

## **İŞ HİJYENİNDE TEMEL KAVRAMLAR VE UYGULAMA**

İş sağlığı multidisipliner bir çalışma alanıdır. İş sağlığı hizmetlerinin organizasyonu ve sunumu için teknik, sağlık ve sosyal bilim alanlarında eğitim almış iş sağlığı profesyonellerinin birlikte çalışmasına gereksinim vardır. Sağlık alanında iş yeri hekimliği ve işyeri hemşireliği; teknik alanda iş güvenliği uzmanlığı ve iş hijyenistliği iş sağlığı hizmetlerinin sununda temel meslek alanlarıdır. Sektör ya da iş yerinin gereksinimlerine göre bu meslek grupları dışındaki mesleklerden de destek alınması gerekebilir.

### **İŞ HİJYENİ TANIMI**

Farklı ülkelerde kullanan iş hijyeni tanımı aşağıdaki gibidir.

#### **İngiliz İş Hijyeni Topluluğu (BOHS):**

İşten kaynaklanan hastalıklardan korunmak için risklerin tanınması, değerlendirilmesi ve kontrol edilmesidir.

#### **İtalyan endüstriyel hijyen birliği (AIDII):**

Üretim aktivitelerinden kaynaklanan çalışanların ve toplumun sağlığını olumsuz etkileyebilecek olan çevresel kimyasal, fiziksel, biyolojik faktörlerin tanınması, ölçülmesi ve kontrolünü amaç edinen bilimsel disiplindir. **Uluslararası meslek sınıflaması (International Standard Classification of Occupations (ISCO):**

Güvenli ve sağlıklı çalışma ortamı oluşturulmasında ve kimyasal, fiziksel, radyolojik, biyolojik ve ergonomik faktörlerden kaynaklanan hastalık ya da kazaların önlenmesi için iş ve diğer çevresel etmenlerin değerlendirmesi ve izlenmesi için program oluşturulması ve uygulanması işlemlerini yürütür. Amerikan Endüstriyel Hijyen Derneği (AIHA)/Kanada İş hijyenistleri Derneği (CRBOH): Çalışanlarda ya da toplumda hastalıklara ya da sağlığın bozulmasına, belirli düzeyde rahatsızlığa neden olan, işyeri ortamından kaynaklanan çevresel faktörlerin tahmini, tanınması, değerlendirilmesi ve kontrolü için yapılan bilim ve sanattır.

### **İŞ HİJYENİ TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ**

İş hijyeni ilk olarak sanayiden sayılan işyerleri için düşünülmüştür. Bu nedenle ilk kurulan kurumlarda endüstriyel hijyen tanımı kullanılmamıştır. İlk olarak sırasıyla 1938 ve 1939 yıllarında The Amerikan Kamu Endüstriyel Hijyenistleri Konferansı (American Conference of Governmental Industrial Hygiene (ACGIH) ve Amerikan İş Hijyenistleri Derneği (American Industrial Hygiene Association (AIHA) kurulmuştur. 2000 yılında Uluslararası İş Hijyenistleri Derneğini Kurulmuştur (International Occupational Hygiene Association (IOHA). Türkiye’de İş Hijyenistleri Derneği (IHIDER) 2018 yılında kurulmuştur.

### **İŞ HİJYENİ UYGULAMALARININ KAPSAMI**

Tehlike bir işyerinde bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ya da psikososyal etkenden kaynaklanabilir.

- Riskin tahmini: Riskin ortaya çıkmadan önce tahmin edilmesi demektir. Bu görev çoğunlukla yeni ortaya çıkan ve bilinmeyen bazı riskler için tahminlerde bulunmayı içermektedir. Bir riskin büyüklüğünün tahmin edilmesi için risklerin iş proseslerindeki birçok faktöre bağlı değişebileceğinin bilinmesi önemlidir.
- Riskin tanımlanması: Tehlikelerin sağlık etkilerinin tanınması-tanımlanmasıdır. Bir işyerinde karşılaşılan fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik etken ya da prosesin potansiyel sağlık zararlarının tanımlanması ve izlem programı oluşturulması demektir.
- Riskin değerlendirmesi: Risk düzeylerinin doğrudan ya da dolaylı yöntemlerle ölçülmesidir.
- Riskin kontrolü: Risklerin önlenmesi için kullanılan yöntemlerdir.

### **MARUZ KALIM**

Doğrudan ya da dolaylı yöntemler kullanılarak maruz kalım düzeyleri belirlenir. Doğrudan ölçüm yöntemlerinde çalışanların maruz kaldıkları etkenin vücuda alınan miktarı ölçülür. Bunun hesaplanmasında etkenin vücuda alım (solunum, cilt, oral), dağılım, metabolizma, birikim ve atılım yollarının bilinmesi önemlidir. Ölçümler doku, vücut sıvıları, tam kan, serum gibi örnekler üzerinde yapılabilir. Bu yöntemler genel olarak “biyomonitöring” olarak bilinir. Dolaylı yöntemler çalışanın etkene maruz kalma yoluna en yakın vücut yüzeyinde etkenin ölçülmesiyle yapılabilir. Bu ölçüm yöntemine “kişisel maruz kalım” göstergesi denilir. Çalışanların maruz kalım düzeyinin gün içinde, günler arasında, kişisel faktörler vb pek çok değişkene göre değişmesidir. Bu nedenle iş hijyen ölçüm

standartlarında çevresel ve ortam ölçümleri yerine kişisel ölçümler tercih edilir.

### **İŞ HİJYENİSTİ GÖREV VE YETKİLERİ:**

İş hijyenistleri akut ve kronik olarak fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ya da psikososyal etkenlere maruz kalım sonucu oluşabilecek sağlık risklerin önlenmesi için çalışmalar yapmaktadır. İş güvenliği uzmanları daha çok işyerinde doğrudan etki ile oluşabilecek kaza-yaralanma risklerinin değerlendirilmesi ve önlenmesi için çalışır. İş hijyenistleri akut ve kronik olarak fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ya da psikososyal etkenlere maruz kalım sonucu oluşabilecek sağlık risklerin önlenmesi için çalışmalar yapmaktadır.

### **İŞ HİJYEN PROGRAMI**

Etkili bir iş hijyeni programında beklenen işlevler aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- İşyerindeki sağlık zararlılarının tahminine yönelik tekniklerin geliştirilmesi
- İşyerinin tamamında saptanan fiziksel, kimyasal, ergonomik ve biyolojik tehlikelerin düzeyini ölçmek için örnek alınması, örneklerin analizi ve yorumlanması
- İşyerinde sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturulmasına yönelik yapılan ölçümlere dayalı teknik ve yönetsel kontrol önlemlerinin geliştirilmesi
- Çalışanların aralıklı sağlık gözlemleri sonuçlarına göre alınan önlemlerin etkinliğinin denetlenmesi
- Çalışanların maruz kalım bilgisinin saklanması ve uzun süreli maruz kalım sağlık sonuçlarının tahmin edilmesinde kullanımı

### **İŞ HİJYENİSTİ EĞİTİMİ ve YETKİNLİKLERİ**

Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Kanada'da serifikalı endüstriyel hijyenist olabilmek için herhangi bir fen alanında lisans eğitimi almış olmak ve iş hijyeni eğitimlerini tamamlamış olmak gerekmektedir. (Certified Industrial Hygienist-CIH). Benzer olarak bir çok Avrupa ülkesinde eğitim veren ve Uluslararası İş Hijyenistleri Derneği tarafından akredite olan eğitim programları vardır. Eğitimler genellikle spesifik etkenlere yönelik (örneğin gürültü riski) ve temel iş hijyeni kurslarını kapsar. Avrupa'da iş hijyeni eğitim ve yetkinlik standartları üç düzeyde tanımlanmıştır. Bunlar temel, uzman, ve kıdemli uzman olarak tanımlanabilir. Temel konular tüm iş hijyenistleri ve iş sağlığı alanında çalışan diğer profesyonellerin de iş hijyeni konusunda bilmesi gerek temel konuları içermektedir. Uzman düzeyi profesyonel anlamda iş hijyenisti olarak çalışan ve sahada örnek alan ve laboratuarda enstrümental analiz yöntemlerini uygulayan, risk değerlendirmesi, raporlama ve danışmanlık hizmetlerini sunan iş hijyenistleridir. Kıdemli düzeyde bir iş yerinde iş hijyen programının oluşturulması ve önlem politikalarını da içerecek şekilde sunulan hizmetleri kapsamaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği alanında çalışan profesyonelin işi ilişkileri ve etkileşimleri göz önünde bulundurarak sorunun ardındaki gerçek nedenleri bulmaktır. Kuşkusuz yaşamın yoğunluğu, iş yükü ve sorunların boyutu düşünüldüğünde kesitsel bir değerlendirme yapmanın ötesine geçilmesi kolay olmayabilecektir.

### **ÇALIŞMA ORTAMI SAĞLIĞI**

Birey kendisini sarmalayan pek çok bileşenin etkisi altında çalışma yaşamına girer. Çalışma yaşamında, üretim ilişkileri nedeniyle kontrolünün zayıf olduğu ya da hiç kontrol etme olanağı bulunmayan çeşitli tehlikelerle karşılaşan işçinin bu ortam içinde sağlığını Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü ortak komitesince: “İşten kaynaklanan tüm risk etmenlerinin kontrol edilerek çalışanların bedensel, akılsal ve sosyal iyilik durumunu korumak, geliştirmek, iyileştirmek, işten kaynaklanan etmenlerin olumsuz etkilerinden çalışanı korumak ve işin çalışana, çalışanların işlerine uyumlarını sağlamak” biçiminde tanımlanmıştır. “İş sağlığı”: Çalışanın durumunu ya da sağlığını ve güvenliğini olumsuz etkileyen tehlike ve riskler ile bu tehlike ve riskleri önlemek ya da çalışanları bunlardan korumak için örgütlenmiş iş sağlığı güvenliği sistemi arasındaki ilişkilerin bileşkesidir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yukarıdaki temel özelliklere sahip örgütlenme ve onun içindeki profesyoneller karmaşık bir ilişkiler ağı içindeki çalışanlar, üretim sistemleri, makinalar, araçlar, aletler, çalışma ortamı, çalışma koşulları, çalışma alanları, ham madde, ara ürün, ürün ve atıklar, çevreleyen sistemler arasındaki ilişki ve etkileşimleri irdeler, değerlendirir ve girişim yaparlar.

### **YAPILANMA**

İş sağlığı ve güvenliği alanında çalışan profesyoneller durumu saptamanın yanı sıra gereken önlemleri belirleyip eyleme geçmekle de yükümlüdürler. Durum saptamadan girişime, hizmet sunumuna kadar uzaman bu adımları kapsayan oluşuma da iş sağlığı ve güvenliği örgütlenmesi diyebiliriz. Bu örgütlenme işletme içindeki tüm çalışanlara hizmet sunabilmelidir; yürütülen hizmet koruyucu ve önleyici özellikte olmalıdır; hizmet sunumunda görev alan tüm profesyoneller tehlikeleri bütünsel bir anlayışla gözleyebilmeli ve değerlendirebilmelidir; bu hizmetin temel unsurlarından biri sürekli izlemdir.

### **YETKİNLİKLER**

İş sağlığı ve güvenliği profesyonellerin sağlıklı bir çalışma ortamı oluşma sürecinde yukarıda sıralanan ilişkiler bütününe gözetebilmelerine yardımcı olacak kuramsal birikimin yanı sıra temel kimi alanlarda yetkin olmaları da gerekir. Bu yetkinlik alanlarını sıralarsak: bütünsel bir bakış açısında sahip olma; gözlem becerisi; klinik ya da mühendislik beceriler; iletişim becerisi; sorun çözme becerisi; analitik düşünme becerisi; talimat yazabilme becerisi; yönetsel beceriler.

### **TEMEL BİLEŞENLER**

**Çalışma Ortamı** Bu grupta yer alan tehlikeler üretim süreçleri ile ilişkili olarak, işyerindeki destek birim ya da süreçlerin bir parçası olarak ya da toplumsal yaşam ya da çevre ile ilişkili süreçlerin bir parçası olarak karşımıza çıkarlar. İş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri çalışma ortamında sağlık ve güvenlik süreçlerini yönetirken yukarıda sıralanan karşılaşma ya da etkileşme biçimlerini göz önünde tutmak zorundadırlar. Biyolojik tehlikeler Organizmaya solunum sistemi, deri ya da sindirim sistemi yolu ile giren biyolojik tehlikeler organizmanın özelliğine bağlı olarak, mesleksi enfeksiyon hastalıklarına, mesleksi cilt hastalıklarına (dermatozlar) ya da meslek astımına neden olabilirler. Kimyasal tehlikeler Çok farklı gruplar altında incelenen kimyasal tehlikeler organizmaya, biyolojik olanlar gibi, 3 yolla girebilirler: solunum sistemi, deri ya da sindirim sistemi. Hemen her vücut sistemini etkileyebilen kimyasal tehlikeler çok farklı çeşitte meslek hastalıklarına yol açabilirler. Fiziksel tehlikeler Gürültü, sıcaklık, basınç, termal konfor, titreşim, aydınlatma, iyonizan ya da iyonlaştırıcı olmayan radyasyon, elektrik akımı, toz gibi pek çok fiziksel etmen de zengin bir meslek hastalığı potansiyeline sahiptir. Ergonomik tehlikeler Ergonomi yalnızca kas ve iskelet sistemini değil, görsel ve işitsel algıları da içeren geniş bir alanı kapsar. Ergonomik tehlikelerin etkileri psikososyal etmenlerle birlikte artar. Yorgunluk ergonomik tehlikelerin etkilerini derinleştirir; ergonomik etmenler yorgunluğu artırır. Ergonomik tehlikelerin etkilerini değerlendirirken çalışma pozisyonu – duruş, yineleyici hareket varlığı, güç kullanımı ya da odaklanma gereksinimi mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Psikososyal tehlikeler Bu tehlike grubu, temel olarak çalışanın iş yükü ile iş üzerindeki kontrol gücü ve yetkisinin ilişkisi üzerinden açıklansa da son dönemlerde çok daha fazla

sayıda bileşen üzerinden tanımlan bir tehlike alanıdır. Uyku bozukluklarından, iş kazalarında artışa, endokrin sistem sorunlarından metabolizma hastalıklarına, odaklanma sorunlarından üreme sistemi bozukluklarına, depresyon gibi psikolojik hastalıklardan iş doyumunu azalmasına, toplumsal işlev bozukluklarına kadar uzanan geniş bir meslek hastalığı grubuna neden olabilirler. Mekanik tehlikeler İş kazalarının başat nedenleri arasında yer alan mekanik tehlikeler üretim sürecinde kullanılan el aletleri, makine, araç ve sistemlerden, bina ve eklentilerinden kaynaklanabilir. Çalışan bu tehlikelerle işin yürütümünden malzeme ya da ürün depolanmasına kadar olan tüm aşamalarda karşılaşabilir.

#### **Çalışma Koşulları**

Bu başlık altında incelenen çalışma süresi, ücret ve çalışma biçimi işçilerin sağlığı ile hem dorudan hem dolaylı bir etkileşim içindedir. Çalışma İlişkileri Bireysel ya da toplu iş ilişkileri temel bir iş sağlığı ve güvenliği sorun alanı olarak kabul edilir.

#### **Bireysel Özellikler**

Bireyler çalışma yaşamına kendilerine ait sağlık özellikleri ile girerler ve bu özellikler çalışma ortamındaki tehlikelerle etkileşime girer.

#### **Çevresel Özellikler**

Bireylerin sağlıklarının iş dışındaki yaşama alanlarını çevreleyen etkenlerden de zarar görebileceği ve bu zararın işle etkileşebileceği de göz önünde tutulmalıdır.

#### **Toplumsal Özellikler**

Toplumun kültürel özellikleri çalışma yaşamına taşınır ve çalışma ortamında iş sağlığı ve güvenliği beklentilerine, gereksinimlerine, isteklerine, tutum ve davranışlarına kadar uzanan geniş bir alanda derin bir etki yaratır.

#### **KORUMA VE ÖNLEM**

Sağlıklı bir çalışma ortamının oluşturulması bilimsel, etik ve yasal kurallar çerçevesinde tanımlanan bir yükümlülüktür. Kuramsal olarak çalışmadan kaynaklanan tüm sorunların, meslek hastalıkları ve iş kazalarının önlenmesi mümkündür; bu noktada sınırlayıcı öğeler istenç, kültürel alt yapı, ekonomik faktörler ve güç ilişkileridir. İş sağlığı ve güvenliği profesyoneli, çalışanların sorunlarına yaklaşırken kuramsal bilgi birikimini, işyeri sağlık ve güvenlik örgütlenmesi içinde ve sahip olduğu yetkinlikleri kullanarak bir değerlendirmeye ulaşacaktır. Durum saptama da diyebileceğimiz bu değerlendirmenin ardından öncelikli sorunları, bunların etkileyen çevresel öğeleri belirleyecek ve bir dizi önleyici etkinlik planlayacaktır. Özetle, iş sağlığı ve güvenliği profesyoneli sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturma sürecine öncelikleri belirleyerek, bir başka deyişle risk analizi yaparak başlar. Daha sonra önlem hiyerarşisini gözetererek bir ya da birden çok önleyici etkinliği yaşama geçirmeye çalışır. Bu hiyerarşide en etkili olan mühendislik önlemleridir, bunu yönetsel önlemler izler ve son sırada kişisel koruyucular yer alır. Dolayısıyla iş sağlığı ve güvenliği profesyoneli koruyucu önlemleri alırken “önlem hiyerarşisini” bilmeli ve her zaman tehlikeye odaklanmalıdır. Kuşkusuz günlük yaşamda kimi zaman tek bir önlem grubu tehlikeyi önlemek için yeterli olmayacaktır. Uygulamada, hemen her zaman tüm bu önlem gruplarının birlikte ve eşgüdümlü kullanılması gerekir.

### **HİJYEN NEDİR?**

Dünya sağlık örgütü (WHO) hijyeni “sağlığı korumak, hastalıkların yayılmasını önlemeye yardımcı koşullar ve uygulamalar” bütünü olarak tanımlamaktadır. Hijyen sağlığı korumak için yapılan uygulamalar bütünüdür. Hijyen temizlik, sağlık ve tıp ile ilgili bir kavramdır.

### **KİŞİSEL HİJYEN**

Kişisel hijyen uygulamaları ile bulaşıcı hastalıkların önlenmesi mümkündür. Hijyen uygulamaları hastalığın görülme sıklığını ve yayılımını azaltır. Kişisel hijyenin sürdürülmesi kişiyi sosyal utanma ve izolasyondan korur. Duygusal olarak, morali yükseltir depresyon riskini azaltır. Sağlığın korunmasını sağlar. Evde enfeksiyon kaynakları insanlar (enfekte olan veya taşıyıcı olan), yiyecekler, su ve evcil hayvanlardır. Tuvaletler, lavabolar, gider boruları, temizlik gereçleri ve havlular mikroorganizmaların çoğalması için sekonder rezervuarları oluşturabilir.

### **KİŞİSEL HİJYENİN ALT GRUPLARI**

**El hijyeni:** Sosyal ve günlük faaliyetlerde eller kirlenir. El temizliği günlük aktivitenin en önemli parçasıdır. El hijyeni ellerin su ve sabunla yıkanması veya su olmadan alkol bazlı el antiseptiği kullanılmasıdır. Bulaşıcı hastalıkların evde ve sosyal ortamda yayılmasının önlenmesinde en önemli aktivitedir. Fekal oral yol ile geçen hastalıklarda el hijyeni çok önemlidir. Toplu ortamlarda sıvı sabun kullanılması önerilir.

#### **Günlük aktivitede kritik durumlar:**

- Tuvalet sonrası
- Dışkı teması sonrası
- Çiğ et veya tavuğa dokunduktan sonra
- Yemek hazırlamaya başlarken
- Yemek yemeden önce
- Kirlenmiş alanlarla temas sonrası
- Evcil hayvan teması sonrası
- Burun temizliği sonrası
- Hapşırma sonrası

#### **Sağlık faaliyetlerinde kritik durumlar:**

- Enfekte yara teması öncesi sonrası
- Kan veya vücut sıvı teması öncesi sonrası
- Pansuman öncesi sonrası
- Doğum eylemi
- Enfekte kişiye bakım sonrası

**Ağız hijyeni:** Ağız zararlı bakterilerin birikmesi ve enfeksiyon oluşturması için uygun ortamdır. Diş çürüğü ve ağız kokusu oluşur. Ağızın uygun bakımı beslenme kalitesi, diş çürümesi ve diş kaybı için önemlidir. Hapşırırken ve öksürürken ağızın kapatılması mikropların yayılmasını engeller. Her yemek sonrası el ve ağız yıkanmalıdır. Günde iki kez diş fırçalama gereklidir. Ortalama 3 ayda bir diş fırçasının değiştirilmesi önerilir. Yatmadan önce bir kez diş ipi kullanılmalıdır. Fırçalama sonrası ağız suyla çalkalamak ve asitli içeceklerin hemen sonrasında fırçalamak önerilmez. Her yıl en az bir kere diş hekiminin ziyaret edilmesi önerilir. **Solunum hijyeni:** İnfluenza mevsiminde ve soğuk algınlığında öksürme ve hapşırma sırasında solunum ve el hijyeni mikroorganizmaların yayılmasını azaltır. Öksürük ve hapşırık sırasında yayılımı en aza indirin. El yıkama ya da alkol bazlı el antiseptiği kullanın.

