

“

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE TEMEL İLKELER

Aralık 2024

EDİTÖRLER

ÖĞR. GÖR. AYŞE NİHAN AÇIKKAPI

ÖĞR. GÖR. BETÜL KARABUDAK

ÖĞR. GÖR. MELEK NUR ACAR

”

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • C. Cansın Selin Temana

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Serüven Yayınevi

Birinci Basım / First Edition • © Aralık 2024

ISBN • 978-625-5955-96-8

© copyright

Bu kitabın yayın hakkı Serüven Yayınevi'ne aittir.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

The right to publish this book belongs to Serüven Publishing. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Serüven Yayınevi / Serüven Publishing

Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

Telefon / Phone: 05437675765

web: www.seruvenyayinevi.com

e-mail: seruvenyayinevi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume

Sertifika / Certificate No: 47083

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE TEMEL İLKELER

Editörler:

Öğr. Gör. Ayşe Nihan AÇIKKAPI

Öğr. Gör. Betül KARABUDAK

Öğr. Gör. Melek Nur ACAR

ÖNSÖZ

Günümüzün hızlı ve dinamik çalışma hayatında, çalışanların sağlığını ve güvenliğini koruma gerekliliği her zamankinden daha fazla önem kazanmıştır. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), yalnızca bireysel sağlık ve güvenliği koruma amacını değil, aynı zamanda işletmelerin verimliliğini artırmayı ve sürdürülebilir bir çalışma ortamı oluşturmayı hedefleyen bütüncül bir yaklaşımdır.

Bu kitap, İSG alanında çalışanların karşılaşabileceği temel risk faktörlerini kapsamlı bir şekilde ele almayı amaçlamaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları, bu süreçlerin ardından gelen hukuki haklar, fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikolojik risk etmenleri gibi temel konular, kitapta detaylı bir şekilde incelenmiştir. Ayrıca, kişisel koruyucu donanımların önemi, yaşlı çalışanlar için özel İSG uygulamaları, işçi beslenmesi ve iş yerinde hijyen ile enfeksiyon kontrolü gibi başlıklarla multidisipliner bir bakış açısı sunulmaktadır.

Kitabın içeriği hem akademik çalışmalar hem de sahadaki uygulamalara rehberlik edecek niteliktedir. Alanında uzman yazarlar tarafından hazırlanan bu eser, iş sağlığı ve güvenliği alanında farkındalığı artırmayı ve daha güvenli çalışma koşullarının oluşturulmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm yazarlarımıza ve katkı sağlayan herkese teşekkür eder, bu kitabın İSG alanında çalışan herkes için faydalı bir kaynak olmasını dileriz.

BÖLÜM 1

**YARGI KARARLARI İLE 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
KANUNUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hüsnü Akın ÖZCAN 1

BÖLÜM 2

İŞ KAZASI ve MESLEK HASTALIĞI KAVRAMLARI

Mert UYSAL 21

BÖLÜM 3

İŞ KAZASI ve MESLEK HASTALIĞI SONRASI HUKUKİ SÜREÇLER

Hüsnü Akın ÖZCAN 37

BÖLÜM 4

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

Betül KARABUDAK 53

BÖLÜM 5

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Ayşe Nihan AÇIKKAPI 67

BÖLÜM 6

BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ

Sevil ÖZTAŞ 89

BÖLÜM 7

PSİKOLOJİK RİSK ETMENLERİ

Abdulkadir ILGAZ 125

BÖLÜM 8

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR

Hatice Kübra KOÇ TOPCUOĞLU 139

BÖLÜM 9

ERGONOMİNİN TEMEL İLKELERİ

Mert UYSAL 153

BÖLÜM 10

EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMA

Mehmet TANKÜL 169

BÖLÜM 11

YAŞLI ÇALIŞANLAR İÇİN İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ

Muhammet Cihat ASLAN 191

BÖLÜM 12

KADIN ÇALIŞANLARDA İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ

Mehmet TANKÜL 209

BÖLÜM 13

İŞÇİ BESLENMESİNDE TEMEL İLKELER

Melek Nur ACAR 237

BÖLÜM 14

İŞ YERİNDE HİJYEN ve ENFEKSİYON KONTROLÜ

Emine ERSÖZLÜ 249

BÖLÜM 15

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA ZORBALIK ve ŞİDDET

Abdulkadir ILGAZ 263

BÖLÜM 16

SAĞLIK ve GÜVENLİK İŞARETLERİ

Hatice Kübra KOÇ TOPCUOĞLU 277

BÖLÜM 17

İŞYERİ SAĞLIK TARAMALARI ve İZLEME

Emine ERSÖZLÜ 287

BÖLÜM 18

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE YENİ NESİL TEKNOLOJİLER

Betül KARABUDAK 305

BÖLÜM 19

RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Ayşe Nihan AÇIKKAPI 319

BÖLÜM 1

YARGI KARARLARI İLE 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hüsnü Akın ÖZCAN¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Adalet Meslek Yüksekokulu, Karabük/Türkiye.
ORCID: 0000-0003-3604-4198
E-posta: husnuakinozcan@karabuk.edu.tr

1. Yargı Kararları ile 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Değerlendirilmesi

Yeni işletmelerin açılması, fabrikaların kurulması, sanayi ve teknolojiadaki gelişmeler üretimde makinalaşma oranının yükselmesine ve iş kazaları ile meslek hastalıklarının artmasına sebep olmuştur. Bu gelişmeler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğine dair önlemlerinin daha etkin alınması gerektirmiştir². İşyerlerinde yapılan işin niteliği açısından iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin önlemler (hukuki, teknik, tıbbi) değişmektedir. Her somut olaya göre değişen bu önlemler alınırken o anki teknik gelişmeler işverence dikkate alınmalıdır. Çalışma yaşamına yönelik çıkartılan mevzuatlarda işverenin çalışanlarının fiziksel ve ruhsal sağlıklarını korumak için teknolojiyi yakından takip edip alınabilecek tüm tedbirleri alması gerektiği emredilerek beklentiler yüksek tutulmuştur.

Türk hukuk sisteminde 30.06.2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu tüm çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak üzere çıkartılmış özel bir mevzuattır. Bu kanun Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından Avrupa Birliği 89/391/EEC sayılı Çerçeve Direktifi temel alınarak hazırlanmıştır. Bu kanun yürürlüğe girmeden evvel iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin 4857 sayılı İş Kanunu mülga 5.bölüm 77-89.maddeler, 6098 sayılı Borçlar Kanunu ilgili hükümleri ile 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu hükümleri uygulanmaktaydı. 6331 sayılı yasada genel olarak işverene ait yükümlülükler yer vermiş olmakla birlikte iş sağlığı ve güvenliğine dair detaylar daha çok yönetmelikler ile düzenlenmiştir. Daha önceki dönemlerde iş sağlığı ve güvenliği hususunda İş Kanununa yapılan atıflar artık 6331 sayılı Yasaya yapılmış sayılacaktır.

Çalışma yaşamında insanların sağlığını ve yaşamını tehdit eden pek çok risk mevcuttur. Bu riskler, iş kazası ve meslek hastalığını ortaya çıkartırken iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile ortadan kaldırılmaya çalışılır. Bir işyerinde iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak genel olarak işverenin yükümlülüğü olup o işyerinde bulunması halinde işveren vekili ve alt

² Yargıtay, 10. Hukuk Dairesi, E. 2020/11440, K. 2021/10153, T. 14.09.2021

işverenler de bu yükümlülüğü işverenle birlikte paylaşmaktadırlar. İş sağlığı ve güvenliği açısından işverenin yükümlülükleri şu ana başlıklarda toplanabilir: İş sağlığı ve iş güvenliği sistemi kurmak, mesleki riskleri önlemek, sağlık gözetimi yapmak, bilgi ve eğitim vermek, iş kazası ve meslek hastalıklarını bildirmektir. Bu çalışmada ilk olarak iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin Türkiye’de uygulanan mevzuatlara genel olarak değinilmiş, daha sonra ilgili alanda özel olarak çıkartılan 6331 sayılı Yasa kapsamında çalışan, işveren ile devlet açısından yükümlülükler uygulamadan örnekler verilerek açıklanmaya çalışılmıştır.

1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Türkiye’deki Yasal Dayanaklar

Ülkemizde iş güvenliğine ilişkin mevzuatın oldukça geniş kapsamlı ve dağınık bir şekilde düzenlendiği söylenebilir. İç hukukta Anayasa, çeşitli kanunlar, tüzükler ve yönetmelikler yanında uluslararası sözleşmeler de bu alanda kaynak olarak kullanılmaktadır. Bu kadar dağınık mevzuatın olduğu bir alanda iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin faaliyetlerin yerine getirilmesinde görev ayrılıkları, koordinasyon eksiklikleri, eleman yetersizlikleri ortaya çıkabilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili iç hukuktaki bazı kaynaklar şu şekilde özetlenebilir: 1982 tarihli Anayasa md. 17 (kişi dokunulmazlığı- maddi manevi varlığı), md. 50 (çalışma şartları ve dinlenme hakkı), md. 56 (sağlık hizmetleri ve çevrenin korunması), 4857 sayılı İş Kanunu md.14 (çağrı üzerine çalışma ve uzaktan çalışma-Ek fıkra/işverenin yükümlülüğü), 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (iş kazası ve meslek hastalığı halinde sağlanacak yardımlar hakkında), 6098 sayılı Kanun md. 417 (işçinin kişiliğinin korunması), 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesine dair genel ilkeleri düzenler)’dur. İşverenin işyerinde iş sağlığı ve güvenliğine dair gerekli önlemleri alması gerektiği 6098 sayılı Borçlar Kanunu 417/2 maddesinde ve 4857 sayılı İş Kanunu 77/1 maddesinde düzenlenmiş iken 4857 sayılı yasanın 77.maddesi 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 37.maddesi ile 2012 yılı itibariyle yürürlükten kaldırılmıştır. 6331 sayılı İSGK işverenin sağlık ve güvenlik önlemlerini alma yükümlülüğünü detaylı bir şekilde belirlemiştir.

Uluslararası hukuk anlamında Türkiye’nin taraf olduğu bazı kaynaklar ise şunlardır; *Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi*, *İnsan Hakları Evrensel*

Bildirgesi (md.22), Dünya Sağlık Örgütü mevzuatları, Gözden Geçirilmiş Avrupa Sosyal Şartı ve Birleşmiş Milletler Ekonomik, Sosyal Kültürel Haklar Uluslararası Sözleşmesi olarak ifade edilebilir. Ayrıca Birleşmiş Milletler'in bir kuruluşu olan *Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)*, çalışma yaşamında uluslararası standartları belirlediği için iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin pek çok sözleşme (*Türkiye'nin de taraf olduğu 15, 42, 45, 77, 81, 102, 115, 119, 127, 155, 161, 187 sayılı sözleşmeler*) ve tavsiye kararı çıkartmıştır. Avrupa Birliği Hukukunda iş sağlığı ve güvenliği konularına ilişkin temel kaynak olan Roma Antlaşmasının 118.maddesine atfen çıkartılan 89/391 sayılı “*Çalışanların Sağlık ve Güvenliklerini İyileştirmeye Yönelik Önlemler Alınmasına İlişkin Direktif*” bir çerçeve yönergedir.

1.2.6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

1.2.1. Kapsam

6331 sayılı İSGK yürürlüğe girmeden evvel iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin hükümler iş yaşamını düzenleyen mevzuatlarda dağınık bir halde yer almıştır. 6331 sayılı yasa ise iş sağlığı ve güvenliği konusunda tüm çalışanları kapsamına alan tek ve özel bir mevzuat olma amacını taşımıştır (md.2/I). Böylece İş Kanunu'nda yer alan iş sağlığı ve güvenliğine dair hükümler yürürlükten kaldırılmış (md.37), bundan sonraki dönemlerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili atıflar 6331 sayılı yasaya yapılmış kabul edilecektir (Geçici md. 1) . Bu yasa ilk olarak elli ve üzeri çalışanın bulunduğu işyerlerinde uygulanmak amacıyla 1 Ocak 2013 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Kanunun kapsamına dahil olan tüm çalışanlardan kasıt kamu ve özel sektördeki işyerlerinde çalışan (Borçlar Kanunu, İş Kanunu, Basın İş Kanunu, Deniz İş Kanunu dahil) işçi, memur, diğer kamu görevlisi (sözleşmeli personel), çırak ve stajyerlerdir. Kanun ile statü gözetilmeden her çalışanın iş sağlığı ve güvenliği koruması altına alınması öngörülmüşse de bazı faaliyet ve kişiler kapsam dışında bırakılmıştır (md. 2/II)³. Çağdaş

³*“Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindekiler hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri.*

Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri.

Ev hizmetleri.

Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar.

Hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan işyurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri.”

iş sağlığı ve güvenliği anlayışı ile önleme ve koruma düşüncelerinin hakim olduğu 6331 sayılı yasada işyerlerinde kapsamlı iş sağlığı ve güvenliği örgütlenmesi, risk değerlendirme, önlemlerin belirlenmesi, denetleme, aynı çalışma sahasındaki işverenler arasında koordinasyonun kurulması gibi önemli hususlar yer almakla birlikte küçük işverenler için getirdiği yükler açısından olumsuz bir özellik de bulunmaktadır. Kanunun yürürlük tarihini düzenleyen 38. maddesi ile işyerinde çalışan sayısına bakılmaksızın tüm işyerlerinde iş yeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı çalıştırma yükümlülükleri kapsamında kademeli bir geçiş dönemi öngörülmüştür⁴.

1.2.3. Tarafların Yükümlülükleri

6331 sayılı İSGK kamu ile özel sektördeki faaliyet konusuna bakılmaksızın tüm iş ve işyerlerindeki işveren, işveren vekili, çırak, stajyer gibi çalışanlara uygulanan bir mevzuattır (md.2/I). Dolayısıyla iş sağlığı ve güvenliği kurallarının muhatabı genel anlamda işveren, çalışan ve devlet (yasa koyucu/yasama ve uygulayıcı/yürütme anlamında) olarak ifade edilebilir.

Yargıtay 10. Hukuk Dairesi bir kararında (2020/11440 E., 2021/10153 K.) şu şekilde hüküm tesis etmiştir:

“4857 Sayılı İş Kanununun 77. vd. maddelerini yürürlükten kaldıran 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 4. ve 5. maddelerde işverenin yükümlülüklerini, 19. maddede de çalışanların yükümlülüklerinin çağdaş anlayışla daha ayrıntılı ve somut olarak ortaya koymuş ve kusur sorumluluğunun sınırlarını kusursuz sorumluluğun sınırlarına yaklaştırmıştır.”

1.2.4. Çalışanın Yükümlülükleri

⁴ “Kamu kurumları ile 50’den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için 31/12/2024 tarihinde,

50’den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için 1/1/2014 tarihinde,

Diğer işyerleri için yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra, yürürlüğe girer.”

Çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine dair yükümlülükleri kanunun 19.maddesinde belirtilmiştir. Buna göre çalışanlar, aldıkları iş sağlığı ve güvenliği eğitimi ile işverenlerinin bu husustaki talimatları gereği hem kendilerinin hem de hareketleri ya da yaptıkları işten etkilenecek diğer çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atmamakla yükümlüdürler. Kaza ve meslek hastalığına yakalanma çalışanın kendi kusurundan kaynaklanmış ya da çalışanın kusuru başka bir çalışanın zarar görmesine neden olmuşsa, kusurlu çalışan hakkında ceza ve hukuk davası açılması mümkündür.

Yargıtay 10. Hukuk Dairesi 05.12.2019 tarih ve 2018/5341 E., 2019/9541 sayılı kararında şu şekilde hüküm tesis etmiştir:

“Dosya kapsamında gerçekleşen iş kazasında şoför düşen malzemeyi kaldırmak için çalışır vaziyetteki aracı terkedip dampere çıkmış ve el freni çekik olmasına rağmen aracın rampa aşağı kayması nedeniyle aşağıya atlayarak omuzunu kırmıştır. Somut olayda kamyonun geriye kaçmasına yol açan durumun aracın teknik arızasından (fren sisteminin incelenmesi) mi, şoförün kullanım hatasından mı kaynaklandığı araştırılmalı, teknik bir arıza olmadığı sigortalının öngörülemez davranışı nedeniyle gerçekleştiği anlaşılması halinde baskın kusurun sigortalıda olduğu değerlendirilerek kusur aidiyet ve oranları ortaya konulmalıdır.”

Ayrıca işverenin sunduğu eğitim ve verdiği talimatlar gereğince ise şu yükümlülüklerden bahsedilebilir;

- a) İşyerindeki her türlü araç ve gereci tanımlı kurallara göre kullanarak, bu araç ve gereçlerin güvenlik donanımlarında keyfi hareketlerden kaçınmak.
- b) Kendilerine tahsis edilen koruyucu donanımı doğru kullanarak, korumak.
- c) İşyerindeki her türlü araç ve gereçte, binada ve tesislerde sağlık ile güvenlik konusunda tehlikeli bir durumla karşılaştıklarında işveren veya çalışan temsilcisini derhal bilgilendirmek.
- d) Yetkili teftiş makamlarının işyerinde tespit etmiş oldukları eksiklik ile mevzuata aykırılıkların giderilmesinde işveren-çalışan temsilcisiyle iş birliği yapmak.

e) Görev alanlarında iş sağlığı ile güvenliğinin sağlanmasında işveren-çalışan temsilcisiyle iş birliği yapmak.

Çalışanın yükümlülüklerine aykırı davranışlarında, işveren tarafından uyarılması gereken hallerde sözleşmesinin feshedilmesi, işverenin sorumluluğunu gündeme getirebilecektir.

6331 sayılı yasa çalışan için yukarıdaki yükümlülükleri belirtmesi yanında 13.maddesinde çalışanlar için “Çalışmaktan Kaçınma” hakkına yer vermiştir. Buna göre çalışanlar ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaşırsa işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kuruluna (bulunuyorsa) veya işverene (kurul yoksa) başvuru yaparak durumun tespit edilmesini, gerekli önlemlerin alınmasını talep edebilirler. Kurul acilen toplanmalı, işveren de derhal tutanak tutup karar vermelidir. Verilen karar çalışan ya da temsilcisine yazılı olarak bildirilir. Kurul ya da işverenin çalışanların talebi doğrultusunda karar vermesi durumunda çalışanlar gerekli önlemler alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabildiği gibi ücret ve diğer haklarını da alabilirler. Ciddi ve yakın tehlikenin önlenmesi mümkün değilse çalışanlar kurul veya işverene başvurmadan ve hakları kısıtlanmaksızın işyeri/tehlikeli bölgeyi terk edip güvenli yerlere gidebilirler. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin çalışanların talepleri dikkate alınmaz ise çalışanlar, tabi oldukları kanun hükümleri doğrultusunda iş sözleşmelerini fesih haklarını kullanabilirler.

