-17 yaşlar arasındaki 15 milyon çocuğun 893 bini (%5,9) çalışmaya hayatındadır. Çalışan çocukların yüzdesi 6-14 yaş grubunda %2,6 ve 15-17 yaş grubunda ise %15,6’dır. Çalışma hayatındaki çocukların üçte ikisi erkek olup yarısından çoğu kırsal kesimde, yarısına yakın bölümü de tarım alanında ve ücretsiz aile işçisi olarak çalışmaktadır. Çalışan çocukların dörtte biri sanayi sektöründe, üçte biri de hizmet sektöründedir. Çalışan çocuklar içinde daha küçük yaşlarda tarım alanında çalışma çok hakim iken 15-17 yaş grubunda tarım sektöründe çalışma yarıya inmekte, buna karşılık hizmet ve sanayi sektöründe çalışma artmaktadır (Tablo 8.9). Çocuk çalışmasının azaltılması yönünde yapılan çeşitli etkinlikler sonucunda son 15 yıl süresinde Türkiye’de istihdamda olan çocuk sayısı azalırken ev hizmetlerinde çalışan çocuk sayısında artma olmuştur. Türkiye’de 1999 yılında 1,5 milyondan fazla olan istihdamdaki çocuk sayısı 2012 yılında 900 bin dolayına düşmüş, buna karşılık ev hizmetlerindeki çocuk sayısı 4,5 milyondan 7,5 milyona yükselmiştir.

Türkiye'de 15-17 yaş grubundaki iş kazası sıklığı ülke genelindeki değerlere yakındır. İş kazası bildirimlerinde 2013 yılı öncesinde işlemleri tamamlanmış kazalar hesaba katılırken 2013 ve 2014 yıllarında işlemlerin tamamlanmış olması dikkate alınmadan, bildirilen bütün iş kazası sayıları kullanılarak kaza sıklığı hesaplanmıştır. Ülke genelinde iş kazası sıklığı 2010-2012 yıllarında binde 6 olarak, 2013 ve 2014 yıllarında da binde 16 olarak saptanmıştır. 15-17 yaşındaki grupta iş kazası sıklığı 2010-2012 yıllarında ülke değerlerinin altına olurken, 2013 ve 2014 yıllarında ülke değerlerinin üzerine çıkmıştır. Ülke genelinde 2010-2014 döneminde 15-17 yaşlarında toplam olarak 6230 erkek ve 1077 kız çocuk kaza geçirmiştir.

Çocukların Çalışma Hayatında Korunmasına Yönelik Düzenlemeler ve Uygulamalar

Uluslararası Düzenlemeler

Eski çağlardan beri çalışma hayatının çeşitli risklerine ve bazı önlemlere işaret eden görüşler dile getirilmiş olmakla birlikte çalışma hayatının ilk düzenlemeleri çocukların korunmasına yönelik olarak yapılmıştır. Çalışma hayatının ilk yasal düzenlemesi olan ve İngiltere'de 1802 yılında kabul edilmiş olan "Çırakların Sağlığının Korunması Kanunu" (Health and Morals of Apprentices Act) o dönemde çok uzun olan çalışma süresini kısaltmış, çocuğun çalışmasının eğitimine engel olmayacak şekilde düzenlenmesini öngörmüştür. Sonraki yıllarda ABD, Fransa gibi ülkelerde de benzeri yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bir süre sonra 1833 yılında yine İngiltere'de çıkarılan bir başka Kanun ile en küçük çalışma yaşı (10 yaş olarak) belirtilmiştir. Ancak o yıllarda İngiltere'de henüz doğan bebeklerin yaş kaydı olmadığı için Kanun, çocuğun yaşı ve "çalışabilir" olduğu konusundaki kararı verme görev ve yetkisini de doktorlara vermiştir.

Çalışma yaşamında uluslararası düzenlemeler yapmak amacı ile 1919 yılında kurulan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nün kurulduğu ilk gün kabul ettiği uluslararası Sözleşmelerin 2 tanesi çocukların çalışma hayatında korunmasına yöneliktir. Bu Sözleşmeler en küçük çalışma yaşı (Sözleşme No. 5) ile çocukların gece çalışmasının (Sözleşme No. 6) kurallarını belirlemektedir. Aynı oturumda kadınların ve çocukların kurşun zehirlenmesine karşı korunmaları hususunda bir de Tavsiye Kararı (No. 4) kabul edilmiştir. İzleyen yıllarda hem en küçük çalışma yaşı hem de çocukların çeşitli işlerde ve koşullarda çalıştırılması konularında çok sayıda Sözleşme ve Tavsiye Kararları kabul edilmiştir. Bu Sözleşmeler arasında çocukların işe uygunluğunun değerlendirilmesi için muayene edilmesi, çocukların aralıklarla tıbbi muayenesi, çocukların yeraltı madenlerinde istihdamı konularındaki