**Tıbbi hijyen:** Hastalığın yayılmasını önleyen veya en aza indiren uygulamalar bütünüdür. Tıp ve tıbbi bakımla ilgilidir.

Tıbbi hijyen uygulamaları şunları içerir:

- Enfeksiyonun yayılmasının önlenmesi için kişilerin veya malzemelerin izolasyonu
- Cerrahi işlemlerde kullanılan aletlerin sterilizasyonu
- Maske, önlük, başlık, gözlük ve eldiven gibi koruyucu kıyafet ve bariyer kullanılması
- Yaraların uygun bakımı (uygun bandaj ve pansuman)
- Tıbbi atıkların güvenli imhası
- Yeniden kullanılacak malzemelerin dezenfeksiyonu
- El yıkamaya sıkı uyum

Evde tıbbi hijyen: Hastalığa yakalanmayı ve hastalığın yayılmasını önleyen veya en aza indiren hijyen uygulamalarıdır. Enfekte hastaları veya risk altında olanları içerir. Toplumda özellikle de evde artan hasta bakımı yetersiz enfeksiyon kontrolü nedeni ile ölüm ile sonuçlanabilir. Bu grubun ve komorbiditeleri olanların büyük kısmını yaşlılar oluşturmaktadır. Genç hastalar içinde immün supresif kullananlar ve yeni hastaneden taburcu edilenler risklidir. Özellikle kateter değişimi ve pansumanlar sırasında tıbbi hijyene dikkat etmek gerekir. Kesiklerde ve sıyrıklarda bakteri girişini önlemek için antiseptikler kullanılabilir. Antiseptikler canlı yüzeylerde etkilidir. Alkol bazlı el antiseptikleri sık kullanılır. Organik kir varlığında alkol bazlı antiseptikler etkili olmazlar. Besin hijyeni: Besin zehirlenmelerini önleyen uygulamalardır. Gıda maddelerinin zararlı mikroorganizmalardan arındırılarak, sağlıklı ve temiz bir şekilde hazırlanması, depolanması ve servise sunulmasıdır. Sebze konservelerinde görülen gıda zehirlenmesine clostridium botulinum neden olur. Besin zehirlenmesi belirtileri bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishaldir. WHO'ya göre, besin hijyeni şunları içerir:

- Yiyeceklerin kimyasallarla karışmasını önleyerek insan ve hayvanlara geçmesini engellemek
- Pişmiş yiyeceklerin kirlenmesini önlemek için çiğ ve pişmiş yiyecekleri ayırmak
- Mikroorganizmaları öldürmek için yiyecekleri uygun süre ve uygun sıcaklıkta pişirmek
- Yiyecekleri uygun sıcaklıkta saklamak
- Güvenli su ve madde kullanmak
- Mutfakta yiyecek hazırlama alanlarının ve ekipmanların temizlenmesi ve dezenfeksiyonu. Bunun için klorlu ağartıcılar, etanol, ultraviyole ışık kullanılabilir.
- Sebze ve çiğ et kesim alanlarının ve kesme tahtalarının ayrı olması gereklidir.
- Şüpheli etlerin iyice pişirilmesi gereklidir. Etlerdeki trichinella paraziti, salmonella gibi etkenler veya diğer patojenlere karşı dikkatli olunmalıdır.
- Ellerin yiyeceğe dokunmadan önce yıkanması gereklidir.
- Çiğ yiyeceklere dokunduktan sonra eller yıkanmalıdır.
- Farklı yiyecekleri hazırlamak için ayrı kaplar kullanılmalıdır.
- Kurumsal alanda sanitasyon için temiz su, deterjan veya sabun kullanılarak dezenfeksiyon yapılmalıdır.
- Yemek yerken çatal bıçak kullanmak
- Yemek sırasında, sonrasında elleri ya da parmakları yalamamak
- Kirli servis malzemelerini tekrar tekrar kullanmamak
- Gıdaların haşerelerle kirlenmesini önlemek için uygun şekilde saklamak
- Gıdalar buzdolabında saklanmalıdır. Bunun olmadığı ortamlarda belli gıdaların tüketilmesinden kaçınılmalıdır.
- Paketli gıdaların tercih edilmesi
- Gıdaların üretim ve son kullanım tarihini etiketleme ile belirlenmelidir.

Banyo ve tuvalette hijyen: Ortamın ve yüzeylerin (klozet kapakları, sifon kolları, kapı ve musluk kolları, banyo ve lavabo yüzeyleri) düzgün temizliği mikroorganizmaların yayılmasını azaltır. Mantar enfeksiyonlarını önlemek için geniş çaplı temizlik yapılmalıdır. Yer döşemelerinde, duvarlarda ve duş perdelerinde bulunabilirler. Özellikle küfler enfeksiyona neden olarak alerjiye sebep olabilir. Bunun dışında kokuya, yüzeylerde zararlanma ve bozulmaya neden olabilir. Hava kaynaklı mantarlar nemlilik, havasızlık veya iyi havalanmama ile ilişkilendirilir. Çamaşır hijyeni: Çamaşır hijyeni de dahil hijyen önlemleri antibiyotiğe dirençli mikroorganizmaların yayılmasını azaltmada çok önemlidir. Dirençli türler evde, cezaevinde, okullarda, spor takımları gibi topluluk ortamlarında yayılabilir. Kontamine çarşaf, havlu ve spor malzemeleri ile cilde temas indirekt bulaşmayı temsil eder. Çamaşır yıkamada kullanılan deterjan ve sıcaklık mikrobiyal kontaminasyonu azaltır. Kumaşlardan yıkama, durulama ile mikroplar uzaklaştırılır. Isı artışı ile termal etki ile mikroorganizmalar öldürülebilir. Yıkamaya hipoklorit eklemek mikropları etkisiz hale getirir. Kurutma ve ütölemede yardımcı olur. Temizleme işlemi kir ve mikropların yıkama sıvısına geçişini içerir. Çamaşır deterjanları, yüzey aktif maddeler, ağartıcılar ve optik parlaticıların etkisi ile bu işlem kolaylaşır. Bu maddeler kimyasal olarak bakteri, mantar ve virüsleri kimyasal olarak etkisiz hale getirir.

### **KİŞİSEL HİJYENİ SAĞLAMAK İÇİN GEREKENLER**

- Enfeksiyon riskini azaltmak ve sağlığı korumak için yapılacak hijyen alışkanlıkları:
- Düzenli banyo yapmak (vücut ve saç temizliği önemlidir)
- Tırnaklarınızı kesmek
- Diş fırçası ve diş ipi kullanmak.
- Her yemekten sonra dişleri fırçalamak
- Elleri yıkamak
- Yeterli saat uyumak

## **İŞ SAĞLIĞI YÖNÜNDEN HASTALIK ETKENLERİ SAĞLIĞI BELİRLEYEN ETMENLER**

Sağlık bireysel, çevresel ve toplumsal etmenlerin belirleyici olduğu bir kavramdır. Bireysel etmenler yaş, cinsiyet gibi değiştirilemeyen etmenler ya da eğitim, davranışlar, alışkanlıklar gibi değiştirilebilir etmenlerdir. Çevresi ile insan bir bütündür, çevresel etmenler hastalık etkenlerinin rolüne katkıda bulunur. Sağlık açısından çevre fizikokimyasal, biyolojik ve psikososyal çevre olarak üç bileşenlidir. Toplumsal özellikler ise, sağlığın yine temel bir belirleyicisi, tam iyilik hâlinin önemli bir koşuludur.

### **İŞ ve SAĞLIK**

İş, sağlık durumunu olumlu ya da olumsuz etkileyebilir Çalışanın sağlık durumu işte hastalığının gidişine ya da yeni sorunlara neden olabileceği gibi, işin niteliğine etki edebilir, hatta başkalarının sağlığını tehlikeye atabilir. İşin, sağlığı temelde olumlu etkilemesi beklenir. Çalışmak insanda temel gereksinimlerin karşılanması, güvence hissetme, sosyalleşme, itibar, kendini gerçekleştirme gereksinimlerinin karşılanmasına katkıda bulunur. Çalışma yaşamı zararlı etkenleri içerdiğinde ise, çalışanlarda çeşitli sağlık sorunlarına neden olur. Bu etkenler çalışma ortamı, çalışma koşulları ve çalışma ilişkileri kaynaklı olabilir.

### **ÇALIŞANLARIN SAĞLIK SORUNLARI**

Çalışma yaşamında iki önemli sorun alanı hastalıklar ve iş kazalarıdır. İş yerinde hastalık durumu; genel hastalıkların iyileşememe ya da kötüye gitmesi, işle ilgili hastalıklar ve meslek hastalıkları olarak sınıflandırılır. Sağlık ve güvenlik riskleri nedeniyle iş sağlığı çalışmalarının odak noktası çalışandır, atıklar, endüstriyel kazalar, hatalı ürün, yetersiz hizmet kullananlar, eve götürülen maruziyet, istihdam, iş güvencesi gibi boyutlarıyla ailesi, iş yeri çevresinde yaşayanlar, topluma yönelik etkiler görülebilir. Dünya Sağlık örgütü tanımına göre; İşle ilgili hastalık: Yalnızca bilinen ve kabul edilen meslek hastalıkları değil, oluşmasında ve gelişmesinde çalışma ortamı ve şeklinin diğer sebepler arasında önemli bir etmen olduğu hastalıklardır. Meslek hastalığı: İş yeri ortamında bulunan faktörlerin etkisi ile meydana gelen hastalıklardır. Türkiye’de ve bir çok ülkede meslek hastalıklarının tespit, bildirim ve istatistiklerinde sorunlar yaşanmakta ve gerçek sayılar bilinmemektedir. Meslek hastalıkları etkilenen organ ve sisteme, etkene, vücuda giriş yoluna, hastalık görünümüne, etkielen bölgeye göre sınıflandırılabilir. Meslek hastalıkları tanısı için İli’nun 2010 yılında revize ettiği liste, DSÖ ICD-10 meslek hastalıklarında uluslararası hastalık sınıflandırması listesi ve ülkelerin kendi oluşturduğu listeler mevcuttur. Türkiye’de kullanılan liste çalışma gücü ve meslekte kazanma gücü kaybı oranı tespit işlemleri yönetmeliği ekinde olup, beş grupta meslek hastalıklarını ele almaktadır.

### **İŞ SAĞLIĞINDA HASTALIK ETKENLERİ**

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının asıl amacı çalışanları işin olumsuz etkilerinden korumaktır. Risk değerlendirmesi öngörücü ve önleyici olmamızı sağlayarak bu amacı gerçekleştirmemize katkıda bulunur. Risklerinin analizi ölçüm sonuçları, güncel bilgiler, mevzuat, rehberler, önceki çalışmalar, güvenlik bilgi formları ışığında yapıldıktan sonra olanakları en üst düzeyde kullanarak risklerin kontrolü hiyerarşisi önceliklerine göre önleme ve koruma çalışmaları ile devam eder. Gerektiği her durumda bu çalışmaları yinelenmek gereklidir.

**Tehlike:** İş yerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek bir etkenin, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir.

**Risk:** Tehlikelerden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir. Risk zarar olasılığı, zarar şiddeti ve etkilenen nüfusun bileşkesidir. Risk değerlendirmesinin ilk adımı tehlikelerin, olası zararlı etkenlerin tanınmasıdır. Bu etkenler genellikle; fiziksel etkenler, kimyasal etkenler, biyolojik etkenler, ergonomik etkenler, tozlar ve psikososyal etkenler olarak sınıflandırılır.

**Fiziksel Etkenler Termal konfor şartları:** Gürültü, titreşim, basınç, radyasyon, aydınlatmadır. Termal konfor şartları yönünden değerlendirme ortam havasının sıcaklığının, nem, hava akım hızı ve radyan ısı parametrelerinin bir arada ölçülmesiyle yapılır. Sıcaklığın yüksek olması vücut sıcaklığında artış, sıvı kaybı, kramp, yorgunluk, baygınlık, deride kaşıntı ve kızarıklık nedeni olur, Sıcaklığın düşük olmasının sonuçları ise vücut sıcaklığında düşme, donma, metabolizmada yavaşlama, soğuk ürtikeri, perniosis, siper ayağı, yorgunluk, motor ve mental fonksiyon azalması ve kazalar ile sonuçlanabilir.

**Gürültü:** Belirli bir düzeyin üzerinde basınç yaratan, zaman içinde işitme sistemini olumsuz etkileyen seslerdir. Bir çok iş yerinde en sık rastlanan fiziksel etken gürültüdür. Çalışma ortamında gürültünün izin verilen en üst düzeyi kulaklık koruyucusu kullanılmadığı durumda 85 desibel (dB), kulaklık

kullanıldığı durumda 87 dB'dir. Sağlık üzerinde başlıca etkileri; işitme kaybı, işitme eşiğinde geçici ya da kalıcı kayma, hipertansiyon, dolaşım sorunları, solunum yavaşlaması ve kazalardır.

**Titreşim:** Solid bir objenin kısa zamanda hızlı hareketi sonucu ortaya çıkan fiziksel bir olaydır. Tüm vücudu etkileyen ve sadece el-kolu etkileyebilen iki tür maruziyet görülebilir. Tüm vücudu etkileyen titreşim özellikle omurga bölgesinde kas iskelet sistemi sorunları, organoptozis nedeni olabilir. El kol titreşimi ise el ve parmaklardaki dokuları etkileyebilir, beyaz parmak denilen dolaşım bozukluğu tablosuna neden olabilir.

**Aydınlatma:** Çalışma ortamının yapılan işin niteliğine göre ve gözü yormayacak biçimde aydınlatılmasıdır. Gözde yorgunluk, kuruma, kızarma, uyum yeteneğinde azalma, yeterince görememe nedeni kazalar ve hatalar nedeni olabilir.

**Basınç:** Birim alana yapılan kuvvettir. İnsanların alışkın olduğu deniz seviyesinde normal atmosferik basınç düzeyinde /1 Atmosfer Basıncı) ölçüde yüksek ya da düşük olması ile sağlık etkileri görülür.

Yüksek basınca bağlı kulak, sinüsler, diş ve yüzde etkiler görülebilir. Kompresyon barotravması denir. Yüksek basınç nörolojik sendromu ortaya çıkabilir. Dekompresyon hastalığı ise hızlı basınç değişimi sonucu kanda sıvı hale geçen maddenin gaz haline geçmesi ve emboli oluşturması ile ortaya çıkar ve üç tipinde farklı tutulumlar vardır. Düşük basınca bağlı sağlık etkileri yüksek rakımlı bölgelere çeşitli hizmetlerin götürüldüğü işlerde çalışanlarda görülür. Radyasyon: Atomlardan, güneşten ve diğer yıldızlardan yayılan enerjidir. İyonlaştırıcı ve iyonlaştırıcı olmayan radyasyon türleri vardır.

Radyasyon dalga ve parçacık biçiminde yayılabilir. İyonlaştırıcı radyasyon sağlık etkileri en önemlisidir. Kemik iliği, gastrointestinal sistem, üreme sistemi, dolaşım sistemi, çeşitli organlarda fibrozis, kanser, nokta mutasyonlar görülebilir. İyonlaştırıcı olmayan radyasyon kaynaklarına bağlı, türüne göre farklı klinik tablolarda ortaya çıkan sağlık etkileri vardır.

### **Kimyasal Etkenler**

Çalışma ortamında çeşitli yollarla vücuda alınıp, temas edebilen, farklı fiziksel hallerde bulunabilen, tüm işlem süreçlerinde ortaya çıkabilen, insan sağlığına zarar verebilen maddelerdir. İşyeri ortamında mevcut etkenler içinde en büyük gruptur. Kimyasal maddeler yapılarına göre metaller, gazlar, solventler, pestisitler, asit ve alkaliler olarak sınıflandırılabilir. Her bir sınıf kendi içinde farklı etkenler ve hastalık tabloları barındırır. Kimyasal maddelerin doğru sınıflaması, depolanması, kullanılması ve zararsızlaştırılması çok önemlidir. Firmaların Güvenlik Bilgi Formunu sağlaması gereklidir. İnsan sağlığı üzerinde akut ya da kronik, lokal ya da sistemik etkileri görülebilir. Karsinojen, alerjik, toksik, mutajenik, tahriş edici etkileri görülebilir.

### **Parlama**

Patlama, zehirlenme, yangın gibi acil durumlara neden olabilir.

### **Biyolojik Etkenler**

Herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dahil mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan endoparazitlerini ifade eder. İlgili mevzuatta dört grup hâlinde sınıflandırılmıştır. Mikro ve makroorganizmalar olarak da basitçe sınıflandırılabilir. Sağlık etkileri, çalışma ortamında hava kirliliği, nem, hijyenik olmayan ortam ve taşıyıcı canlıların kolaylaştırıcı etkisiyle ortaya çıkabilir. Hepatitler, tifo, tetanoz, leptospiroz, şarbon, psittakoz, Lyme hastalığı vb. daha bir çok enfeksiyon hastalıklarının yanı sıra, kontakt dermatit, alerji, zehirlenme gibi sağlık etkileri de görülebilir.

### **Ergonomik Etkenler**

İnsan kullanımına yönelik tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının en uygun hale getirilmesini amaçlayan uygulamalara dair etkenlerdir. Bilişsel, fiziksel ve örgütsel ergonomi olarak özelleşmiştir. El aletleri, iş ekipmanları, çalışma alanı, çalışma düzeni ve saatleri, iş akışı yanı sıra gürültü, aydınlatma, titreşim, termal konfor şartları gibi fiziksel etkenler, örgütsel ilişkiler ve örgüt iklimi gibi psikososyal etkenler de aynı zamanda ergonomik etkenler içindedir. Bel ağrısı başta olmak üzere kas iskelet sistemi hastalıkları, yorgunluk, iş stresi, iş kazaları gibi çok geniş yelpazede sağlık etkileri görülebilir. Tozlar Çapları 0,1-25 mikron arasında değişen havada asılı bulunan katı parçacıklardır. Çapı 0,5-5 mikron arasında olan tozlar insanlık tarihinin en eski meslek hastalığı olan ve mesleki akciğer hastalıkları içinde en sık görülen pnömokonyozlara neden olabilir. Tozlar kimyasal yapılarına göre; inorganik, organik, kimyasal bileşen ve doğal bileşen olarak sınıflandırılabilir. Biyolojik etkileri de farklı olabilir. Fibrojenik, toksik, karsinojen, radyoaktif, alerjik ve inert (fibrozis yapmadan birikici etkiler)

**Psikososyal Etkenler:** İş tasarımının, örgütlenmesinin, iş yönetiminin, toplumsal ya da fiziksel hasara yol açma potansiyeli taşıyan boyutlarıdır. İş yerinde çalışma ortamı, çalışma koşulları, çalışma ilişkilerindeki olumsuzluklar, şiddet, ayrımcılık, baskı, rol belirsizliği, kariyer engelleri, performans dayalı ücretlendirme, yıldırma ilk sıralardadır. Kardiyovasküler sistem, gastrointestinal sistem, kas iskelet sistemi, immün sistem üzerinde olumsuz etkiler, uyku sorunları, tükenmişlik, depresyon gibi ruhsal sorunlar oluşabilir.

### **İŞ SAĞLIĞINDA ÖNLEME VE KORUMA**

Sağlık sorunları ortaya çıkmadan önlem alma ve koruma iş sağlığı çalışmalarının temel amacıdır.

Çalışmaları tıbbi, teknik ve yönetsel önlemler olarak sınıflandırabiliriz. Tıbbi önlemler, hastalıkların tanı tedavi ve korunmasına yönelik çalışmalar olup iş hekimliğinin alanına girerken, teknik önlemler iş hijyeninin çalışma alanıdır. Etkenlerin tanımlanması, ölçülmesi, değerlendirilmesi, önleme ve koruma çalışmalarının yürütülmesidir. Yönetsel boyut benimsenen politika, kurulan sistem ve sağlık güvenlik konularına bağlıdır. Önlemede kaynaktan kontrol ilk tercih edilmesi gereken, kişisel koruyucu donanımlar son sırada gelen seçeneklerdir. Önleme ve koruma yöntemleri olanaklara göre risk kontrol hiyerarşisini esas alarak, bazen de eş zamanlı bir arada uygulanır. Bu çalışmaların tamamı risk değerlendirmesi temelinde bir ekip işi olarak gerçekleşmesi ve güncel bilgiler, yasal düzenlemeler ve eldeki verilere göre yinelenmesi gerekir.