1.2.5. İşverenin Yükümlülükleri

6331 sayılı İSGK, Avrupa Birliği 89/391/EEC sayılı direktifi temel alınarak hazırlanmıştır. Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı 89/391/EEC’yi, iş sağlığı ve güvenliği konusunda çerçeve direktif olarak adlandırılırken, iş yerlerinde çalışanların sağlık ve güvenliklerini iyileştirmeyi teşvik edebilmek için önlemler almayı hedeflemiştir. Bu amaçla işverenlere çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması için eğitim, risk değerlendirmesi, işyeri ortam gözetimi ve denetiminin yapılması, iş sağlığı ile güvenliği profesyoneli çalıştırması gibi geniş bir yükümlülük getirilmiştir. İşverenin işçisini gözetme borcu içerisinde sağlığını, güvenliğini, maddi ve manevi kişiliğini koruması gibi benzer geniş yükümlülükler 6331 sayılı yasa ile de getirilmiştir. İşverenin iş sağlığı ve güvenliğine dair yükümlülükleri 1982 tarihli Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nda belirtilmiş sağlıklı ve dengeli bir çevrede

yaşama hakkının bir gereğidir. Bununla birlikte bu yükümlülük işçi ve işveren arasındaki sözleşmede işçinin sadakat borcunun karşılığı olmak üzere işverence (işçisini gözetme borcu kapsamında) yerine getirilmesi gereken borçtur. 6098 sayılı Borçlar Kanunu 114.madde gereğince de işveren borçlu olarak her türlü kusurundan sorumlu tutulmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınması işverenin işçisini koruma borcu kapsamında yer almaktadır. 6331 sayılı yasaya göre işverenin yükümlülükleri şunlardır.

- ✓ *İşverenin genel yükümlülüğü (md.4).*
- ✓ *Risk değerlendirmesi yapmak (md.10).*
- ✓ *Acil durumlara ilişkin yükümlülükler (md.11).*
- ✓ *İş kazası ve meslek hastalıklarının kaydını tutma ve bilgilendirmek (md.14).*
- ✓ *Sağlık gözetimi (md.15).*
- ✓ *Çalışanları bilgilendirmek ve eğitmek (md.16, 17).*
- ✓ *Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması (md.18).*
- ✓ *İş sağlığı ve güvenliği organizasyonu yapmak.*

İşverenin yukarıda sayılan koruyucu ve önleyici tedbirleri alırken hizmeti dışarıdan satın alması mümkündür. Bu halde dahi işverenin sorumluluğu devam edecek ve satın aldığı hizmetler için çalışanlarından ücret talep etmesi söz konusu olamayacaktır. Bununla birlikte 6331 sayılı kanunda (md.4/3) çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yükümlülüklerinin işverenin sorumluluğunu etkilemeyeceği belirtilmiş olsa da gerçekleşen bir olayda çalışanın da kusuru varsa bu çalışanın müterafık (ortak) kusuru olarak değerlendirilmelidir. Bu açıdan yasada işverenin sorumluluğunu etkilemediği ifadesi yerine yükümlülüklerini etkilemediği ifadesinin kullanılması daha doğru olacaktır. İş sağlığı ve güvenliği konusundaki işverenin sorumluluk alanı sadece fiilen iş yapılan alan değil, merdivenler, acil çıkış alanları, asansörler, dinlenme yerleri, duş, mutfak, tuvalet gibi yerleri de kapsamaktadır. Hızla gelişen teknolojik çalışma ortamında ortaya çıkması muhtemel riskler karşısında işverenin çalışanlar için alacağı önlemler ve koruma görevi 6331 sayılı Kanunun gerekçesinde işverenin devlete karşı ödevlerinden birisi kabul edilmiştir.

Gerekli Her Türlü Önlemi Alma Yükümlülüğü

6331 sayılı Kanun md.4/1-a'da işverenin genel yükümlülüğü kapsamında; eğitim ve bilgi verilmesi, mesleki risklerin önlenmesi dahil her türlü tedbiri alması gerektiği belirtilmiştir. Yargıtay Hukuk Genel Kurulu'nun 09.10.2013 tarih 2013/21-102 E., 2013/1456 sayılı kararına göre; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 4. maddesi ile işverence çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlama yükümlülüğünün genel çerçevesi çizilmiştir. Burada ayrıca işverenin yapması ve uymakla yükümlü olacağı esaslar açıklanmıştır. Kanunda belirtilen önlemler sınırlı sayıda belirtilmemiş, Yargıtay kararlarında⁵ da vurgulandığı üzere işverence bilim ve teknolojinin gerekli kıldığı her türlü gelişme ve yenilik takip edilerek uygulamaya sokulması gerektiğinden bahsedilmiştir. Yargıtay kararlarında bahsi geçen bu husus işverenin güvenli, sağlıklı bir işyeri için makul önlemleri alması gerektiğine ilişkindir. Buradaki makul önlemlerin sınırı, işyeri açısından gerekli bilim, teknoloji ve tecrübenin ulaştığı son nokta olmalıdır. İşverenin ekonomik ve mali durumunun yetersiz olduğu, yeni açtığı işyerinde tecrübesizlik yaşadığı, teknolojik gelişmeleri takip etmedeki bilgisizliği, yeni yöntemlerin uygulanmasının özel uzmanlık gerektirdiği savunması sorumluluğunu ortadan kaldırmayacaktır. İşveren yazılı kurallar yanında yazısız ancak teknolojinin gerektirdiği önlemlere aykırı davranışlarında da kusurlu olup oluşan zararı gidermelidir (Yargıtay, 10. H.D., 2022/3288 E., 2022/6937 K.). Çalışanın tecrübeli olması ya da dikkatli çalışması durumunda önlemlere ihtiyaç kalmayacağı gibi bir düşünce işverenin mevzuatın kendisine yüklemiş olduğu önlemleri almaktan alıkoymaz (Yargıtay, 21. H.D, 2015/17839 E., 2016/4837 K.).

Yargıtay 21. HD., 2014/1282 E., 2014/8662 sayılı kararında şu şekilde hüküm tesis etmiştir;

“Yargıtay'ın önceki kararlarında da benimsediği bir görüşe göre, işverenin iş sağlığı ve güvenliği açısından sorumluluğu kusura dayanmaktadır. Çünkü İsviçre ve Türk Hukuk Sisteminde özel bir düzenleme söz konusu olmadıkça asıl olan kusur sorumluluğudur.”

⁵ Yarg. 10.HD, 2008/2626 E., 2008/7283 K; Yarg. 21. HD., 2014/1282 E., 2014/8662 K.

Yargıtay, 10. H. D., 2021/4297 E., 2022/9921 sayılı kararında şu şekilde hüküm tesis etmiştir;

“İşvereni zararlandırıcı olay nedeniyle sorumluluk halinden kurtaracak olan durum iş sağlığı ve güvenliği alanındaki ihmalleri ile oluşan zarar arasındaki uygun nedensellik bağının kesildiğini ispat etmekten ibarettir. HGK'nun 20.03.2013 tarih 2012/21-1121 E. 2013/386 sayılı kararında da belirtildiği üzere uygun nedensellik bağı üç durumda kesilebilir. Bunlar mücbir sebep, zarar görenin kusuru ve üçüncü kişinin kusurudur. Bu hallerden birinin varlığı halinde işverenin sorumluluğuna gidilmesi mümkün değildir.”

İş kazaları ve meslek hastalıkları dolayısıyla işverenin önceden kusursuz sorumlu oluşu benimsenmiş olsa da artık uygulamada, tazminat saptanırken, işverenin de işçi yanında kusuru dikkate alınmaya başlanmıştır.

Denetleme Yükümlülüğü

İşyerinde iş sağlığı ile güvenliği sağlamak için her türden tedbiri alan işverenin sorumluluğu yine de devam etmektedir. Çünkü işveren İSGK m. 4/f.I(b) gereğince çalışanların almış olduğu tedbirlere uyup uymadıklarını izlemeli, denetlemeli ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlamalıdır. İşveren denetim yükümlülüğünü yönetim hakkı kapsamında yerine getirmekte, gerekmesi halinde çalışanına disiplin yaptırımı uygulayabilmektedir. Disiplin cezalarının olması çalışanların işyerinde alınan tedbirlere uymasını sağlamaktadır. 6331 sayılı Kanun işverenin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hangi önlemleri alacağını tek tek belirtmemiş bunun yerine genel çerçeve çizerek işverene hareket alanı sağlayan genel ilkeler getirmiştir. İşverenin genel yükümlülüklerinden birisi de önlemlerin işlerliğini denetme yükümlülüğüdür (Yargıtay, 10. H.D, E. 2018/6696, K. 2020/638, T. 04.02.2020). İşveren çalışanları için baret gibi güvenlik araçlarını bulundurmamakla yetinmeyip bu araçları çalışma esnasında çalışanlara vermek ve onlar tarafından kullanıldığını da denetlemekle yükümlüdür (Yargıtay, 9. H.D, 1979/5905 E., 1979/8813 K.).

Risk Değerlendirmesi Yapma Yükümlülüğü

Risk değerlendirilmesi, “İş Sağlığı Hizmetlerine İlişkin 161 Sayılı ILO Sözleşmesinin” 5/a maddesine göre iş güvenliğinin ilk sürecidir. Risk değerlendirilmesinin dört aşaması bulunmaktadır. Bunlar, tehlikenin tespiti için bilgi toplama, tehlikenin tespiti, risklerin belirlenmesi ile bu risklerin değerlendirilmesidir. Bir başka ifadeyle risk değerlendirilmesi işyeri içi ve dışındaki ortaya çıkabilecek risklerin tanımlanması, analiz edilmesi, yok edilmesi ya da minimize edilmesi için kontrol tedbirlerinin alınması süreçlerinden oluşmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin önlem almadaki amaç, iş kazası ile meslek hastalıklarının ortaya çıkmamasını sağlamaktır. Bunun için işveren 6331 sayılı İSGK m. 10 gereğince işyerindeki riskleri tespit ederek bunları engellemeli, engelleyemiyorsa da riski ve muhtemel zararları azaltacak tedbirleri almalıdır. Risk değerlendirmesi yapmamış veya yaptırmamış işverene İSGK m. 26/1-ç gereğince idari para cezası yaptırım uygulanmaktadır. Risk değerlendirme işyerlerinde belirli aralıklarla yenilenmelidir. Risk değerlendirme yönetmeliği 12.maddeye göre çok tehlikeli işyerlerinde iki yılda bir, tehlikeli işyerlerinde dört yılda bir, az tehlikeli işyerlerinde ise altı yılda bir risk değerlendirme yenilenmelidir. Ayrıca risk değerlendirme, işyerini tamamen veya kısmen etkileyen, işyerinin taşınması, işyerindeki teknolojide, üretim yöntemlerinde ve araçlardaki yenilikler, binalardaki ve mevzuattaki değişiklikler gibi sebeplerin gerçekleşmesi durumunda da yenilenmelidir. Alt işverenlik ilişkisinde, alt işveren kendi işçileri açısından risk değerlendirmesini yapacak ancak asıl işveren de bunu denetleyecektir. Birden fazla işyerinin olduğu işhanı gibi yerlerde her bir işyerine ait risk değerlendirme çalışmalarının koordinasyonu yönetim tarafından sağlanır, gerekli tedbirleri almaları için uyarılmasına rağmen buna uymayanlar Bakanlığa bildirilir. Risk değerlendirme yapılması yükümlülüğü esasen işverene ait olmakla birlikte, risk değerlendirilmesi yapılmasında işverene en büyük desteği veren ancak dürüstlük kuralı gereği kendinden beklenen özeni göstermeyen, iş güvenliği uzmanı gibi teknik elemanların sorumluluklarının yasal düzenlemeler ile netleştirilmesi bu kişileri sorumlu davranmaya itecek, mahkemelerin iş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin uyuşmazlıklarda daha adil karar vermelerine yardımcı olacaktır.

Yargıtay, 21. H.D, 2015/17839 E., 2016/4837 sayılı kararında şu şekilde hüküm tesis etmiştir:

“İşverenler 6331 sayılı yasanın 4,5,10 ve 16.maddeleri gereği işçilerin çalışacağı alanlarda risk değerlendirmesi yaparak çalışanları riskler ile bunlara karşı alınacak tedbirler konusunda bilgilendirmekle yükümlüdür. Somut olayda üzeri beton dökülecek inşaatta davalı işverence risk değerlendirilmesi yapıldığına dair bir irdeleme bilirkişi tarafından yapılmamış oysaki meydana gelen netice açısından risk değerlendirme konusunda davalı işverenin yükümlülüğü oldukça önemlidir.”

Acil Durumlara İlişkin Yükümlülükler

6331 sayılı Kanununun 11.md. gereğince işveren işyeri büyüklüğü, işin niteliği ve çalışan sayısını dikkate alarak gerçekleşmesi muhtemel acil durumları (çalışma ortamı, iş ekipmanı, kullanılan malzemeler ve çevre şartları kaynaklı) önceden belirleyerek gerekli tedbirleri almalıdır. Bu tedbirler kapsamında acil durum planı hazırlamalı, kurtarma, acil tıbbi müdahale, ilk yardım ve yangınla mücadele hususlarında dışarıdaki kuruluşlar ile irtibat halinde olmalıdır. Ayrıca karşılaşılması muhtemel acil durumlara ilişkin eğitilmiş ve donanımlı (koruma, önleme, tahliye, ilk yardım, yangın ile mücadele gibi konularda) personel görevlendirilerek, ekipmanlar sağlanmalı, eğitim ve tatbikatlar yaptırılmalıdır. Kanununun 12.maddesine göre ise ciddi ve yakın, önlenmesi mümkün olmayan tehlikelerde işverenin çalışanlara güvenli yerlere gitmeleri konusunda talimat verebileceği belirtilmiştir. İşverenin bu yükümlülüklerinin uygulamaya yönelik detayları ise 2013 tarihli “İşyerlerinde Acil Durumlar Yönetmeliği” ile düzenlenmiştir.

İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Kaydını Tutma ve Bildirme Yükümlülüğü

Sosyal sigortaların sunduğu yardım ve tedbirlerden faydalanabilmek için iş kazası ve meslek hastalıklarının kaydının tutulması önemlidir. Bu amaçla işveren, iş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin tuttuğu raporlara göre iş kazasının gerçekleştiği tarihten ya da meslek hastalığını öğrendiği günden itibaren üç gün içinde SGK’ya bildirimde bulunur.

Sağlık Gözetimi Yükümlülüğü

6331 sayılı Kanun 15.md.ye göre işveren çalışanlarının işyerinde karşılaşabileceği sağlık ve güvenlik risklerini gözeterek, işe girdiklerinde, iş değişikliklerinde, işin devamı süresince ya da iş kazası, meslek hatalığı, sağlık gibi sebeplerle işten uzaklaşıp tekrar işe döndüklerinde sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamalıdır. Tehlikeli ya da çok tehlikeli işleri yapacak kişilerden sağlık raporu alınmadan işe başlatılması yasaklanmıştır. Sağlık muayenesi nedeniyle öğrenilen kişisel bilgiler gizli tutulmalı ve İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği md.7'ye göre çalışanın işten ayrılmasından itibaren on beş yıl saklanmalıdır. Çalışan başka bir işyerine girmişse, yeni işverence şahsi sağlık dosyası eski işverenden talep edilebilir. İşverenin sağlık gözetiminden kaynaklı maliyetleri çalışanına yansıtılamaz.

Çalışanları Bilgilendirme ve Eğitim Yükümlülüğü

6331 sayılı Kanun 16.maddesine göre işveren çalışan ve çalışan temsilcilerini işyerindeki sağlık ile güvenlik riskleri, tedbirleri, yasal hak ve sorumlulukları, afet, ilk yardım, yangın, tahliye gibi konularda görevli kişilerin kimler olduğu hakkında bilgilendirme yapmakla yükümlü kılınmıştır. İşveren başka bir yerden çalışmak için işyerine gelenler (geçici işçiler, alt işverenin işçileri) için de bilgilendirme yükümlülüğünü yerine getirmelidir. İşverenin yapacağı bilgilendirme açık ve net olacak şekilde yazılı, sözlü ya da görsel video sunumları olarak yapılabilir. Ancak herhangi bir iş kazası ya da meslek hastalığı gerçekleşirse işverenin sorumluluğu tespit edilirken, işçiye bilgilendirme yapıp yapılmadığı, eğitim verilip verilmediği dikkate alınacağı için ispat açısından durumun yazılı belgelendirilmesi (gerekirse çalışanlarına imza karşılığı tebliğ edilmesi) işverenin sorumluluğunun bertarafı için önemlidir. Nitekim Yargıtay HGK'nun 2004/21-365 E., 2004/369 sayılı kararında işyerinde meydana gelen bir kazada, kaza geçiren işçinin iş sağlığı ve güvenliği konusunda yeteri kadar eğitilmediği, çalışma usul ve esasları hususunda yeterince denetim ve gözetim sağlanmadığı gerekçesiyle işverenleri iş kazasından sorumlu tutmuştur. 6331 sayılı Kanununun 17. maddesi ise işe başlamadan evvel, iş, işyeri ve iş ekipmanları değişikliklerinde, teknolojik yenilikler geldiğinde çalışanların işverence eğitilmesi gerektiğini belirtmiştir. Eğitimler yeni riskler ortaya çıkarsa yenilenmeli, gerekmesi

halinde dönem dönem tekrarlanmalıdır. Tehlikeli, çok tehlikeli işlerde mesleki eğitim almayanlar çalıştırılmaz. İşverence sağlanan eğitimlerin masrafı çalışanlara yansıtılmadığı gibi bu eğitimlerin dinlenme süreleri dışında yapılması gerekir. Eğitimde geçen süre çalışma süresi kabul edilirken, haftalık çalışma süresini geçmesi halinde fazla çalışma olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Yargıtay, 10. H.D, 2020/6998 E., 2020/6526 sayılı kararında şu şekilde hüküm tesis etmiştir:

“Kazanın gerçekleştiği coğrafi bölgede akrep türlerinin yaygın olup olmadığına ilişkin durum tespiti yapıldıktan sonra akreplerin yaygın olarak görülmesi halinde işverence çalışanlara akrep sokmalarına karşı eğitim verilip verilmediği, bu konuda gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınıp alınmadığı değerlendirilmelidir.”

İşyerinde İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Organizasyonu Yapma Yükümlülüğü

İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu Oluşturmak: Bir işyerinde 50 veya üzeri işçi çalışmakta ve yapılan iş altı ayı aşan sürekli bir iş niteliği taşıyorsa işveren tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu oluşturulması zorunlu tutulmuştur (md.22). İşveren kurulun mevzuata uygun kararlarını uygulaması gerekir. 6331 sayılı yasa yürürlüğe girmeden önce 4857 sayılı İş Kanunu sadece sanayiden sayılan işlerde bu kurulun kurulması gerektiğini belirtmişken, 6331 sayılı yasa böyle bir ayırım yapmaksızın, kanundaki asgari şartları taşıyan tüm iş yerleri için bu zorunluluğu getirmiştir. Bir işyerinde altı ayı aşan sürekli işlerde asıl işveren alt işveren ilişkisi var ise kurula ilişkin şartlar şu şekilde değişmektedir;

- ✓ Her iki işverenin 50’den az çalışanı var ise işverenlerin tek tek kurulu kurma yükümlülüğü yoktur.
- ✓ Her iki işverenin 50’den fazla çalışanı var ise koordinasyonu asıl işverenin sağlayacağı bir kurul oluşturulabilir.
- ✓ Aslı işverenin 50’den fazla çalışanı olup kurul oluşturmuş ama alt işverenin kurul oluşturma şartları yoksa, alt işveren koordinasyonu sağlamak üzere kurula vekaleten temsilci atar.