Sözleşmeler sayılabilir. İstihdama kabulde asgari yaş Sözleşmesi (No 138, 1973) ve çocukların çalışma hayatında korunması ve en kötü koşullardaki çalıştırılmasının önlenmesi konusundaki 182 sayılı Sözleşmelerin (1999) özel önemi vardır. En kötü biçimlerdeki çocuk işçiliğinin ortadan kaldırılması için acil eylem planı adlı bir Tavsiye Kararı (No. 190) da aynı tarihte kabul edilmiştir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nün desteği ile Çocuk İşçiliğinin Önlenmesi Projesi (IPEC; International Programme on Eliminating Child Labour) adı altında çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu proje 1992 yılında açıklanmış ve projeye katılan ülkeler en kötü biçimdeki çocuk çalıştırılmasının önlenmesine yönelik ulusal programlar yapmış ve uygulamıştır. Ayrıca bu ülkeler amaca yönelik yasal düzenlemeler de yapmışlardır. Proje süresince Türkiye'de Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, işçi ve işveren sendikaları, üniversiteleri sivil toplum kuruluşları tarafından çok sayıda çalışmalar yapılmıştır. İlk yıllarda konunun boyutlarını ortaya koymaya yönelik çalışmalar yapılmış, zaman içinde çözüme yönelik yasal ve alt yapı düzenlemeleri yapılmıştır.

Ulusal Düzenlemeler

Türkiye hem uluslararası Sözleşmeleri kabul ederek bu düzenlemeleri kendi mevzuatı haline getirmiş, hem de ulusal mevzuatında çocukların çalışma hayatında korunması konusunda düzenlemeler yapmıştır. TC Anayasası'nın (1982) 18. maddesi kimsenin zorla çalıştırılmayacağına işaret etmektedir. Anayasanın 50. maddesi de "kimsenin yaşına, cinsiyetine ve gücüne uygun olmayan işlerde çalıştırılmayacağı" hükmü ile çocuklara yönelik koruyucu yaklaşımın temelini oluşturmuştur. Anayasadan sonra çeşitli kanunlarda ve ilgili alt mevzuatta çocukların çalışma hayatında korunmasına yönelik yükümlülükler belirlenmiştir.

Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nda (No 1593, 1930) en küçük çalışma yaşı (12 yaş) kavramı ile çocukların çalıştırılmasının yasak olduğu bazı işler (kahve, gazino, hamam, bar, kabare vs.) ve gece saatlerinde çalıştırma yasağı belirtilmiştir. Sonraki İş Kanunlarında en küçük çalışma yaşı 15 olarak değiştirilmiş (İş Kanunu, No 4857, 2003), 15 yaşın altındaki çocukların çalıştırılmasının yasak olduğu işler ile 15-18 yaşlar arasındaki genç çalışanların çalışmasına izin verilen iş türleri belirtilmiştir. Kanunlarda çocuk ve gençlerin işe başlamasından önce doktor muayenesi yapılması zorunluğu ifade edilmiştir. Bu açıdan 4857 sayılı İş Kanunu'nun 71. maddesi çocuk ve genç işçilerin işe giriş, çalışma koşulları ve eğitimleri ile ilgili kapsamlı düzenlemeler yapmıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (No 6331, 2012) iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin kapsamlı düzenlemeler getirmiştir. Kanun ayrıca "genç çalışan" (15 yaşını bitirmiş ancak 18 yaşını tamamlamamış çalışan) tanımını da yapmıştır.

Doğrudan çalışma hayatına ilişkin bu düzenlemelerden ayrı olarak Çıraklık ve Mesleki Eğitim Kanunu (No. 3308, 1986), İlköğretim ve Eğitim Kanunu (No. 222, 1961), Polis Vazife ve Selahiyet Kanunu (No. 2559, 1934), Borçlar Kanunu (No. 818, 1926) gibi bazı genel kanunlarda da çocukların çalışma koşulları ve çalışma hayatında korunmasına yönelik hükümler yer almaktadır.

Çocuk ve genç işçilerin çalışma hayatında korunması ile ilgili olarak 4857 sayılı İş Kanunu'nun 71. maddesine dayalı olarak çıkarılan "Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik" önemlidir. Bu Yönetmelik 6 Nisan 2004 tarihinde yayınlanmış 21 Şubat 2013 tarihinde değişiklikler yapılmak suretiyle son şekli verilmiştir. Yönetmelikte çocuk ve genç işçi tanımları ile çocukların çalıştırılabileceği hafif işler şu şekilde tanımlanmaktadır:

Genç işçi: 15 yaşını tamamlamış, ancak 18 yaşını tamamlamamış kişidir.

Çocuk işçi: 14 yaşını bitirmiş, 15 yaşını doldurmamış ve ilköğretimini tamamlamış kişidir.

Hafif iş : Yapısı ve niteliği itibarıyla ve yerine getirilmesi sırasındaki özel koşullara göre;

a.Çocukların gelişmelerine veya sağlık ve güvenliklerine zararlı etki ihtimali olmayan,

b.Okula devamını, mesleki eğitimini veya yetkili merciler tarafından onaylanmış eğitim programına katılımını ve bu tür faaliyetlerden yararlanmasını engellemeyen işler çalışma süreleri ve çalışma koşulları ile çalışmalarına izin verilen işler belirtilmektedir.