## **BIYOLOJİK ETKENLER**

Hijyen insan sağlığının korunması ve sürdürülebilmesi için, gerekli bir kavramdır. İşyerlerinde birçok risk faktörüne maruz kalmak mümkündür. Meslek hastalıkları kimyasal, fiziksel, biyolojik ve ergonomik risklerden kaynaklanabilir. Kazalar ise genellikle yapısal faktörlerden veya yanlış prosedür uygulamalarından kaynaklanmaktadır. Biyolojik ajanlar en yaygın risk faktörlerinden biridir. Gözle görülemeyen biyolojik ajanlar çalışanlar tarafından ihmal edilebilir veya bilgi eksikliği nedeniyle kendilerine ya da başkalarına zarar verebilirler. Özellikle temizlik işlerinde, sağlık, gıda, tarım ve hayvancılık sektörlerinde çalışanların biyolojik ajanlarla karşılaşma riski daha fazladır. İş hijyeni bu riskleri düşürmek için gerekli tedbirleri konu almaktadır. Biyolojik ajanlar canlılarla ve/veya cansız nesnelere temas edebilir, temas ettikleri yüzeylere bulaşabilir ve bunlarla etkileşime geçen insanlarda hastalık oluşturabilirler. Bulaşıcı hastalıklar geniş kitleleri etkileyebilirler bu durum birçok insanın sağlığını (bazen yaşamını) etkilemenin yanı sıra iş gücü kaybı, tedavi, ilaç kullanımının artması gibi sosyoekonomik yükleri de beraberinde getirir. Biyolojik etkenler, enfeksiyon risk düzeyine göre 4 risk grubuna ayrılmıştır; Grup 1 biyolojik etkenler, Grup 2 biyolojik etkenler, Grup 3 biyolojik etkenler ve Grup 4 biyolojik etkenlerdir. Risk gruplarına göre işyerlerinde koruyucu önlemler alınır. Oluşabilecek enfeksiyon durumları için eylem planları hazırlanır. Gerekli bildirimler yapılır.

## **TANIMLAR**

### **Enfeksiyon**

Bir etkenin vücutta çoğalmasıdır. Bu esnada hastalık belirtileri ortaya çıkmayabilir. Laboratuvar tetkikleri ile enfeksiyon varlığı gösterilebilir. Enfeksiyon hastalığı, etkenin vücutta çoğalmasıyla birlikte hastalık semptomlarının da oluşmasıdır. Enfeksiyon kaynağı, enfeksiyon etkeninin üzerinde yaşadığı, ürettiği, yaşamını sürdürebilmek için bağımlı olduğu, duyarlı bir konakçıya geçebilecek şekilde çoğaldığı insan, hayvan, bitki ya da toprak gibi varlıkların tümüdür. Duyarlı kişi (konak), enfeksiyon etkeninin kaynaktan alınıp, yerleşerek çoğaldığı kişidir. Etken, hastalığı oluşturan canlıya enfeksiyon etkeni, patolojik ajan veya biyolojik ajan denir. Enfeksiyon etkeni bakteriler (Riketsiya, klamidyaya, mikoplazma dahil), viruslar, mantarlar, protozoa ve helmintler olabilir. Hastalık oluşumunda etkenin virulansı ve patojenitesi önem taşır. Virülans, bir enfeksiyöz ajanın hastalık yapabilme yeteneğidir. Patojenite, enfeksiyöz ajanın yaptığı hastalığın şiddetidir. Enfeksiyon zinciri, hastalığın kaynağı, enfeksiyon etkeni ve duyarlı konak arasındaki döngüdür. Geçişler çeşitli bulaş yolları ile olur.

### **BULAŞ YOLLARI**

Kaynaktan çıkan enfeksiyon etkenleri farklı yollar ile duyarlı konağa geçer. Etkenin hastalık oluşturabilmesi için vücuduna uygun yoldan girmesi gerekir. Etkenin giriş yollarına göre koruyucu önlemler belirlenir. Giriş yolları;

1. Solunum yolu; Damlacık yolu, Havayolu
2. Sindirim yolu; Fekal-oral, Nonfekal-oral
3. Temas; Direk temas, İndirek temas
4. Vektörler

#### **1. Solunum yolu**

Enfekte damlacıkların solunan havaya karışması ya da hasta kişi ile direk temas edilmesi ile etken alınır. Öksürme, hapşırma veya konuşma sırasında enfekte damlacıklar havaya karışabilir. Ayrıca enfekte damlacıklar ile kontamine olmuş tozların solunmasında hastalık sebebi olabilir. Bu yolla bulaşan hastalıklar; Tüberküloz, Suçiçeği, Kızamık, Çiçek hastalığı, SARS (ağır akut solunum yolu yetersizliği sendromu), Viral hemorajik ateş (Ebola, kırım kongo)' tir.

#### **2. Sindirim yolu**

Çoğunlukla iyi yıkanmamış yiyecekler, çeşitli atıklarla kontamine olmuş su, süt gibi içecekler sindirim yoluyla bulaşan hastalıklara kaynak oluştururlar. Ayrıca kişisel bakımını ihmal eden kişilerde tırnaklar, kontamine olmuş eller aracılığı ile de enfeksiyon etkeni sindirim yolu ile alınır. Sindirim yoluyla alınan etkenlerin neden olduğu hastalıklar; Tifo, Basilli dizanteri, Amipli dizanteri, Akut sulu ve kanlı ishaller, Kolera, Hepatit A-E, Rota virüs, Entero virüs, Norvalk virüs, Helmint enfeksiyonları, Gıda zehirlenmeleri'dir.

#### **3. Temas**

Bazı etkenler direk temasla mukozalar ve deri yolu ile bulaşabilir. Birçok etken sağlam deriden

giremez. Etken girişini kolaylaştıran faktörler ise yaralanmalar, derideki travmalar, temizlik kurallarına uymama gibi durumlardır. Şarbon, Brucelloz, Leptosporalar, Mantarlar, HBV, HIV, Kuduz, Tetanoz bulaşabilir.

#### 4. Vektörler

Aracı yoluyla bulaşma Bazı etkenler duyarlı kişilere vektörler aracılığı ile bulaşır. Biyolojik ve mekanik vektörler vardır. Bununla birlikte yaygın olarak karşılaşılan vektörler; sivrisinek, kene, bit ve pire'dir. Sıtma, Tularemi, Lyme, veba, tifus, Kırım kongo kanamalı ateşi vektörler ile bulaşan hastalıklardır.

#### MESLEKİ BULAŞICI HASTALIKLAR

Bulaşıcı hastalık, bireyler arasında ve türler arasında geçebilme özelliği olan etkenlerin herhangi bir yolla vücuda girmesi sonucu oluşan hastalık tablosudur. Bu biyolojik etkenlerin patojeniteleri ve yaşam süresi çeşitli faktörlere bağlıdır. Isı, nem, oksijen, toprağın durumu, beslenme ve üreme ihtiyaçları, parazitler için rezervuar ve vektör hayvanların bulunması gibi şartlar biyolojik etkenlerin yaşam süresini, üremesini ve patojenitesini etkiler. Çalışma gücü ve meslekte kazanma gücü kaybı oranı tespit işlemleri yönetmeliğine göre enfeksiyon hastalığının mesleki bulaşıcı hastalık kabul edilmesi için; işyeri ortamında ve yapılan işin gereği temas ile oluşması gerekir. Ayrıca etken enfeksiyon laboratuvar bulguları ile kanıtlanmalıdır.

#### BAKTERİYEL ENFEKSİYONLAR

Tetanoz: Tetanoz etkeni Clostridium tetani'dir. Toprakta bulunan, spor oluşturan, zorunlu anaerob özellikte bir bakteridir. Cilt bütünlüğünün bozulduğu yaralanmalarda tetanospazmin denilen ekzotoksini ile hastalık oluşturur. Metal, tahta, diken batması ile oluşan delici yaralanmalar ile C. tetani sporları alınır. Kuluçka süresi yaklaşık 3-21 gün arasındadır. Sinir sistemi üzerinden etki ederek, iskelet kaslarında tonik kasılma ve aralıklı yoğun kas spazmları oluşturur. Tetanoz olgularında ölüm oranı %15-80 arasındadır. Endüstride çalışan erkeklerde kadınlardan daha sık görülür.

Brucelloz: Brucella bakteri türleri ile oluşan bir zoonozdur. Hastalık ondulan ateş, Malta ateşi, Akdeniz ateşi, hayvancılık hastalığı olarak bilinir. Etkenin en sık türleri Brucella melitensis (keçilerde), Brucella suis (domuzlarda), Brucella abortus (sığırlarda); daha nadir olarak Brucella ovis, Brucella canis dir.

Şarbon: Etken gram (+), sporlu bir bakteri olan Bacillus anthracis'tir. İnsanlara enfekte hayvanlardan, direkt veya indirekt yolla bulaşabilir. Bulaşma kaynağına göre tarımsal, endüstriyel, laboratuvar olarak ayrılır. Tüberküloz: Hastalığın etkeni Mycobacterium tuberculosis'dir. İnsanlar arası bulaş havayolu ile olur. 5 mikrondan küçük, tüberküloz basili içeren damlacıkların solunan havada asılı kalması ile alınır ve alveole yerleşerek hastalık oluşturur. Hayvandan insana bulaşma daha seyrek görülebilir. Karanlık, yeterli havalandırması olmayan kapalı ve kalabalık yaşam alanlarında hastalığın bulaştırıcılığı artmaktadır.

Tularemi: Hastalığın etkeni Francisella tularensis'dir. Granülomatöz karekterde, tekrarlayabilen zoonotik bir hastalıktır. Enfekte tavşan, fare, sincap gibi kemirici hayvanlardan direk temas, kontamine suların içilmesi veya kontamine tozların solunması ile bulaşır. Weil hastalığı: Leptospira icterohaemorrhagiae weil hastalığı etkenidir. İnsanlar arası bulaş nadir olup etken kemirgenler ya da evcil hayvanlardan alınır. Özellikle hayvancılıkla uğraşanlarda ve kontamine su ile teması olanlarda görülür. Q ateşi: Coxiella burnetti Riketsiya ailesinin üyesi olup hastalığın etkenidir. Akut ve kronik tablo yapabilen enfeksiyon hastalığıdır. Koyun, keçi, inek ile bulaş olabilir. Enfekte hayvanın dışkı, idrar, süt, doğum ve düşük çıkartıları ile direkt temas ve havaya karışan enfekte damlacıkların solunması ile bulaşır. Kene ile bulaş da mümkündür. Kliniğinde yüksek ateş, baş ağrısı, kas ağrısı, bitkinlik mevcuttur. Grip benzeri durum, pnömoni, hepatit yapabilir. Mandıra çalışanları, çiftlik çalışanları, Laboratuvar çalışanları, yün işçileri riskli gruplardır.

VİRAL ENFEKSİYONLAR HIV (Human Immunodeficiency Virüs): HIV hava yolu, salya, göz yaşı, ter, el sıkışma, sosyal öpüşme, klozet, fincan, çatal bıçak, tabak, havlu gibi maddelerin ortak kullanımı öksürük, yüzme havuzu, böcek (sinek ve sivrisinek) sokması ile bulaşmaz.

Bulaş yolları; Cinsel yolla bulaşma, Enjeksiyon yoluyla ilaç kullananlarda bulaşma, Perinatal bulaşma, Kan ve ürünlerinin transfüzyonu ile bulaşma, Sağlık çalışanlarında bulaşma, Çevresel bulaşmadır. Korunma için her türlü tıbbi işlemde koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Hastanede kesici delici yaralanmalarına dikkat edilmelidir.

Hepatit A: Etken bir RNA virüsüdür, fekal ve oral yol ile bulaşır. Kalabalık ortamlarda yaşama, kontamine yiyeceklerin ve suyun tüketilmesi, el hijyeni ve kişisel hijyen uyumunun düşük olması, altyapının kötü olması risk faktörleri arasındadır. Laboratuvar personeli, doktorlar, diş hekimleri, fizyoterapistler, kreş ve anaokulu çalışanları, kanalizasyon çalışanları, gıda sektörü çalışanları hepatit A için riskli gruptur. Aşı ile korunma mümkündür. Hepatit B ve C: Hepatit B virüsü (HBV) enfeksiyonu global bir halk sağlığı sorunudur. Akut ve kronik olarak görülebilir. HBV bulaşıcılığı olmayan kişilere enfekte olan hastalardan bulaşır. Bulaş yolları Hepatit B antijeni pozitif olan annelerden bebeğe geçiş, perkütan geçiş, ortak iğne kullanımı ile ilaç kullanıcıları ve hastadan sağlık çalışanlarına kontamine aletler veya kazayla iğne batması ile gerçekleşir. Mukozalara kan teması ve

cinsel yol ile de bulaş olabilir. Hepatit B virüsüne karşı aşılama, HBV enfeksiyonunu önlemenin en iyi yoludur. Ayrıca, HBV'ye bağışık olmayan ve yüksek maruz kalma riski olan kişilere de aşı önerilir. Hepatit C de aşı uygulaması yoktur. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA): Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA) Hyalomma cinsi keneler tarafından taşınan, ateş ve kanama ile karakterize zoonotik bir hastalıktır. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi bulaş yolları; enfekte kene tutunması/keneye temas ile bulaşma (kene kırma), viremik hayvanlar ile bulaşma (Hayvana ait kan ve dokulara temas), enfekte hastalarla direkt temas ya da enfekte doku ve kan teması ile, anneden bebeğe (vertikal bulaşma), Laboratuvarından direkt temas ile bulaşmadır. Risk grupları ise; çiftçiler, hayvancılık yapanlar, kasaplar, mezbaha çalışanları, veteriner hekimler, sağlık personeli, laboratuvar çalışanları, hasta yakınları, endemik bölgede yaşayan/ziyaretçilerdir. Korunma kene maruziyetinin önlenmesi ve hayvan vücut sıvıları ile temastan kaçınmakla oluşur, Endemik bölgelerin sakinleri ve ziyaretçileri kene ısırıklarını önlemek için kişisel korunma önlemleri konusunda eğitilmelidir. Keneler, çıplak ellerle çıkarılmamalı veya sıkılmamalıdır. Cilt ve kıyafetler kenelerin mevcudiyeti açısından düzenli olarak kontrol edilmelidir. Yapışması hâlinde sağlık kuruluşuna başvurulmalıdır. Kene çıkarıldıktan sonra, cilt antiseptik ile temizlenmelidir.

Kuduz: Kuduz Rhabdoviridae ailesinden bir RNA virüsünün oluşturduğu akut, ilerleyici bir ensefalomyelittir. Kuduz bir hayvan tarafından ısırılma, tırmalanma, enfekte salya ile mukoza ve açık yaranın teması ile bulaşabilir. İnkübasyon süresi ortalama 1-3 ay arasındadır. Sağlık bakanlığı kuduz profilaksi rehberinde riskli meslek gruplarında temas öncesi profilaksi önerilir.

#### **MANTAR ENFEKSİYONLARI**

Mantar enfeksiyonları sık karşılaşılan meslek hastalıklarındandır. Yaygın görülen mantar enfeksiyonları; Dermatofitozlar, Histoplazmoz, Aspergilloz, Koksidioiodomikoz'lardır.

#### **PROTOZOA ENFEKSİYONLARI**

Toxoplazma: Toxoplasmosis, hücre içi protozoan Toxoplasma gondii'nin neden olduğu hastalıktır. İnsanlarda enfeksiyon en sık doku kistleri içeren çiğ veya az pişmiş etlerin yenilmesi, kontamine su veya yiyeceklerin tüketilmesi ile bulaşır. Sıtma: Plasmodium cinsi parazitlerin neden olduğu, anofel cinsi sivrisinekler tarafından insanlara bulaştırılan bir enfeksiyon hastalığıdır. İnsanda enfeksiyona neden olan sıtma parazitleri Plasmodium vivax, Plasmodium ovale, Plasmodium falciparum, Plasmodium malaria ve Plasmodium knowlesi'dir. Kliniğinde periyodik ateş, titreme, anemi ve splenomegali görülür. Sıtmanın görüldüğü bölgelere çalışma veya seyahat amaçlı giden kişilere vektörlere karşı koruyucu önlemlerle ilgili eğitim ve sıtma için ilaç profilaksisi verilmelidir.

#### **HELMİNT ENFEKSİYONLARI**

Kancalı kurtlar: Ancylostoma duodenale ve Necator americanus ülkemizde Doğu Karadeniz ve Doğu Akdeniz bölgelerinde sık görülmektedir. Yaygın bir enfeksiyondur. Çocuklarda büyüme ve gelişme geriliğine, demir eksikliği anemisine, erişkinlerde iş ve güç kaybına neden olmaktadır. Tarım işçileri (pirinç, tütün, pamuk), bahçıvanlar, maden işçileri riskli gruptadır. Korunmada çıplak ayakla dolaşılması, dışkı atılımının uygun kurullarla yapılması, el yıkama kişilerin eğitimi önemlidir. Kist Hidatik: Dört tür Echinococcus insanlarda enfeksiyona neden olur. E. granulosus ve E. multilocularis en yaygın olanlarıdır. Sırasıyla kistik ekinokokoz ve alveoler ekinokokozu neden olurlar. Çobanlar, veterinerler ve laboratuvar çalışanlarında görülür. Ekinokok enfeksiyonunun kontrolü, köpeklerle ve potansiyel olarak enfekte diğer tanımlayıcı konakçılarla temastan kaçınılmasını gerektirir. Taze ürünlerin dikkatlice yıkanması, enfeksiyon olasılığını da azaltabilir.

İş yerlerinde temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları yasal gerekliliktir ve bunun yanında verimliliğin ve kârlılığın da temelini oluşturur. Çalışma ortamlarındaki kir ve kalıntıları gidermek için düzenli aralıklarla ve etkin bir biçimde temizlik yapılması gerekir. Bakterileri kabul edilebilir bir seviyeye indirmek içinse temizliğin ardından uygun bir dezenfeksiyon uygulaması gerekir. Kötü yürütülen temizlik programları, uygun olmayan temizlik malzemelerinin kullanılması ve kötü saklama koşulları, hem temizliğin amacına ulaşmasını engeller, hem de potansiyel kimyasal zehirlenmelere yol açabilir.

#### **TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYON KAVRAMLARI**

İş yerlerinde biriken inorganik veya organik maddelerin, su ve çeşitli temizleyici kimyasal maddeler kullanılarak mekanik olarak ve/veya farklı işlemler uygulanarak belirli ölçüde ortamdan uzaklaştırılması işlemine temizlik adı verilir. Cansız maddeler ve yüzeyler üzerinde bulunan hastalık yapma ihtimali olan mikropların yok edilmesi veya üremelerinin durdurulması işlemine dezenfeksiyon, bu amaçla kullanılan kimyasal maddelere ise dezenfektan denir.

**TEMİZLİK MALZEMELERİ:** Temizlikte kullanılan suyun sertlik derecesi, sıcaklığı, mikrobiyolojik standartlara uygunluğu önemlidir. Suyun gücünü artırmak için kullanılan deterjanları seçerken güçlü temizleme özelliklerinin yanında çevreye ve çalışanlara zararlı etkilerinin minimum olmasına dikkat edilmelidir. İyi bir deterjan suda kolay çözünebilmeli ve organik maddeleri yerinden sökebilmelidir. Genel olarak deterjanlar 4 gruba ayrılır: Alkali deterjanlar: Genellikle petrol, gres, yağlar ve karbonhidratlar gibi organik kirlerin temizliğinde kullanılırlar.

Asitli deterjanlar: Yanmış ve yapışmış kirlerin çıkarılması için kullanılırlar. Yüzey aktif maddeler: Bunlar, yüzeylerin gerilimini düşürerek deterjanın derinlere işlenmesini kolaylaştırır. Çöküntüyü engelleyici maddeler: Bu deterjan grubu suda sertliğe yol açan Ca<sup>++</sup> ve Mg<sup>++</sup> gibi elementleri bağlayarak tuz ve dolayısıyla da çökelti oluşmasını engellerler. Dezenfektanlar alınırken de etki spektrumları geniş, aynı zamanda toksik etkisi düşük, ekonomik ve uygulaması kolay olanlar seçilmelidir. Dezenfeksiyon ile ortamdaki mikroorganizma yükünün sağlık riski oluşturmayacak düzeye indirilmesi gerekir. İş yerlerinde yaygın olarak kullanılan dezenfektanlar şunlardır;

- Klorlu bileşikler
- Dörtlü amonyum bileşikler
- İyodoforlar
- Amfoter bileşikler
- Fenolik bileşikler

Deterjan ve dezenfektanlar uygun şartlarda güvenli depolarda saklanmalıdır. Farklı yüzeylerin temizliğinde farklı renkte malzemeler kullanılarak yapılan renk kodlaması kontaminasyonu önlediği gibi temizliğin kontrolünü de kolaylaştırmaktadır.

**İŞLETMELERDE TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYON UYGULAMALARI:** İş yerlerindeki temizlik, uygulama şekline göre elle yapılan ve otomatik makinelerle yapılan; zamana göre günlük, haftalık, aylık, mevsimlik; derecesine göre ise fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik olarak yapılabilir. Elle yapılan temizlik, tüm temizlik yöntemleri içinde en ekonomik, kolay ve pratik olanıdır. Dezenfeksiyon işlemi ise ısıyla, radyasyonla ve kimyasallar yardımıyla yapılabilir. Elle yapılan temizlik, tüm temizlik yöntemleri içinde en ekonomik, kolay ve pratik olanıdır fakat fazla işgücü ister, zaman alır ve insan kaynaklı hata ve ihmale açıktır. İşletmelerde temizliğin nasıl, ne sıklıkta ve hangi malzemelerle yapılacağını açık bir şekilde anlatan basit, herkesin anlayacağı bir şekilde hazırlanmış çizelgeler ve planlar olmalıdır.