- ✓ Çalışan sayısı 50'den ise asıl işverenin için kurul oluşturma zorunluluğu yoktur ancak asıl işveren işbirliği ve koordinasyonu sağlamak üzere, alt işverenin oluşturduğu kurula vekaleten bir temsilci atar.
- ✓ Her iki işverence kurul oluşturulmuş işse faaliyetler ve kararlarda koordinasyon ve işbirliğini asıl işveren yürütür.

Asıl çalışma alanında birden çok işveren olup bunlar İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu oluşturmuşsa, kurullarının kendilerini etkileyecek aldığı kararları diğer işverenlere bildirim yükümlülüğü de getirilmiştir. Kurulun görevleri 2013 tarihli 28532 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik madde 8'de detaylı bir şekilde sayılmıştır. İşveren ya da vekili, işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, insan kaynaklarından bir personel, varsa sivil savunma uzmanı ve formen, çalışan temsilcisi, işyerinde birden fazla çalışan temsilcisi var ise baş temsilci kurulun üyelerini oluşturmaktadır.

İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi Çalıştırmak: Tüm işverenler çalışan sayısı fark etmeksizin işyerlerinde Bakanlığın yetkilendirdiği bir iş güvenliği uzmanı (mühendis, mimar, müfettiş, teknik eleman olabilir) ile iş yeri hekimi çalıştırmak zorundadır (İSGK md.3/f-1). İşveren adına hareket edip ona iş sağlığı ve güvenliği konularında danışmanlık ve rehberlik yapan bu iki çalışanın (işveren vekili sıfatları vardır) yetkinlik belgesi de bulunmalıdır.

1.2.6. Devletin Yükümlülükleri

Devlet temel olarak iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin mevzuatları düzenler, işyerlerini İSG'ye uygunluk bakımından denetleyerek ülke çapında koruyucu ve önleyici bir ortam için gereken altyapıyı kurmaya çalışır. Devlet, işverenler ve çalışanlar arası ilişkileri düzenlemek için oluşturduğu iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının uygulanmasını sağlayabilmek adına gerekli teşkilatı kurar ve bu teşkilatlanma ile denetim görevini yerine getirir. Türkiye'de iş hayatının düzenlenmesi ve yönetilmesinden sorumlu birim Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'dır. Bakanlık İSG'nin sağlanmasında diğer bakanlıklar ve iş gücü temsilcileriyle işbirliği yapmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği konusunda Bakanlığın bağlı birimleri ise şunlardır; İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Çalışma Genel

Müdürlüğü, Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Başkanlığı, Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Sosyal Güvenlik Kurumu ve Mesleki Yeterlilik Kurumu Başkanlığı'dır.

1.3. Sonuç

İş sağlığı ve güvenliği, iş hayatında çalışanların yaşam ve vücut bütünlüklerinin korunabilmesi için mevcut ya da karşılaşılmaması muhtemel risklere karşı alınması gereken tedbirler konusunda işveren, çalışan ve devletin tıbbi, teknik, hukuki yükümlülüklerini ifade etmektedir. Çalışma yaşamındaki temel mevzuatlardan 4857 sayılı İş Kanunu, işverenin işçisini gözetme borcunun karşılığını işçi açısından sadakat borcu olarak görmektedir. İş sağlığı ve güvenliğini sağlamak işverenin işçisini gözetme borcunun kapsamına girmektedir. Sosyal güvenlik haklarından birisi olan iş sağlığı ve güvenliği hakkı kişinin yaşam, beden bütünlüğü ile sağlık hakkının işyerindeki bir görünümüdür. İş sağlığı ve güvenliği önleminin alınması işçilerin yaşam haklarını da güvenceye almak anlamına gelir. 6331 sayılı İSGK, işin çalışanlara uygun hale getirilmesi için önleyici bir yaklaşımı benimsemiş ve kamu özel fark etmeksizin tüm sektör çalışanlarını kapsamına almıştır. Bu kanun iş sağlığı ve güvenliği konusunda dağınık olan mevzuatları tek çatı altında birleştiren özel bir düzenlemedir. İlgili kanunun en önemli özelliklerinden birisi işyerleri için risk değerlendirmesini ön koşul olarak getirmesi olmuştur. Risklerin, önlenme yoluyla giderilmeye çalışılması insanın yaşam hakkına verilen değerin bir göstergesidir. İşyerlerinde çalışanların risklerin önlenmesine yönelik katılımının sağlanması onların iş sağlığı ve güvenliği konusuna daha bilinçli yaklaşmasına yardımcı olmaktadır. Kanuna göre ölüm ve yaralanmaların olmaması, sağlıklı, güvenli bir çalışma ortamı için işveren, işyerinde iş sağlığı güvenliği tedbirlerine uyulmasını denetlemek, aykırılıkların giderilmesini sağlamak, mevcut ya da ortaya çıkması muhtemel iç ve dış tehlikelere karşı risk değerlendirmesi yapmak, çalışana işe uygunluğuna göre iş vermek, özel eğitim alanlar dışındaki çalışanlar için hayati tehlike taşıyan yerlere girilmemesi konusunda gerekli tedbirleri almak, iş yeri hekimi ile iş güvenliği uzmanı çalıştırmak zorundadır.

Bir işyerinde iş güvenliği hakkını korumak için hem devletin hem de çalışma ilişkisinin tarafları olan çalışan ve işverenin yükümlülükleri

bulunmaktadır. Çalışma yaşamında ortaya çıkabilecek tehlikelerin ortadan kaldırılması ve azaltılmasında devletin yasa koyucu sıfatıyla mevzuatları güncel tutması, uygulayıcı sıfatıyla bu mevzuatların işyerlerinde usulüne uygun uygulanıp uygulanmadığını denetlemesi gerekmektedir. Devlet mekanizmasında denetim yükümlülüğü anlamında kanunun hükümlerini yerine getirecek sağlam bir alt yapıya ihtiyaç bulunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğine önem veren pek çok dünya ülkesi gibi uygulamada, kuralcı bir yaklaşımdan ziyade toplumdaki paydaşların katılımının sağlandığı, düzeltici, gelişime açık bir yaklaşım benimsenmelidir. Böylelikle 6331 sayılı Kanunun çıkarılış amacına uygun bir anlayış olarak, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına duyarlı yaklaşan bir toplum bilinci yaratılabilir. Güvenlik kültürünün yerleştirilmesi, farkındalığın artırılması, cezadan ziyade yükümlülüklerini yerine getirenlere ödül sistemi getirilerek (yatırımlara destek, vergi indirimleri, prim destekleri gibi) uygulamanın iyileştirilmesi sağlanabilir. İş kaza oranları yüksek, iş sağlığı ve güvenliği bilinci düşük olan küçük çaplı işyerlerinde iş yeri hekimi ile iş güvenliği uzmanı gibi profesyonellerin zorunlu çalıştırılmasındaki maliyeti devlet kısmi olsa da destekleyebilir. İş güvenliği uzmanı olarak çalışabilecek kişileri belirli meslekler ile kısıtlamak yerine, belirli seviyede eğitimden başarı ile geçmiş, çalışma alanında tecrübeli kişilerden de faydalanmak mümkün olabilmelidir. İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları kanunen mesleki bağımsızlık taşımakla birlikte, uygulamada hayati tehlike taşıyan hususlara ilişkin yapılan uyarıları dikkate almayan işverenleri Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na ne derecede bildirebileceği tartışmalıdır. Bu çalışanlara mevzuatta tam iş güvencesi verilmesi işlerini doğru bir şekilde yapabilmeleri açısından oldukça önemlidir. Az sayıda denetim elemanının iş sağlığı ve güvenliği açısından her işyerini denetlemesi mümkün değildir. Yaygın ve etkin bir devlet denetimi, sistemin başarısı için gereklidir. İşverenler iş sağlığı ve güvenliği organizasyonunu sağlam kurarak oluşabilecek risklere karşı önceden tedbirini almalıdırlar. 6331 sayılı kanuna göre çalışanlar iş sağlığı güvenliğine ilişkin konularda bilgilendirilmeli, eğitilmeli, aktif katılımları sağlanmalıdır. Çalışanların ruh ve beden bütünlüklerini korumak, onların sağlıklı ve güvenli ortamda çalışmalarını sağlamak işverenin 6331 sayılı yasadaki yükümlülüklerinin özünü oluşturmaktadır. İşverenlerin kanuni yükümlülüklerini yerine getirmesi oluşabilecek iş kazaları nedeniyle tazminat sorumluluklarını da ortadan kaldırmaktadır. Yargıtay işverenlerin iş kazaları nedeniyle hukuki sorumluluğunda kusurun

objektifleştirilmesi yaklaşımını benimsemektedir. İşverenler sırf idari para cezalarından kurtulabilmek için düşük maliyetli ve özensiz yapılan risk değerlendirmelerine itibar etmemelidir. Çalışanların en önemli yükümlülükleri ise devlet organlarınca çıkartılan mevzuatlara ve işverenlerinin iş sağlığı ile güvenliğine yönelik verdiği talimatlarına eksiksiz uymaktır.

İş sağlığı ve güvenliği için hazırlanan bir mevzuat ülke gerçeklerini karşılamalı, uygulamada ise ilgili tarafların bu mevzuatı benimseyerek gereklerini yerine getirmesi gerekmektedir. Faydalı bir iş sağlığı ve güvenliği uygulaması, sadece mevzuatın iyi düzenlemiş olmasına bağlı değildir. Aynı zamanda işveren ve çalışanlardan oluşan kurumsal yapıda güvenlik için önleme kültürü gelişmeli, uygulayıcı olan devletin denetim görevini aksatmadan yapabilmesi şarttır. Devlet denetimleri caydırıcı, önleyici, taraflara yol gösterici ve öğretici olmalıdır. Bu anlamda işyerlerinde gerek yetkili devlet organlarınca gerekse üniversite, belediye gibi paydaşlarca çalışan ve işverene yönelik bilinçlendirme eğitimleri verilmeli, devlet tarafında ise yeterli denetim elemanı görevlendirilerek toplumda sadece şikâyet üzerine denetleme yapılacağı algısı kırılmalıdır. Kanunun emrettiği yükümlülükleri işverenin eksiksiz yerine getirmesi işyerinde tam bir güvenlik sağlayacaktır. İş sağlığı güvenliği devlet, işveren, çalışan, üniversite ve sivil toplum kuruluşlarının da dahil olduğu ortak bir akıl tarafından benimsenmelidir. İş kazalarının geneline bakıldığında insan kaynaklı hatalardan oluştuğu görülebilir. Dolayısıyla eğitim bu hataları en aza indirmek için önemli bir araçtır. Yeterli eğitim alan çalışanlar daha az iş kazalarına maruz kalacaktır.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, A. ve Tiftik, M. (2016). İş sağlığı ve güvenliği kanununa göre genel hizmet sözleşmesinde işverenin işçiyi koruma borcu. *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, (1), 319-356.
- Alper, Y. (2000). *Türkiye’de sosyal güvenlik ve sosyal sigortalar (SSK-BAĞKUR)*. Alfa Yayınları.
- Alpagut, G. (2014). 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununun genel esasları. *Journal of Istanbul University Law Faculty*, 72(2), 31-45.
- Arslan, S. (2014), İş sağlığı ve güvenliği kanununa göre işverenin genel yükümlülükleri, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 20 (1), 767-808.
- Baloğlu, C. (2014). İşverenlerin iş kazalarından doğan hukuki sorumluluğu. *Kamu-İş*, 13(3), 107-123.
- Baycık, G.(2011), Yeni düzenlemeler açısından inşaat işverenin iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüğü, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*,60(2), 236.
- Bayram, M. (2020). Çalışan-devlet-işveren üçgeninde hak ve yükümlülükler. B. Arpat, ve M. Namal (Ed.), *İş Sağlığı ve Güvenliği* içinde (s. 63-104). Ankara: Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti.
- Boz Eravcı, D. (2019). 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ve ilgili yönetmelikleri çerçevesinde işverenin yükümlülükleri. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 8(22), 330-355. <https://doi.org/10.31199/hakisderg.644319>
- Caniklioğlu, N. (2012, Eylül 26-30), 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda Öngörülen İşveren Yükümlülükleri [Sözlü Bildiri], Türkiye Toprak, Seramik, Çimento ve Cam Sanayii İşverenleri Sendikası, Çalışma Mevzuatı Semineri, Antalya, Türkiye.
- Centel, T.(2013), İş sağlığı ve güvenliği kanununun uygulama alanı ve kapsamı, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi (Özel Sayı)*, Prof. Dr. Nur Centel’e Armağan, 19(2), 80- 81.
- Çavuş, Ö. H. (2015). 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamında ofis işyerlerinde risk değerlendirmesi. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 6(2), 1-14.
- Kaplan, E. T. (2003), İşverenin koruma ve gözetme borcunun kapsamı, *Kamu-İş*, 7(2), 7.
- Kılıkış, İ. (2013). İş sağlığı ve güvenliğinde yeni dönem: 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu (İSGK). *"İş, Güç" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 15(1), 17-41.
- Süzek, S. (2013). *İş Hukuku* (9. Baskı). Beta Yayıncılık.
- Ofluoğlu, G. (1997). *İş kazalarının iktisadi ve dışsal boyutları, sosyal güvenlik hukukunun güncel sorunları ve çözüm önerileri*. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları.

Uysal, Y. (2020). İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında kamu kurum ve kuruluşlarının görev, yetki ve sorumlulukları üzerine değerlendirmeler. *Premium e-Journal of Social Sciences (PEJOSS)*, 4(10), 346-364.

BÖLÜM 2

İŞ KAZASI ve MESLEK HASTALIĞI KAVRAMLARI

Mert UYSAL¹

¹ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.
ORCID: 0000-0003-3649-9045
e-posta: mertuysal@karabuk.edu.tr

2. İş Kazası ve Meslek Hastalığı Kavramları

Çalışma hayatının içerisinde sıklıkla karşılaşılan ve en ciddi problemler arasında gösterilen iş kazaları ve meslek hastalıkları; ölüm, sakatlanma ve/veya yaralanma oranlarının yüksek olması ve aynı zamanda sonuçlarının ağır bir ekonomik yük getirmesi yönleri ile ciddi bir sorundur. Ancak yıllardır süregelen çalışmalara rağmen; iş kazaları ve meslek hastalıkları tamamen ortadan kaldırılamamıştır. Bu sebeple, görülme oranının azaltılması ve/veya önlenmesi için gerekli önlemlerin alınması iş sağlığı ve güvenliğinin önemli bir parçasıdır.

Meslek hastalıkları; çalışma ortamlarında sürekli olarak yapılan işlerden dolayı veya mesleki olarak risklere maruziyet sonucu ortaya çıkabilecek hastalıklar olarak tanımlanabilir. Kaza; planlı olmayan olayların sonucu gelişen zarar verici durum iken iş kazası; iş sırasında gerçekleşen ve planlı olmayan olayların sonucunda zarar verici bir durumun ortaya çıkabileceği olaylar olarak ifade edilebilir. Dünyada iş kazası veya meslek hastalıkları nedeniyle bir günde 6500 kişi yaşamını kaybederken her bir dakikada yaklaşık 600 iş kazası meydana gelmektedir. İş güvenliği bu olaylarda kaza ihtimallerinin en aza indirilmesi veya ortadan kaldırılması adına alınacak önlemler ile ilgilidir. Ülkemizde, bu oranların azaltılmasına yönelik 2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu oluşturulmuştur. Ayrıca 1932 yılında Türkiye, 187 üye ülke devleti ile birlikte insan ve emek haklarını teşvik etme amacıyla hükümetleri, işverenleri ve işçileri bir araya getirerek çalışma standartlarının belirlenmesinde, politikaların geliştirilmesinde ve insana yakışır işlere yönelik teşvik edici programların hazırlanmasında rol oynayan Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO) üye olmuştur.

İş kazaları ve meslek hastalıkları iş görenlerin sağlığını olumsuz yönde etkilemesinin yanı sıra iş verenler tarafından nitelikli eleman kaybı, iş yerlerinde motivasyon düşüklüğü ve/veya azalmış iş verimliliği sonucunu doğurmaktadır. Ayrıca, ülke açısından ekonomik olarak ciddi yük oluşturmaktadır. Yasal düzenlemeler ve teknolojik gelişmeler sayesinde insan sağlığına fayda sağlayan gelişmeler olsa bile halen üzerinde düşünülmesi ve araştırılması gereken bir konudur. Periyodik muayeneler, eğitim/seminer/bilinçlendirme faaliyetleri, kişisel koruyucu ekipmanların temini ve kullanılması, önleyici tedbirler, çalışma ortamlarının risk

faktörleri açısından ölçüm analizleri, makine-araç-gereç bakım ve onarımı gibi yapılabilecek birçok eylemlerin gerek teşvik edilmesi gerek zorunlu hale getirilmesi son derece önemli hale gelmiştir.

2.1. İş Kazaları

İş kazası; bir iş sürecinde meydana gelen ve yaralanma, hastalık, engellilik ve/veya ölüm gibi sonuçları doğuran istenmeyen olaylardır. ILO'ya göre iş kazası “*önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınmamış olan, etrafa zarar verecek nitelikteki olaylar*” olarak tanımlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ise iş kazasını “*önceden planlanmamış, çoğu kişisel yaralanmalara, makinelerin ve araç-gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan olaylar*” olarak tanımlamıştır.

Ülkemizde bir kazanın iş kazası olarak sayılabilmesi için öncelikle iş görenin, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (SSGSS) kapsamında sigortalı olması gerekir. Bu kanuna göre (13. madde) iş kazası; “*kişinin çalışma hayatında 5510 sayılı Kanunda sayılan hallerden birinde meydana gelen ve sigortalıyı bedenene veya ruhen engelli hale getiren olay*” şeklinde tanımlanmıştır. Bu kanunda belirtilen haller ise şunlardır:

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle,
- Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Hizmet akdi ile çalışan emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında,
- Kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle meydana gelen olaylardır.