Yönetmeliğin bazı maddeleri şu şekildedir:

Temel eğitimini tamamlamış ve okula devam etmeyen çocukların çalışma süresi günde 7 ve haftada 35 saatten fazla olamaz (ancak 15 yaşından büyükler için bu süreler 8 saat ve 40 saate kadar olabilir).

Günlük 4 saate kadar olan işlerde yarım saat, 4 saatten uzun süren işlerde 1 saat ara dinlenmesi verilir.

Çocuk ve genç işçilerin hafta tatili 40 saatten, yıllık ücretli izinleri de 20 günden az olamaz.

Yönetmeliğin eklerinde çocuk ve genç işçilerle 16-18 yaşlar arasındaki genç işçilerin çalıştırılabileceği işler listelenmiştir. Bu işlerden bazı örnekler şu şekildedir:

Çocuk işçiler:

-Düşme, yaralanma tehlikesi olmayan meyve, sebze ve çiçek toplama işleri Kümes hayvanları besiciliğinde yardımcı işler ve ipek böcekçiliği işleri Büro hizmetlerinde yardımcı işler

-Gazete, dergi vb. satış ve dağıtım

Genç işçiler:

-Meyve, sebze konservecilikt turşu, salça, reçel ... yapımı Çay işlemesi

-Kuruyemişlerin hazırlanması

-Küçük baş hayvan besiciliğinde yardımcı işler

-Süpürge ve fırça imalatı

-İlaçlama ve gübreleme hariç çiçek yetiştiriciliği İçkili yerler ve aşçılık hariç hizmet sektörü işleri

-Balıkthane işleri

-Sandal, kayık vb imalatı ve tamirati işleri

16-18 yaşlar arasındaki genç işçiler:

-Kiremit, tuğla, ateş tuğlası vs. imalatı işleri Plastiğin şekillendirilmesi ve plastik eşya imali, Kontrplak, tahta, suni tahta imali işleri

-Perde, ev tekstili vb işler

-Kağıt üretimi

-Sellüloz üretimi

-Zahire depolarındaki işler

-Mürekkep veya mürekkep içeren malzeme imalatı

İş Kanunu ve ilgili yönetmelik ile Türkiye ILO'nun 182 sayılı Sözleşmesi ile uyumlu olarak en kötü koşullardaki çocuk işçiliğini önemli ölçüde kontrol altına almıştır. Çocukların

çalışmasının temel nedeni olan ailenin ekonomik sıkıntılarını çözme amacına yönelik olarak Avrupa Birliği desteği ile çalışan çocukların velilerine iş bulmak suretiyle çocuklar çalışmak zorunda kalmaktan kurtarılmaya çalışılmıştır. Ancak bütün bu gelişmelere rağmen son yıllarda özellikle göç olarak ülkeye gelenlerin olumsuz koşullarda çalışması gündeme gelmiştir. Bu konuya çözüm getirmek amacı ile İçişleri Bakanlığı bünyesinde Göç İdaresi Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Bu şekilde göç politikaları oluşturulmak suretiyle göçmenlere koruma ve ikamet sağlanmaya çalışılmakta, insan ticareti ile mücadele yapılmaktadır. Ayrıca Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı bünyesinde oluşturulan Çocuk ve Gençlik Merkezi yaklaşımları ile özellikle sokakta yaşayan ve sokakta çalışan çocuklara yönelik iyileştirme çalışmaları sürdürülmektedir.

17. BÖLÜM

ÇALIŞMA HAYATINDA YAŞLI VE ÖZÜRLÜLER

Çalışma yaşı bakımından hem uluslararası kurallar hem de ulusal mevzuat içinde alt sınır (en küçük çalışma yaşı) kavramı yer almaktadır. Buna karşılık üst sınır olarak emeklilik yaşı tanımlanmış olmakla birlikte çalışmanın yasak olduğu üst yaş sınırı belirlenmemiştir.

Bir yandan yaşamın uzaması ve bu gelişmeye paralel olarak çalışma yaşının da ileriye kayması, öte yandan yaşamın ilerleyen dönemlerinde kronik ve dejeneratif hastalıkların artmaya başlaması çalışma hayatında yaşlı çalışanlar konusunun gündeme gelmesine yol açmıştır. Demografik gösterge anlamında yaşlılık sınırı olarak 65 yaş belirlenmiştir. Ancak 65 yaş çoğu ülkede emeklilik yaşı olduğu için çalışma hayatında 65 yaşından büyük kişiler azdır. Ancak profesyonel mesleklere sahip olanlar 65 yaşından sonra da çalışmaya devam edebilmektedir. Bu nedenle çalışma hayatı için "yaşlı çalışan" kavramı olarak genellikle 55 yaş sınırı benimsenmektedir. Özellikle Kuzey Amerika ve Kuzey Avrupa ülkelerinde toplumda yaşlı nüfusun artması nedeni ile bu ülkelerde yaşlı çalışanlar konusu daha önemlidir ve zaman içinde artış göstermektedir. Örneğin ABD'de 2010 yılı itibarıyla çalışanların %17'si 55 ve üzeri yaştaki kişilerdir. Bu sıklığın 2000 yılında %13 olduğu bildirilmekte ve 2050 yılında ise %19 olacağı tahmin edilmektedir.