#### **Temizlik ve Dezenfeksiyon Aşamaları**

Temizleme ve dezenfeksiyon işlemleri genel olarak 5 aşamada gerçekleştirilir. Kaba kirlerin uzaklaştırılması, ön yıkama, deterjanla temizlik, dezenfeksiyon ve durulama. Temizleme ve dezenfeksiyon işlemleri genel olarak 5 aşamada gerçekleştirilir.

- Kaba kirlerin uzaklaştırılması: Üretim işlemi biter bitmez temizliğe başlanmalıdır. Makinelerin, araç-gereçlerin ayrılabilir parçaları sökülmeli, kaba kirler ve kalıntılar temizlenmelidir. Filtrelerin temizliği de unutulmamalıdır.
- Ön yıkama: Kaba kirler uzaklaştırıldıktan sonra geride kalan kirlerin temizlenmesi için su ile ön yıkama yapılır. Ön yıkama kirliliğinin derecesine ve tipine göre değişik ısıda, basınçta su kullanılarak yapılabilir. İyi bir ön yıkama ile kirlerin yaklaşık %90-99'u uzaklaştırılabilir.
- Deterjanlı çözelti ile temizlik: Ön yıkama işleminin ardından kirin niteliğine ve derecesine uygun bir

deterjan çözültüsü kullanılarak temizlik işlemine devam edilir.

Deterjanla temizlikte; Deterjanın konsantrasyonu, Su sıcaklığı, Mekanik temizleme etkisi, Temizlik süresi önemlidir.

- Durulama: Temizlik işlemi bittikten sonra kirlerin ve deterjan kalıntılarının yüzeyde birikmesinin önlemek için durulama işlemi yapılır. Durulama sonrası ortamda su birikmesine de izin verilmemelidir.

- Dezenfeksiyon: Temizleme işlemi bittikten sonra, dezenfeksiyon veya yerine göre sterilizasyon işlemi yapılarak temizlik işlemi bitirilir. İşletmenin sorumlusu tarafından temizlik programları önceden hazırlanmalı temizliğin ne sıklıkta ve ne şekilde yapılacağı bir programla belirlenmelidir. Yapılan temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları kayıt altına alınmalıdır. Temiz ve kirli aletler ayrı depolanmalı ve çalışanlar belli aralıklarla temizlik konusunda hizmet içi eğitime tabi tutulmalıdır. Temizlikte kullanılan alkali veya asit karakterli deterjanların koroziv etkisi engellenmelidir. Bunun için çeşitli inhibitör maddelerden yararlanılabilir veya işlem parametreleri düzenlenerek korozyon oluşumu minimuma indirilebilir. Temizlik işlemlerinin usulüne uygun olarak yapılıp yapılmadığı kontrol edilmeli ve belirli aralıklarla mikrobiyolojik kontroller yapılmalıdır. İşletmelerde temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinin kaydının tutulması, daha sonra karşılaşılabilecek bir problem durumunda sorunun ne olduğu ve sorumlunun kim olduğunun tespitinde kolaylık sağlar. Bu sebeple kayıt için kullanışlı formlar hazırlanmalı ve bunların kullanılmaları sağlanmalıdır. Formlarda temizliğin ne zaman, kim tarafından, nasıl yapıldığı gibi bilgiler yer almalıdır.

**OTOMATİK TEMİZLEME SİSTEMLERİ:** Son yıllarda işletmelerde fazlaca insan gücü ve zaman gerektiren elle temizlemenin yerini otomatik makinelerle yapılan temizlik almaya başlamıştır. Bu amaçla makine parçalarını ayırmaya gerek olmadan su ve deterjanın üretim hattında dolaştırılması yöntemiyle çalışan sistemler olan CIP (Cleaning In Place: Yerinde Temizleme) sistemleri ve sökülebilen parçaların temizlenmesinde sıvı akışından yararlanılarak uygulanan bir temizlik yöntemi olan COP (Cleaning Out Of Place: Yerlerinden Ayırarak Temizleme) sistemleri kullanılabilmektedir.

### **İŞYERLERİNDE KİMYASAL KİRLİLİK VE KORUNMA**

Zararlı kimyasal maddeler patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip maddelerdir. Zararlı olmayan kimyasal maddeler bile miktarları aşırı olursa istenmeyen olaylara neden olabilmektedir.

### **İŞ YERLERİNDEKİ KİMYASAL TEHDİTLER**

Özellikle bazı meslek grupları, kimyasal maddeler açısından diğerlerine göre daha risk altındadırlar.

Bunlar;

- Madenciler
- Döküm sanayi
- İnşaat sektörü
- Kimya sanayi
- Üretim sanayi
- Havacılık sektörü
- Araç tamiri
- Tarım sektörü
- Benzinlik
- Kuru temizleme
- Kuaförler
- Tekstil sanayi
- Her çeşit endüstriye ait laboratuvarları
- Hastanelerin laboratuvarı Bu sektörlerde çalışanlar ortamda bulunan kimyasalları farklı şekillerde vücutlarına alabilirler.

### **TEHLİKELİ MADDELERİN SINIFLANDIRILMASI**

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) göre toplum sağlığını tehdit eden en önemli on kimyasal tehdit;

- Hava kirliliği
- Arsenik
- Asbest
- Benzen
- Kadmiyum
- Dioksin
- Yetersiz ya da aşırı florin
- Kurşun
- Civa
- Pestisitler olarak sıralanmaktadır.
- Çözünbilir inorganik arsenik oldukça zehirlidir. Kronik arsenik zehirlenmesine (arsenikoz) yol açar. Uzun süre maruz kalma seviyesine bağlı olarak cilt lezyonları, periferik nöropati, gastrointestinal belirtiler, diyabet, böbrek hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar ve kansere neden olmaktadır.
- Asbest tek bir madde değildir; aslında, hepsi de lifli kristallerden oluşan altı adet doğal olarak oluşan silikat mineralleri karışımıdır. Yangına dayanıklılık, ses emilimi, ısı yalıtımı ve uygun çekme dayanımı gibi bir dizi fiziksel özellik sayesinde asbest, yıllar önce popüler bir yapı malzemesiydi. Tüm asbest tipleri, akciğer kanseri, mezotelyoma, gırtlak ve yumurtalık kanseri neden olmaktadır.
- Benzene maruz kalan insanlarda bir dizi akut ve uzun vadeli problemler gözlenmiştir. Kanser ve aplastik anemi dahil olmak üzere sağlık etkileri ve hastalıklar tespit edilmiştir.
- Kadmiyum böbrek, iskelet ve solunum sistemi üzerinde toksik etkiler gösterir ve kanserojen olarak sınıflandırılır.
- Emisyon kaynağından uzun mesafeler kat edebilirler ve besin zincirlerinde biyobirikebilirler. İnsanların dioksinlere ve dioksin benzeri maddelere maruz kalması, immünotoksisite, gelişimsel ve nöro gelişimsel etkiler ve tiroid ve steroid hormonları ve üreme fonksiyonundaki değişiklikler dahil olmak üzere bir dizi toksik etkiye sebep olduğu bulunmuştur. Çocukları, özellikle de emzirilen bebekler en fazla risk altındaki gruptur.
- Aşırı flüorür alımı, genellikle flüorür açısından doğal olarak zengin olan yeraltı suyu tüketimi veya flüorür alan ve bu suyla sulanan mahsuller yoluyla gerçekleşir. Bu maruz kalma osteoskleroz,

tendonların ve ligamanların kalsifikasyonu ve kemik deformasyonları ile ilişkili sakatlayıcı iskelet florozuna yol açabilir.

- Kurşun, yaygın kullanımı, dünyanın birçok yerinde çevre kirliliğine ve sağlık sorunlarına neden olan zehirli bir metaldir. Nörolojik, hematolojik, gastrointestinal, kardiyovasküler ve renal sistemler dahil olmak üzere birçok vücut sistemini etkileyen zararlı bir maddedir.
- Çözünabilir inorganik arsenik oldukça zehirlidir. Kronik arsenik zehirlenmesine (arsenikoz) yol açar. Uzun süre maruz kalma seviyesine bağlı olarak cilt lezyonları, periferik nöropati, gastrointestinal belirtiler, diyabet, böbrek hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar ve kansere neden olmaktadır.
- Asbest tek bir madde değildir; aslında, hepsi de lifli kristallerden oluşan altı adet doğal olarak oluşan silikat mineralleri karışımıdır. Yangına dayanıklılık, ses emilimi, ısı yalıtımı ve uygun çekme dayanımı gibi bir dizi fiziksel özellik sayesinde asbest, yıllar önce popüler bir yapı malzemesiydi. Tüm asbest tipleri, akciğer kanseri, mezotelyoma, gırtlak ve yumurtalık kanseri neden olmaktadır.
- Benzene maruz kalan insanlarda bir dizi akut ve uzun vadeli problemler gözlenmiştir. Kanser ve aplastik anemi dahil olmak üzere sağlık etkileri ve hastalıklar tespit edilmiştir.
- Kadmiyum böbrek, iskelet ve solunum sistemi üzerinde toksik etkiler gösterir ve kanserojen olarak sınıflandırılır.
- Emisyon kaynağından uzun mesafeler kat edebilirler ve besin zincirlerinde biyobirikebilirler. İnsanların dioksinlere ve dioksin benzeri maddelere maruz kalması, immünotoksisite, gelişimsel ve nöro gelişimsel etkiler ve tiroid ve steroid hormonları ve üreme fonksiyonundaki değişiklikler dahil olmak üzere bir dizi toksik etkiye sebep olduğu bulunmuştur. Çocukları, özellikle de emzirilen bebekler en fazla risk altındaki gruptur. • Aşırı flüorür alımı, genellikle flüorür açısından doğal olarak zengin olan yeraltı suyu tüketimi veya flüorür alan ve bu suyla sulanan mahsuller yoluyla gerçekleşir. Bu maruz kalma osteoskleroz, tendonların ve ligamanların kalsifikasyonu ve kemik deformasyonları ile ilişkili sakatlayıcı iskelet florozuna yol açabilir.
- Kurşun, yaygın kullanımı, dünyanın birçok yerinde çevre kirliliğine ve sağlık sorunlarına neden olan zehirli bir metaldir. Nörolojik, hematolojik, gastrointestinal, kardiyovasküler ve renal sistemler dahil olmak üzere birçok vücut sistemini etkileyen zararlı bir maddedir.

#### **KİMYASAL MADDELERİN SAĞLIK ETKİLERİ**

Maruz kalınan her kimyasal maddenin insanlara zarar vermesi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu faktörler;

- Kimyasalın türü,
- Miktarı veya dozu,
- Maruz kalma süresi,
- Ne sıklıkta maruz kalındığı, en önemli etkenlerdir. Normal ve sağlıklı çalışanların yanı sıra hamile ve emziren kadınların çalışma şartlarında yukardaki etkenlere çok daha fazla dikkat edilmelidir.

#### **KİMYASAL KİRLİLİKTEN KORUNMA YÖNTEMLERİ**

Resmi gazete yayınlanmış olan “Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik” hazırlanmıştır. Bu Yönetmeliğin amacı, işyerinde bulunan, kullanılan veya herhangi bir şekilde işlem gören kimyasal maddelerin etkilerinden kaynaklanan mevcut veya ortaya çıkması muhtemel risklerden çalışanların sağlığını korumak ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için asgari şartları belirlemektir. İş ortamlarındaki tüm kimyasal hijyen ve diğer durumlar için ayrıntılı bilgi ve mesleki maruziyet sınır değerleri Mevzuat Bilgi Sistemin’den edinilebilir. Bu bilgilere <https://www.mevzuat.gov.tr> adresinden ulaşılabilir. Tehlikeli Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Alınması Gereken Önlemler

- İşyerinde uygun düzenleme ve iş organizasyonu yapılır.
- Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalar, en az sayıda çalışan ile yapılır.
- Çalışanların maruz kalacakları madde miktarlarının ve maruziyet sürelerinin mümkün olan en az düzeyde olması sağlanır.
- İşyerinde kullanılması gereken kimyasal madde miktarı en az düzeyde tutulur.
- İşyeri bina ve eklentileri her zaman düzenli ve temiz tutulur.
- Çalışanların kişisel temizlikleri için uygun ve yeterli şartlar sağlanır.
- Tehlikeli kimyasal maddelerin, atık ve artıkların işyerinde en uygun şekilde işlenmesi, kullanılması, taşınması ve depolanması için gerekli düzenlemeler yapılır.
- İkame yöntemi uygulanarak, tehlikeli kimyasal madde yerine çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kimyasal madde kullanılır. Yapılan işin özelliği nedeniyle ikame yöntemi kullanılmıyorsa, risk değerlendirmesi sonucuna göre ve öncelik sırasıyla aşağıdaki tedbirler alınarak risk azaltılır:
- Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek bakım onarım işleri de dahil tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda ve teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilir ve uygun makine, malzeme ve ekipman kullanılır.
- Riski kaynağında önlemek üzere; uygun iş organizasyonu ve yeterli havalandırma sistemi kurulması gibi toplu koruma önlemleri uygulanır.
- Tehlikeli kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinden çalışanların toplu olarak korunması için alınan

önlemlerin yeterli olmadığı hallerde bu önlemlerle birlikte kişisel korunma yöntemleri uygulanır.

- Alınan önlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini sağlamak üzere yeterli kontrol, denetim ve gözetim sağlanır.

- İşveren, çalışanların sağlığı için risk oluşturabilecek kimyasal maddelerin düzenli olarak ölçümünün ve analizinin yapılmasını sağlar. İşyerinde çalışanların kimyasal maddelere maruziyetini etkileyebilecek koşullarda herhangi bir değişiklik olduğunda bu ölçümler tekrarlanır. Ölçüm sonuçları, bu Yönetmelik ekinde belirtilen mesleki maruziyet sınır değerleri dikkate alınarak değerlendirilir.

- İşveren, belirtilen yükümlülükleri yerine getirirken, bu ölçüm sonuçlarını da göz önünde bulundurur. Mesleki maruziyet sınır değerlerinin aşıldığı her durumda, işveren bu durumun en kısa sürede giderilmesi için koruyucu ve önleyici tedbirleri alır.

#### **Çalışanların Eğitimi ve Bilgilendirilmesi**

- Risk değerlendirmesi sonucunda elde edilen bilgileri.

- İşyerinde bulunan veya ortaya çıkabilecek tehlikeli kimyasal maddelerle ilgili bu maddelerin tanınması, sağlık ve güvenlik riskleri, meslek hastalıkları, mesleki maruziyet sınır değerleri ve diğer yasal düzenlemeler hakkında bilgileri.

- Çalışanların kendilerini ve diğer çalışanları tehlikeye atmamaları için gerekli önlemleri ve yapılması gerekenleri.

- Tehlikeli kimyasal maddeler için tedarikçiden sağlanan Türkçe malzeme güvenlik bilgi formları hakkındaki bilgileri.

- Tehlikeli kimyasal madde bulunan bölümler, kaplar, boru tesisatı ve benzeri tesisatla ilgili mevzuata uygun olarak etiketleme/kilitleme ile ilgili bilgileri.

- Tehlikeli kimyasallarla yapılan çalışmalarda çalışanlara veya temsilcilerine verilecek eğitim ve bilgiler, yapılan risk değerlendirmesi sonucu ortaya çıkan riskin derecesi ve özelliğine bağlı olarak, sözlü talimat ve yazılı bilgilerle desteklenmiş eğitim şeklinde olur. Bu bilgiler değişen şartlara göre güncellenir.

- Kimyasal madde üreticileri veya tedarikçileri, işverenin talep etmesi halinde, risk değerlendirmesi için gerekli olan tüm bilgileri vermek zorundadır. Acil Durumlar İşveren, Resmî Gazete’de yayımlanan İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelikte belirtilen hususlar saklı kalmak kaydıyla işyerindeki tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanacak acil durumlarda özellikle aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

- Acil durumların olumsuz etkilerini azaltacak önleyici tedbirler derhal alınır ve çalışanlar durumdan haberdar edilir. Acil durumun en kısa sürede normale dönmesi için gerekli çalışmalar yapılır ve etkilenmiş alana sadece bakım, onarım ve zorunlu işlerin yapılması için acil durumlarda görevlendirilen çalışanlar ile işyeri dışından olay yerine intikal eden ekiplerin girmesine izin verilir.

- Etkilenmiş alana girmesine izin verilen kişilere uygun kişisel koruyucu donanım ve özel güvenlik ekipmanı verilir ve acil durum devam ettiği sürece kullanmaları sağlanır. Uygun kişisel koruyucu donanımı ve özel güvenlik ekipmanı bulunmayan kişilerin etkilenmiş alana girmesine izin verilmez.

- Tehlikeli kimyasallarla ilgili bilgiler ve acil durum müdahale ve tahliye prosedürleri kullanıma hazır bulundurulur. İşyerindeki acil durumlarda görevlendirilen çalışanların ve işyeri dışındaki ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele gibi konularda faaliyet gösteren kuruluşların bu bilgilere ve prosedürlere kolayca ulaşabilmeleri sağlanır. Bu bilgiler;

- İşyerindeki acil durumlarda görevlendirilen çalışanların ve işyeri dışındaki ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele gibi konularda faaliyet gösteren kuruluşların önceden hazır olabilmeleri ve uygun müdahaleyi yapabilmeleri için, yapılan işteki tehlikeleri, alınacak önlemleri ve yapılacak işleri,

- Acil durumda ortaya çıkması muhtemel özel tehlike ve yapılacak işler hakkındaki bilgileri, içerir.

### **ELEKTROMANYETİK ALAN, RADYASYON MARUZİYETİ ELEKTROMANYETİK ALAN**

Elektrik alanı ve manyetik alan bileşenleri olan dalgaların birleşiminden oluşan alandır. Elektrikli aletler, radyo, televizyon, mikrodalga fırın, radar ve telsizler, uydu haberleşme sistemleri (internet, wi-fi modemleri, cep telefonu, vb), tıpta ve sanayide kullanılan radyofrekansında (RF) çalışan aletler EMA spektrumunda 10kHz – 300 GHz frekans aralığında bulunan cihazlardır. EM (iyonlaştırıcı olmayan) radyasyonun doku tarafından soğurulma oranı (Specific Absorption Rate: SAR) ile ifade edilir. SAR dokularda soğurulan ve ısıya dönüşen güç olup insan hayatı için çok önemlidir. EMA insan sağlığına ve diğer canlılara kısa ve uzun sürede zararlar vermektedir; bu nedenle riskler kullanıcılar tarafından iyi bilinmeli yönetilmelidir. Zararlı etkilerden korunmak için hem maruz kalınan süre kısa olmalı hem de EMA oluşturan cihazlara mümkün oldukça uzak durulmalıdır. **RADYASYON** Radyasyon veya ışınım, elektromanyetik dalgalar veya parçacıklar biçimindeki enerji yayımı ya da aktarımıdır. Elektrik yüklü parçacıklar veya iyonlar oluşturuyorsa iyonlaştırıcı radyasyon oluşturmuyorsa iyonlaştırıcı olmayan radyasyon denir.

#### **Radyasyon Kaynakları**

Radyasyon kaynakları doğal ve yapay radyasyon kaynakları olarak iki tiptir. Doğal radyasyon kaynakları kozmik ışınlar, gama ışınlar, dahili ışınlar, radon iken; yapay radyasyon kaynakları, tıbbi uygulamalar, radyoaktif serpintiler, tüketici ürünleri, mesleki, nükleer santrallerdir.

#### **Vücutumuzdaki Doğal Radyasyon Miktarları**

Vücutumuzda bulunan radyoaktif elementlerden maruz kaldığımız ortalama iç radyasyon dozu 0.55 mSv yıl, yiyecek, içecek ve teneffüs ettiğimiz havadan maruz kaldığımız ortalama doz ise, yaklaşık 0.25 mSv/yıl dır. **İnsan Doku ve Organlarının Radyasyona Karşı Duyarlılığı**

Vücuttaki doku ve organların radyasyona karşı duyarlılıkları farklı olup en duyarlı doku ve organlar kemik iliği, meme, tiroid (çocuklarda) ve akciğerlerdir. Radyasyon Alanı, Çalışma Alanları, Tanımlar Maruz kalınacak yıllık dozun 1 mSv değerini geçme olasılığı bulunan alanlar radyasyon alanı olarak tanımlanır.

#### **Denetimli alanlar**

Giriş ve çıkışlarının özel denetime tabi tutulduğu, çalışmaların özel kurallara bağlı olduğu, kişisel dozimetre ve radyasyon ölçüm aleti kullanmanın zorunlu olduğu ve koruyucu giysiler ve donanımların kullanıldığı, çalışanların ardışık beş yılın ortalaması yıllık doz sınırının 3/10'undan fazla radyasyon dozuna maruz kalabilecekleri alanlardır.

#### **Gözetimli alanlar**

Kişisel doz ölçümünü zorunlu olmayan, yıllık doz sınırlarının 1/20'sinin aşılma olasılığı olup, 3/10'unun aşılması beklenmeyen, korunmanın önlemini gerektirmeyen sadece çevresel radyasyonun izlenmesi gereken alanlardır.

#### **RADYASYONDAN KORUNMA**

Bu konudaki düzenlemeler "Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği" kapsamında olup uygulamalar, lisanslama yetkileri, eğitimler ve denetimler Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) ve bu kurumdan onay almış bazı özel kurumlar tarafından yürütülmektedir.