İş kazası kapsamında bulunan sigortalılar ise şunlardır:

- Hizmet akdi ile çalışanlar (4/a)
- Kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlar ile köy ve mahalle muhtarları (4/b)
- Ceza İnfaz Kurumları ile Tutukevlerinde çalışanlar
- Aday çırak, çırak ve stajyerler,
- Harp Malulleri ile Vazife Malullüğü aylığı bağlanmış malullerden Kanununun 4. maddesinin birinci fıkrasının (a) ve (b) bentleri kapsamında çalışanlar
- Türkiye İş Kurumu kursiyerleri
- Sosyal güvenlik sözleşmesi olmayan ülkelerde iş üstlenen işverenlerce yurt dışındaki işyerlerinde çalıştırılmak üzere götürülen Türk işçileri
- İntörn öğrenciler
- Tarım ve orman işlerinde hizmet akdiyle süresiz olarak çalışan sigortalılar
- Ek 9 uncu maddede belirtilen şartlarda ev hizmetlerinde çalışan sigortalılar

İş kazaları çeşitli nedenlere dayandırılabilir olmasına rağmen temelde kazaların nedenleri arasında 4M faktörleri geçerlidir. Bu faktörler:

- 1. Man-İnsan Kaynaklı Faktörler**
- 2. Machine-Makine Kaynaklı Faktörler**
- 3. Media-Ortam/Çevre Kaynaklı Faktörler**
- 4. Managemenet-Yönetim Kaynaklı Faktörler**

İş kazalarının nedenleri arasında en büyük oranı insan kaynaklı faktörler oluşturmaktadır. Temelde insan hatalarından doğdu için neredeyse tamamının önlenmesi mümkündür. Bu kapsamda iş kazalarının önlenmesi adına bazı öneriler verilmiştir:

- Güvenli iş yeri (güvensiz şartların ortandan kaldırılması)
- Güvenli araç/gereç/ekipman
- Güvenli malzeme
- Uygun çalışma ortamı
- Uygun koruyucu ekipman
- Uygun personel
- Gözetim ve denetleme
- Eğitim

İş kazası olduktan sonra olayın kolluk kuvvetlerine ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)'na bildirilmesi gerekmektedir. İş kazalarının kolluk kuvvetlerine derhal bildirilmesi gerekirken SGK birimine bildirilmesinde yasal sorumlulukların bulunmasıyla birlikte sigortalılık türüne göre bazı farklılıklar mevcuttur. 4/a sigortalı olan kişilerde iş kazası bildirimini SGK'ya iş verenler tarafından iş kazası olayını takiben 3 iş günü içerisinde yapılmalıdır. 4/b sigortalı olan kişiler, SGK'ya iş kazası bildirimini; iş kazası olayını takiben (bir ayı geçmemek şartıyla) rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonraki 3 iş günü içinde kendileri yapmalıdır. Tarım veya orman işlerinde hizmet akdiyle süreksiz olarak çalışan sigortalıların iş kazası bildirimini, kendileri veya işverenleri tarafından SGK'ya olayın olduğu tarihten sonraki 3 iş günü içerisinde bildirilmesi gerekmektedir. İş kazası bildirimlerinin yapılmadığı takdirde idari para cezası ve maddi kayıplar söz konusudur. Sonuç olarak, sağlık hakkı anayasal düzenlemeler ile koruma altına alınsa bile uygulamalarda eksikliklerin olduğu açık bir gerçektir.

2.2. Meslek Hastalıkları

5510 sayılı SSGSS Kanunu'nun 14.maddesine göre meslek hastalığı aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

“Meslek hastalığı; sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özür lülük halleridir.”

SGK meslek hastalıklarını aşağıdaki gibi tanımlamıştır:

“Meslek hastalığı; sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir.”

Çalışma sektörü, teknolojik gelişmelerle birlikte değişmektedir ve dolayısı ile yeni hastalıkları beraberinde getirmektedir. Ancak, insanların bu hastalıkları iş sektörleri ile ilişkilendirmeye başlaması yıllar sürmüştür. Dolayısı ile meslek hastalıkları kavramı da literatürde yerini genişletmeye devam etmektedir. Hastalıklara yönelik mesleki rehabilitasyon süreçleri ve sağlıklı çalışma ortamının geliştirilmesi ulusal ve uluslararası düzeyde hem ekonomik hem de sosyal kalkınma açısından önemli bir yer tutmaktadır.

Meslek hastalıklarına yakalanma riski; inşaat ve imalat sanayi gibi çalışma ortamlarında en çok beden gücü ile çalışanlarda görülmektedir. Ancak, sayıları giderek artan ofis çalışanlarında veya fiziksel çok aktif olmayan sektörlerde de meslek hastalıkları teknolojik gelişmelerle birlikte hem ortaya çıkmaya başlamış hem de görülme sıklığı artmıştır. Özellikle son yıllarda aktif beden gücü ile çalışmanın yerini robotik sistemler almaktadır ve işçiler daha çok bilgisayar ortamlarında hareketsiz bir şekilde kontrol etme işlemlerinde rol oynamaktadır. Bu ortamlarda meslek hastalığına yakalanma riski artarak devam etmektedir. Ayrıca, erkeklerin meslek hastalıklarına yakalanma oranı kadınlara göre daha fazladır. Ancak bu durum erkeklerin çalışma oranının daha fazla olması ve daha ağır işlerde çalışma ortamlarından kaynaklanabileceği göz ardı edilmemelidir.

Meslek hastalığı; ilk başladığı anın teşhis edilmesi ve diğer hastalıklardan ayırt edilmesi yönleri ile zor bir süreçtir. Bu sebeple, meslek hastalıklarının sınıflandırılması önleme ve tedavi faaliyetlerinin yürütülmesi için gereklidir. Bu çerçevede meslek hastalıkları ILO tarafından sınıflandırılmaktadır. ILO tarafından oluşturulan 10 maddelik ilk meslek hastalıkları, zaman içerisinde daha fazla kapsam alanını genişleterek günümüzde 4 temel kategoride 106 ayrı maddeden oluşmaktadır. Bu kategoriler aşağıda verilmiştir:

1. Risk etkenlere maruziyet sonucu gelişen meslek hastalıkları (41 kimyasal, 7 fiziksel ve 9 biyolojik olmak üzere toplam 57 madde)
2. Hedef organ sistemlerine göre mesleki hastalıklar (26 madde)
3. Mesleki kanserler (21 madde)
4. Diğer meslek hastalıkları (2 madde)

Hedef organ sistemlerine göre mesleki hastalıklar; 12 madde solunum sistemi hastalığı, 4 madde cilt hastalığı, 8 madde kas-iskelet sistemi bozukluğu ve 2 madde zihinsel ve davranışsal bozukluk olmak üzere 4 alt başlıkta toplam 26 maddeden oluşmaktadır. Kas-iskelet sistemi hastalıkları aşağıda verilmiştir:

1. Tekrarlayıcı hareketler, zorlayıcı çabalar ve bileğin aşırı pozisyonlarına bağlı radial stiloid tenosinovitler
2. Tekrarlayıcı hareketler, zorlayıcı çabalar ve bileğin aşırı pozisyonlarına bağlı el ve bileğin kronik tenosinovitleri
3. Dirsek bölgesine uzun süren basınca bağlı olekranon bursiti
4. Uzun süre diz çökme pozisyonunda kalmaya bağlı prepatellar bursit
5. Tekrarlayıcı güçlü çalışmaya bağlı epikondilit
6. Uzun süre diz çökerek veya çömelerek iş yapmayı takiben menisküs lezyonları

7. Uzun süre tekrarlayıcı güçlü çalışma, titreşim içeren çalışma, bileğin aşırı pozisyonları veya bu üçünün kombinasyonu durumuna bağlı karpal tünel sendromu
8. Doğrudan bağlantısı bilimsel olarak gösterilmiş veya ulusal düzenlemeler ve uygulamalara uygun yöntemlerle belirlenmiş, iş etkinliklerinden kaynaklanan risk faktörlerine maruz kalma ile arasında bağ kurulan, işyerindeki yukarıda sözü edilmeyen diğer kas iskelet sistemi hastalıkları.

Türkiye’de meslek hastalıkları 5 grupta değerlendirilmektedir:

A grubu: Kimyasal maddelere bağlı gelişen meslek hastalıklarıdır.

B grubu: Mesleki cilt hastalıklarıdır.

C grubu: Pnömokonyozlar ve diğer solunum sistemi hastalıklarıdır.

D grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıklarıdır.

E grubu: Fiziksel etkenlere bağlı gelişen meslek hastalıklarıdır.

E4: Hava basıncındaki değişimlere bağlı gelişen hastalıklar

E5: Vibrasyona bağlı kemik-eklem sakatlıkları

E6-a: Tekrarlayan lokal baskı sonucu artiküler bursaların hastalıkları

E6-b: Aşırı baskı nedeniyle veter, veter kılıfı ve periost hastalıkları

E6-c: Maden ocağı ve benzeri işyerlerindeki meniskus hasarları

E6-d: Fazla baskı sonucu vertebra prosessuslarının yırtılması

E6-e: Tekrarlayan lokal zorlama nedeniyle sinir felçleri

E6-f: Adele krampları

Mesleki Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları (MKİSH); fiziksel faktörlere (E grubu) bağlı gelişen meslek hastalıkları sınıfındadır. Bu grubu hastalıklar mesleksel faktörlere bağlı ortaya çıkan kas iskelet sistemi hastalıklarıdır ve yasal olarak meslek hastalığı olarak kabul edilmektedir. Meslek hastalıkları; fiziksel, kimyasal, biyolojik ve/veya psikososyal risk etmenlerinden etkilenmektedir. Kimyasal, biyolojik, psikososyal ve fiziksel risk etmenleri diğer bölümlerde bahsedilmiştir (Bakınız bölüm 4-5-6-7). Bu bölümde MKİSH üzerinde durulmuştur.

2.2.1. Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları

Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları (KİSR); kasların, sinirlerin, tendonların, eklemlerin, kıkırdakların ve spinal disklerinin yaralanmaları veya bozukluklarıdır. MKİSH ise çalışma ortamı ve iş performansı sonucu ortaya çıkmasında etkilidir. Çalışma koşulları durumu daha da kötüleştirebilir veya kronik bir duruma dönüşmesine neden olabilir. MKİSH'na yol açabilecek çalışma koşullarına; ağır nesnelerin sürekli olarak kaldırılması, günlük tüm vücut titreşimine maruziyet, sürekli baş üstü yapılan aktiviteler, uzun süreli fleksiyon pozisyonu, tekrarlanan zorlu işler, uzun süreli oturma, yanlış duruş, stres veya ergonomik olmayan çalışma ortamları örnek verilebilir. Dolayısı ile çalışma koşulları ile boyun, omuz, dirsek, el, bilek, diz, kalça, bel ve/veya sırttaki kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında ilişki vardır. KİSR; üst ekstremitte, boyun ve sırt bölgelerinde yaygın bir şekilde görülmesine rağmen tüm vücut için görülebilir ve bir risk kaynağıdır. Burkulma, zorlanma ve/veya yırtılma gibi yüksek ölümcül risk oluşturmayan yaralanmalar tüm yaralanmaların yaklaşık %30'unu oluştururken aynı zamanda KİSR yılda yaklaşık olarak milyarlarca dolar harcanmasına neden olur. MKİSH sonucu işverenler, iş görenler tarafından işlere kayıpların artması, verim kaybı, sağlık hizmetlerine olan ihtiyaç, engellilik oluşması ve tazminat gibi yüksek olumsuz faktörler ile karşılaşmaktadırlar. Böylece; insan sağlığının korunması, iş verimliliğinin artması ve ekonomik yüklerin azaltılması açısından meslek hastalıklarının önlenmesi ve sağlıklı yaşamın yaygınlaştırılması önemlidir. Eğitim, ergonomik yaklaşımlar, işyeri güvenliğinin sağlanması, egzersiz reçetesi, izleme/takip ve uygulamalı manuel müdahalelerin etkili bir şekilde uygulanmasında multidisipliner bir ekibin sistemli olarak uyumlu çalışması gerekir. Özellikle KİSR olan

kişilere yönelik hem önleme hem de tedavi için fizyoterapistler hastalıklarının yönetilmesindeki ekibin önemli bir parçasıdır.

Aşırı kullanım (overuse) yaralanmaları, bir hareketin tekrar tekrar yapılmasına bağlı gelişen yaralanmalardır. Bu yaralanmalar, sporcuların yanı sıra dansçılar ve/veya müzisyenler gibi mesleki veya günlük aktivitelerde de görülebilir. Aşırı kullanım yaralanmalarının en sık nedenleri arasında, uygun olmayan teknik ekipman veya zemin, aşırı antrenman, yetersiz dinlenme, yanlış postür, tekrarlı hareketler, esneme veya ısınma yapmama gibi faktörler gösterilebilir. Aşırı kullanım yaralanmaları; genellikle kas, tendon, bağ ve/veya bursa gibi yumuşak dokuları etkiler ve inflamasyon, ağrı, ödem ve/veya hareket kısıtlılığı gibi belirtiler gösterir.

MKİSH; üst ve alt ekstremitte ve omurga problemleri olarak 3 bölge altında incelenebilir. Bu 3 bölgeye dağılmış problemler; eklemleri, kasları, tendonları, sinirleri ve/veya damarı etkileyerek sinir sıkışmaları, kas yaralanmaları, tendinopatiler, mekanik bel ağrısı, spondilolistezis, disk hernileri, miyofasyal ağrılar, raynaud fenomeni gibi çeşitlendirilebilir.

Mesleki anlamada yaşanan inflamatuvar ve dejeneratif bozuklukların üst ekstremitte ve/veya boyun kısmını etkileyen ağrı ve fonksiyon kaybı ile sonuçlandığı çok faktörlü durumlarda kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları görülebilir. Bu rahatsızlıklardan üst ekstremitede görülen MKİSH'nın bazıları aşağıda verilmiştir:

- Yansıyan ağrıyla birlikte boyun ağrısı
- Rotator cuff sendromu
- Medial ve lateral epikondilit
- Kubital tünel sendromu
- Karpal tünel sendromu
- Radyal tünel sendromu
- El ve parmaklarda fleksör ve ekstansör tendinit

- De Quervain tenosinoviti
- Guyon tüneline ulnar sinir sıkışması
- Raynaud fenomeni
- El ve kol titreşimleriyle ilişkili periferik nöropati
- Dirsek, el bileği ve parmakların osteoartriti

Mesleki deformasyon kaynaklı kalça, bacak, diz ve/veya ayak bölgelerinde; kasların, eklemlerin, sinirlerin, kıkırdakların ve/veya tendonların etkilendiği durumlarda kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları görülebilir. Bu rahatsızlıklardan alt ekstremitte görülen MKİSH'nın bazıları aşağıda verilmiştir:

- Prepatellar bursit
- Plantar fasiitis
- Aşil tendiniti
- Piriformis sendromu
- Patellofemoral ağrı sendromu
- Osteoartrit
- Menisküs lezyonları
- Stres kırıkları

Mesleki deformasyon kaynaklı Boyun, sırt ve bel bölgelerindeki; kasların, sinirlerin, disklerin, eklemlerin ve/veya ligamentlerin etkilendiği durumlarda kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları görülebilir. Bu rahatsızlıklardan omurgada görülen MKİSH'nın bazıları aşağıda verilmiştir:

- Boyun/Sırt/Bel ağrıları
- Boyun/Sırt/Bel düzleşmesi

- Disk hernileri
- Skolyoz
- Kifoza
- Lordoz
- Stenoz
- Spondilolistezis

MKİSH, çalışanların fiziksel ve psikolojik sağlığını olumsuz etkileyerek iş verimliliğini ve yaşam kalitesini düşüren önemli bir sorundur. MKİSH, yukarıda kategorize edilen rahatsızlıklara yol açabilir ve genellikle omurga sağlığı üzerine olumsuz etkileri vardır. Omurga sağlığını etkileyen problemler postür bozukluklarını da beraberinde getirir. Temel anlamıyla postür kavramı vücudun duruş şekli olarak tanımlanabilir. Omurganın doğal eğriliği, sağlıklı bir postürde korunmuş haldeyken bozulmuş postürde bu eğriler doğal sınırları içerisinde değildir. Sağlıklı bir postürde; baş, omuzlar, kalça ve ayaklar belirli bir düzen içerisinde dizilmiş haldedir. Ancak meslek gereği aynı pozisyonda uzun sürede bulunmak, yanlış pozisyonda ağır yük kaldırmak, uygun olmayan aktiviteler yapmak gibi faktörler postür bozukluğuna yol açarak omurganın doğal eğriliğini olumsuz etkiler. Son yıllardaki teknolojik gelişmelerle birlikte büro tarzı işler beraberinde hareketsiz yaşam tarzının benimsenmesini sağlayarak yaşam tarzında değişikliklere yol açar ve omurga sağlığını olumsuz etkiler. Bunun sonucu MKİSH görülme oranı artış gösterir ve omurga üzerindeki yük dağılımı bozulur. Omurgayı destekleyen kaslar, ligamentler ve diskler aşırı gerilir veya zayıflar. Bu da omurgada aşınma, hasar ve deformasyonlara neden olarak kişilerin yaşam kalitesini düşürür. Ayrıca, postür bozukluğu olan kişilerde depresyon, kaygı, stres gibi duyu durum bozuklukları da görülebilir. Bu nedenle MKSH'nin önlenmesi ve tedavisi için postürün düzeltilmesi ve korunması önemlidir.

KAYNAKLAR

- Ağar, A., & Kızıltan, B. (2022). Ofis Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Sorunları ve Ergonomi. *OHS ACADEMY*, 5(1), 50-56.
- Akgün, S. (2015). Sağlık sektöründe iş kazaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(2), 67-75.
- Akpınar, T., Çakmakkaya, B. Y., & Batur, N. (2018). Ofis çalışanlarının sağlığının korunmasında çözüm önerisi olarak ergonomi bilimi. *Balkan ve yakın doğu sosyal bilimler dergisi*, 4(2), 76-98.
- Aptel, M., Aublet-Cuvelier, A., & Cnockaert, J. C. (2002). Work-related musculoskeletal disorders of the upper limb. *Joint Bone Spine*, 69(6), 546-555. doi:10.1016/s1297-319x(02)00450-5
- Aygün, G., & Ozvurmaz, S. (2020). Sağlık çalışanlarının yaşadığı iş kazaları ve ilişkili faktörler. *Medical Sciences*, 15(4), 123-132.
- Bernard, B. P., & Putz-Anderson, V. (1997a). Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back.
- Bernard, B. P., & Putz-Anderson, V. (1997b). *Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*.
- Bird, H. (1989). Overuse injuries in musicians. *BMJ*, 298(6681), 1129-1130. doi:10.1136/bmj.298.6681.1129
- BMJ. (2024). Overview of work-related musculoskeletal disorders. Retrieved from <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/579>
- Caterino, M., Mosafarchi, S., & Morteza pour, A. (2024). AI in the workplace: A sustainability-focused contemplation of the ILO slogan for 2024. *Work*, 78, 547-549. doi:10.3233/WOR-240138
- ÇALIK, A., MEHRİ, H., & KIPÇAK, E. (2021). İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARININ OLUŞUMUNA ETKİ EDEN FAKTÖRLER: ISO VE OHSAS UYGULAMALARININ ETKİLERİ. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute/Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(43).
- ÇASGEM. (2013). *Meslek Hastalıkları*. Ankara: Özyurt Matbaacılık.