İşyerleri esas olarak sağlıklı ve genç kişilerin çalıştıkları ortamlardır. Ancak toplumda yaşlılar ile hasta ve sakat olanlar da vardır. Özellikle gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfus giderek artmakta nüfusun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Sonuç olarak bir yandan çalışma hayatının insan gücünü sağlamak, bir yandan da yaşlıları, hasta ve sakat olanları toplumsal

yaşama katmak, onları yaşamın içinde aktif hale getirmek bakımından bu kişilerin de çalışma hayatı içinde yer almasını sağlamak gereklidir.

Çalışma Hayatında Yaşlılar

İnsanların uzun yaşaması arzu edilen bir şeydir. Doğan insanlar zaman içinde büyür ve ileri yaşlara ulaşır. O halde yaşlanma doğal bir süreçtir ve yaşlılık da insan yaşamının özel bir dönemidir. Bu süreç içinde yaşlılığın ne zaman başladığını tam olarak belirtmek güçtür. Çünkü yaşlanma ve yaşlılık karmaşık bir olgudur ve yalnızca yaşanan süre olarak algılanmamalıdır. Yani yaşlılık terimi yalnızca biyolojik ve demografik bir kavram olarak ele alınmamalı, sosyal ve psikolojik yönleri ile de değerlendirilmelidir. Yaşın ilerlemesi ile birlikte insan organizmasında bazı değişiklikler meydana gelmektedir. Gerçekte doğumdan itibaren meydana gelen bu değişiklikler belirli bir düzeyden sonra insanın yaşamını etkilemeye başlar, yaşamda bazı kısıtlılıklara yol açar. Bu gelişmeler içerisinde hangi aşamadan itibaren "yaşlılık" nitelenmesinin kullanılmasının uygun olacağını belirlemek kolay değildir. Zira belirli yaşın üzerindeki kişilerin kimileri fiziksel ve mental açıdan son derece yeterli durumda ve aktif olabilirken, kimileri ise çeşitli sağlık sorunları ve bunların neden olduğu kısıtlılıklar içinde yaşamını sürdürmeye çalışmakta olabilir. Sosyal ve psikolojik açıdan değerlendirildiğinde, geleceği düşünen ve geleceğe yönelik planları olan kişilerin hangi yaşta olursa olsun "yaşlı" olarak nitelenemeyeceği görüşü vardır. Bununla birlikte "yaşlı" tanımlaması bakımından bütün toplumlarda kabul edilebilir bir sınırın belirlenmesi de gerekmektedir. Bu yaklaşımda demografik anlamda yaşlılığın sınırı 65 yıl olarak kabul edilmektedir.

Yaşlılık konusuna çalışma hayatı açısından yaklaşıldığında 65 yaş sınırının değiştirilmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Zira pek çok ülkede 65 yaş emeklilik yaşıdır, bu nedenle özellikle "emek-yoğun" işlerde 65 yaşın üzerinde çalışan yoktur veya çok az sayıdadır. Bu nedenle çalışma hayatında "yaşlı çalışan" nitelenmesi için farklı bir yaş sınırı kullanılması gereklidir. Bu sınır çoğu kaynakta 50 veya 55 yıl olarak belirtilmekte, hatta 45 yıl da sınır olarak alınabilmektedir. İnsan ömrünün uzamasına paralel olarak özellikle gelişmiş ülkelerde çalışma hayatındaki yaşlıların sayısı zaman içinde artış göstermiştir. Dünyada toplam işgücünün üçte birine yakın bölümünün 45 yaş ve üzerindeki kişilerden oluştuğu bilinmektedir.

Yaşlılıkta Vücutta Meydana Gelen Değişiklikler

İnsanların vücudunda yaşın ilerlemesine paralel olarak bazı değişiklikler meydana gelir. Bu değişiklikler yaşamın normal seyrini etkilemeyen fizyolojik bazı değişiklikler olabildiği gibi bazıları fizyolojik sınırları aşar, bu durumda bazı sağlık sorunları ortaya çıkar. Yaşlanma ile

meydana gelen bu değişiklikler fizyolojik sınırlarda bile olsa çalışma yaşamı işyerindeki çeşitli faktörlerle etkileşimlere neden olabilir. İnsan vücudunda ileri yaşlarda meydana gelen değişikliklerin başlıcaları şu şeldde özetlenebilir:

a-Kronik Hastalıkların Gelişmesi

Kronik hastalıkların yaş ile ilişkisi bilinmektedir. Görülme sıklığı 40 yaşından itibaren artış gösteren pek çok kronik ve dejeneratif hastalık yaşlıların önde gelen sağlık sorunları arasındadır. 45 yaşından büyüklerin yarısından çoğunda bir veya daha çok sağlık sorunu vardır. Hipertansiyon, koroner kalp hastalığı, diyabetes mellitus, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kas-iskelet sisteminde dejeneratif bozukluklar vb. sağlık sorunları çalışma hayatında pek çok işlev balamından güçlük yaratır. Yalnızca hipertansiyon 30 yaşın üzerindeki grubun üçte birinde vardır ve ilerleyen yaş ile birlikte görülme sıklığı artar. Bu hastalıkların tedavisi bakımından ilaç kullanılmasının yanı sıra özel beslenme programları da gerekebilir. Beslenmenin toplu olarak düzenlendiği işyerlerinde özel diyetlerin sağlanması zor olabilir. Öte yandan kullanılan ilaçların bazıları da işyerindeki kimyasal maddelerle etkileşim halinde olabilir. Bütün bu noktalar yaşlıların çalışması bakımından dikkat edilmesi gereken konulardır

b-Kalp Solunum Kapasitesinde Azalma

Kalp ve solunum kapasitesi bakımından "maksimal oksijen kullanımı" önemli bir göstergedir. Sağlıklı olan 45 yaşındaki bir grup erkek ve kadın 4 yıl boyunca izlenmiş, bu süre içinde maksimal oksijen kapasitelerinde %25'e kadar varan azalma olduğu gözlenmiştir. Buna paralel olarak yaşla birlikte kişinin iş görme kapasitesinde de azalma meydana gelmektedir.

c-Mental Fonksiyonlarda Azalma

Yaşlanma ile birlikte organizmada meydana gelen morfolojik ve fonksiyonel değişikliklerden başka bilişsel alanda da değişildikler olur. Yaşlanmaya paralel olarak algılama, düşünme, karar verme gibi üst beyin fonksiyonlarında gerileme meydana gelir. Mental fonksiyonlardaki gerileme hem nöron kaybına hem de beyin kan akımının azalmasına bağlıdır. Bu durum bir yandan yaşlının yeni bir bilgi ve beceriyi öğrenmesi bakımından güçlük yaratırken, diğer taraftan karar verme ve uygulama bakımından da sorun olabilir. Yaşlılarda uyku süresinin azalması da yeteri kadar dinlenememe sonucu yorgunluğa yol açabilir.

d-Termoregülasyonda Bozulma

İnsanda vücut sıcaklığı çok dar bir sınırdan korunmaya çalışılır. Hipotalamustaki termoregülasyon merkezi damarlarda daralma veya genişlemenin yanı sıra terleme

mekanizması ile bunu sağlar. Yaşlıda vazomotor fonksiyonlarda zayıflama meydana geldiğinden vücudun sıcak ve soğuk ortamlara adaptasyonu güçleşir, terleme fonksiyonu azaldığı için de yaşlının sıcak toleransı düşüktür.

e-Görme İşitme Fonksiyonunda Gerileme

Yaşlanma ile birlikte göz lensinin elastisitesinin ve saydamlığının azalması sonucu fizyolojik sınırlar içinde kalsa bile görme fonksiyonu geriler. Bunun sonucu olarak yaşlı kişilerde gözlük kullanma gereksinmesi ortaya çıkar. Öte yandan iç kulaktaki sesi algılayan hücrelerin dejenerasyonuna bağlı olarak işitme fonksiyonunda da azalma olur, bu nedenle bazı yaşlılar işitme cihazı kullanmak durumundadır. Gözlük veya işitme cihazı kullanan kişilerin yüz ve başa yönelik kişisel koruyucu kullanması bakımından güçlük olabilir. Bütün bu durumlar iş güvenliği bakımından sakınca yaratır. Görme ve işitme yeteneği azalan bir kişi çevresindeki tehlikeli durumları algılamakta zorluk çeker, bunun sonucu olarak da kazaya yatkınlık ortaya çıkar.

d-Kas Gücünde Azalma

İnsan organizmasında tam olgunluk 25 yaş dolayında meydana gelir. Bu yaştan sonra birkaç yıl süren durağan bir dönemden sonra vücudun yapısında ve çeşitli fonksiyonlarında gerileme başlar. Altmış yaşındaki bir kişinin kas gücü, 20 yaşındaki bir kişiye göre %15-20 daha azdır. Bu durum ağırlık kaldırma bakımından etki yapacağı gibi, vücudun dengesini sağlaması ve postürünü koruması balamından da önemlidir.