#### **Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama**

Yönetmeliği yayınlanmış endüstriyel amaçlı radyografi uygulamalarında ve müdahale durumlarında iyonlaştırıcı radyasyonun zararlı etkilerine karşı çalışanların, halkın ve çevrenin korunması ve radyasyon kaynaklarının güvenliği ve emniyetinin sağlanması bu yönerge kapsamındadır.

#### **Uluslararası Radyolojik Korunma Komisyonu (ICRP) doz sınırlama sistemi**

Gereklik: Net bir yarar sağlamayan hiçbir uygulamaya yer verilmeyecektir. Optimizasyon (Alara prensibi): Çalışanlar tarafından alınan tüm radyasyon dozları mümkün olduğu kadar düşük tutulacaktır. Doz sınırları: Kişilerin maruz kaldıkları eşdeğer radyasyon dozları normal şartlar altında ICRP tarafından önerilen sınırları aşmayacaktır. Yıllık doz sınırları Radyasyon görevlileri için ardışık beş yılın ortalaması 20 mSv'i, herhangi bir yılda ise 50 mSv'i geçemez. Toplum üyeleri için etkin doz yılda 1 mSv'i geçemez. 18 Yaşından küçükler radyasyon uygulaması içinde çalıştırılmazlar. Stajyerler ve öğrenciler için etkin doz, herhangi bir yılda 6 mSv'i geçemez. Hamile radyasyon görevlileri için doz sınırları Hamileler doğacak çocuğun alacağı dozun mümkün olan en düşük düzeyde olacağı (toplum için belirlenen doz sınırlarında (1mSv) olacak şekilde) görevde çalıştırılmamalıdır. Emzirme dönemindeki kadın çalışanlar, radyasyon riski taşıyan işlerde çalıştırılmaz. Radyasyon alanlarının

izlenmesi Yönerge gereği "Radyasyon alanlarının izlenmesinde uygun radyasyon ölçüm cihazları ve dozimetreler kullanılır. Ölçümleri TAEK tarafından belirtilen sıklık ve yöntemlere uygun olarak yapılır. Bu ölçümlerde kullanılan cihazların kalibrasyonları da TAEK tarafından uygun görülen aralıklarla ve İkincil Standart Dozimetre Laboratuvarı'nda yapılır." 16-18 yaşları arasındaki öğrenci ve stajyerlere sadece gözetimli alanlarda eğitim izni verilebilir. Ziyaretçiler denetimli alanlara kesinlikle, gözetimli alanlara ise radyasyondan korunma sorumlusundan izin almadan giremezler. İzin verilen ziyaretçilerin giriş ve çıkış saatlerinin kayıtlarının tutulması şarttır. Radyasyondan korunma önlemleri Dış radyasyon tehlikelerine karşı korunma yöntemlerinde alınan radyasyon dozlarının öngörülen sınırlar içinde tutulmaları için uzaklık, zaman ve zırlama olmak üzere üç fiziksel korunma yönteminden yararlanır.

Uzaklık (Mesafe): Radyasyon üreten cihazlardan mümkün olduğunca uzakta durmak gerekmektedir. Radyasyon şiddeti uzaklığın karesi ile ters orantılı olarak azalmaktadır. Zaman (Maruziyet Süresi) Radyoaktif madde veya radyasyon üreten cihazların yanında, fazla sürede kalmamak gerekir zira alınan doz süre ile doğru orantılıdır. Zırlama Radyasyon kaynağı olan cihaz ile çalışılacak yer arasında engelin konmasıdır. Beta radyasyonunu durdurmak için bir cm plastik yeterli olurken, gama ve X-ışınlarını zırlamak için ise kurşun ya da beton kullanılması gerekir. Hızlı hareket edilmeli, temastan kaçınılmalı, amaca uygun zırh malzemesi kullanılmalı, uzakta durulmalı, koruyucu donanım bariyer, kurşun bloklar, kurşun elbiseler (önlük, tiroid koruyucu), kolimatör, mastar vb kullanılmalı, röntgen cihazı üzerinde ek koruyucular – kolimatör, kurşun plaka kullanılmalı Koruyucu giysi ve donanım Denetimli alanlar içinde ve çekim esnasında koruyucu giysi ve araçlar kullanılması şarttır ve uyarı işaretleri bulunmalıdır. Korunmuş bir bölmede kurşun paravanla veya oda dışında bulunan kurşun eşdeğer gözetleme penceresi ile korunan kumanda ünitelerinde bulunan çalışanların koruyucu giysi kullanması gerekmez. Girişimsel radyoloji uygulamalarında denetimli alan içinde bulunan tüm personelin uygun koruyucu giysi ve hareketli koruyucu paravan kullanması gerekmektedir. Çocuk gonad koruyucu önlük veya uygun boyutta kesilmiş kurşun levhalar kullanılarak korunmalıdır. Girişimsel radyoloji uygulamalarında, tiroidin korunması şarttır. Radyasyon ile çalışanlarda katarakt görülme ihtimali yüksektir. Uranyum madenlerinde maden işçileri özel maskeler kullanılmalıdır. Radyasyon ölçümü Kişisel ölçümler için yaka, yüzük ve kol dozimetreleri kullanılır. Ortam için detektörler kullanılır. Her ikisinde de sesli alarmlı sistemler de bulunmaktadır. Ölçüm programında ölçüm yöntemleri, ölçüm alınacak yerler, sıklığı, cihazları ve kalibrasyonları belirlenmeli, kayıtları tutulmalı, Seviyelerinin aşılması halinde yapılması gerekenler belirlenmelidir. Tıbbi kontrol Çalışma koşulu A'da çalışan radyasyon görevlilerinin işe başlamadan önce ve çalıştığı süre boyunca yılda en az bir kez tıbbi muayeneleri yaptırılır. Radyoloji ünitelerinde çalışanların radyasyondan korunması için yapılacaklar Görevliler eğitilmiş olmalı, ışınlama süresi kısa tutulmalı ve hasta ile görevliler arasında mesafe bırakılmalıdır. Kaynak ile arada kurşun paravan veya kurşun eşdeğerli cam koruyucular kullanılmalıdır. Görevliler mutlaka kurşun önlük, tiroid ve gonad koruyucu ve kurşun eşdeğerli camdan yapılmış gözlük kullanılmalıdır. Çekim esnasında eller birincil demete doğrudan maruz kalmamalıdır. Görevlilerin dozimetre kullanması şarttır. İkinci bir dozimetre ile parmak, el veya bilek dozimetreleri de kullanılması da tavsiye edilir. Alarmlı dozimetreler de vardır. Hamileliği görevlileri denetimli alanlarda çalıştırılmamalıdır. Eğitim veya bir başka nedenle ışınlama sırasında odada bulunması gereken diğer kişilere de mutlaka koruyucu giysiler kullandırılmalıdır. Doğal radyasyon nedeniyle ışınlanmaların arttığı durumlar Uçuş personeli ile maden ocaklarında çalışan kişilerdir. Yer altı maden ocakları ve benzeri çalışma ortamlarında radon ölçümlerinin yaptırılması, radyoaktif maddeler içerebilecek toz zerreciklerinin solunmasını engellemek amacıyla toz maskesi kullanması sağlanır. Radyasyondan korunma sorumlusunun görevleri Uygulama ile ilgili talimatları hazırlamak ve denetlemek, tesisin, sistemlerin, çalışanların ve hastaların radyasyon ölçümleri için gerekli cihazların bulundurulması, kullanılması ve kalibrasyonlarının yapılmasını sağlamak, eğitim ihtiyacını belirlemek ve eğitim programlarına katılmak, Görev dağılımı yapmak, ölçüm programlarını hazırlamak ve uygulamak, eksiklikleri lisans sahibine bildirmek, kişileri ve alanları izlemek, kayıtların tutulmasını sağlamak, ikaz etiketlerini uygun yerlere asmak, "Tehlike durum planı" hazırlamak ve tatbikatlar yapmak, sızıntı testini, depolanmasını ve takibini yapmak, güvenlik şeritlerini çekmek, kaynakların taşınmaları ve depolanmalarının yönetmeliğe uygun olmasını sağlamaktır. Radyasyondan korunma danışmanının görevleri Radyasyondan korunma sorumlusunun görevlerine ek olarak planlama ve zırlama hesaplarını ve projelerini yapmak ve kontrol etmek, radyasyon seviyesini düzenli olarak izlemek, radyoaktif bulaşmayı önleyici tedbirleri almak. Kayıtların tutulması Radyasyonla güvenliği için cihaza, personele, kaynağa, olaylara ait tüm kayıtların titizlikle tutulması, gizli olması, TAEK uzmanlarının denetimlerinde hazır bulundurulması ve 30 yıl süreyle saklanması gereklidir.

#### **KAZA VEYA TEHLİKE DURUMUNDA IŞINLANMA**

Tehlike durumu planı Lisans sahibi "Tehlike Durumu Planı" hazırlamalıdır. Yönerge gereği "Radyasyondan korunma sorumlusu ve lisans sahibi tarafından hazırlanan Tehlike Durumu Planı düzenli olarak gözden geçirilir, tatbikatlar ile sınanır ve gerektiğinde yenilenir Tehlike durumunun veya

kazanın kuruma bildirilmesi Yönergeye göre "Tehlike durumu veya kaza hâlinde, lisans sahibi tarafından derhal gerekli müdahale yapılır ve durum ivedilikle TAEK'e bildirilir. TAEK inceleme ve değerlendirme sonucu, radyasyon güvenliği açısından gerekli düzenlemeler lisans sahibi tarafından acilen yapılır. "Tehlike durumu ve kaza söz konusu olmasa bile, doz sınırlarının aşılmasından şüphe edilmesi halinde lisans sahibi konuya ilişkin araştırmasını ve sonuçlarını bir raporla TAEK'e yazılı olarak bildirilmelidir." Yönergeye göre "tehlike durumu veya kazanın meydana geliş şekli görevlilerin ve diğer kişilerin maruz kaldıkları radyasyon dozları ve radyoaktif maddelerin vücuda alınış şekli ve nedeni, lisans sahibi veya görevlendirilecek kişi tarafından araştırılarak, radyasyon görevlilerinin film ve/veya TLD dozimetre ve gerekirse kromozom aberasyonu test sonuçları ile birlikte, sonuç bir raporla en kısa zamanda TAEK'e bildirilmelidir." Tıbbi müdahale ve kaza anında yapılacaklar Kaza durumunda acilen alan boşaltılmalı personel veya halktan kişilerin alana girmesini yasaklayacak bariyerler konmalıdır. Yönergede tanımlandığı üzere "Radyoaktif madde bulaşmasına uğrayan kişilerin radyoaktif bulaşmayı giderme işlemleri veya tıbbi müdahaleleri TAEK tarafından önerilen resmi veya özel sağlık kuruluşlarında yaptırılmalıdır." Radyasyona maruz kalan görevlilerin durumu Görevlilerinin, "eski görevlerine devam etmesinde bir sakınca bulunmadığının, TAEK'in önerdiği resmi sağlık kuruluşu tarafından bir raporla belirlenmesi halinde, bu kişiler eski görevlerine devam edebilirler, sakıncalı görülenler ise radyasyona maruz kalmayacakları başka bir görevde çalıştırılırlar." Radyasyon kaynaklarının kaybolması veya çalınması Radyasyon kaynaklarının kaybı veya çalınması durumunda, lisans sahibi durumu acilen TAEK'e ve bölgeden sorumlu Jandarma veya Polis Merkez Amirliklerine bildirmelidir.

### **KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARDA HİJYEN HİJYEN VE İŞ HİJYENİ**

Sağlığa zarar verecek ortamlardan korunmak için yapılacak uygulamalar ve alınan temizlik önlemlerinin tümü “hijyen” olarak tanımlanmaktadır. İş sağlığını tehdit edebilecek tehlikeler ve bu tehlikelerin vücuda olası giriş yollarına yönelik alınan tüm tedbirler endüstriyel (iş) hijyeni kapsamına girmektedir. Sağlığı tehdit eden bu etkenler vücuda solunum, deri, sindirim, enjeksiyon yolu ve göze temas yoluyla giriş yapabilmektedirler. İş hijyeninin başlıca amaçları;

- Tüm işyeri çalışanlarının fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik halini en iyi duruma getirmek ve devamlılığını sağlamak,
- Çalışma ortamı ve koşullarının sağlık sorunlarına neden olabileceği riskleri tespit etmek ve bu risklere karşı çalışanları korumak,
- İş yerlerinde tüm risklere karşı etkin koruma önlemlerinin alınmasını ve geliştirilmesini sağlamaktır.

### **KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN UYGUN VE ETKİN KULLANIMI**

İş yerlerinde risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi Kapsamlı bir güvenlik ve sağlık gelişimindeki en önemli ilk adım iş yerindeki fiziksel veya sağlığı tehlikeye atabilecek riskleri tespit etmektir. Potansiyel tehlikeler hem fiziksel hem de sağlıkla ilişkili olabilir ve değerlendirmeler her iki grubu da kapsayacak şekilde yapılmalıdır. Kişisel koruyucu donanım seçimi Tüm kişisel koruyucu donanımlar güvenli bir yapıya ve tasarıma sahip olmalı ve temiz ve güvenli bir alanda muhafaza edilmelidir. İşverenin uygun ve rahat kişisel koruyucu ekipman tercih etmesi çalışanları kişisel koruyucu ekipmanları düzgün kullanım açısından teşvik edecektir. Kişisel koruyucu donanım kullanımında çalışanların eğitimi İşveren KKD kullanması gereken her çalışanına eğitim vermesi gerekir. Bu eğitimde KKD'nin gerekliliği, hangi KKD'lerin kullanılması gerektiği, KKD'lerin nasıl kullanılması gerektiği, bakımı ve kullanım süresi konuları yer almalıdır.

### **KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN KATEGORİZASYONU**

Kategori 0: Kişisel koruyucu donanım yönetmelik kapsamında olmayan KKD'lardır. Kategori I: Kullanıcının kendisinin değerlendirebileceği, belirli bir sürede ortaya çıkan ve zamanında fark edilebilen, düşük düzeydeki risklere karşı koruma sağlayan KKD'lardır. Kategori II: Kategori I ve III'ün dışında kalan KKD'lardır. Kategori III: Kişinin zamanında fark edemediği, ani olarak ortaya çıkabilecek ve hayati tehlike oluşturan, sağlığı ciddi şekilde ve geri dönüşümsüz derecede zarar verebilecek risklere karşı koruma sağlayan KKD'lardır.

### **KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM TİPLERİ**

Baş koruyucuları İş kazası sonucu meydana gelebilecek baş yaralanmalarını önlemek veya etkilerini en aza indirmek amacıyla baş koruyucu donanımların kullanılması gerekmektedir. Baş koruyucular arasında;

- Madenler, inşaat alanları ve diğer endüstriyel alanlarda kullanılan koruyucu baretler,
- Saçlı derinin koruyan kepler, boneler ve saç fileleri,
- Koruyucu başlık'lar yer almaktadır. Kulak (işitme) koruyucular İş yerindeki gürültüye maruziyet kabul edilebilir düzeye düşürülemezse çalışanların mutlaka uygun işitme koruyucu kullanması gerekir.

Kulak koruyucu donanımlar;

- Kulak tıkaçları ve benzeri cihazlar
- Tam akustik baretler
- Endüstriyel baretlere uyan kulaklıklar
- Düşük frekanslı kapalı devre haberleşme alıcısı olan kulak koruyucuları
- İç haberleşme donanımlı kulak koruyucularıdır. Göz ve yüz koruyucuları Uçucu partiküller, erimiş metaller, sıvı kimyasallar, asitler, kostik sıvılar, kimyasal gazlar, buharlar, potansiyel olarak enfekte materyaller ve zararlı ışık radyasyonu çalışanların yüz veya gözleri için potansiyel tehlike oluşturmaktadırlar.

Göz ve yüz koruyucu donanımlar;

- Gözlükler
- Kapalı gözlük (dalgıç tipi gözlük)
- X-ışını gözlüğü, lazer ışını gözlüğü, ultraviyole, kızılötesi, görünür radyasyon gözlükleri
- Yüz siperleri
- Ark kaynağı maskeleri ve baretleridir. Solunum sistemi koruyucuları Çalışma ortamında kimyasal yada partikül olarak toz, gaz, buhar, sprey bulunması ve/veya havadaki oksijen oranının %19,5'in altına düşmesi durumunda çalışanlar solunum koruyucu donanımlar kullanmalıdır. Bu amaçla kullanılan

solunum sistemini koruyucu donanımlar;

- Gaz, toz ve radyoaktif toz filtreli maskeler,
- Hava beslemeli solunum cihazları,
- Takılıp çıkarılabilen kaynak maskesi bulunduran solunum cihazları,
- Dalgıç donanımı,
- Dalgıç elbisesidir.

El ve kol koruyucuları İş yeri tehlike değerlendirilmesinde çalışanların el ve kollara yönelik olası yaralanmaları ortadan kaldıramadığı durumlarda çalışanlara uygun koruma önlemlerini sağlamak zorundadır.

El ve kol koruyucu ekipmanlar;

- Özel koruyucu eldivenler (makinelere, kimyasallardan, elektrikten, sıcak ve soğuktan)
- Tek parmaklı eldivenler
- Parmak kılıfları
- Kolluklar
- Ağır işler için bilek koruyucuları
- Parmaksız eldivenler
- Koruyucu eldivenlerdir.

#### **Ayak ve bacak Koruyucuları**

Çalışma alanında ayak veya bacakların üzerine herhangi bir nesne düşme, ezilme veya delici tehlikeye maruz kalma durumu varsa mutlaka ayak ve bacak koruyucular giyilmelidir. Başlıca kullanılan ayak ve bacak koruyucu donanımlar;

- Normal ayakkabılar, botlar, çizmeler, uzun botlar, güvenlik bot ve çizmeleri
- Takıp çıkarılabilen ayak üst kısmı koruyucuları
- Dizlikler
- Tozluklar Gövde ve Karın Bölgesi Koruyucuları

Çalışma ortamında gövde ve karın bölgesine olabilecek tehlike durumunda uygun koruyucuların giyilmesi gerekmektedir. Başlıca gövde ve karın bölgesi koruyucuları aşağıda verilmiştir.

- 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**

Çalışanlar, iş uygulamaları esnasında ortadan kaldırılamayan her türlü bedensel yaralanmalara karşı vücut koruyucu giymelidirler. Bedensel yaralanmalara neden olabilecek iş yerindeki tehlikeler;

- Kesikler ve radyasyon,
- Aşırı sıcaklık,
- Yüksek sıcaklıkta erimiş metal veya sıvı sıçramaları,
- Makine malzeme ve araç-gereç kaynaklı etkiler,
- Tehlikeli kimyasallardır.

### **İŞ YERLERİNDE BESLENME VE GIDA HİJYENİ**

Yaşamın her döneminde olduğu gibi iş yerlerinde de yeterli ve dengeli beslenme sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarını geliştirmek için çok önemlidir. İş yerlerinde yeterli ve dengeli beslenme bilinci ve alışkanlığı kazandırıldığı zaman çalışan bireylerin sağlığı ile beraber toplum sağlığı da önemli ölçüde iyileştirilmiş olacaktır. İş yerlerinde sağlıklı beslenmenin sağlanması sadece toplum sağlığını değil ekonomik refahı ve gelişmişlik düzeyini de olumlu etkilemektedir. Sağlıksız beslenme iş gücü kaybına, işe devamsızlığın, iş kazalarının, sağlık harcamalarının artmasına ve verimliliğin azalmasına neden olmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmenin şartlarından biri de gıda hijyenidir. Eğer gıdanın üretimden tüketimine kadar hijyeni sağlanamaz ise sağlıklı görünen bir gıda sağlığımız için tehlikeli hâle gelecektir. Yeterli miktarda güvenli ve besleyici gıdaya erişim, yaşamı sürdürmenin ve sağlıklı olmanın anahtarıdır.

### **İŞ YERLERİNDE BESLENME**

Günlük yaşantısının en az üçte birini iş yerinde geçiren bireyler en az bir öğününü iş yerinde yapmaktadır. Bazen iş yerleri yemek hizmeti sunarken bazen de çalışanlar dışarıda veya evden yemek getirerek bu öğünü tüketmektedirler. İşyerlerinde çalışana beslenme olanaklarının sağlanmasının yararlı olduğu bildirilmiştir. Ülkemizde toplu iş sözleşmelerinde yemek temini ile ilgili hususlara yer verilmektedir. Bu hususlar birkaç şekilde karşımıza çıkmaktadır;

- Belirli enerji düzeyinde belirli yemek,
- Bir öğün yemek karşılığı belirli miktarda para ödenmesi,
- Belirli para düzeyinde bir öğün yemek gibi farklı şekillerde ön görülmektedir.