- Dyreborg, J., Lipscomb, H. J., Nielsen, K., Torner, M., Rasmussen, K., Frydendall, K. B., . . . Kines, P. (2022). Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review. *Campbell Syst Rev*, 18(2), e1234. doi:10.1002/cl2.1234
- Edwards, C., Fortingo, N., & Franklin, E. (2024). Ergonomics. In *StatPearls*. Treasure Island (FL).
- Erginel, N., & Toptancı, Ş. (2017). İŞ KAZASI VERİLERİNİN OLASILIK DAĞILIMLARI İLE MODELLENMESİ. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5, 201-212.
- Govaerts, R., Tassignon, B., Ghillebert, J., Serrien, B., De Bock, S., Ampe, T., . . . De Pauw, K. (2021). Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*, 22(1), 751. doi:10.1186/s12891-021-04615-9
- Govaerts, R., Tassignon, B., Ghillebert, J., Serrien, B., De Bock, S., Ampe, T., . . . De Pauw, K. (2021). Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, 22, 1-30.
- Greggi, C., Visconti, V. V., Albanese, M., Gasperini, B., Chiavoghilefu, A., Prezioso, C., . . . Iundusi, R. (2024). Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 13(13), 3964.
- Ilıman, E. Z. (2015). Türkiye’de Meslek Hastalıkları. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1(1), 21-36.
- ILO. (2024). About the ILO. Retrieved from <https://www.ilo.org/about-ilo>
- Karadeniz, O. (2012). Dünya’da ve Türkiye’de iş kazaları ve meslek hastalıkları ve sosyal koruma yetersizliği. *Çalışma ve Toplum*, 3(34), 15-73.
- Kim, E.-A., & Kang, S.-K. (2013). Historical review of the List of Occupational Diseases recommended by the International Labour organization (ILO). *Annals of occupational and environmental medicine*, 25, 1-10.
- Medicine, N. R. C. a. I. o. (2001). *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities*. Washington (DC): National Academies Press (US).
- Murgia, C. (2013). Overuse, tissue fatigue, and injuries. *J Dance Med Sci*, 17(3), 92-100. doi:10.12678/1089-313x.17.3.92

- Niu, S. (2010). Ergonomics and occupational safety and health: An ILO perspective. *Applied ergonomics*, 41(6), 744-753.
- Odebiyi, D. O., & Okafor, U. A. C. (2023). Musculoskeletal disorders, workplace ergonomics and injury prevention. In *Ergonomics-new insights*: IntechOpen.
- Okunribido, O. O., & Lewis, D. (2010). Work-related lower limb musculoskeletal disorders—a review of the literature. *Contemporary Ergonomics and Human Factors*, 2009, 333-341.
- Özdemir, F., & Serin, H. (2022). ÇALIŞAN VE SEKTÖRLERE GÖRE İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIĞI İSTATİSTİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA. *Turkish Journal of Forest Science*, 6(1), 275-285.
- Pinosova, M., Andrejiova, M., Badida, M., & Moravec, M. (2021). Occupational Disease as the Bane of Workers' Lives: A Chronological Review of the Literature and Study of Its Development in Slovakia. Part 1. *Int J Environ Res Public Health*, 18(11). doi:10.3390/ijerph18115910
- Pleho, D., Hadžiomerović, A. M., Pleho, K., Pleho, J., Remić, D., Arslanagić, D., . . . Alibegović, A. (2021). Work caused musculoskeletal disorders in health professionals. *Journal of Health Sciences*, 11(1), 7-16.
- Prall, J., & Ross, M. (2019). The management of work-related musculoskeletal injuries in an occupational health setting: the role of the physical therapist. *J Exerc Rehabil*, 15(2), 193-199. doi:10.12965/jer.1836636.318
- Rantanen, J., Muchiri, F., & Lehtinen, S. (2020). Decent Work, ILO's Response to the Globalization of Working Life: Basic Concepts and Global Implementation with Special Reference to Occupational Health. *Int J Environ Res Public Health*, 17(10). doi:10.3390/ijerph17103351
- Rodenberg, R. E., Bowman, E., & Ravindran, R. (2013). Overuse injuries. *Prim Care*, 40(2), 453-473. doi:10.1016/j.pop.2013.02.007
- Roquelaure, Y., Ha, C., Leclerc, A., Touranchet, A., Sauteron, M., Melchior, M., . . . Goldberg, M. (2006). Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Rheum*, 55(5), 765-778. doi:10.1002/art.22222
- SGK. (2024a). İstatistik. Retrieved from <https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Index/6863b1e8-c384-4f46-90c6-511dac2376d2/>

- SGK. (2024b). İş Kazası ve Meslek Hastalığı. Retrieved from <https://www.sgk.gov.tr/Content/Post/7b0b48c6-ceba-472b-8011-c4a9b3125133/Is-Kazasi-2022-07-21-09-56-51>
- T.C.ResmiGazete. (11.10.2008). ÇALIŞMA GÜCÜ VE MESLEKTE KAZANMA GÜCÜ KAYBI ORANI TESPİT İŞLEMLERİ YÖNETMELİĞİ (27021). Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/10/20081011-10.htm>
- T.C.ResmiGazete. (31.05.2006). SOSYAL SİGORTALAR VE GENEL SAĞLIK SİGORTASI KANUNU (5510). Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm>
- Taşdemir, D. Ç., Koçak, H. S., & Akın, G. C. (2024). İŞ SAĞLIĞINDA ERGONOMİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARININ KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE YAŞAM KALİTESİ İLİŞKİSİ. *Ergonomi*, 7(2), 197-205.
- Tuysuz, M. (2024). OFİSLERDE ERGONOMİK FAKTÖRLERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ. *Uluslararası Beşeri ve Sosyal Bilimler İnceleme Dergisi*, 8(1), 17-30.
- Van Eerd, D., Munhall, C., Irvin, E., Rempel, D., Brewer, S., van der Beek, A. J., . . . Amick, B. (2016). Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence. *Occup Environ Med*, 73(1), 62-70. doi:10.1136/oemed-2015-102992
- Vitrano, G., & Micheli, G. J. L. (2024). Effectiveness of Occupational Safety and Health interventions: a long way to go. *Front Public Health*, 12, 1292692. doi:10.3389/fpubh.2024.1292692

BÖLÜM 3

İŞ KAZASI ve MESLEK HASTALIĞI SONRASI HUKUKİ SÜREÇLER

Hüsnü Akın ÖZCAN¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Adalet Meslek Yüksekokulu, Karabük/Türkiye.
ORCID: 0000-0003-3604-4198
e-posta: husnuakinozcan@karabuk.edu.tr

3. İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonrası Hukuki Süreçler

İş sağlığı güvenliği tedbirlerinin işyerlerinde yeterince veya hiç alınmaması iş kazası ve meslek hastalıklarını ortaya çıkarmaktadır. Türkiye ile diğer dünya ülkelerinde çalışma hayatındaki en önemli sorunlardan birisi iş kazası ve meslek hastalıklarıdır. Türk hukuk sisteminde çalışma hayatını düzenleyen mevzuatlardan birisi de 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'dur. Bu kanun farklı hukuki statüsü olan memur, işçi ve bağımsız çalışanların sosyal güvenliğini tek çatı altında birleştirerek, bir sigortalı tanımı yapmıştır. İlgili kanuna göre sigortalı kendisi veya başkası tarafından uzun ve kısa vadeli sigorta primi yatırılan kişidir (md.3/6). 5510 sayılı Kanun'da kısa ve uzun vadeli sigorta hükümleri sigortalılara sağlanan haklar olarak düzenlemiştir. İlgili kanun gereğince iş kazası ve meslek hastalıkları, analık ile hastalık sigortaları kısa vadeli sigorta kollarını oluşturmaktadır. Kısa vadede ortaya çıkan riskleri kapsayan bu sigorta kolları için fon biriktirme esası uygulanmaz. Başka bir ifadeyle, sağlanacak yardımlarda sigortalı için belirli bir prim ödeme gün sayısının, sigortalılık süresinin tamamlanmış olmasına gerek yoktur.

İş kazaları ve meslek hastalığının neticesi olan zararların giderilmesi çabaları modern sosyal güvenliğin ilk uğraşlarından birisi olmuştur. Mesleki riskler olarak tanımlanan ve aynı sigorta kolu içinde düzenlenen iş kazaları ve meslek hastalıkları arasında fark bulunmaktadır. Ani bir olay iş kazasını ortaya çıkarmaktayken, meslek hastalığı da uzunca bir süreçte yavaş yavaş meydana gelmektedir. İş kazası ve meslek hastalıklarına ilişkin kanun hükümleri memurlar dışındaki bağımsız ve bağımlı çalışanları kapsamaktadır. İş kazası ya da meslek hastalığı geçiren bir sigortalının geçici veya sürekli bir dönem çalışmaması, çalışsa bile işinde emsal işçilere göre daha fazla güç harcaması ya da vefat etmesi mümkündür. Bahsi geçen bu durumlarda sigortalı ile bakmakla yükümlü olduğu kişilerin geçim sıkıntısı çekmesi söz konusudur. İş kazası, meslek hastalığı geçiren sigortalı veya onun ölmesi halinde hak sahibi yakınlarına Sosyal Güvenlik Kurumu gelir bağlamakta, bazı ödemelerde bulunmaktadır. Bu çalışmada iş kazası, meslek hastalığı hallerinde sigortalı ile onun hak sahipleri için 5510 sayılı Kanun kapsamında sağlanan haklara değinilmiştir. İşverence iş sağlığı veya iş güvenliğine ilişkin yükümlülüklerin yerine getirilmemesinin hukuki neticeleri

anlatılmış, SGK tarafından iş kazası, meslek hastalığı sigortası kapsamında ilgililere yapılmış ödemelerin ise rücu tahsilinin mümkün olup olmadığı incelenmiştir.

3.1. İş Kazası ve Meslek Hastalığı

3.1.1. Tanım

İş kazası, çalışma hayatında sigortalı kişinin 5510 sayılı Kanun kapsamındaki hallerden birinde² bedenen ve ruhen engelli hale gelmesine neden olan olaydır. Yapılan tanıma göre gerçekleşen olayın iş kazası olarak kabulü için üç şart bir arada olmalıdır. Kaza geçiren kişi sigortalı olmalı, bir olay ile karşılaşmalı, olay neticesinde kişi bedenen ya da ruhen engelli duruma düşmelidir. Örneğin fabrikada üretim esnasında yaşanan patlama neticesinde sigortalı çalışanın yaralanması veya ölmesi iş kazası kabul edilmektedir. SGK 2016/21 sayılı Genelgesi ile işyerinde intihar ya da işyerinde geçirilen kalp krizini, işyerinde avluda yürürken, meyve toplarken düşmeyi, dinlenme saatinde top oynarken ayağını burkmayı, yemekte elini kesmeyi, dinlenme odasındaki soba zehirlenmesini iş kazası saymıştır. Yargıtay ise 5510 sayılı Kanun 13.madde kapsamında işverence temin edilen araçtaki kazayı iş kazası kabul etmekle birlikte kişisel amaç için kullanıldığı sırada bu araçta yaşanan kazayı iş kazası saymamıştır (21.HD. 2015/18158 K., 2016/9853 K.). İş kazaları insan kaynaklı nedenlerden ya da teknik nedenlerden ortaya çıkmaktadır. İş kazaları insanların tehlikeli davranışları neticesinde ortaya çıkmışsa insan kaynaklıdır. Kişilerin bireysel (yaş, cinsiyet, medeni hal, eğitim durumu, statü, kıdem, yetenek ve bilgi düzeyi) fizyolojik (yorgunluk, uykusuzluk, fiziki yetersizlik, yetersiz beslenme) ya da psikolojik (duygusal tatminsizlik, stres ve konsantrasyon sorunu, aşırı güven duygusu, duygusal yapı, zihinsel yetenek) özellikleri iş kazasını doğurmaktadır. Üretim

² "5510 sayılı Kanun 13.maddede sayılan iş kazası halleri şunlardır:

- ✓ Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- ✓ İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle
- ✓ Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- ✓ Hizmet akdi ile çalışan emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- ✓ Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında,
- ✓ Kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle meydana gelen olaylardır."

araçları (bakımsızlık, bozukluk, yanlış kullanım), üretim faaliyetleri (iş akışı) ve çevresel etmenler (gürültü, ısı, aydınlatma) ise teknik nedenlerle ortaya çıkan iş kazalarıdır.

Meslek hastalığı, yapılan işin niteliğinden, işin yerine getirilme şartlarından kaynaklı sigortalının geçici ya da sürekli hastalığı, ruhsal-bedensel engellilik halleridir. Bir olayda meslek hastalığı tespitinde, sigortalı çalışanın işi nedeniyle tutulduğu meslek hastalığına ilişkin önce SGK tarafından yetkilendirilmiş sağlık hizmet sunucularının sağlık kurulu raporu hazırlamaları gerekir. Daha sonra rapor ile dayanak gösterilen tıbbi belgelerin Kurum Sağlık Kurulu tarafından incelenmesi ve meslek hastalığının tespiti gerekmektedir. Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu bir hastalığın meslek hastalığı olmadığına karar vermişse, sigortalı veya öldüğünde hak sahipleri işveren ile birlikte Kurumu davalı göstererek iş mahkemesinde meslek hastalığının tespiti davası açabilir (Yarg.21. H.D. 2015/ 18802 E., 2016/11419 K.). Kimyasallar (üretimde kullanılan zararlı metaller, endüstriyel gazlar, asit ve çözücüler), tozlar, biyolojik nedenler (iş nedeniyle maruz kalınan virüs, mikrop ve bakteriler), fiziksel nedenler (çalışma ortamındaki gürültü, radyasyon, ısı, basınç, aydınlatma), ergonomik nedenler (fiziksel özelliklere uymayan işlerde çalıştırılmak) meslek hastalıklarının ortaya çıkış nedenleridir.

3.1.2. Bildirim

Hizmet akdi ile çalışanların iş kazası bildirimlerini işveren yapar. Bu bildirim kolluk kuvvetlerine derhal, olaydan itibaren de üç iş günü içinde SGK'ya yapılmalıdır. Kuruma yapılacak bildirim e-sigorta uygulaması, “İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirgesi” veya posta yoluyla yapılabilmektedir. Kendi adı ve hesabına çalışan bağımsız bir sigortalı iş kazası durumlarını kuruma kendisi bildirir (bir ayı aşmamak şartıyla, rahatsızlıklarının bildirimde mâni olmadığı tarihten itibaren üç iş günü içinde). Bildirim usulü hizmet akdiyle çalışan kişileri ile aynıdır. Tarım ya da orman işlerinde hizmet sözleşmesiyle süreksiz çalışan bir kişinin iş kazası durumları ya kendisi ya da işvereni tarafından yapılabilir. İş kazası derhal kolluk kuvvetlerine, olaydan itibaren üç iş günü içinde de SGK'ya bildirilmelidir. Bildirim usulü “İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirgesi” veya posta ile yapılabilmektedir. İş kazası geçiren bu kişiler, iş kazasının gerçekleştiği andan en az on gün evvel kurumda tescilli olmaları,

sigortalılık hallerinin devamı ve geçici iş göremezliğin ödeneceği zaman da primlerinin ödenmiş olması hallerinde iş kazası sigortasından yararlanabilir. Hizmet akdiyle çalışanların uğradığı iş kazası bildirim işverence yapılmazsa, Kuruma bildirim yapılma kadar sigortalı için ödenen geçici iş göremezlik ödeneği işverenden rücu edilir ayrıca işverene idari para cezası verilir. Bu cezanın miktarı her sene değişik oranlarda uygulanmak üzere, işyerindeki çalışan sigortalı sayısı, işyerinin tehlikelilik derecesi gibi hususlara göre farklılaşmaktadır. Bağımsız sigortalı çalışanlar uğradıkları iş kazasını bildirmemişse, bildirim yapılmıyca kadar geçici iş göremezlik ödeneği verilmez. İş kazası sigortası kapsamında ödeme alabilmek için belirli bir prim gün sayısı doldurmaya gerek yoktur.

Hizmet akdi ile çalışan sigortalı kişilerin meslek hastalığı bildirimleri işverence yapılmalıdır. İşveren meslek hastalığını, durumu öğrendiği andan itibaren üç iş günü içinde SGK'ya bildirmelidir. Kuruma yapılacak bildirim e-sigorta uygulaması, “İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirgesi” veya posta ile yapılabilmektedir. Kendi adı ve hesabına çalışan bağımsız sigortalı meslek hastalığı durumlarını kendisi bildirmelidir. Bu kişiler durumu öğrenmelerinden itibaren üç iş günü içinde Kuruma bildirim gerçekleştirmelidirler. Bildirim usulü hizmet akdiyle çalışan kişiler ile aynıdır. Tarım ya da orman işlerinde hizmet sözleşmesiyle süreksiz çalışan bir kişinin meslek hastalığı bildirim kendisi ya da işverenince yapılabilir. Meslek hastalığı, durumun öğrenildiği andan itibaren ise üç iş günü içinde SGK'ya bildirmelidir. Bildirim usulü “İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirgesi” veya posta yoluyla yapılabilmektedir. Meslek hastalığı geçiren bu kişilerin meslek hastalığı sigortasından yararlanabilmesi için prim borçları ödenmelidir. Meslek hastalığı bildirim yükümlülüğü işveren veya bağımsız çalışan sigortalı tarafından yerine getirilmezse SGK tarafından yapılan bütün masraflar ile ödenmesi halinde geçici iş göremezlik ödenekleri, bu kişilere rücu edilir. Bununla birlikte işverene idari para cezası da verilmektedir. İdari para cezanın miktarı her yıl değişik oranlarda uygulanmak üzere, işyerindeki çalışan sigortalı sayısı, işyerinin tehlikelilik derecesi gibi hususlara göre farklılaşmaktadır. Meslek hastalığı sigortası kapsamında ödeme alabilmek için belirli bir prim gün sayısı doldurmaya gerek yoktur.

3.1.3. Soruşturma

SGK'ya iş kazası bildirildiğinde, olayın iş kazası olup olmadığı hususundaki soruşturma, denetim ve kontrol ile yetkilendirilmiş Kurum memurlarınca ya da Bakanlığın iş müfettişleri vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Denetimde olayın iş kazası olup olmadığı yanında, iş kazasının gerçekleşmesinde işveren ve sigortalının kusurları da incelenmektedir (Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği md. 37/4). Soruşturmada, gerçeğe aykırı bildirim yapıldığı için olayın iş kazası olmadığı anlaşılmışsa, Kurumun yaptığı ödemeler 5510 sayılı Kanun 96. maddesi gereğince tahsil edilir. Meslek hastalıkları için de aynı soruşturma usulü uygulanmaktadır. Sosyal Sigorta Sağlık Yüksek Kurulu, Yönetmelikte adı geçmeyen bir hastalığın meslek hastalığı listesine eklenmesine karar verebilmektedir (5510 s. SSGSSK md.14). Denetimler neticesinde olay iş kazası sayılmamış ise sigortalı veya onun ölümünde geride kalan hak sahipleri tarafından işveren ve Kurum davalı gösterilerek iş mahkemelerinde tespit davası açılabilir.