Yaşlılık ve Çalışma Hayatı

Yaşlanma ile birlikte vücutta bazı fizyolojik değişiklikler meydana gelir ve bir takım sağlık sorunları ortaya çıkar. Bunlar yaşlı kişinin çalışma kapasitesini olumsuz etkiler. İşyerlerindeki çalışma koşulları hem fiziksel kapasite yönünden, hem de mental yönden yaşlılara göre düzenlenmemiştir. Yaşlılar aydınlatma, gürültü, titreşim, ortam sıcaklığı, işyerinde kişiler arası ilişkiler gibi işyeri ortam koşullarından, gençlere göre daha çok etkilenmektedir. Benzeri şekilde yaşlıların görme, işitme, dokunma duyularının gençlere göre daha zayıf olduğu bilinmektedir. Bütün bu nedenlerle yaşlıların iş yapma kapasitelerinde azalma meydana gelir. Finlandiya'da yapılan bir çalışmada, değişik işlerde çalışan 55 yaşındaki erkek ve kadmların iş görme kapasitelerinde %25'e kadar varabilen azalma olduğu bulunmuştur.

Yaşlanmaya paralel olarak ortaya çıkan sağlık sorunlarının yanı sıra yaşlıların işyerinde kazaya uğrama olasılıkları da fazladır. Her ne kadar iş kazası ile ilgili istatistiklerde yaşlı çalışanlarda kaza görülme sıklığı daha düşük olarak görülüyorsa da, bu durumun, yaşlıların gençlere göre kaza riskinin daha düşük olduğu işlerde çalışıyor olmasına bağlı olduğu da düşünülebilir. Ayrıca yaşlıların işte deneyimli olmaları, kazaya uğrama olasılığını azaltıcı bir faktör olabilir. Yaşlılarda hafif atlatılan veya hafif yaralanma ile sonlanan kazaların az olmasına karşın kazaların ölümle sonuçlanması olasılığı daha fazladır.

Ancak deneyimli olmak, bazen yaşlıda gereksiz bir güven duygusunun oluşmasına yol açabilir, ki bu durum kazaya uğrama olasılığı bakımından olumsuz etki yapar. Yaşlıda kaza sıklığı daha az olmakla birlikte, yaşlıların kaza geçirmesi durumunda daha ciddi yaralanmalar ortaya çıkmaktadır. Kaza sonucunda gençlerde daha çok el-ayak ve göz yaralanmaları görülürken yaşlılarda sırt yaralanmaları daha sık görülmektedir.

Yaşlılık ve Çalışma Hayatı İle İlgili Türkiye’de Durum

Ülkemizde yaşlı çalışması çok yaygın değildir, bununla birlikte ülkemizde de 2014 yılı itibarıyla 55 ve üzeri yaşlarda 200 binden fazla çalışan vardır. Bu sayı bütün çalışanlar içinde %1,7 düzeyindedir (erkeklerde %1,8, kadınlarda %1,4). Aynı yıl iş kazası sonucu ölen 1589 çalışan arasında 474 tanesi 45-64 yaşlar arasında 9 tanesi de 65 ve üzeri yaşlardaki kişilerdir. İş kazası geçirenler arasında ölüm sıklığı 45 yaşından küçük gruplarda yüzde 13 ile 17 arasında bulunurken 45-64 yaşlar arasında bu değer yüzde 31 ve 65 ve üzeri yaş grubunda yüzde 70 olarak bulunmuştur. Türkiye’de patlayıcı madde üretimi yapılan bir fabrikada çalışmakta olan 45 yaş ve üzerindeki 284 kişinin %80’inin bir sağlık sorunu olduğu, bu kişilerin üçte birinin çalışma yaşamları içinde iş kazası geçirmiş oldukları, %71,1’inin çalıştığı ortamda gürültüye, %75,4’ünün ise kimyasal maddeye maruz olduğu, %76,0’sının sık olarak ayakta çalışmak durumunda olduğu ortaya konmuştur.

Çalışma Hayatında Özürllüler

İnsanlarda doğuştan veya sonradan olma bazı özürllülük durumları olabilir. Özürllülük iş kazası sonucu ortaya çıkmış da olabilir. Bu özür durumu bedensel ve işlevsel bir bozukluk olabildiği gibi zihinsel yönden bir özür de olabilir. Özürllü bireylerin topluma yük olmamaları bakımından olabildiğince aktif olmaları ve çalışma hayatında yer almaları gereklidir. Özürllü kişiler uygun rehabilitasyon programlarına katılmak suretiyle çalışma hayatında verimli olarak çalışabilir duruma getirilebilirler. Uluslararası Çalışma Örgütü’nün yönlendirmeleri doğrultusunda bütün ülkelerde ulusal mevzuatta da özürllü kişilerin çalıştırılması konusunda

düzenlemeler yer almaktadır. Özürlü kişilerin çalıştırılması bakımından dikkat edilmesi gereken konu, uygun işe yerleştirmedir. İş sağlığı ve güvenliği uygulama ilkeleri arasında temel bir yaklaşım olan uygun işe yerleştirme amacı ile kişiler çalışmaya başlamadan önce sağlık yönünden değerlendirmeden geçirilir. Bu muayene sırasında kişinin yaşı, cinsiyeti, sağlık sorunu olup olmadığı, özürlülük durumu gibi konularda bilgi edinilir, sonra da bu niteliklerine göre kişi uygun bir işe yerleştirilir.