### **Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri**

Çalışanların enerji ve besin ögesi gereksinimleri işin türüne, cinsiyete ve çalışma ortamının sıcaklığına göre değişmektedir. Sadece enerjiye dikkat edilmesi iş yerlerinde yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamayı zorlaştırmaktadır. Çünkü enerjisi yeterli olan bir öğün diğer makro (protein -yağ-karbonhidrat) ve mikro (vitamin-mineral) besin ögesi bakımında yetersiz ve dengesiz olabilmektedir. Dengeli beslenmeden bahsedebilmek için alınacak olan enerjinin %55-70'i karbonhidrattan; 12-15'i proteinden ve %25-30'u yağdan gelmelidir. Günlük enerji ve besin ögesi gereksinimleri 3 ana öğüne bölünerek en az bir ana öğüne düşen miktarlar iş yerinde karşılanacak şekilde menüler düzenlenmelidir. Bu ayarlama sabah öğünü için 1/5; öğle öğünü için 2,5/5; akşam öğünü için 1.5/5 şeklide düzenlenmelidir. Sadece öğle yemeği veren bir iş yeri, çalışanın gereksiniminin yarısını karşılamalıdır. İş yerinde çalışanları enerji ve besin ögesi gereksinimine göre menüler ve beslenme planı oluşturulurken göz önünde bulundurulması gereken bazı hususlar bulunmaktadır. Dikkat edilmesi gereken bu hususlar;

- Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlar işçiler, artan enerji yükünü tek bir öğüne yüklememeli, ara ve ana öğünlere bölmelidir.
- Çalışanlar ara öğünlerde içecek olarak; süt, ayran, limonata, bitki çayları ve meyve suları; yiyecek olarak çeşitli sandviçler, kek, bisküvi, poğaça, börek, meyve, ceviz, fındık ve kuru meyve tüketebilirler.
- Ağır ve tehlikeli işler kapsamında çalışanlar başta olmak üzere sıvı tüketimine dikkat etmelidir.
- Sıvı alımlarına katkı sağlamak amacıyla suyun yanı sıra taze meyve suları, ayran, süt, açık çay, bitki çayları, limonata, çorba gibi sulu yiyeceklere yer vermelidir.
- Güneş altında uzun süre çalışan veya röntgen ışınlarına maruz kalan işçiler; A vitamininin ön maddesi karotenden zengin; havuç, kıvırcık, marul, roka, domates, kayısı, portakal gibi sebze ve meyveleri yeterince tüketmelidir.
- İş yerinin besin temin etmediği durumlarda kumanya menülerini çalışan yanında getirmelidir.
- Yemek çıkararak kurum hijyenik, iştah açıcı ve subjektif kalitesi yüksek olan menüler hazırlamalı ve sunmalıdır. Ayrıca her bir besin grubundan besin çeşitliliği sağlanmalıdır. Sağlıklı Beslenme Müdahaleleri Birçok otorite tarafından hazırlanan rehberler ve kanıt düzeyindeki çalışmalar aşağıda verilen önerileri sıralamıştır.
- Çalışanlara grup veya bireysel interaktif ve/veya bilgisayar-web tabanlı sağlıklı beslenme eğitimleri verilebilir.
- Posterler, broşürler kullanılarak sağlıklı beslenme ile ilgili bilgilendirmeler sürekli hâle getirilebilir.
- Eğer toplu beslenme hizmeti sunan bir kurum veya kuruluş ise menüler çalışanların makro ve mikro

besin ögesi gereksinimlerine göre düzenlenebilir. • Besin etiketleme ile menülerin, yemekleri ve yiyeceklerin enerji, karbonhidrat, yağ ve protein değerleri belirtilebilir ve sağlıklı seçimler işaretlenebilir.

- Menülerde sağlıklı besin seçim alternatifi konulabilir.
- İş yerinde çalışana sunulan yemeklerde sebze ve meyveye daha sıklıkla yer verilebilir.
- İş yeri kafeteryalarında, kantinlerinde yağı azaltılmış, posa içeriği yüksek sağlıklı yiyeceklerin sunulması teşvik edilebilir.
- Çalışanların antropometrik ölçümleri (ağırlık, boy, beden kütle indeksi, bel ve kalça çevresi gibi), vücut kompozisyonları ve biyokimyasal parametreleri düzenli aralıklarla takip edilebilir. Riskli görülen bireyler bir sağlık kuruluşuna yönlendirilebilir.

### **GIDA HİJYENİ**

Gıda hijyeni, gıdaların üretimden tüketime güvenliğini sağlamak için gerekli şartlar ve önlemlerdir. Yiyecekler kesim veya hasat, işleme, depolama, dağıtım, taşıma ve hazırlık sırasında herhangi bir noktada kontamine olabilmektedir. Yeterli gıda hijyeni eksikliği, gıda kaynaklı hastalıklara ve tüketicinin ölümüne neden olabilir.

Gıda Hijyeni Tanımı Gıda hijyeni terimi, genel olarak gıdanın temizliği ve görünür kirlilerden korunması ile ilişkilendirilmiştir. Bu tanımlardan yola çıkarak gıda hijyeni, sağlığı korumak için gıdalarla ilgili ilke ve uygulamalar olarak yorumlanabilmektedir. Gıdalarla ilgili standartları belirleyen uluslararası kuruluş olan Kodeks Alimentarius Komisyonu (KAK) gıda hijyeni terimini “ gıdanın her aşamasında gıdaların güvenliğini ve uygunluğunu sağlamak için gerekli tüm şartlar ve önlemler” olarak tanımlamaktadır. KAK’a göre gıda hijyeni iki kavramı kapsar.

- Gıda güvenliği: Kullanım amacına göre hazırlandığında ve tüketildiğinde gıdanın, tüketiciye zarar vermeyeceği güvencesidir.
- Gıda uygunluğu: Gıdanın insanlar tarafından tüketimine uygun olduğunun güvencesidir.

### **Gıda Kaynaklı Hastalıklar ve Nedenleri**

Gıda kaynaklı hastalıklar genellikle doğada bulaşıcı veya toksik olan bakteri, virüs, parazit veya kimyasal maddelerin vücuda kontamine gıda veya su ile alınmasıyla ortaya çıkmaktadır. Potansiyel riskli besinler mikrobiyolojik büyüme için elverişli ortam sağladığından gıda hijyenini açısından öncelikli dikkat edilmesi gereken besinlerdir.

Potansiyel riskli besinler;

- Tavuk, et, balık ve diğer deniz ürünleri-çiğ veya pişmiş
- Yumurta-kabuklu çiğ, kabuğu çatlamış veya kırılmış haşlanmış kabuğu soyulmuş
- Süt-çiğ veya pişmiş
- Peynir- olgunlanmamış ve yumuşak
- Hamur işleri-et, peynir ve krema kullanılmış,
- Pişmiş kurubaklagiller, patates, makarna, pirinç
- Sarımsak-yag içinde bekletilmiş,
- Krema ve soslardır. Bakteri Salmonella, Campylobacter ve Enterohemorajik Escherichia coli yılda milyonlarca insanı etkileyen en yaygın gıda kaynaklı patojenler arasındadır. Salmonella için riskli olan yiyecek örnekleri yumurta, tavuk ve diğer hayvan kaynaklı ürünlerdir. Campylobacter nedeni ile meydana gelen gıda kaynaklı hastalıklara çoğunlukla çiğ süt, çiğ veya az pişmiş kümes hayvanları ve kontamine içme suyu neden olur. Enterohaemorrhagic Escherichia coli pastörize edilmemiş süt, az pişmiş et ve iyi yıkanmamış taze meyve ve sebzelerle ilişkilidir. Listeria enfeksiyonu, gebe kadınlarda düşüklere veya yeni doğanlarda ölüme neden olabilmektedir. Listeria pastörize edilmemiş süt ürünlerinde ve çeşitli tüketime hazır yiyeceklerde bulunur ve soğuğa dayanıklı bir bakteri türüdür. Vibrio kolera, insanlara kontamine su veya gıda yoluyla bulaşmaktadır. Virüs Norovirüs enfeksiyonları bulantı, kusma, sulu ishal ve karın ağrısı ile karakterizedir. Hepatit A virüsü uzun süreli karaciğer hastalığına neden olabilir ve tipik olarak çiğ veya az pişmiş deniz ürünleri veya kontamine olmuş çiğ ürünler yoluyla vücuda alınır.

### **Parazitler**

Balık kaynaklı trematodlar gibi bazı parazitler sadece yiyecek yoluyla bulaşırken örneğin Echinococcus spp veya Taenia solium gibi tenyalar, insanları gıda veya hayvanlarla doğrudan temas yoluyla enfekte edebilir. Ascaris, Cryptosporidium, Entamoeba histolytica veya Giardia gibi diğer parazitler, besin zincirine su veya toprak yoluyla girerek taze ürünleri kontamine edebilirler.

### **Prionlar**

Protein yapıdaki enfeksiyöz ajan olan prionlar, nörodejeneratif hastalıklarla ilişkilendirilmektedir. Sığır ürünlerinin özellikle beyin dokusunun tüketiminin prionların insana bulaşmasındaki en muhtemel yol olduğu belirtilmektedir. Kimyasallar Sağlık için en fazla endişe kaynağı doğal olarak ortaya çıkan toksinler ve çevresel kirleticilerdir. Bilinen örnekler, endüstriyel işlemlerin ve atık yakma işlemlerinin istenmeyen yan ürünleri olan dioksinler ve poliklorlu bifenillerdir. Dioksinler oldukça toksiktir ve endokrin sistem üzerinden etki ederler.

### **Gıda Hijyeni Sağlamanın Yolları**

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) güvenilir gıda için tüketicilerin yapması ve kontrol etmesi gereken beş anahtar öneri belirlemiştir;

- (1) temiz tutun,
- (2) çiğ-pişmiş gıdaları ayrı tutun,
- (3) doğru pişirin,
- (4) gıdaları güvenli sıcaklıklarda muhafaza edin ve
- (5) güvenilir ham madde ve su kullanın.

Temizlik Mikroorganizmalar eller, mutfak bezleri, özellikle kesme tahtaları gibi mutfak eşyaları ile gıdalara taşınarak gıda hijyenini bozabilmektedir. Bu nedenle ellerin, gıda ile temas eden yüzeylerin ve mutfak alanının temizliğine dikkat edilmelidir. Pişmiş ve çiğ besinleri ayırma Çiğ gıdalar özellikle et, kümes hayvanları ve deniz ürünleri ve bunların suları, yiyecek hazırlama ve saklama sırasında başka yiyeceklere aktarılabilecek tehlikeli mikroorganizmalar içerebilmektedir. Bu nedenle çiğ gıdalar ve pişmiş gıdalar ayrı muhafaza edilmeli ve ayrı mutfak araç-ekipmanı kullanılmalıdır.

### **Piştirme**

Doğru piştirme neredeyse tüm tehlikeli mikroorganizmaları öldürebilir. Gıdaların merkez sıcaklıkları ve süreleri yiyeceğin türüne ve uygulanan işleme göre değişebilmektedir. Kırmızı ve kanatlı hayvan et ve et ürünlerinin merkez sıcaklıkları en az 72°C'de olmalı ve en az 15 saniye bu sıcaklıkta tutulmalıdır. Özellikle kırmızı ve kanatlı hayvan etlerinin piştirme süresi ve derecesi etin büyüklüğüne ve hangi kısmı olduğuna göre değişmekle birlikte fırın sıcaklığı 165 oC'nin altında olmamalı ve en az 1-2 saat süreyle piştirilmelidir. Çorba ve haşlama yapılan gıdaların 70 oC'ye geldiğinden emin olunmalı, iyice kaynatılmalıdır. Saklama koşulları Yiyecekler oda sıcaklığında saklanırsa, iç organizmalar çok hızlı bir şekilde çoğalabilir. Gıdalar için tehlikeli sıcaklık aralığı 5-60 oC'dir. 5 ° C'nin altındaki veya 60 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda tutulduğunda, mikroorganizmaların büyümesi yavaşlar veya durur. Pişmiş gıdaları 2 saatten fazla oda sıcaklığında bekletilmemelidir. Pişmiş besinler soğuturken sığ kaplarda aralıklarla karıştırılarak soğutulmalı, direk buzdolabına konulmamalıdır. Soğuduktan sonra diğer besinlerle temas etmeyecek şekilde üzeri kapatılarak buzdolabı veya dondurucuya kaldırılmalıdır. Dondurulacak besinlerin üzeri etiketlenmeli ve tüketilebilecek porsiyonlarda paketlenmelidir. Dondurulmuş besinlerin su aktivitesi ve mikrobiyal aktiviteyi durdurduğu için -18°C ve altında saklanması önerilmektedir. Çözündürme işlemi oda sıcaklığında veya kalorifer peteği üzerinde yapılmamalıdır. Buzdolabı sıcaklığında yapılmalıdır. Güvenli su ve gıda kullanımı Su ve buz daâhil olmak üzere bazı çiğ gıdalar tehlikeli mikroorganizmalar ve kimyasallar içerebilir. Zarar görmüş ve küflü gıdalarda toksik kimyasallar oluşabilir. Bu neden satın alma sırasında gıda seçiminde özen gösterilmelidir. Ayrıca yıkama ve soyma gibi basit önlemler ile bulaşma riski azaltılabilir. Gıdaları satın alırken taze, zarar görmemiş, son kullanma tarihi geçmemiş ve temiz olanlar tercih edilmelidir. Servis Gıdaların servisi sırasında kırık, çatlamış, çizik mutfak araç gereçleri kullanılmamalıdır. Yemekler ellerin değmemesi için çok doldurulmamalı ve alttan tutulmalıdır. Bulaşıkların yıkanması Bulaşıkları yıkarken, öncelikli olarak kaba kirler uzaklaştırılmalı, kurumuş kirler ılık suda bekletilerek yumuşatılmalı, ellerin dayanabileceği sıcaklıkta (45-50°C) deterjanlı su ile bulaşıklar yıkanmalıdır. Bulaşıklar ızgara üzerinde kurutulmalı bez kullanılmamalıdır. Çöpleri atılması Çöpler ve atıklar ortamdaki fiziksel ve mikrobiyal kontaminasyonları önlemek için dikkatli bir şekilde uzaklaştırılmalıdır. Çöpleri uzaklaştırırken uygun çöp poşetleri ve kutuları kullanılmalıdır. Çöp kutularının uygun maddeden yapılmış (paslanmaz metal veya plastik), kapaklı, sızdırmaz ve temizliğinin kolay olmasına dikkat edilmelidir.

### **İŞ YERLERİNDE PSİKOSOSYAL SAĞLIK Sağlık;**

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-WHO) tarafından “Sadece hasta veya sakat olmama hali değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan iyi olma hali” olarak tanımlanmıştır. İş sağlığı ise, WHO – Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO-International Labour Organization) Ortak Komitesinde; “tüm mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal, sosyal iyilik hallerinin korunması, geliştirilmesi, en üst düzeyde sürdürülmesi amacıyla işin insana, çalışanın kendi işine uyumunun sağlanmasıdır.” şeklinde tanımlanmıştır. İş sağlığı ve güvenliğini tehlikeye sokan risk etmenleri; fiziksel risk etmenleri, kimyasal risk etmenleri, biyolojik risk etmenleri, biyomekanik risk etmenleri ve psikososyal risk etmenleri olarak sınıflandırılmıştır. Psikososyal tanımı, özellikle sosyal yapının bireysel özellikler üzerine olan etkilerini açıklamak için kullanılır. Bu bağlamda, psikososyal sağlık, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali olarak tanımlanabilir.

### **PSİKOSOSYAL RİSK ETMENLERİ**

Psikososyal terimi, kişinin ruhsal durumunun onun işteki durumu ile olan karşılıklı ilişkisini ve etkileşimini ifade etmektedir. ILO’ya göre, psikososyal tehlike, "iş tasarımının, örgütlenmesinin ve yönetiminin ve gerçekleştirildiği toplumsal ve çevresel koşulların psikolojik, toplumsal veya fiziksel hasara yol açma potansiyeli taşıyan boyutları" iken; psikososyal risk, “iş doyumu, iş örgütlenmesi ve yönetimi, çevresel ve örgütsel koşullar ile işçilerin uzmanlığı ve gereksinimleri arasındaki etkileşim” olarak tanımlanmıştır. Psikososyal risk etmenleri genel olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

#### **İşin Yapıldığı Koşullar ve İş Çevresi**

- Örgütsel kültür ve işlev Kurumun amaçlarının ve yapısının net olmaması, şirket hedeflerinin çalışanlarca bilinmemesi, zayıf liderlik, yetersiz iletişim, sorunların çözümünde ve kişisel gelişim için desteğin olmaması gibi konular örgütsel kültür ve işleyle ilgili stres kaynaklarıdır.
- Örgütsel rol Rol belirsizliği ve çatışması, rol yetersizliği, aşırı sorumluluk yüklenmesi psikososyal riskleri oluşturur.
- Kariyer gelişimi, durumu ve ücret Kariyer gelişiminin olmaması ya da belirsiz olması, düşük ya da aşırı statü tanınması, liyakate önem verilmemesi, iş için fazla ya da az yetenekli olma durumu, belirsiz ve haksız performans sistemleri, düşük ücret, işe verilen toplumsal değer yetersiz olması ve iş güvencesinin olmaması önemli psikososyal risk etkenleridir.
- Karar serbestisi ve denetim İşçinin işiyle ilgili karar verme sürecine yetersiz katılımı, örgütte olan değişikliklerle ilgili bilgilere sahip olamamak ve iş üzerinde denetimin yetersizliği psikososyal sağlığı olumsuz yönde etkiler.
- Kişiler arası ilişkiler Sosyal ve fiziksel yalıtılmışlık, yetersiz sosyal destek, kişiler arası çatışma, sorun ve şikayetlerle başa çıkmak için üzerinde anlaşılmış prosedürlerin olmaması, yetersiz, saygısız ve destekleyici olmayan denetim, üstlerle yetersiz ilişki, işte şiddet önemli psikososyal risk etkenleridir.
- İş-ev çatışması İş ve ev taleplerinin çatışması, işte evle ilgili ve evde işle ilgili sorunlarda destek eksikliği, boş zaman yetersizliği durumları bireylerin sağlığını olumsuz etkileyebilir. İşin İçeriği
- İş çevresi ve donanımı İşte tehlike unsurunun olması, teçhizatın ve tesislerin güvenilirliği, uygunluğu, ulaşılabilirliği, bakım ve onarımı ile ilgili sorunlar, yeterli ekipmanın olmaması, yetersiz mekân, aydınlatma ve gürültü gibi olumsuz fiziksel ortamlar çalışanların sağlığı üzerinde önemli riskler oluşturur.
- Görev tasarımı Anlamsız ya da vasıfsız iş, görev çeşitliliğinin olmaması, monoton, sıkıcı ve tekrarlayıcı iş, belirsizlik, vasıfların kullanılmaması, öğrenme fırsatı bulamama, istem çatışmaları ve yetersiz kaynaklar gibi işin içeriği ile ilgili etmenlerdir.
- İş yükü ve iş hızı İş yükü ağır bir işte çalışma, yapılabilecekten çok fazla ya da az iş olması, iş hızı ve zaman darlığı yani zaman baskısı altında çalışma ciddi psikososyal risklerdir.
- Çalışma saatleri Kötü planlanmış vardiya sistemleri, katı ve esnek olmayan çalışma planları, kesintisiz çalışma, uzun, belirsiz ve asosyal çalışma saatleri psikososyal sağlığı olumsuz yönde etkiler.

### **İŞ YERİNDE ŞİDDET**

Bir veya birden fazla işgörenin veya müşterinin diğer işgören veya işgörene karşı gösterdiği ve fiziksel veya ruhsal olumsuz sonuç yaratan davranışlar olarak tanımlanmaktadır.

İş yerinde Cinsel Taciz: Çalışanın onurunu zedeleyebilecek ve işi için tehlike oluşturabilecek her türlü cinsel ilgi olarak adlandırılabilir.

İş yerinde Psikolojik Taciz (Yıldırma): Rahatsız ve huzursuz edici veya onur kırıcı eylemler aracılığı ile bir işçiye ya da işçi grubuna zarar vermeyi amaçlayan küçük düşürücü ya da yıkıcı, sürekli ya da tekrarlayan davranışları ifade etmektedir. Yıldırmadan söz edebilmek için bir anlık eylem veya davranıştan ziyade sistemli bir hareket gerekmektedir.

### **STRES ve KRONİK STRESİN ETKİLERİ**

İş yaşamında strese neden olabilecek faktörler işin yapılış şekli ile ilgili olabileceği gibi şirket yapısından, fiziki çevre şartlarından ve çalışanların bireysel özelliklerinden kaynaklanabilmektedir. Fiziksel Etkiler Psikososyal risk etmenlerinin yol açtığı stresin, kalp ve dolaşım, solunum, sindirim, kas iskelet ve bağışıklık sistemlerini etkilediği bilinmektedir

#### **Davranışsal Etkiler**

İş stresiyle sigara, çay, kahve tüketiminin artması, kötü beslenme, madde bağımlılığı, uyku bozuklukları, işe ilgide azalma ve devamsızlıkta artış gibi davranışsal bozukluklar arasında ilişki bulunmaktadır.