3.2.İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sigortasının Sağladığı Haklar

İş kazası ve meslek hastalığı, sigortalının geçici ya da sürekli iş görememesine neden olabilir. Şartların sağlanması halinde sigortalı için Kurumun geçici ya da sürekli iş göremezlik ödeneği sağlaması mümkündür. Ailesinin geçimini sağlarken iş kazası veyahut meslek hastalığı geçirerek ölmüş sigortalının eş, çocuk, ana-baba gibi hak sahipleri için gelir kaybı yaşanacaktır. Dolayısıyla Kurum tarafından bu hak sahipleri için belirli koşullarda gelir bağlanırken, cenaze giderleri olarak parasal yardım, kız çocukları için de evlenme ödeneği verilmektedir. Özetle bu sigorta kolunun sağladığı haklar şunlardır;

- Geçici iş göremezlik ödeneği (Sigortalı için)
- Sürekli iş göremezlik ödeneği (Sigortalı için)
- Evlenme geliri (Gelir bağlanmış kız çocukları için)
- Ölüm geliri (Ölen sigortalın hak sahipleri için)
- Cenaze ödeneği (Ölen sigortalı için)

İş kazası ve meslek hastalığı neticesinde sigortalının geçici olarak gelirden mahrum kalmasına karşılık Kurumca geçici iş göremezlik ödeneği verilmektedir. Bu ödeneğin sağlanması için Kurumun yetkilendirdiği hekim veya sağlık kurullarından istirahat raporu alınmalıdır. Ödenek sigortalının 17.maddeye göre hesaplanan günlük kazancı üzerinden verilmektedir (Yatarak tedaviler için 1/2, ayakta tedaviler için 2/3-5510 s. Kanun md.18). Meslekte kazanma gücü kaybı en az %10 olduğu yetkili sağlık kurulları raporu ile ispatlanan ve Kurum Sağlık Kurulu tarafından onaylanan sigortalıya sürekli iş göremezlik ödeneği ödenir (5510 s. Kanun md.19). Sürekli iş göremezlik ikiye ayrılır. Meslekte kazanma gücü kaybı % 100 ise tam iş göremezlik, % 10 ile % 100 arası ise kısmi iş göremezliktir. Tam iş göremezlikte sigortalı 5510 s. Kanun 17.maddeye göre hesap edilen aylık ödeneğinin % 70'ini almaya hak kazanırken, kısmi iş göremezlik halinde, tam iş göremezliğe göre yapılan hesaplamasının iş göremezlik oranı tutarı kadarı sigortalıya ödenmektedir.

Sigortalının hak sahipleri olan eş, çocuk, anne ile babaya gelir bağlanması için sigortalının belirli bir süre prim yatırması veya sigortalılık süresi şartı aranmamaktadır. Yani işteki ilk günü iş kazası geçirip ölen sigortalının yakınları için bile sigortalıya ait aylık tutarını geçmemek üzere Kurum tarafından gelir bağlanabilir. Bağlanacak ölüm gelirleri sigortalının aldığı aylığın % 70 üzerinden hesaplanmak üzere 5510 s. Kanun 34.maddeki hükümler dikkate alınarak ödenmektedir. Dul kalan eş tekrar evlenirse bağlanmış olan ölüm geliri kesilecektir. İş kazası, meslek hastalığı sonucunda ölmüş sigortalının alacağı cenaze ödeneği, SGK Yönetim Kurulunca belirlenerek bakanın onaylamış olduğu tarifeden ödenmektedir. Cenaze yardımı öncelikle eşe, yoksa çocuklara, çocuklar yoksa ana babaya, onlar da yoksa kardeşlere ödenmektedir (5510 s. Kanun md.37). Gelir veya aylık alan kız çocukları evlenince bu yardımları kesilir. Ancak geliri kesilen kız çocukları talep etmeleri halinde bir defaya özgü peşin evlenme yardımı ödenmektedir. Bu ödemenin miktarı kız çocukların gelir veya aylıklarının iki yıllık tutarıdır (5510 s. Kanun md. 37).

3.3. 5510 Sayılı SSGSSK Kapsamında Rücu Davaları

İş kazası ve meslek hastalığı neticesinde SGK tarafından sigortalı veya ölümünde hak sahiplerine gelir bağlanmakta, bazı ödemelerde bulunmaktadır. Kurum yaptığı bu ödemeleri ve bağlamış olduğu gelirleri

işverenden isteme hakkına sahip olduğu için işveren aleyhine rücu davaları açmaktadır. 5510 sayılı Kanun gereğince bu rücu davaları; iş kazası ve meslek hastalığından kaynaklı rücu davası (md. 21), sigortalının Kuruma bildirilmemesinden doğan rücu davası (md. 23), genel sağlık sigortasından kaynaklı rücu davası (md. 76) olarak ayrılmaktadır. Kurum bu rücu davalarını 10 yıllık zamanaşımı süresinde açmalıdır (md.93/3).

3.3.1. İş Kazası ve Meslek Hastalığından Kaynaklı Rücu Davaları

SGK, iş kazası ve meslek hastalığının gerçekleşmesinde işverenin kasıtlı ya da iş sağlığı ve güvenliği mevzuatını ihlal edici hareketlerinde (ihmali davranışları) sigortalı veya onun ölümünde hak sahiplerine bağladığı gelirler ile yaptığı ödemeleri (geçici iş göremezlik-cenaze-evlenme ödenekleri) rücu davası ile geri alabilir. Kurumun sigortalı veya onun bakmakla yükümlü oldukları için bağladığı gelir için işverenden talep edebileceği alacak, gelirin başladığı zamanki ilk peşin sermaye miktarı ile sınırlanmıştır. Bu davanın şartı işverenin kasti veya ihmali davranışlarıdır. 5510 sayılı Kanununun 21.maddesi gereğince işverenin sorumluluğu kaçınılmazlık ilkesine göre tespit edilir. Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği md. 45/III’te tanımlanmış bu ilkeye göre işveren bütün önlemleri almasına rağmen iş kazası, meslek hastalığı oluşmuşsa (oluşması kaçınılmaz ise) Kurum işverene karşı rücu davası açamaz.

3.3.2. İş Kazası ve Meslek Hastalığının Kuruma Bildirilmemesinden Kaynaklı Rücu Davaları

İş kazası ve meslek hastalığı gerçekleştiğinde işveren bildirim yükümlülüğünü (iş kazasında o yerin kolluk kuvvetlerine hemen, Kuruma da kazadan sonraki en geç üç iş günü içinde; meslek hastalığında, hastalığı öğrenme anından itibaren üç iş günü içinde Kuruma) yerine getirmemiş ya da meslek hastalığını kasıtlı olarak eksik veya yanlış bildirmiş ise Kurum yaptığı masraflar ve ödemişse geçici iş göremezlik ödeneği için rücu hakkını kullanabilmektedir (5510 s. Kanun md.21/2 ve 14/4).

3.3.3. Sigortalının Süresinde Kuruma Bildirilmemesine Dayalı Rücu Davaları

İşveren çalışanı Kuruma bildirmemişse onu kaçak olarak çalıştırmaktadır. Bu dönemde çalışanın iş kazası veya meslek hastalığı geçirmesi halinde

işverenin kastı, ihmali aranmaksızın sorumluluğu doğacak, Kurum bağladığı gelirler (gelirin başladığı andaki ilk peşin sermaye miktarı ile sınırlandırılmıştır) ile yaptığı ödemeler için işverene karşı rücu hakkını kullanacaktır. Bu sorumluluk türü yargı kararları ile kusursuz sorumluluk olarak kabul edilmiştir (Yargıtay 10.HD. 2014/28175 E., 2016/8129 K.).

3.3.4. Sağlık Hizmeti Giderlerinden Doğan Rücu Davaları

İş kazası, meslek hastalığı sonrası sigortalı ve onun bakımına muhtaç olan kişilere Kurumca gelir bağlanması yanında genel sağlık sigortası hükümlerine göre sağlık hizmeti (tıbbi ürün ve hizmetler) de sunulmaktadır. Kurum sağlık hizmetleri kapsamında ödemiş olduğu bedelleri işverenden şu durumlarda rücu edebilmektedir (5510 s. Kanun md.76) ;

- İşverenin kastı ya da iş güvenliği mevzuatı hükümlerine aykırı davranışları nedeniyle iş kazası veya meslek hastalığını ortaya çıkarmışsa,
- İşverenin iş kazası veya meslek hastalığı geçiren çalışana karşı gerekli sağlık yardımlarını yapmakta gecikmesi ya da ihmali nedeniyle sigortalının tedavi süreci uzamış, malul kalmış, malullük derecesi artmışsa.

3.3.5. Üçüncü Kişilerin Fiilinden Doğan Rücu Davaları

İş kazası, meslek hastalığının ortaya çıkmasında kastı, ihmali bulunan üçüncü kişilere karşı SGK, sigortalı ve hak sahipleri için yaptığı ödemeler konusunda rücu hakkını kullanabilir. 5510 sayılı Kanuna göre üçüncü kişiler, sigortalı veya bakmakla yükümlü olduğu kişilere bağlanan gelirin ilk peşin sermaye miktarının yarısından sorumlu tutulmaktadır (md.21/4).

3.4.İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülüklerine Uyulmamasının Yaptırımları

İşverence İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunundaki yükümlülüklere uyulmazsa, işverene kamusal nitelikli yaptırımlar uygulanabilir, çalışanlar da kanundaki haklarını kullanabilir. İşverenin yükümlülüklerini ihlali iş kazası veya meslek hastalığını ortaya çıkarırsa işverenin hukuki sorumluluğu da gündeme gelmektedir.

3.4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerine Aykırılık Sebebiyle İşverenin Sorumluluğu

İşverenin İdari Sorumluluğu (Kamusal Yaptırımlar)

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini yerine getirmeyen işverene iş durdurma, kamu ihalelerinden yasaklanma ve idari para cezası gibi idari yaptırımlar uygulanmaktadır.

İşin Durdurulması: İşin durdurulması kararı ile işyerindeki devam etmekte olan tehlike nedeniyle iş kazası ve meslek hastalığını önlenmeye çalışılmaktadır. İşyerinin tamamında veya bir kısmında işin durdurulması kararı alınabilir. Bu kararın verilebilmesi için çalışanlar için işyerinde, iş ekipmanlarında ya da çalışma yönetim ve şekillerinde hayati tehlike olması gerekir. Maden, metal, yapı işleri gibi çok tehlikeli işlerde, büyük endüstriyel kazaların olabileceği işlerde ve tehlikeli kimyasallar ile çalışılan işlerde risk değerlendirme yapılmaması işin durdurulması sebebi sayılmaktadır. İhale ile iş alan işverenler, işin gerektirdiği sayıda iş gücü ve yeni üretim tekniklerini kullanmaksızın hayati tehlike oluşturabilecek çalışmalar yaptırdığında da işin durdurulmasına karar verilmektedir. Bu karar, teftiş için yetkilendirilmiş üç iş müfettişinin oluşturduğu heyetce alınmaktadır. İşin durdurulması kararından sonra işverence eksiklikler giderilmişse kararın kaldırılması bakanlıktan istenebilir. Ayrıca işveren kararın kaldırılması istemiyle İş mahkemesinde dava da açabilir. İşin durdurulduğu hallerde işveren çalışanların ücretini ödemeye devam edebileceği gibi ücretlerde bir azalma olmamak şartı ile mesleklerine, durumlarına uygun başka bir iş vermekle yükümlü kılınmıştır (İSGK md. 25).

Kamu İhalesinden Yasaklama: Maden işletmelerinde, iş kazası ve meslek hastalıklarından kaynaklı ölümlü kazalarda, yargı kararı ile işverenin kusurlu olduğu saptanmış ise işverene için iki yıl için kamu ihalelerinden yasaklanma yaptırımı uygulanmaktadır (İSGK md. 25/A; Ocak, 2015:154).

İdari Para Cezası: İş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin işverence yerine getirilmemesi nedeniyle, İSGK md. 26 gereğince ihlal edilen yükümlülüğe göre farklı miktarlarda idari para cezaları belirlenmiştir. İşverene, iş kazası, meslek hastalığının oluşmasından önce veya sonra idari para cezası

verilebilir. İş kazası, meslek hastalığı bildirim yapılmadığı zaman idari para cezası Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından kesilirken, diğer ihlallerde cezayı Çalışma ve İş Kurumu müdürü vermektedir. İşveren verilen cezaları 30 gün içerisinde ödemelidir. Kabahatler Kanunu m. 27/1'e göre ise idari para cezaları aleyhine işveren, kararın kendisine tefhim ya da tebliğinden itibaren on beş gün içerisinde sulh ceza hakimliğine itirazda bulunabilir. Süresi içinde itiraz yapılmaz ise ceza kesinleşir.

İşverenin Hukuki Sorumluluğu

İş kazası, meslek hastalığı hallerinde zarar görenlere tazminat ödenmesi, işverenin hukuki sorumluluğunu ifade etmektedir. Bu sorumluluk türünde davalı taraf olarak işverenin gösterileceği davalar; maddi, manevi tazminat ile destekten yoksun kalma tazminatlarıdır. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmaması, iş kazası, meslek hastalığını ortaya çıkarmış ve bu durum;

- Çalışanın bedensel ya da ruhsal bütünlüğünü ihlal ederek malvarlığında maddi zarara yol açmışsa maddi tazminat,
- Çalışan ile yakınlarının acı ve elem duymasına yol açmış ise manevi tazminat,
- Çalışanın ölümüne neden olmuşsa, çalışanın fiili olarak bakmakta olduğu kişilerin uğradıkları zararların karşılanmasına yönelik destekten yoksun kalma tazminatı, işverence ödenmelidir.

İş kazası, meslek hastalığı hallerinde çalışanın bedensel zararlar görmesi mümkündür. Bu bedensel zararlar içerisine çalışma gücü kayıpları, kazanç kaybı, tedavi giderleri, ekonomik geleceğin sarsılmasından kaynaklanan zararlar girmektedir. İşverenin hukuki sorumluluğunu doğuracak bu tazminat davaları, Kurumun karşılamadığı zararların giderilmesine ilişkin açılacaktır. Örneğin Kurumun kazanç kaybına ilişkin %70 oranında bir ödeme yapmasına karşılık, kalan %30 kayıp için işverene maddi tazminat davası açılmalıdır (Yargıtay 21 Hukuk Dairesi 2008/8999 Esas, 2009 1394 Karar). Kurum tarafından geçici ya da sürekli iş göremezlik ödeneği ödenerek ve sağlık hizmetleri sunularak sigortalının bir takım zararları karşılanır. İşte işçi kurumun karşılamamış olduğu zararlar için maddi tazminat davası açılmaktadır. Yoksa aynı zarar için hem işveren hem de kuruma başvurulamaz, bu mükerrer ödemeye neden olur. İş kazası, meslek

hastalığı sonrasında işverene maddi tazminat davası açılabilmesi için işverenin kaza ve hastalığın ortaya çıkışında kusurlu olması gerekir. Ayrıca işverenin sorumluluğu için yapılan işin kaza ile kazanın da zarar ile illiyet bağı oluşturması gerekir. İşverenin tazminat sorumluluğu, illiyet bağının kesilmesi (kazaya uğrayanın/üçüncü kişinin ağır kusuru, mücbir sebep) ile ortadan kalkar. İş kazasının ortaya çıkmasında ve zararın artışında işçinin kusura da bulunuyor ise Türk Borçlar Kanunu 52.madde gereğince işçinin kusuru oranında tazminattan indirim yapılması gerekmektedir. TBK 55.madde gereğince hesaplanan zarardan Sosyal Güvenlik Kurumunun işverenden kısmen veya tamamen rücu ettiği alacaklar düşülmelidir. Çünkü Kurum yaptığı ödemeler için işverene karşı rücu davaları açmaktadır. Kurumca karşılanan zarar (geçici ve sürekli iş göremezlik ödeneği, sağlık hizmeti masrafları, ölüm geliri) miktarları tazminattan düşülmelidir. Destekten yoksun kalma tazminatı davası da Kurumca karşılanmayan zararın ödetilmesine ilişkin açılmaktadır (Yarg. H.G.K.2004/21-445 E., 2004/487 K.) Manevi tazminat davası içinde davalı işverenin kusurlu olması gerekir. Manevi tazminat davasını kural olarak zarar gören kişinin açması gerekir. Ancak ağır bedensel zarar gerçekleşmişse zarar gören, ölüm gerçekleşmişse ölenin yakınları işveren aleyhinde manevi tazminat davası açabilirler (Türk Borçlar Kanunu m.56/2).

İşveren çalışanını gözetme borcunu ihlal ederek maddi ve manevi zararlara neden olmuşsa bu durum onun hukuki sorumluluğunu gerektirir. İşveren iş sağlığı, güvenliğine ilişkin yükümlülüklerine uymamış, çalışanın kişisel verilerini korumamış, işyerinde tacize maruz kalmasını engelleyememişse gözetme borcunu yerine getirmemiş kabul edilir. Bu önlemlerin işverence yerine getirilmemesi, sözleşmeye aykırılık (gözetme borcunun ihlali) teşkil ettiği gibi hukuki niteliği açısından kusur sorumluluğu olarak ifade edilebilir. İşverenin buradaki kusur sorumluluğu kast veya ihmal şeklinde ortaya çıkmakta, bu ayrım sorumlulukta bir fark yaratmazken ödenecek tazminatta bir indirime neden olabilir. İş kazası ve meslek hastalığı gerçekleştiğinde çalışanın zararları evvela sosyal sigortalar kapsamında Sosyal Sigorta Kurumu tarafından giderilmeye çalışılır. Kurumun karşılamadığı zararlar için ise işverenin hukuki sorumluluğu ortaya çıkmaktadır. Kurum sigortalının zararlarını, sorumluluğu gereği karşılasa da yapmış olduğu ödemeler için iş sağlığı, güvenliği mevzuatına aykırı davranarak iş kazası, meslek hastalığında kusuru olan işverene karşı rücu

hakkını kullanabilmektedir. Sosyal sigortalar kapsamında kazanılan haklar ilgilisi tarafından beş yıllık zamanaşımı süresi içinde talep edilmelidir. İlgili süreyi geçirmiş olsa bile işverenin hukuki sorumluluğuna gidebilir. İş kazası veya meslek hastalığı geçiren çalışan sigortasız olsa bile işverenin burada yine hukuki sorumluluğu doğacaktır.