Çalışma Hayatında Özürlüler ve Türkiye’de Durum

Ülkemizde özürlülerin toplumsal yaşamda aktif ve üretken olmasını sağlamak bakımından bazı yasal düzenlemeler yapılmıştır. Anayasa'nın 50. maddesi "herkesin yaşına, cinsiyetine ve gücüne uygun işlerde çalıştırılması" gereğine işaret etmektedir. Aynı madde "bedeni ve ruhi yetersizliği olanların çalışma hayatı bakımından özel olarak korunması" gerektiğini belirtmektedir. Bu Anayasa maddesine göre özürlü olanların da nitelikleri ile uyumlu bir işte çalıştırılması gerekmektedir. Bu konuda 4857 sayılı İş Kanunu'nda (Madde 30) özürlülerin istihdamına olanak veren düzenleme vardır. Bu maddeye göre, elli veya daha fazla çalışan olan işletmelerden özel sektör işyerlerinde yüzde üç, kamu işyerlerinde ise yüzde dört oranında özürlü kişiyi, meslek, beden ve ruhi durumlarına uygun işlerde çalıştırmakla yükümlüdürler.

İşverenler çalıştırmakla yükümlü oldukları kişileri Türkiye İş Kurumu aracılığı ile sağlarlar. Doğuştan ya da sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyuşsal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılamada güçlükleri olan ve korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişilerden çalışma gücünün en az %40'ından yoksun olduğu sağlık kurulu raporu ile belgelenenler özürlü olarak istihdam olanağından yararlanabilmektedir.

18.ÜNİTE

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMA İLKELERİ

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı çalışanların sağlığını korumaktır. Hatta olanaklar ölçüsünde bu çalışmalar kapsamında sağlığı geliştirici etkinliklerin de yer alması uygun olur. Sağlığı koruma ve geliştirme kavramı iş sağlığı ve güvenliği alanı ile sınırlı değildir; genel anlamda sağlık hizmetleri de bu amacı taşır.

Hekimlik ve sağlık hizmetleri uzun yıllar hastalanan kişileri iyileştirme çabası şeklinde sürdürülmüştür. Sağlığın korunması düşüncesi eski çağlardan beri var olmakla birlikte bu konudaki çağdaş yaklaşımlar 19. yüzyılın ortalarında, hastalıkların nedenleri ve oluş mekanizmaları konusundaki bilgilerin artmasından sonra ortaya çıkmıştır.

Sağlığın korunması kavramının gelişmesinde, insanların dünyaya geldiklerinde sağlıklı olmaları algısı da rol oynamıştır. Çok seyrek görülen doğumsal anomaliler bir yana bırakılırsa insanlar sağlıklı olarak dünyaya gelirler. Genel olarak kamuya, özel olarak da sağlık sektörüne düşen görev, sağlıklı olarak dünyaya gelmiş olan bireyin yaşamını sağlıklı olarak sürdürmesini sağlamaktır. Bu yaklaşım çalışma yaşamında düşünülduğünde, çalışanlar işyerinde çalışmaya başladıklarında sağlıklı bireylerdir. O halde sağlıklı olarak çalışma hayatına başlayan kişinin, çalışma süresinin sonuna kadar "sağlıklı" durumunun sürdürülmesi, sağlıklı olarak emeklilik yaşına ulaşması arzu edilir. Sağlıklı olmanın tanımı Dünya Sağlık Örgütü tarafından, "bir kişinin bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik halinde olması" şeklinde yapılmaktadır. Bu tanım çalışanlar açısından da geçerlidir. Sağlığın korunması düşüncesi çağımızda bir adım daha ileriye götürülmüş ve olanaklar ölçüsünde "sağlığın daha üst düzeye çıkarılması, yani sağlığın geliştirilmesi" olarak yorumlanmaya başlamıştır.

İş sağlığı çalışmalarının amacı, bir yandan bireysel özellikleri, diğer yandan işyeri ortam faktörlerini göz önünde tutarak çalışanların sağlıklarının bozulmasını önlemek ve olanaklar ölçüsünde onların sağlığını geliştirmeye, daha üstün düzeye çıkarmaya çalışmaktır. Bu amaca ulaşmak balamından bazı noktalara dikkat edilmesi ve bazı uygulamaların yapılması gereklidir. "İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama İlkeleri" olarak adlandırılacak bu uygulamalar 6 temel başlık altında incelenebilir:

İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama İlkeleri

1. Uygun işe yerleştirme:

Çalışma hayatına "uygun" işe yerleştirme kuralının ilk uygulaması 1833 yılında İngiltere'de çıkarılan Fabrika Anlaşması ile başlamıştır. Bu yasaya göre 9 yaşından küçük çocukların çalıştırılması yasaklanmıştır. Yasa 9-13 yaş arasındaki çocukların günde en çok 9 saat, 13-18 yaş arasındaki çocukların da günde en çok 12 saat çalıştırılabileceğine ve çocukların gece çalıştırılmasının yasak olduğuna işaret etmektedir. Henüz yaş kaydının yapılmadığı ve kişilerin yaşının bilinmediği bir dönemde getirilen bu kurala göre çocukların "çalışabilir" olduğu konusundaki kararı doktorun vermesi istenmiştir. Günümüzde bütün ülkelerde "en küçük çalışma yaşı" uygulaması vardır. Ancak uygun işe yerleştirme ilkesinin uygulama alanı

yaş bakımından uygun yerleştirme ile sınırlı değildir; kişilerin, yaş ve cinsiyet de dahil olmak üzere bireysel özelliklerine göre uygun bir işe yerleştirilmesi gerekmektedir.