Ruhsal Etkiler Ruhsal sorunların gelişmesinde, kronik strese yol açan psikososyal etkenlerin yanısıra işçinin kişisel özelliklerinin de katkısı bulunmaktadır. Kronik strese bağlı en sık ortaya çıkan ruhsal sorunlar şunlardır:

- Tükenmişlik sendromu Uzun süredir devam eden yüksek düzeydeki strese karşı verilen fiziksel, zihinsel ve duygusal tükenmişlik tepkisi olarak tanımlanmaktadır. Tükenmişlik yaşayan bireylerde, kronik yorgunluk, güçsüzlük, enerji kaybı, yıpranma, hastalıklara daha hassas olma, baş ağrıları, bulantı, kas krampları, bel ağrısı, uyku bozuklukları gibi fiziksel belirtilerle birlikte depresif duygulanım, desteksiz ve güvensiz hissetme, ümitsizlik, çabuk sinirlenme, engellenme eşliğinde azalma, cinsel işlev bozuklukları, çevredekilere karşı duyarsızlaşma, doyumsuzluk, konsantrasyon güçlüğü, benlik değerinde azalma ve kişisel başarı ve yeterlilik duygularında azalma gibi olumsuz duygulanımlar görülebilir. Genellikle sağlık ve eğitim sektörü gibi meslekleri gereği yardıma ihtiyaç duyan kişilerle daha sık karşılaşan çalışanlarda görülmektedir.
- Depresyon Derin üzüntülü, bazen de hem üzüntülü, hem bunaltılı bir duygudurumla birlikte düşünce, konuşma, hareketler, fizyolojik işlevlerde yavaşlama ve durgunlaşma, bunların yanı sıra değersizlik, küçüklük, güçsüzlük, isteksizlik, karamsarlık duygu ve düşünceleri ile belirli bir sendromdur. Her on işçiden ikisinin tüm yaşamları boyunca en az bir depresif dönem yaşadığı ve bunlardan birinin işine devam edemediği gösterilmiştir. Depresyon, üretim alanında yol açtığı sonuçlar açısından iş ile ilişkili en önemli akıl sağlığı sorunudur.
- Anksiyete Anksiyete, çarpıntı, nefes darlığı, yutma güçlüğü, bulantı, terleme, titreme, uyuşma, baş dönmesi gibi bedensel belirtilerin yanında sıkıntı, gerginlik, huzursuzluk gibi psikolojik özelliklerin eşlik ettiği, aniden kötü bir şey olacaktıymış şeklinde algılanan bir endişe hali olarak tanımlanabilir.
- İşe bağlı psikozlar Bireyin olağan, alışılmış düşünme ve algılama biçimlerine yabancılaşması, toplumdaki soyutlanarak, kendi iç dünyasına kapanması, genel işlevselliğinin azalması ile karakterize bir ruhsal bozukluktur.
- Süre ile sınırlı, tekrarlayıcı işin yol açtığı nevrozlar Tekrarlayıcı ve tekdüze işler, iş dışında istem dışı olarak oluşan davranışsal veya sözel “dil sürçmeleri”ne (lapsus) ve güvensizlik, dikkatini verememe, çabuk sinirlenme, engellenme eşliğinde düşme, aşırı şefkat bekleme gibi nevroitik davranışlara neden olabilir.
- Travma sonrası stres bozukluğu Gündelik yaşamda beklenmedik, olağan dışı ve genellikle yaşamı tehdit eden bir yaralanmayla ya da ölümle sonuçlanmış, sıklıkla şiddet içeren ve kişide korku, dehşet ve çaresizlik yaratan bir olay (iş kazası, saldırı, vb) yaşandığında ya da böyle bir olaya tanık olduğunda ortaya çıkar ve bu olay sonrasında, donup kalma, psikolojik ve sosyal geri çekilme, başta öfke atakları olmak üzere duyguları denetleme güçlüğü ve yaşanan olayı veya durumu yeniden yaşama belirti ve bulgularıyla karakterizedir. Bu bozukluk, işi gereği bu tür olaylarla karşılaşan ya da bu olayları yaşayan işçilerde (itfaiye işçileri, acil servis ekibi, kurtarma ve güvenlik görevlileri, vb.) daha sık görülür.
- İş yeri intiharları İş yeri intiharlarının temelinde aşırı iş yükü, monoton çalışma ve sosyoekonomik yetersizlikler yatmaktadır.
- Karoshi (Aşırı çalışmaya bağlı ölüm) Japonca bir kelime olan karoshi, aşırı çalışmaya bağlı ölüm anlamına gelmektedir. Bu vakalarda ölüm nedenleri genellikle, beyin veya kalp damarlarından birinde kanamaya aya da tıkanmaya yol açan dolaşım sistemi sorunlarıdır.

### **STRES YÖNETİMİ VE STRESTEN KORUNMA**

Stres yönetimi • Bireysel stres yönetimi Stresin nedenleri, etkileri ve stresten uzak durma yolları ile duramadıkları durumlarda stresle nasıl başa çıkacakları hakkında eğitim ve öğretim verilerek çalışanların bilinçlendirilmesi ve beceri geliştirmesi amaçlanır. Bireysel stres yönetiminde kullanılan yöntemler şunlardır:

#### **Nefes ve gevşeme egzersizleri**

Egzersiz Diyet Davranış değişiklikleri

- Örgütsel stres yönetimi

İşyerindeki stres kaynaklarının tespit edilmesini ve yok edilmesini veya iyileştirilmesini içerir. Örgütsel stres yönetiminde kullanılan yöntemler şunlardır:

Denetim, Katılım, Özerklik, Esnek çalışma programları Stresten koruma

- Birincil koruma Öncelikle işyerinde strese yol açan stres etmenleri ve nedenleri belirlenerek stresi kaynağında yok etmek hedeflenir.
- İkincil koruma Özellikle risk gruplarına yönelik danışmanlık hizmetleri geliştirilir. İşyerinde sağlıklı tutum ve davranışların geliştirilip yaygınlaştırılması için stres yönetimi ile ilgili eğitim verme ve beceri geliştirmeyi kapsar.
- Üçüncül koruma Strese bağlı ruhsal bozukluğu olan işçilerin iyileştirilmesini ve üretime geri döndürülmesini amaçlar.

### **İŞ HİJYENİNDE ETİK Etik,**

daha çok bireyin görev yapmış olduğu alanla ilgili olarak görevinde uyması gereken kural ve ilkelerle ilgilenme söz konusudur. Etiği, TDK;

1. Töre bilimi.
2. Çeşitli meslek kolları arasında tarafların uyması veya kaçınması gereken davranışlar bütünü.
3. Etik bilimi.
4. Ahlaki, ahlakla ilgili.” olarak tanımlamaktadır. Meslek etiği; mesleki ve iş hayatındaki davranışları yönlendiren, onlara rehberlik eden etik prensipler ve standartların toplamına “mesleki etik” denilmektedir. İş güvenliği ve sağlığı konuları ile ilgilenen ve bu alanlarda yer alanların arasında karmaşık ilişkiler olduğu kadar, geniş kapsamlı görevler, yükümlülükler ve sorumluluklar alanı da vardır. Genel olarak yükümlülükler ve sorumluluklar yasal düzenlemelerle belirlenir. Her işveren, kendi çalışanların sağlık ve güvenliğinden sorumludur. Her mesleğin kendi yapısına ilişkin olarak, çalışanlarının da bu çerçevede sorumlulukları vardır. Temel nokta, iş yerinde etik ortamın sağlanmış olması gerekir. Her mesleğin kendine has etik ilkeleri-kuralları vardır. Mesleklerin etik ilkelerde benzerlikler olabileceği gibi zıtlıklar da olabilir. Örneğin; psikolojik danışman hastasının mahremiyetini korurken, hâkimler bir olayın soruşturma sürecinde bilgi vermezken yargılama sürecinde bilinenlerin açığa çıkmasını sağlar.

### **ETİK, AHLAK ve MESLEK ETİĞİ**

Etik, Yunanca “ethos” sözcüğünden gelmekte, karakter ve alışkanlık anlamlarını içermektedir. TDK Türkçe Sözlüğü (1998) etik için önce “ahlak bilimi”, sonra da “ahlakla ilgili” sözcüklerini kullanmaktadır. Ahlak, bir toplumun en üst genel standartlarını içerir. Ahlak, bireylerin mesleki ve kurumsal rollerinden bağımsız, toplumun tümü için geçerli iken, etik evrensel kuralları içermektedir. Diğer bir tanımlama ile etik, “coğrafyaya, sınırlara ve topluluklara göre şekillenmez”. Başka bir deyişle etik; genel davranış standartları değil, toplumdaki belirli bir mesleğin, işin, kurumun veya grubun standartlarıdır. Bu bağlamda meslek etiği; meslekleri veya görevleri olan insanlara uygulanan davranış standartlarıdır.

### **TARİHSEL SÜREÇTE MESLEK ETİĞİ**

Antik çağlara kadar uzanan iş etiğine yönelik iki farklı görüş mevcuttur. Eflatun “genel menfaatin gözetilmesini, Aristo ise adaletli olunmasını vurgulamıştır. İş etiği konusunda araştırmalar; 20. y.y.’ın başlarında Avrupa’da ve ABD’de geleneksel liberal ideolojinin karşısına sosyalist akımın çıkması ile devam etmiştir. Günümüzde iş yeri güvenliği, çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve adil ücretler gibi işletmeciliğin etik yönleri dile getirilmiş ve bunların bazıları da yasal düzenlemelerle işletmeler için zorunlu tutulmuştur. 2000’li yıllarda yapılan iş etiği zirvesinde, iş dünyasında işletmeler ve yöneticiler için etik en önemli yönetim konularından birisi olmuş, gerek ulusal gerekse uluslararası piyasalarda rekabet avantajlarını sürdürmek adına etik kodu olmayan ve kurumsal sosyal sorumluluk projeleri yürütmeyen büyük şirket kalmamıştır.

### **ETİK ve ÇEVRE**

Gelişen bilim ve teknolojiye bağlı olarak; mal ve hizmet üretimindeki süreçler toplumun dokusunun değişmesinde etken olurken, insanların sosyal çevreleri ve doğa ile olan etkileşimlerinde hep çevrenin aleyhinde olagelmıştır. Doğada insan dışındaki canlılar değişen çevreye uyum gösterirken, insanoğlu doğal olan çevre ekolojini değiştirmektedir. Konuya ilişkin problemlerin kökten çözümü; yasaların mutlak uygulanabilmesinin yanında, kişisel ve toplumsal eğitimle kazanılacak vicdan ve etik değerlerdir.

### **ETİK ve HUKUK**

Hukuk; toplumu düzenleyen ve devletin yaptırım gücünü belirleyen kurallar bütünü olarak tanımlanabilirken etik, ahlakın temellerini inceleyen felsefe dalı olarak tanımlanır. Bir olgunun ya da davranışın hukuki olmasına karşın etik dışı olarak nitelenebilir. Örneğin, seçim sürecinde siyasilere oy alabilme uğruna verdikleri vaatleri yerine getirememeleri etik olmamasına rağmen hukuk dışı bir durum da söz konusu değildir.

### **TEMEL ETİK DEĞERLER ve İLKELER**

Etik değerler; bireylerin, toplumların ve ülkelerin ortak yaşamını mümkün kılar. Mesleki ve sosyal hayatın tüm katmanlarında aranan ve hedeflenen değerlerin temel etik değerleri ile örtüştüğünü görmek mümkündür. Temel etik ilkeleri/değerleri; adalet, doğruluk-dürüstlük, tarafsızlık ve sorumluluk

olarak sınıflandırmak mümkündür.

### **İŞ SAĞLIĞI (Hijyeni) ETİĞİ**

İş sağlığı temel alanları; iş hijyeni, iş güvenliği, ve işçi/çalışan sağlığı olarak tanımlanmıştır. İş Hijyeninin kısa tarihi 1938 yılında kurulan The American Industrial Hygiene Association (AIHA)'a kadar uzanmaktadır. 2000-2007 yılları içinde, 31 ülkenin dâhil olduğu, International Occupational Association (IOHA)'ın oluştuğu görülmektedir. IOHA iş sağlığını, “çalışma ortamında bulunan sağlık tehlikelerinin önceden tahmini, tanınması, değerlendirilmesi ve kontrol edilmesi ile çalışanların sağlık ve iyilik durumunun korunması ve toplum güvenliğinin sağlanmasını amaçlayan disiplindir.” şeklinde tanımlamıştır. İş Sağlığı Uluslararası Komisyonu (International Commission on Occupational Health – ICOH) tarafından 1992 yılında ilk baskısı yapılan İş Sağlığı Profesyonelleri/Uzmanları için Uluslararası Etik Kurallar Rehberi (International Code of Ethics for Occupational Health Professionals)' nde; ICOH İlkeleri olarak tanımlanan üç temel ilke; iş sağlığının amacı, iş sağlığı profesyonellerinin/uzmanlarının görevleri ve iş sağlığı profesyonelleri/uzmanlarının profesyonel bağımsızlığa sahip olması gerektiği, şeklinde tanımlanmıştır.

### **MESLEK ETİĞİNİN TEMEL İLKELERİ**

Melek etiğinin temel ilkeleri; profesyonellik, adalet, eşitlik, dürüstlük ve doğruluk, tarafsızlık ve sorumluluk, insan hakları ve hümanizm, bağlılık ve hukukun üstünlüğü, sevgi ve hoşgörü, saygı ve tutumluluk, demokrasi ve açıklık, hak ve özgürlükler ve yasa dışı emirlere direnme şeklinde sınıflandırılmaktadır.

### **TOPLUMSAL ve MESLEKİ SORUMLULUK**

Sorumluluk duygusunun oluşmasında birçok faktörün rolü olmakla birlikte iki önemli faktörün daha belirgin rolünün olduğu görülmektedir. Bu faktörler sosyalleşme ve bireyin eğitimi olarak kabul edilebilir. Genel anlamda, üniversitelerde öğrencilere meslek edinmeye yönelik formasyon bilgileri öğretilirken, mezuniyet sonrası mesleklerini icra ederken, yaşadıkları toplum ve ülkeye karşı da sorumluluklarının olduğu öğretilmelidir. Toplumsal sorumluluğu olmayan ve gelişmemiş bireylerin mesleki çalışmalarında başarılı olmalarından söz edilemez. Sosyal ve toplumsal sorumluluğu, mesleki sorumlulukla birlikte gelişmiş kişi, kendi çıkarlarından önce toplumun ve ülkesinin çıkarlarını ön planda tutacaktır. Önce “ben” demeyecektir.

### **MESLEKİ ETİK DIŞI DAVRANIŞLAR**

Etik dışı eylemde, mutlak “çıkar gözetme” esastır. Bireyin kişisel çıkarlarına mutlak öncelik vermesi, firmanın satış için çalışanların ya da müşterilerin haklarını göz ardı etmesi ya da yöneticinin kendi çıkarlarını işletmenin çıkarlarından üstün tutması tipik örnektir. Meslek ve iş hayatında etik dışı davranışlara tipik olarak; adam kayırma/ayırımcılık yapma, bilgi saklama ve yanlış bilgilendirme, çevreye duyarısız kalma, görev ve yetkisini kötüye kullanılması, kurum değerlerini kişisel amaç için kullanma şeklinde örneklendirme yapılabilir.

### **İŞYERİ HEKİMLİĞİ KAVRAMI**

İşyeri hekimi, iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışmak için Bakanlıkça yetkilendirilen ve iş yeri hekimi belgesine sahip olan hekimdir. İşyeri çalışanlarının sağlıklarının gözetimi ile takibini yapar, mesleki hastalıkların tespitini ve önlemeye yönelik gerekli önleyici tedbirleri alır. İş ile ilgili rahatsızlıkları, meslek hastalıklarını ve iş kazalarını önlemeye çalışmalıdır ve gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamalıdır. İşgücünün performansını ve motivasyonunu sürdürmeye yardımcı olmalıdır. İşyerindeki sağlık risklerinin belirlenmeli ve değerlendirilmelidir. İşyerinin daha sağlıklı ve güvenli olması için gerekli olan şartları saptayıp devamlılığının sürdürülebilmesini sağlamaya yardımcı olmalıdır. Çalışanın iş sağlığını sağlayarak çalışabilirliğinin sürdürülebilirliğine yardımcı olmalıdır.

### **İŞYERİ HEKİMLİĞİNİN TARİHÇESİ**

İnsanlık tarihi ile birlikte toplumların yerleşik hayata geçmesi ile birlikte tarımcılıkla uğraşılması, tekerleğin ve ateşin icat edilmesi gibi çok önemli süreçler iş sağlığı ve güvenliğinin de insanlığın gündemine girmesine yol açmıştır. Zamanla toplumların daha da modernleşmesiyle çalışma yaşamı da zamanla sistematik hale gelerek iş kollarının oluşmasına yol açmıştır. Teknolojinin ve sanayinin gelişmesiyle de insanlar daha fazla risklerle ve tehlikelerle karşı karşıya kalmışlardır. Avrupa'da Sanayi Devrimi'nin başlamasıyla birlikte özellikle kömür ve çelik endüstrisinde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarının sayısı bir hayli artmıştır. Bunun sonucunda hükümetler ile işçi ve işveren sendikaları bu konulara odaklanarak çözüm bulmaya çalışmışlardır. Sanayi Devrimi ile iş sağlığı ve güvenliği hız kazanmıştır. Zamanla işyerlerinde kimyasal, fiziksel ve biyolojik ajanlara maruziyete karşı risk analizleri yapıp gerekli önleyici tedbirler alınmaya başlanmıştır. Ülkemizde iş yeri hekimi ilk kez 1930 yılında 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 180. maddesiyle mevzuatımıza girmiştir. 1974 yılında 14765 sayılı 1475 sayılı İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü İş Kanunu yürürlüğe konuldu. 1980 yılında "İşyeri Hekimlerinin Çalışma Şartları ile Görev ve Yetkileri Hakkında Yönetmelik" yayınlanarak iş yeri hekiminin çalışma şartları, görev ve yetkileri düzenlendi. 2008 yılında da 5763 sayılı Kanun ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunu yürürlüğe girdi.

### **İŞYERİ HEKİMİNİN GÖREV, YETKİ VE SORUMLULUKLARI**

İşyeri Hekiminin Görevleri İşyeri hekiminin rehberlik, risk değerlendirmesi, sağlık gözetimi, eğitim, bilgilendirme ve kayıt hizmetleri ile ilgili birimlerle işbirliği yapma hizmetleri gibi birçok görevi bulunmaktadır.

- "İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri kapsamında çalışanların sağlık gözetimi ve çalışma ortamının gözetimi ile ilgili işverene rehberlik yapmak,"
- "İşyerinde yapılan çalışmalar ve yapılacak değişikliklerle ilgili olarak iş yerinin tasarımı, kullanılan maddeler de dahil olmak üzere işin planlanması, organizasyonu ve uygulanması, kişisel koruyucu donanımların seçimi konularının iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına ve genel iş sağlığı kurallarına uygun olarak sürdürülmesini sağlamak için işverene önerilerde bulunmak."
- "İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirmek."
- "İş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapılmasıyla ilgili çalışmalara ve uygulanmasına katılmak, risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri konusunda işverene önerilerde bulunarak takibini yapmak,"
- "Çalışanın kişisel özellikleri, iş yerinin tehlike sınıfı ve işin niteliği öncelikli olarak göz önünde bulundurularak uluslararası standartlar ile iş yerinde yapılan risk değerlendirmesi sonuçları doğrultusunda; az tehlikeli sınıftaki işlerde en geç beş yılda bir, tehlikeli sınıftaki işlerde en geç üç yılda bir, çok tehlikeli sınıftaki işlerde en geç yılda bir, özel politika gerektiren grupta yer alanlardan çocuk, genç ve gebe çalışanlar için en geç altı ayda bir defa olmak üzere periyodik muayene tekrarlanır. Ancak iş yeri hekiminin gerek görmesi hâlinde bu süreler kısaltılır,"
- "Özel politika gerektiren gruplar, meslek hastalığı tanısı veya ön tanısı alanlar, kronik hastalığı, madde bağımlılığı, birden fazla iş kazası geçirmiş olanlar gibi çalışanların, uygun işe yerleştirilmeleri için gerekli sağlık muayenelerini yaparak rapor düzenlemek, meslek hastalığı tanısı veya ön tanısı almış çalışanın olması durumunda kişinin çalıştığı ortamdaki diğer çalışanların sağlık muayenelerini tekrarlamak,"
- "İşyerinde ilkyardım ve acil müdahale hizmetlerinin organizasyonu ve personelin eğitiminin sağlanması çalışmalarını ilgili mevzuat doğrultusunda yürütmek,"

- “İş kazaları ve meslek hastalıklarının analizi, iş uygulamalarının iyileştirilmesine yönelik programlar ile yeni teknoloji ve donanımın sağlık açısından değerlendirilmesi ve test edilmesi gibi mevcut uygulamaların iyileştirilmesine yönelik programların geliştirilmesi çalışmalarına katılmak,”

### **İşyeri Hekiminin Yetkileri**

- “İşyerinde belirlediği hayati tehlikenin ciddi ve önlenemez olması ve bu durumun acil müdahale gerektirmesi hâlinde işin durdurulması için işverene başvurmak,”
- “Görevi gereği iş yerinin bütün bölümlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda inceleme ve araştırma yapmak, gerekli bilgi ve belgelere ulaşmak ve çalışanlarla görüşmek,”
- “İşyeri hekimi çalıştıkları iş yeri ile ilgili mesleki gelişmelerini sağlamaya yönelik eğitim, seminer ve panel gibi organizasyonlara katılma hakkına sahiptir.”