İşverenin Cezai Sorumluluğu

İşverenin iş sağlığı, güvenliği tedbirlerini almaması veya eksik yerine getirmesi, çalışanın yaralanmasına, ölümüne neden olmuşsa işverenin cezai sorumluluğu gündeme gelmektedir. Burada çalışan ölmüşse, işveren Türk Ceza Kanunu 85.maddesi gereğince taksirli adam öldürme suçu nedeniyle hapis cezasına çarptırılmaktayken, çalışanın yaralanması ihtimalinde ise TCK md.89 gereğince taksirli adam yaralama suçu kapsamında hapis cezası ya da adli para cezasına çarptırılmaktadır. İşverenin cezai sorumluluğunda, iş kazası ile fail işverenin eylemleri arasında illiyet bağı bulunmalıdır. İlliyet bağı kesen işçi ya da üçüncü kişinin ağır kusuru, mücbir sebep halleri işverenin cezai sorumluluğunu ortadan kaldırmaktadır. Örneğin işçinin ailevi sebeplerle işyerinde intihar ederek ölmesi illiyet bağı keser işverenin cezai sorumluluğunu ortadan kaldıracaktır. Tüzel kişi işverenlerde cezai sorumluluk yönetim organında yer alan kişilerde olup iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alma ve kontrol yetkisi olan işveren vekilinin de ihmali davranışlarında cezai sorumluluğu bulunmaktadır.

3.4.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerine Aykırılık Nedeniyle Çalışanın Hakları

İşverenin kusurlu olarak iş sağlığı, güvenliği tedbirlerini almaması, çalışanın işini yapmasına engel bir durumdur. Bu durum işverenin alacaklı temerrüdüne düşmesine neden olmaktadır. Yani çalışan işini yapmaya hazır olmasına karşılık işverenin kusuru ile işini yapamamaktadır. Burada işçi çalışmasa da işveren ücret ödeme borcunu yerine getirmelidir. (TBK m.408)

İş Yapmaktan Kaçınma Hakkı:

Çalışanların, işverenlerinden işyerine ilişkin iş sağlığı, güvenliği tedbirleri alması ve uygulamasını talep hakları bulunmaktadır. Gerekli tedbirler

alınmazsa çalışanlar durumu yetkili mercilere ihbar edebilirler. İSGK md.13/1-2 gereğince, işyerinde bu tedbirlerin alınmaması çalışanlar için ciddi, yakın bir tehlike yaratmakta ise çalışanlara iş yapmaktan kaçınma hakkı tanınmıştır. Bu hakkın çalışınca kullanabilmesi için, ciddi, yakın tehlikenin tespiti, tehlikenin devamı ve işin durdurulmamış olması gerekmektedir. İşçi çalışmaktan kaçındığı dönem boyunca ücrete hak kazanmaktadır. Tehlikenin ciddiyeti işin niteliğindeki riski aşan bir durumu ifade ederken, yakın olması ise çok kısa bir zamanda gerçekleşebileceği anlamına gelmektedir. Çalışanlar, ciddi, yakın tehlike ile karşılaştıklarında tespiti kuruldan, kurulun olmadığı işyerlerinde de işverenden isterler. Kurul veya işverenin çalışanlar lehine karar vermeleri halinde çalışmaktan kaçınma hakkı kullanılabilir, aksi halde çalışanlar çalışmaya devam ederler. Önlemez nitelikteki ciddi, yakın tehlike ile karşılaşan çalışanlar, kurul veya işverene başvurmadan işyerini, tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenmiş güvenli yere gidebilirler (İSGK md.13/3).

Derhal Fesih Hakkı:

İşçinin talebi olmasına rağmen işverenin tedbirleri almadığı durumlarda işçi sözleşmeyi, fesih sebebini bildirerek derhal feshedebilir (İSGK md. 13/4). İşçinin buradaki fesih sebebi; İş Kanunu 24/I-a hükmü kapsamında iş sözleşmesinin konusunu oluşturan işin niteliğinin işçi sağlığı ya da yaşayışı için tehlikeli olmasına, İş Kanunu 24/II-f gereğince de “çalışma şartlarının uygulanmaması” hükmüne dayandırılabilir.

3.4.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Tedbirlerine Uymayan İşçinin Sorumluluğu

İşverenin iş sağlığı, güvenliği hususlarına ilişkin aldığı tedbirlere, verdiği talimatlara işçilerin uyma yükümlülüğü bulunmaktadır. İşçi bu yükümlülüklere uymazsa iş sözleşmesi işverence haklı nedenle feshedebilir (İş Kanunu 25/II-1 ve 25/II-h). Ayrıca işçi kusuruyla verdiği zararlar için işverene tazminat ödemekle de yükümlüdür (TBK m.400).

3.5.Sonuç

İş kazası, meslek hastalıkları çalışma hayatının en önemli sorunlarından birisidir. İş sağlığı, güvenliğinin sonuçları, SGK'yı ilgilendirmektedir. Kurumun, iş sağlığı, güvenliği önlemlerinin alınmaması neticesinde ortaya

çıkan zararların tazmini konusunda önemli görevleri bulunmaktadır. İş kazası, meslek hastalığının gerçekleştiği hallerde sigortalı ya da duruma göre hak sahiplerine SGK tarafından ödeme yapılmasında işverenin kusurlu, sigortalının ise kusursuz olması şartı aranmaz. Ancak sigortalının kusuru bağlanacak gelirden indirim yapılmasını gerektirir (5510 s. Kanun md.22). İşveren işyerinde iş sağlığı, güvenliği yükümlülüklerine uymamış ise hakkında idari, cezai yaptırımlar uygulanmaktadır. Bu anlamda işin durdurulması, kamu ihalesinden yasaklılık ve idari para cezaları işverene uygulanacak idari yaptırım türleridir. İş kazası, meslek hastalığı geçirmesi yüzünden bedensel veya ruhsal rahatsızlığa kapılan sigortalı SGK'nın karşılamadığı zararları işverenden isteyebilir. Bu amaçla sigortalı, işverene karşı maddi, manevi tazminat davası açabilir. İş kazası, meslek hastalığı sigortalının ölümüne yol açmışsa ölenin hak sahipleri (eş, çocuklar, ana-baba) de işveren aleyhine manevi tazminat ile destekten yoksun kalma tazminatı davası açabilirler. Açılacak davalarda işverenin sorumlu tutulabilmesi için kusurlu olması gerekmekte yani iş sağlığı ile ilgili yükümlülüklerini yerine getirmemesi gerekmektedir. Yargıtay işverenin kusurunun tespitinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin mevzuata bakılarak işverenin yükümlülüklerinin neler olduğunu, bunlardan hangilerini alıp hangilerini almadığını, bu tedbirlere işçilerin uyup uymadığını tespit ederek kusur aidiyet ve oranının belirlenmesi gerektiğini ifade etmektedir (Yarg. 21. H.D. 2015 /20352 E., 2015 22721 K.). Bir başka Yargıtay kararında ise işverenin hem iş sağlığı ve güvenliği mevzuatındakileri hem de teknolojinin gerektirdiği bütün önlemleri alması gerektiği, işçilerin tecrübesi veya aynı sektörün diğer işverenlerince benzer önlemler alınmadığı savunmasını yapamayacağı belirtilmiştir (Yarg. 21. Hukuk Dairesi 2015/11422 E., 2016/5930 K.).

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, A. ve Tiftik, M. (2016). İş sağlığı ve güvenliği kanununa göre genel hizmet sözleşmesinde işverenin işçiyi koruma borcu. *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi* (1), 319-356.
- Alp, N. S. (2020). İş kazası ve meslek hastalığının sonuçları ve iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine aykırılığın yaptırımları. B. Arpat ve K. N. Mete (Edt.), *İş sağlığı ve güvenliği* (s. 403-436). Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti.
- Kurtulmuş, S. (1995). *İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri ve Genel Eğilimler*. İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi.
- Mollamahmutoğlu, H., Astarlı, M. ve Baysal, U. (2014), *İş Hukuku (Genel Kavramlar-Bireysel İş İlişkileri)*, (6. Baskı). Turhan Kitabevi.
- Ocak, S. (2015), Maden ve yeraltı işlerinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin gelişmeler, *Legal İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Dergisi*, (45), 154.
- Oğuzman, K. ve Öz, T. (2013). *Borçlar hukuku genel hükümler cilt 2* (11. Baskı). Vedat Kitapçılık.
- Öztürk, G. S. (2015), *İş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerinin yerine getirilmemesinin hukuki, idari ve cezai sonuçları*. Beta Yayınevi.
- Sosyal Güvenlik Kurumu. (2024). *İş Kazası*. <https://www.sgk.gov.tr/Content/Post/7b0b48c6-ceba-472b-8011-c4a9b3125133/Is-Kazasi-2022-07-21-09-56-51>
- Sümer, H.H., (2017). *İş sağlığı ve güvenliği hukuku*. Seçkin Yayınevi.
- Süzek, S. (2019). *İş hukuku* (18. Baskı). Beta Yayınevi.
- Şenkal, A.(2018), İş sağlığı ve güvenliği, A.Ü. Yayınları (Edt.), *İnsan Kaynakları Yönetimine Giriş* (s.231-250), Atatürk Üniversitesi.
- Tuncay, C. ve Ekmekçi, Ö. (2009). *Yeni mevzuat açısından sosyal güvenlik hukukunun esasları*. (2.Baskı). Legal Yayıncılık.
- Tuncay, C. ve Ekmekçi, Ö. (2015) *Sosyal güvenlik hukuku dersleri*, (Yenilenmiş 17. Baskı). Beta Yayınevi.
- Tuncay, C. ve Ekmekçi, Ö. (2019). *Sosyal güvenlik hukuku dersleri*. (20.Baskı). Beta Yayınevi.
- Yaşar, G. Y. (2017), İş kazası ve meslek hastalığı, hastalık ve analık sigortaları, A.Ü. Yayınları (Edt.), *Sosyal Güvenlik Sistemi* (s.69-90), Atatürk Üniversitesi.

BÖLÜM 4

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

Betül KARABUDAK³

³ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0002-8266-4737

e-posta: betulkarabudak@karabuk.edu.tr

4. Fiziksel Risk Etmenleri

Fiziksel risk etmenleri, iş yerindeki çevresel faktörler nedeni ile çalışanın sağlığını ve güvenliğini etkilemektedir. İş kazasına veya meslek hastalığına yol açtığı için iş sağlığı ve güvenliği açısından dikkate alınmalıdır. İş sağlığını ve çalışmasını etkileyen gürültü, aydınlatma, titreşim, termal konfor, radyasyon, basınç gibi fiziksel risk etmenler kaynağında engellenmelidir. Eğer engellenmesi mümkün değilse koruyucu tedbirler uygulanmalı ve risk etmeni en aza indirilmelidir. Çünkü fiziksel risk etmenleri çalışanda, verimliliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Kısa ve uzun süreçte birçok sağlık sorunu ortaya çıkabilmektedir. Bu bölümde, fiziksel risk etmenlerinin tanımları, çalışan sağlığının nasıl etkileyebileceği ve alınabilecek önlemler detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

4.1. GÜRÜLTÜ

Gürültü, kulağa hoş gelmeyen ve insanı rahatsız eden, düzensiz bir yapıdaki seslerin toplamı olarak tanımlanır. Gürültü dozimetre ile ölçülür. Şekil 1'de örnek bir dozimetre cihazı verilmiştir. Sesin bir saniyede gerçekleşen titreşim sayısı Hertz (Hz) birimiyle ifade edilir. Ayrıca, bir desimetreküp (dm³) alandaki sesin yoğunluğu desibeldir, dB(A) ile gösterilir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının 2013 yılında yayınladığı ***Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğin 4. ve 5. Maddelerine göre,***

En düşük maruziyet eylem değerleri (LEX, 8 saat): 80 dB(A) veya 112 Pa

İşveren, gürültü seviyesi belirtilen değere ulaştığında veya bu değeri aştığında, çalışanların kullanımı için kulak koruyucu ekipmanları hazır bulundurur.

En yüksek maruziyet eylem değerleri (LEX, 8 saat): 85 dB(A) veya 140 Pa

İşveren, gürültü seviyesi belirtilen değere ulaştığında veya bu değeri aştığında, çalışanların kulak koruyucu ekipmanları kullanmalarını sağlar ve bu durumu denetler.

Maruziyet sınır değerleri (LEX, 8 saat): 87 dB(A) veya 200 Pa

Gürültünün bu değeri asla aşmaması sağlanır.

Çalışanların maruziyet sınır değerleri belirlenirken, kullanılan kişisel kulak koruyucu ekipmanların sağladığı korumanın göz önünde bulundurulması önemlidir; ancak, maruziyet eylem değerlerinin değerlendirilmesi sırasında kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmamaktadır. Çalışan en yüksek maruziyet eylem değerleri olan 85 dB'i geçen gürültüye maruz kaldığında işitme testleri yapılır ve işitme testleri işveren tarafından yapılması gerekmektedir. Uygun çalışma ortamında yeterli ölçümle tespit edilen haftalık gürültü maruziyeti düzeyi, 87 dB maruz kalma sınır değerini aşamaz. Gürültüye bağlı işitme kayıplarına ilişkin yükümlülük süresi 6 aydır. Gürültü zararlarının meslek hastalığı kabul edilmesinin bir koşulu, gürültülü bir işte en az 2 yıl çalışmış olmak ve gürültü seviyesinin sürekli olarak 85 dB veya daha fazla olduğu bir işte en az 30 gün çalışmış olmaktır.



Şekil 1. Dozimetre cihazı

4.1.1. Gürültünün Sağlık ve İş Verimi Üzerine Etkileri

a) Fiziksel Etkiler: Uzun süreli veya yüksek düzeyde sese maruz kalma durumunda geçici veya kalıcı işitme bozuklukları oluşabilmektedir. Çalışanın işitme sağlığını doğrudan etkilediği gibi günlük hayat kalitesinde de ciddi düşüşe sebep olabilmektedir.

b) Fizyolojik Etkiler: Gürültü çalışanın fizyolojik sisteminde, kan basıncında artış, dolaşım bozuklukları, solunum hızında artış, kalp atışlarında yavaşlama ve ani refleks tepkileri olumsuz değişiklikler

gözlenebilmektedir. Bu tür fizyolojik etkiler, gürültünün beden üzerindeki stres düzeyini artırıcı etkisini göstermektedir.

c) Psikolojik Etkiler: Gürültü çalışanın psikolojik sağlığında, davranış bozukluğu, aşırı sinir hali, stres düzeyinde artış ve duygusal değişimler gözlenebilmektedir. Bu çalışanın hem iş hem de sosyal yaşamını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

d) Performans Üzerindeki Etkiler: Gürültü çalışanın iş performansında azalmaya da neden olabilmektedir. Konsantrasyon bozukluğu, karar verme süreçlerinde yavaşlama ve motor hareketlerde gecikme gibi performansa yönelik durumlar, iş güvenliğini ve verimliliği olumsuz etkileyerek çalışma ortamında riskleri artırabilmektedir. Bu konuda gerekli tedbirler alınmalıdır.

4.2. AYDINLATMA

Aydınlatma, 1913 yılında kurulan ve aydınlatma alanında yetkili olan CIE tarafından “nesnelere, çevrelere ve ufak ya da büyük bölgelere, bunların görülebilmesi için, ışık uygulamak” olarak belirtilmiştir. Aydınlatma iki şekilde gerçekleştirilebilir: birincisi doğal aydınlatmadır, yani güneş ışığından faydalanarak sağlanır; ışığın yeterli miktarda ve eşit şekilde dağılmasına özen gösterilmelidir. İkincisi ise yapay aydınlatmadır. Yapay aydınlatma kullanıldığında ise, doğal aydınlatmanın yetersiz olduğu durumlarda rahat görme koşullarının sağlanması, bakımının basit olması ve güvenilir, işlevsel aydınlatma elemanları ile sağlanır. Çalışma ortamının tüm aydınlatma türleriyle uygun ve yeterli bir şekilde aydınlatılması zorunludur. Bir yüzeye düşen ışık yoğunluğunu ölçen birim lüks olarak adlandırılır ve bu ölçüm lüksmetre adlı cihaz kullanılarak gerçekleştirilir. Şekil 2’de örnek bir lüksmetre cihazı verilmiştir. *İş yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik Ek-1’de* belirtilen asgari sağlık ve güvenlik şartlarının 22, 23 ve 24. maddeleri, iş yerlerinde güvenli çalışma ortamlarının sağlanması için temel gereklilikleri belirler.



Şekil 2. Lüksmetre cihazı

4.2.1. Aydınlatmanın Sağlık ve İş Verimi Üzerine Etkileri

a) Fiziksel Etkiler: Aydınlatmanın yetersiz veya aşırı olması çalışmada göz yorgunluğuna, görme bozukluklarına ve baş ağrısı gibi durumlara sebep olabilmektedir. Aydınlatmanın uygun olmadığı çalışma ortamı iş kazaları ve iş güvenliği sorunları oluşturabilmektedir.

b) Psikolojik Etkiler: Aydınlatma çalışanın psikolojisini doğrudan etkileyebilmektedir. Yetersiz aydınlatma motivasyon düşüklüğüne, depresif ruh haline ve stres artışına neden olabilmektedir. Aşırı parlak ışık ise rahatsız edici olup huzursuzluğa yol açabilmektedir.

c) Performans Üzerindeki Etkiler: Uygun aydınlatma koşulları, çalışanın iş verimini ve konsantrasyonunu artırabilmektedir. Yeterli aydınlatma, özellikle detay gerektiren işlerde kritik öneme sahiptir. Yetersiz aydınlatma ise dikkat dağınıklığına, hata oranlarının artmasına ve üretkenliğin azalmasına neden olabilmektedir.

4.3. Titreşim (Vibrasyon)

Titreşim, bir cismin iç veya dış kuvvetlerin etkisiyle yaptığı salınım hareketi olarak tanımlanmaktadır. Titreşim ölçüm cihazı vibrometredir ve Şekil 3'te örnek bir vibrometre cihazı verilmiştir. Düşük frekanslı titreşim maruziyetinde sarsıntı hissi oluşmaktadır. Yüksek frekanslı maruziyetinde ise kişide karıncalanma ve yanma hissi oluşabilmektedir. Titreşen yüzeylerle veya cisimlerle temas, insan vücudunu titreşim enerjisini

hissetmesine ve onu etkilemesine sebep olur. Çalışma ortamında kullanılan makineler, aletler veya araçlar, titreşim kaynağını oluşturabilmektedir, bu durumda çalışanın sağlık ve güvenliğini doğrudan etkilemektedir. Titreşim, El-Kol Titreşimi (EKT) ve Tüm Vücut Titreşimi (TVT) olmak üzere ikiye ayrılır:

El-Kol Titreşimi (EKT): El ve kol bölgesine etkisi olan, özellikle el aletleri ve makinelerle çalışırken oluşan titreşimdir.

Tüm Vücut Titreşimi (TVT): Tüm vücuduna yayılan, genellikle taşıma araçları veya ağır makineler çalışırken oluşan titreşimdir.