2. İşyeri ortam faktörlerinin değerlendirilmesi:

Bireysel özellikler ve iş koşulları dikkate alındığında çalışma hayatı bakımından bazı "risk grupları" ifade edilebilir. Çalışma hayatında risk grupları iki şekilde değerlendirilebilir. Bir yaklaşıma göre iş türleri bakımından risk değerlendirmesi yapılabilir. Örneğin madencilik öteden beri risli bir iş olarak bilinir. Çalışma koşulları dikkate alındığında madencilikten başka inşaat işleri, imalat sanayii, petrokimya endüstrisi, demir-çelik endüstrisi gibi işler de riskli işlerdir. Bu işlerde hem iş kazası riski, hem de meslek hastalığı gelişme olasılığı yüksektir. Kural olarak ağır ve tehlikeli işler, yetişkin erkelerin çalışabileceği işlerdir. Bu işlerde çocukların çalıştırılması yasaktır, kadınların ve gençlerin çalışması bakımından da kurallar söz konusudur.

3. İşyeri risklerinin kontrolü:

Çalışanları sağlığının korunması bakımından en etkili yaklaşım, işyeri ortamındaki sağlık ve güvenlik tehlikelerinin kontrol altında tutulması, mümkünse tam olarak yok edilmesi, bunun mümkün olmadığı durumlarda kişiye zarar vermeyecek düzeye indirilmesidir. Ortamda varlığı ve miktarı saptanan faktörün düzeyi, izin verilen sınır değer üzerinde ise, bu durumda risklerin kontrolü amacı ile bazı uygulamalar yapmak gerekir. Alınacak önlemler etkenin niteliğine göre değişik olmaktadır. Örneğin bir gaz veya tozun varlığında havalandırma sistemi gerekirken, gürültünün kontrol altına alınması için makinelerin sayısının azaltılması, düzenli bakımlarının yapılması, gürültülü işlemin diğer bölümlerden ayrılması gibi uygulamalar yapılır.

4. Aralıklı kontrol muayeneleri:

Sağlığın korunması uygulamalarında aralıklı kontrol muayeneleri önemli yer tutar. Sağlıklı görülen kişilerin, herhangi hastalık varsa hastalığı erken dönemde saptamak amacı ile belirli aralıklarla muayeneden geçirilmesi gereklidir. Bu konuda meme, serviks ve prostat kanserlerinin erken tanısı için yapılan çalışmalar, şeker hastalığı veya hipertansiyon erken tanısı çalışmaları konu ile ilgili bilinen örneklerdir. Aralıklı kontrol muayenelerinin çalışma hayatında uygulanması daha başarılıdır ve bu çalışmalardan daha fazla yarar sağlanır. Çünkü çalışanlara yönelik olarak yapılacak aralıklı kontrol muayenelerinde aranacak sorun net olarak bilinmektedir. Çalışılan işin türüne ve işyerindeki ortam faktörlerine uygun olarak özel amaçlara yönelik bir periyodik muayene programı yapılabilir.

5. İşyerinde sağlık hizmeti sunulması:

İnsanlar sağlık sorunu olduğunda bir sağlık kuruluşuna başvurmak durumundadır. Başvurulacak sağlık kuruluşunun kolay ulaşılabilen bir yer olması arzu edilir. Esasen işyerlerinde öncelikle koruyucu sağlık hizmetlerini sürdürmek üzere sağlık ve güvenlik hizmeti verilmesi yasa gereğidir. İşyeri sağlık ve güvenlik hizmetinin amacı asıl olarak sağlığın korunması olmakla birlikte, sağlık hizmeti kapsamında iyileştirici hizmetlerin de yer alması uygun olur. Ayrıca akut hastalığı olan veya kaza geçiren kişilere ilk müdahale ve tıbbi bakım hizmeti de sağlanmalıdır. İşyerlerinde sağlanacak sağlık hizmetleri içinde acil müdahale ve acil tedavi olanakları da olmalıdır.

6. Sağlık eğitimi ve danışmanlık:

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre işyerlerinde çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi işverenin yasal yükümlülükleri arasındadır (Madde 16 ve 17). Ayrıca, sağlığın korunması bakımından pek çok alanda olduğu gibi iş sağlığı ve güvenliği konularında da eğitim önemli bir ögedir. Üstelik iş sağlığı ve güvenliği konularında eğitim daha başarılı olmaya adaydır, çünkü katılımcılar eğitime istekli olarak katılırlar ve öğrenme istekleri belirgindir.