### **İşyeri Hekiminin Sorumluluğu**

- İşyeri hekimi işverenin ve iş yerinin meslek sırlarını, ekonomik, ticari durumları hakkındaki bilgilerini, çalışanın kişisel sağlık dosyasındaki bilgileri gizli tutmakla yükümlüdür. • “İşyeri hekimleri iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesindeki ihmallerinden dolayı, hizmet sundukları işverene karşı sorumludur,”
- “İşyeri hekimi meslek hastalığı ön tanısı koyduğu vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.” İşyeri Hekimliği Belgesi İşyeri hekimlerinin, iş yeri hekimlik sınavına girip belgelerini almaları için iş yeri hekimliği teorik ve pratik olmak üzere iki bölümden oluşan eğitim programlarını tamamlamaları gerekmektedir. Bu eğitimin süresi teorik eğitim 180 saat, pratik eğitim 40 saat olmak üzere toplam da 220 saatten az olmaması gerekir. İşyeri hekimlerinin çalışma süreleri İşyeri hekimi bu yönetmelikteki görevlerini yapabilmeleri için aşağıdaki sürelerde görev yapması gerekmektedir;

- Az tehlikeli sınıfta bulunan işyerlerinde, çalışan başına ayda en az 5 dakika görev yapmalıdır,
- Tehlikeli sınıfta bulunan işyerlerinde, çalışan başına ayda en az 10 dakika görev yapmalıdır,
- Çok tehlikeli sınıfta bulunan işyerlerinde, çalışan başına ayda en az 15 dakika görev yapmalıdır.

### **SAĞLIK MUAYENELERİ**

İş sağlığı ve güvenliğinde çalışanların iş sağlığı taramasındaki temel gereksinimleri karşılayacak sağlık muayenelerinin ana amaçları şunlardır;

- İşyerindeki sağlık kontrolleri için kullanılan ölçeklerin etkinliğini değerlendirilmek,
- İş sağlığı açısından çalışanların sağlığını bozabilecek durumları erkenden tespit etmek için prelinik ve klinik bulguları saptamak,
- Çalışanların sağlıklarının daha fazla bozulmasını engellenmek,
- İş sağlığı ve güvenliği gözüyle daha güvenli ve etkili yöntemleri devreye sokmaya çalışmak,
- İşçinin uygun işe girişini sağlamak ve işe başladıktan sonra da işe adaptasyonunu sağlamak.

### **İşe Giriş Muayenesi**

Çalışanların işe giriş muayenesinde ayrıntılı mesleki ve tıbbi öykü alınarak yine ayrıntılı sistemik muayenesi yapılmalıdır. İşyeri hekimliğinde her muayenede anamnezden ziyade iş anamnezinin alınması gerekmektedir. İşyeri hekimi çalışanın iş yerindeki özel çalışma şartlarını bilmelidir. Ayrıca çalışana farklı gün ve saatlerde iş ortamında incelemelidir.

### **Periyodik Muayene**

Çalışanların periyodik muayeneleri, işe giriş muayeneleri göz önüne alınarak kıyaslanıp yapılmalıdır. Periyodik muayene aralığı 1 yılı geçmemelidir. Ayrıca risk gruplarına göre yönetmelikte belirtilen aralıklarda periyodik muayenelerin yapılması gerekmektedir.

### **Erken Kontrol Muayenesi**

Çalışanlarda kronik hastalıklar sebebiyle meydana gelebilecek duyarlılıklar erken muayeneyle tespit etmek mümkün olacaktır. Erkenden riskleri görüp önlemleri almak ve tedavi etmek için mutlaka erken kontrol muayenesi yapılmalıdır.

### **İşe Dönüş Muayenesi**

Çalışanın herhangi bir nedenden dolayı sağlığının bozulması sonucu işe ara vermeleri ve sonrasında işe geri döndüklerinde muayenelerinin yapılıp uygun işe yerleştirilmesi işlemine işe dönüş muayenesi denir.

### **İşten Ayrılış Muayenesi**

Çalışanların işten ayrılış muayenesi, kişi iş yerinden ayrılmadan önce yukarıda tanımlanan periyodik muayenede olduğu gibi ve aynı prensipler doğrultusunda muayene edilmelidir.

### **Özelliği Olan Muayeneler**

Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanların muayenesi, yüksekte çalışanların muayenesi, yeraltı çalışanlarının muayenesi, kronik hastalığı olanların muayenesi gibi çeşitli muayenelerden oluşmaktadır.

### **Sağlık Taramaları**

Akciğer radyografisi (göğüs filmi ), solunum fonksiyon testi (Spirometri), işitme düzeyi test raporu (Odiyometre), portör muayeneleri, laboratuvar incelemeleri, görme raporu (Göz muayenesi) ve gerekli aşılardan oluşmaktadır.

### **İşyeri Hekiminin Denetimi**

İşyeri hekimi iş sağlığı ve güvenliği bakımından Tabipler Odası'nın ve Çalışma Bakanlığı'nın idari denetimine tabi olduklarından tabipler odası ve hekim iş müfettişleri tarafından denetlenmektedir. Tabipler Odası iş yeri hekimini disiplin yönünden denetler ve çalışma onayı verir. Hekim iş müfettişleri ise iş yeri hekiminin görev alanını denetlemekle birlikte işverene yönelikte denetimler yapar.

İŞ YERİNDE SAĞLIK EĞİTİMİ Güvenli bir ortamda çalışmak en temel insan hakkıdır. İş kazaları ve meslek hastalıkları giderek artmakta; aile ve toplumu da etkileyerek, çok boyutlu zarara neden olmaktadır. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAVRAMI İş sağlığı ve güvenliğini (İSG), çalışanları iş yerinde, işin yürütülmesi nedeniyle oluşacak tehlikelerden ve sağlığa zararlı koşullardan korumak, olumlu ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için yapılan bilimsel ve sistemli çalışmaların tümüdür. Öncelikli hedefi çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumaktır. İş sağlığı ve güvenliğinin amaçları: • İş nedeniyle çalışanların sağlığının bozulmasını önlemek, • Çalışan sağlığını en üst düzeye çıkarmak, • İş ve işçi arasında uyumu sağlayarak, bireyleri uygun işte çalıştırmak, • En az yorgunlukla, en uygun verimliliği sağlamak, • İş yerlerindeki sağlık ve güvenlik risklerini en aza indirmek veya ortadan kaldırmak, • Maddi ve manevi zararları önlemektir. İş yerinde sağlığı olumsuz etkileyen faktörler, tehlikeler ve riskler İş yerinde, sağlığı ve güvenliği tehdit eden her türlü duruma tehlike, tehlikenin ortaya çıkma ihtimaline ise risk denmektedir. Fiziksel, biyolojik, kimyasal, ergonomik ve psikolojik riskler vardır. Riskler insan kaynaklı, çevre kaynaklı ve teknik nedenlerle olabilir. • İnsan kaynaklı faktörler: Yaş, cinsiyet, tecrübe eksikliği, eğitim eksikliği, stres, talimatlarla uyulmaması, makinelerin usulüne uygun kullanılmaması, kural ihlalleri, kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması, riskli ve güvensiz davranışlar gibi çalışanın kendisinden kaynaklanan faktörlerdir. • Çevre kaynaklı faktörler: Isı, ışık, gürültü, radyasyon, solunan gaz ve tozlardır. • Teknik faktörler: Makinelerin bakımlarının yapılmaması, kapasitelerinin üzerinde zorlanması, malzemelerdeki teknik problemler, ergonomik olmayan çalışma koşulları gibi faktörlerdir. İş yerlerinde sağlık eğitimlerinin amacı • Çalışanlara işle ilgili kaza, tehlike ve risk faktörleri ile bunlara yönelik korunma yöntemlerini öğretmek, • Önlem alabilmelerini sağlamak, • İş sağlığı ve güvenliği bilinci oluşturmak, • İş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek, • Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamaktır. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi Dünyada her yıl 250 milyon iş kazası ve 160 milyon meslek hastalığı olmakta; 335 bin işçi iş kazaları, bir milyon işçi meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Saniyede 3 iş kazası, üç dakikada bir işçi ölümü gerçekleşmektedir. Ülkemiz dünyada üçüncü, Avrupa' da birinci sıradadır. TÜİK verilerine göre yılda 90.000 iş kazası, 1500 hayatını kaybı, 4000 kişinin çalışamayacak duruma gelmesi söz konusudur. Günde 217 iş kazasında, 4 işçi hayatını kaybetmekte, 5 işçi iş göremez hâle gelmektedir. Meslek hastalıkları yıllık 400-500 dolaylarındadır. İş kazalarının % 98'i insan kaynaklıdır ve önlenebilir. İŞ YERİNDE SAĞLIK VE GÜVENLİK EĞİTİMİ İSG eğitimleri çalışan sağlığının korunması ve geliştirilmesi konusunda atılacak en önemli adımdır. İSG eğitimleri 4857 sayılı İş Kanunu, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile zorunlu kılınmış, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik'le yürürlüğe konulmuştur. Böylece işveren ve çalışanlara yükümlülükler getirilmiş, eğitimin konuları, zamanları ve prensipleri tanımlanmıştır. Eğitimin Önemi İş kazaları ve meslek hastalıkları iş yerindeki güvensiz ortam ve davranışlar nedeniyle meydana gelir. Güvensiz davranışlar çalışan kaynaklıdır. İş disiplinine uymamak, yetkisi dışında alet ve makine kullanmak, koruyucu donanım kullanmamak, makinelerin koruyucu ve güvenliklerini çıkarmak, dalgınlık, dağınıklık, dikkatsizlik bunlara örnek gösterilebilir. Güvensiz ortamlar ise sağlıksız ve güvensiz çevre koşulları, kişisel koruyucu donanımların temin edilmemesi, açık bırakılan boşluklar, makinelerin koruyucusuz olması gibi, işyerindeki çalışma koşullarıyla ilgili faktörlerdir. Güvensiz davranışlar, ortamlar, riskler, tehlikeler ve güvenli ve koruyucu davranış biçimi hakkındaki eğitimler sayesinde iş kazası ve meslek hastalıklarından korunulabilir. Eğitim Programının Hazırlanması İşverenin sorumluluğundadır. Eğitim programı hazırlanırken: • Çalışanların bilgi düzeyleri göz önünde bulundurulmalı • İşyerindeki riskleri içermeli • Görüş ve istekleri dikkate alınmalı • İşyerinin taşıdığı, işe niteliğine özgü riskleri de içermelidir. • Eğitim, alanında profesyonel, işin ve işyerinin özelliklerini bilen kişiler tarafından verilmeli Programı yıllık, 2 yıllık, üç yıllık olarak hazırlanabilir. Ek riskler ortaya çıktığında ek eğitimler yapılır. Eğitim Konuları Genel, sağlık, teknik konular ve diğerleri olmak üzere yönetmelikte dört başlıkta toplanmıştır. • Genel konular; çalışanların hak ve sorumlulukları, çalışma kanun ve mevzuatları, iş kazaları ve meslek hastalıklarının hukuki sonuçları, iş yerlerinde temizlik ve düzen, • Sağlık konuları; meslek hastalıkları, risk etkenleri ve korunma yolları ve ilk yardım” , • Teknik konular; fiziksel ve kimyasal risk etkenleri, iş ekipmanlarının güvenli kullanılması, kişisel koruyucu donanımların kullanılması, elektrik tehlikeleri, riskleri ve önlemleri, iş kazalarının nedenleri ve korunma prensipleri, iş sağlığı ve güvenliği kuralları ve güvenlik kültürüdür. • Diğer konular; yüksekte çalışma, kapalı ortamda çalışma,

radyasyonlu ortamda çalışma ve kaynakla çalışmadır Eğitim Çeşitleri Çalışanlara, iş ve iş yerine özgü riskler ve korunma tedbirleri aşağıda belirtilen eğitimler verilir. • İşe başlama eğitimi; çalışan işe başlamadan önce yapacağı işe, kullanacağı iş ekipmanları ve işyerine özgü iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini içeren konularda verilecek eğitimdir. Yönetmeliğe göre işçiler işe başlama eğitimi almadan çalıştırılmaz. • Temel eğitim; yönetmelikte belirtilen konuları içeren ve düzenli aralıklarla tekrarlanan eğitimlerdir. İşe yeni başlayan çalışanlara en kısa süre içinde verilmelidir. • Bilgi yenileme eğitimi; herhangi bir sebeple, altı aydan fazla süre ile işten uzak kalanlara işe başlamadan önce verilen eğitimdir. Bu eğitimle işten uzak kalan çalışanların bilgilerinin güncellenmesi amaçlanır. • İlave eğitim; iş kazası veya meslek hastalığına yakalanan işçiler işe geri döndüklerinde, işe başlamadan önce verilen eğitimdir. • Mesleki eğitim; tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfında yer alan iş yerlerinde çalışacaklara verilen eğitimdir. Eğitim Periyotları ve Süreleri • Çalışan, işe başlamadan önce, • Yıl içinde belli periyotlarla, • Çalışma yeri değiştiğinde, • İş değişikliği olduğunda, • Ekipman değiştiğinde • Yeni bir teknoloji kullanılmaya başlandığında, • Herhangi bir sebeple, altı aydan fazla süre ile işten uzak kalanlara işe başlamadan önce • İş kazası veya meslek hastalığına yakalanan işçiler işe geri döndüklerinde yapılır. Eğitimler, çalışılan işyerinin özelliğine göre: • Çok tehlikeli sınıfında bulunan iş yerlerinde en az yılda bir • Tehlikeli sınıfında bulunan iş yerlerinde en az iki yılda bir • Az tehlikeli sınıfında bulunan iş yerlerinde en az üç yılda bir yapılır. Eğitimler şartlar ve yeni riskler göz önünde bulundurularak yukarıdaki belirtilen sürelerden az olmamak şartı ile arttırılabilir. Yönetmeliğe göre, çalışanların alması gereken temel eğitimlerin süreleri aşağıda belirtilmiştir. • Çok tehlikeli sınıfında bulunan iş yerlerinde en az 16 saat • Tehlikeli sınıfında bulunan iş yerlerinde en az 12 saat • Az tehlikeli sınıfında bulunan iş yerlerinde en az 8 saat verilen süreler toplam eğitim süreleridir. Bir defada verilecek eğitim bir saatten az olamamalıdır. Eğitimde geçirilen süreler çalışma saatinden sayılır. Masraflar işveren tarafından karşılanır ve çalışanlara yansıtılmaz. Eğitim Verecek Kişi ve Kuruluşlar • İş yerinde çalışan yetkili mühendis, teknik eleman ve işyeri hekimi • İş sağlığı ve güvenliği birimleri, • Yetkili kurum, kuruluş ve firmalar, • Eğitim vakıfları ve merkezleri, • İş müfettişleri, • Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş ortak sağlık ve güvenlik birimleri, • Üniversitelerin eğitim birimleri Eğitimcilerin konularında uzman olmaları gerekmektedir. Eğitimlerin mevzuata uygunluğu ve yeterliliği işveren tarafından mutlaka denetlenmelidir. Eğitimin Belgelenmesi Eğitimler belgelenmeli ve çalışanın özlük dosyasında ve işverende birer nüsha saklanmalıdır. Eğitimin Değerlendirilmesi Eğitimlerden önce ve sonra ölçme-değerlendirmeler yapılmalı, eğitimin yeterliliği, etkinliği, hedefine ulaşip ulaşmadığı kontrol edilmelidir. Etkin olmadığı düşünülürse, konularında ve eğitimcilerde değişiklik yapılabilir, eğitim tekrarlanabilir. Eğitimin Temel Prensipleri • Yüz yüze veya uzaktan eğitim yapılabilir. • Konular çalışanların ihtiyaçlarına göre belirlenmeli, görüş ve öneriler alınmalıdır. • Teorik ve uygulamalı olarak yapılmalıdır. • Kolay anlaşılabilir, açık, net ve sade bir dil kullanılmalıdır. • İşyerinin sınıfına ve işin özelliğine göre grup eğitimleri veya bireysel olabilir. • Çalışanlarda bilgi, beceri, davranış ve tutumların ölçülebilecek şekilde planlanmalıdır. • Düzenli aralıklarla tekrarlamalıdır. • Eğitimin kalitesi ve içeriğine önem verilmelidir. • Yetişkin eğitime uygun, interaktif ve öğrenen merkezli yöntemler tercih edilmelidir. İŞVEREN VE ÇALIŞANLARIN YÜKÜMLÜLÜKLERİ İşverenin yükümlülükleri • Çalışanlara yönetmelikte belirtilen periyotlarla eğitim verilmesinin sağlanması, • Eğitim programının hazırlanması ve uygulanması, • Eğitim için gereken yer, araç ve gerecin temini, • Eğitim masraflarının karşılanması, • Eğitimlerin kayıt altına alınması, • Geçici süre için devraldığı işçilerin eğitiminin sağlanması, • Asıl işveren alt işveren ilişkisinde, alt işverenin çalışanlarının eğitiminin sağlanması, • Çalışanların İSG prensiplerine uygun davranıp davranmadıklarının denetlenmesidir. Çalışanların Yükümlülükleri • İSG eğitimlerine katılmak, • Çalışırken eğitimde öğrendiği bilgileri uygulamak, İSG prensiplerine uygun davranmak, • Talimatlara uymak, • Kendisini ve diğer çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye düşürecek davranışlarda bulunmamak, • Kişisel koruyucu donanım kullanmaktır. İŞ YERİNDE SAĞLIK GÖZETİMİ İş yerlerinde, “çalışanların sağlık ve güvenlikleri için tehlike oluşturabilecek her türlü etkenin saptanması ve kontrol altına alınması, çalışanların sağlığının korunması ve geliştirilmesi için yapılan her türlü faaliyete” sağlık gözetimi denir. Çalışanlara yönelik ve ortamdaki risklere yönelik olmak üzere geniş kapsamlıdır. İşyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları tarafından yapılır. Çalışanların Gözetimi İşyerinde çalışanlara yönelik yapılacak gözetimler arasında muayeneler, tetkikler, bağışıklama, ilk yardım ve acil tedavi, beslenme kontrolü, içme ve kullanma sularının temini ve kontrolü, rehabilitasyon, hijyen çalışmaları, kayıt tutulması, raporlama, bildirim, sağlık eğitimleri sayılabilir. Çalışanlara yapılacak sağlık muayeneleri: İşe giriş muayenesi Çalışanın genel sağlık durumu ve iş için uygunluğunu değerlendirmek amacıyla, işe başlamadan önce yapılan muayenesidir. Bu muayeneler işe uygun olmayan bireylerin o işte çalıştırılmamasını sağlaması yönüyle, meslek hastalıklarından ‘birincil koruma’ kapsamındadır. Ek ve tamamlayıcı muayene “İşe girerken ve çalışırken, rutin muayene ve tetkiklerin yanında, çalışma ortamındaki risklere özgü olarak yapılan ek ve tamamlayıcı muayene ve tetkikler”dir. Periyodik muayene Periyodik kontrol muayeneleri de denir. Bu muayeneler, hastalıkların erken teşhisini sağlaması, meslek hastalıklarından korunulmasında ‘ ikincil koruma’ önlemi olması bakımından önemlidir. Periyodik muayenelerin zamanları, İşyeri

Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik'in 9. Maddesinde aşağıdaki gibi tanımlanmıştır. • Çok tehlikeli sınıfında olan işyerlerinde en geç yılda bir • Tehlikeli sınıfında olan işyerlerinde en geç üç yılda bir • Az tehlikeli sınıfında olan işyerlerinde en geç beş yılda bir • Özellikle gruplarda (çocuk, genç, gebe) en geç altı ayda bir yapılmalıdır. Erken kontrol muayenesi Yönetmelikteki süreler dolmadan yapılan muayenelerdir. İş kazası geçiren, meslek hastalığına yakalanan, kronik hastalığı olan, yaşlı, genç, engelli, kadın gibi, özellikli ve riskli grupları izlemek için yapılır. İşe dönüş muayenesi "İş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle bir süre işten uzak kalan çalışanlara, işe başlamadan önce yapılan muayene"lerdir. Çalışanın, kaza sonrası sağlık durumu işe başlamadan önce değerlendirilerek, çalışacak durumda olup olmadığı kontrol edilir. Portör muayenesi Sağlıklı görünen, bulaşıcı hastalık etkenlerini taşıyan, sağlıklı insanlara bulaştıran kişilere portör (taşıyıcı) denmektedir. Portör muayeneleri, bu bireyleri belirlemek ve hastalığı başkalarına bulaştırmalarını önlemek için yapılır. Çalışma Ortamının Gözetimi Çalışma ortamının gözetimi, işyerindeki risklere yönelik değerlendirmelerdir. Çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye düşürebilecek her türlü risk için periyodik olarak değerlendirme yapılmalı, gerekli önlemler alınmalıdır. Bu amaçla çalışma ortamındaki toz, gaz, gürültü, ısı, ışık vb. ölçümleri yapılmaktadır. Gerektiğinde önlem alınmakta, çalışanlara ortamdaki riskler konusunda eğitim verilmektedir. Çalışanların sağlık gözetimleri ve sağlık muayenelerinin yapılması ve masraflarının karşılanması işverenin yükümlülüklerindedir. Muayene, tetkik ve diğer gözetim masrafları çalışana yansıtılamaz.