Şekil 3. Vibrometre cihazı

Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik Madde 5' te belirtilen El-Kol Titreşimi ve Tüm Vücut Titreşimi için günlük maruziyet sınır ve eylem değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. El-kol titreşimi ve tüm vücut titreşimi için günlük maruziyet sınır ve eylem değerleri

EL-KOL TİTRETİŞİMİ	8 saatlik çalışma süresi için günlük MARUZİYET SINIR DEĞERİ	8 saatlik çalışma süresi için günlük MARUZİYET EYLEM DEĞERİ
		5 m/s ²
TÜM VÜCUT TİTRETİŞİMİ	8 saatlik çalışma süresi için günlük MARUZİYET SINIR DEĞERİ	8 saatlik çalışma süresi için günlük MARUZİYET EYLEM DEĞERİ
	1,15 m/s ²	0,5 m/s ²

Not: Titreşimden oluşan meslek hastalığının yükümlülük süresi 2 yıldır.

4.3.1. Titreşimin Sağlık ve İş Verimi Üzerine Etkileri

a) Fiziksel Etkiler: Çalışanın titreşime maruz kalmasına bağlı olarak kas-iskelet sisteminde ağrılara ve kronik hasarlara sebep olabilmektedir. El-Kol Titreşimi, tendinit ve karpal tünel sendromu gibi rahatsızlıklarla ilişkilidir. Ek olarak titreşim el ve kollarda, karıncalanma hissi ve tutma kabiliyetinde azalma gibi sinirsel bozukluk oluşturabilmektedir. El-Kol Titreşimi, “Beyaz Parmak Hastalığı” dolaşım bozukluğuna da yol açabilmektedir.

b) Fizyolojik Etkiler: Çalışan eğer tüm vücut titreşimine uzun süre maruz kalırsa, iç organlarda fonksiyon bozuklukları oluşturabilmektedir. Kan dolaşımında değişiklikler, artan nabız ve kas spazmları gibi fizyolojik sorunlar gözlenebilir. Uzun süreli titreşim, kronik yorgunluk ve gerginlik gibi fizyolojik tepkiler oluşturabilmektedir.

c) Psikolojik Etkiler: Uzun süreli titreşim, çalışmada huzursuzluk, stres ve kaygı seviyelerinde artışa neden olabildiği gibi çalışanın motivasyon kaybı ve psikolojik tükenmişliğe yol açabilmektedir.

d) Performans Üzerine Etkileri: Çalışanların odaklanma yeteneğini olumsuz etkileyerek hata yapma riskini artırmaktadır. Fiziksel ve fizyolojik etkiler iş veriminde düşüşe neden olmaktadır. Bundan kaynaklı

oluşan dikkat dağınıklığı ve motor becerilerde yavaşlama iş kazası riskini artırmaktadır.

4.4. TERMAL KONFOR

Termal konfor, bir çalışanın fiziksel ve zihinsel aktivitelerini sürdürebilmesi için gerekli olan rahatlığı, çalışma ortamında sıcaklık, nem, hava akımı gibi iklim unsurlarının birleşimiyle sağlar. Termal konfor, çalışma alanındaki hava sıcaklığı, nem seviyesi ve hava akış hızı gibi faktörlerin dengelenmesiyle oluşturulur. Isı, santigrat (°C) olarak ölçülen bir ortamdaki sıcaklıktır. Kapalı ortamlarda yürütülen çalışmalarda 12–22 °C ortam sıcaklığı için normal kabul edilebilir fakat bu sıcaklık türüne ve yapıldığı ortama göre değişmektedir. Çalışma ortamlarında, normal sıcaklığın alt ve üst sınır sıcaklık değerleri sorun oluşturmaz. Sıcaklık ölçüm cihazı termometredir. Nem, ölçülen su buharıdır, mutlak nem ve bağıl nem olmak üzere ikiye ayrılır. Mutlak nem, havanın hacmi birimi (m³) düşen gram cinsinden kütesidir. Bağıl nem ise havanın belirli bir sıcaklıkta taşıyabileceği nem miktarının yüzde ifadesidir. Bağıl nemin ortamda %30 ile 80 arasında olması normal kabul edilir fakat normal nem sınırları da işin türüne ve yapıldığı ortama göre değişiklik göstermektedir. Nem ölçüm cihazı higrometre ve psikrometredir. Şekil 4'te higrometre cihazı verilmiştir. Hava akım hızı, hareket eden havanın insan vücuduna çarpmasıyla meydana gelen ısı değişikliğinin algılanması olarak tanımlanmaktadır. Hava akım hızı ölçüm cihazı anemometredir ve Şekil 5'te anemometre cihazı verilmiştir. Ortam havalandırılması çalışma ortamı için önemlidir.



Şekil 4. Higrometre Cihazı



Şekil 5. Anemometre cihazı

İş yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik Ek-1'de belirtilen uygun çalışma koşulları, kapalı işyerlerinin havalandırılması ve ortam sıcaklığı başlıklarında 15-21. maddeler arasında iş yerlerinde güvenli çalışma ortamlarının sağlanması için temel gereklilikleri belirler.

4.4.1. Termal Konforun Sağlık ve İş Verimi Üzerine Etkileri

a) Fiziksel Etkiler: Çalışmada geçici ve kalıcı fiziksel etkiler oluşturabilmektedir. Çalışma ortamının çok sıcak veya çok soğuk olması gibi, vücudun ısı dengesinin bozulması durumunda kas ağrısı, spazmlar, bağışıklık sisteminin etkilenmesi sağlıksal sorunlar meydana gelmektedir. Nem oranının çok yüksek olması, ciltte mantara ve solunum sistemi hastalıklarına yol açmaktadır. Nem oranının çok düşük olması da ciltte kuruluk, göz rahatsızlıkları ve solunum yollarında tahrişe sebep olmaktadır. Nemli ortamda çalışanlarda romatizmal şikâyetler de artış gösterebilmektedir.

b) Fizyolojik Etkiler: Termal konforun uygun koşullarda olmaması durumunda, vücudun ısı denge mekanizmasının çalışması zorlanır, terleme, titreme, dehidrasyon (su kaybı) veya enerji kaybı ortaya çıkabilmektedir. Uzun süreli uygun olmayan termal konfor şartlarında çalışmak, çalışanlarda kronik yorgunluk gibi belirtiler gösterebilmektedir. Ek olarak vücutta dolaşım sistemi ile solunum sistemi bozulmaları oluşabilmektedir.

c) Psikolojik Etkiler: Termal konfor eksikliği, rahatsızlık ve huzursuzluk oluştururken bundan kaynaklı stres ve kaygı seviyesinde artma, çalışanlarında psikolojik sağlığında da olumsuz etki oluşturabilmektedir.

d) Performans Üzerine Etkileri: Termal konfor koşullarının uygun olmaması, diğer etkiler sonucunda çalışanın iş performansını doğrudan etkileyerek üretkenliğini düşürebilmektedir. Ayrıca çalışanın dikkat ve odaklanma yetilerinin olumsuz etkilenmesi, iş kazası riskini de artırabilmektedir.

4.5. RADYASYON

Radyasyon, elektromanyetik dalgalar veya yük taşıyan ve taşımayan hızlandırılmış parçacıklar şeklinde yayılan bir enerji olarak tanımlanmaktadır. Birçok çalışanlar diğer risk faktörlerine ek olarak radyasyona da maruz kalmaktadır. Özellikle sağlık hizmetinde çalışanlar risk altındadır. Işık dışındaki hiçbir radyasyon türü gözle görülmemektedir. Radyasyonun insan vücudunda zararlı etkilerinin ölçüm birimi Sievert (Sv) ya da milisievert (mSv). Radyasyon ölçüm cihazı dozimetredir (radyasyon ölçer) ve Şekil 6'da örnek bir dozimetre verilmiştir. Çevrede doğal olarak bulunan ve sürekli maruz kalınan kaynağa doğal radyasyon denir. Kozmik ışınlar, vücutta bulunan radyoaktif elementler örnek verilebilir. İnsan etkinlikleriyle ortaya çıkan kaynağa yapay radyasyon denir. Tıpta teşhis ve tedavi kaynaklı kullanımlar, nükleer güç santralleri, sanayi kaynakları örnek verilebilir. Yapay ışık (floresan) ve radyo frekansı, düşük risk taşıyan radyasyon biçimleridir. Fakat, çalışanlar buldukları iş ortamlarında daha tehlikeli radyasyon türlerine maruz kalabilmektedirler. Radyasyon çeşitleri arasında elektromanyetik radyasyon, iki ana gruba ayrılmaktadır: iyonlaştırıcı (iyonize) radyasyon ve iyonlaştırıcı olmayan (iyonize) radyasyon.



Şekil 6. Dozimetre (radyasyon ölçer) cihazı

İyonlaştırıcı (iyonize olan) radyasyon, dalga tipi (X-ışınları, Gamma ışınları) ve parçacık tipi (Alfa ışınları, Beta ışınları, serbest nötronlar) olmak üzere kendi içinde ikiye ayrılır. Yüksek dozda radyasyona maruz kalmak, moleküler düzeyde DNA'ya zarar verirken, doku düzeyinde özellikle radyasyona duyarlı olan kemik iliği, üreme organları, cilt ve sindirim sistemi bozukluklarına yol açmaktadır.

İyonlaştırıcı (iyonize) olmayan radyasyon, ultraviyole (mor ötesi) ışık, radyo dalgaları, mikro dalgalar, kızılötesi (infrared) ışık ve görünür ışıktır.

Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği Madde 9’da referans düzeyleri belirtilmiş olup Tablo 2’de radyasyon referans düzeyleri verilmiştir.

Tablo 2. Radyasyon referans düzeyleri

Kayıt Düzeyi	Radyasyon görevlileri için 0.2 mSv, Halk için 0.01 mSv’i aşması durumlarında kayıtlar tutulmaya başlanır.
İnceleme Düzeyi	Yıllık eşdeğer doz sınırının 1/10’dur.
Müdahale Düzeyi	Yıllık eşdeğer doz sınırının bir defada alınması ve aynı yıl içinde bu değerın aşılması durumudur.

Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği Madde 10’da yıllık doz sınırları belirtilmiş olup Tablo 3’te radyasyon yıllık doz sınırları verilmiştir.

Tablo 3. Radyasyon yıllık doz sınırları

	Herhangi Bir Yılda	Ardışık 5 yıl Ortalaması	El, Ayakveya Cilt için	Göz Merceği için
Radyasyon Görevlileri	50 mSv	20 mSv	500 mSv	150 mSv
Halk (Toplum Üyesi Kişiler)	1 mSv (Özel Durumlarda 5 mSv)	1 mSv	50 mSv	15 mSv
16-18 Yaş Arası Stajyerler ve Öğrenciler	6 mSv	-	150 mSv	50 mSv

4.6. BASINÇ

Normal atmosfer basıncından daha yüksek veya daha düşük seviyelerdeki çalışma ortamındaki basınç değerlerinin ölçümü ve bu durumla ilgili alınacak önlemler, iş sağlığı ve güvenliğinin çalışma alanını kapsar. Genel olarak, 4 N/cm²'ye kadar olan basınç değişimleri, organizmada rahatsızlık hissi dışında sağlık bozukluğu belirtisi vermezken atmosfer basıncından daha yüksek veya daha düşük ortamlarda çalışanlarda kalp, dolaşım ve solunum rahatsızlıklarının görülmektedir. Normal atmosfer basıncından daha yüksek basınçta çalışanlar, özellikle dalgıçlarda görülen "vurgun" gibi meslek hastalıklarına rastlanabilmektedir. Ani basınç değişimleri kulak hastalıklarına ve dolaşım sorunlarına sebep olabilmektedir. Yüksek basınç altında çalışanlarda kalp, dolaşım ve solunum sistemlerinde bozukluklar olabilmektedir. Su altı inşaatı, dalış ve kaynak işleri yapanlar yüksek basınç altında iş ortamına sahiptir. Düşük basınç çalışma ortamında ise yüksek rakımlarda oksijen seviyesinin azalır. Elektrik, yol yapımı veya telekomünikasyon gibi yüksek yerlerde çalışanlar, oksijen eksikliğinden kaynaklanan sağlık problemleri yaşayabilmektedir. Düşük ve yüksek basıncın işçiler üzerindeki olumsuz etkileri meslek hastalığı olarak değerlendirilir. Basınç değişimi ile akut sağlık problemleri genellikle 3 gün içinde ortaya çıkarken, kronik etkiler 10 yıla kadar sürebilmektedir.

KAYNAKLAR

- Alli, B. O. (2001). *İş sağlığı ve güvenliği temel prensipleri*. Cenova: ILO Yayınları.
- Arıcı, K. (1999). *İşçi sağlığı ve iş güvenliği dersleri*. Ankara.
- Baybora, D. (Ed.). (2019). *İş sağlığı ve güvenliği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013). *Çalışanların titreşimle ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmelik*. Resmî Gazete (Sayı: 28743).
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18759&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013). *Çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmelik*. Resmî Gazete (Sayı: 28662).
<https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=18647&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeligi&mevzuatTertip=5>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013). *Radyasyon güvenliği yönetmeliği*. Resmî Gazete (Sayı: 28513).
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5272&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Freepik. (2025). Free resources for everyone. Erişim adresi: [https://www.freepik.com/]
- Gerek, N. (2008). *İş sağlığı ve iş güvenliği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları.
- Özmen, A. (2014). *Çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmelik hükümlerinin örneklerle ve saha uygulamalarıyla açıklanması*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi.
- Serway, R. A., & Beichner, R. J. (2015). *Fizik: Fen ve mühendislik için* (5. baskı, K. Çolakoğlu, Çev.; 1. ve 2. cilt). Ankara: Palme Yayıncılık.

BÖLÜM 5

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Ayşe Nihan AÇIKKAPI⁴

⁴ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0001-7811-9333

e-posta: aysenihanacikkapi@karabuk.edu.tr

5. Kimyasal Risk Etmenleri

Kimyasal maddeler, modern yaşamın nerdeyse her alanında önemli bir yer teşkil etmekte ve günlük faaliyetlerimizin ayrılmaz bir parçası haline gelmiş ve bu maddeler, temel hijyen ve temizlikten kişisel bakım ve estetiğe kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Kişisel hijyen amacıyla temizleyiciler, tedavi amaçla kullanılan ilaç formları, bakım amaçlı kozmetik ürünler günlük yaşantımızda yaygın olarak kullandığımız kimyasal bileşenlere birer somut örnek olarak gösterilebilir. Bu maddelerin kullanımı, yaşam kalitesini artırırken aynı zamanda sağlık ve çevre alanında olumlu etkiler yanında olumsuz etkilerde gösterebileceği göz önüne alındığında kimyasallara karşı dikkatli ve bilinçli bir yaklaşım gerektirir.

Kimyasal madde; doğal olarak bulunan, üretilen, herhangi bir süreçte kullanılan ya da süreç sonucu açığa çıkmış atıklar da dâhil edilmek şartı ile her türlü bileşik, karışım veya element olarak tanımlanır. Kimyasal maddelerin kullanıldığı sektörler oldukça geniş bir yelpazeye yayılmıştır. Bu sektörler arasında plastik, tekstil, deri, gübre, boya, deterjan ve ilaç gibi geleneksel alanlar bulunmakta olup bunlara ek olarak, patlayıcılar, fotoğrafçılık endüstrisi gibi özel alanlar da kimyasalların yaygın kullanıldığı sektörler arasındadır. Resim 1’de kimyasal maddelerin kullanıldığı bazı sektörler verilmiştir. Ayrıca, hastane laboratuvarları ve tıbbi analiz merkezleri gibi sağlık sektörü bileşenleri ile biyoteknoloji ve ilaç geliştirme süreçleri de kimyasalların yoğun olarak kullanıldığı kritik alanlar arasında yer almaktadır. Ancak, kimyasal maddelerin iş yerlerinde sıklıkla kullanılması, çalışanların sağlığında kısa/uzun vadede ciddi etkiler yaratabilecek riskler taşımaktadır. Bu risklerin önlenmesi için, iş yerinde kullanılan kimyasalların özelliklerini ve bu kimyasalların insan ve çevre sağlığı üzerindeki olası etkilerini anlamak, çalışanları ve çevreyi koruyacak etkili önlemleri hayata geçirmek açısından büyük önem taşımaktadır.



Resim 1: Kimyasal maddelerin kullanıldığı bazı sektörler.

Kimyasalların insan vücudu üzerindeki etkileri, ani, kısa vadeli, geçici (akut) ya da uzun vadeli, kalıcı (kronik) özellikler gösterebilir. Bu etkiler basit enfeksiyonlardan daha ciddi hastalıklara ve hatta ölümlerle sonuçlanabilecek kadar geniş bir yelpazede değişiklik gösterebilir. Kimyasallara yönelik risklerin indirgenmesi veya ortadan kaldırılması için çeşitli stratejiler uygulanmakta olup bu stratejiler arasında, tehlikeli kimyasalların daha az tehlikeli veya zararsız alternatifleri ile değiştirilmesi, düzenli periyodik kontrollerin yapılması ve işverenin çalışanlara uygun ve bireysel korumayı hedef alan kişisel koruyucu donanım (KKD) sağlaması ve İSG eğitimleri yer almaktadır. Bu tür eğitim programları, çalışanların kimyasal risklere olan maruziyetini en aza indirmeyi amaçlar. Kimyasallara maruziyet, yalnızca bireysel önlemlerle değil, aynı zamanda iyi tasarlanmış ve planlanmış üretim süreçleriyle de kontrol altına alınabilir ki bu yöntem bireysel korumadan daha etkin bir koruma yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Öncelikle bu süreçlerin uygulamaya konulması ve

izlenmesi hem iş güvenliğini artırır hem de kimyasal riskleri azaltarak daha sağlıklı bir çalışma ortamı sağlar.

5.1. Kimyasal Maddelerin Sınıflandırılması

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), kimyasalların sınıflandırılması konusunda dikkate alınması gereken birtakım yöntemlerin ve kriterlerin (kimyasalların özellikleri) belirlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Kimyasallar, tehlikeli reaksiyon oluşturma potansiyellerine göre; patlayıcı, yanıcı, oksitleyici ve toksik özelliklere sahip olmaları gibi faktörler temel alınarak sınıflandırılmaktadır. Ayrıca, cilt üzerinde meydana gelebilecek aşındırıcı ve tahriş edici etkiler, alerjik reaksiyonlar ve hassasiyet oluşumu, kanserojen özellikler, mutajenik ve teratojenik etkiler ile üreme sistemi üzerinde meydana gelebilecek zararlar da bu sınıflandırma sürecinde değerlendirilen önemli özellikler arasındadır.

Hem dünya genelinde hem de ülkemizde, kimyasal ve tehlikeli maddelerin sınıflandırılması için çeşitli yöntemler ve uygulamalar bulunmaktadır. Ülkemizde “Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik” (SEA), 11 Aralık 2013 tarihinde 28848 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olup, kimyasal madde ve karışımların çevre ve insan üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek amacıyla uygulanacak prosedürleri düzenlemektedir. Kimyasalların etiketlenmesi, sınıflandırılması ve ambalajlanması sırasında uyulması gereken teknik ve idari kurallar bu yönetmelikle belirlenmektedir. Bu yönetmelik kapsamında, kimyasal madde ve karışımların toprağa, suya, havaya ve insan sağlığına verebileceği zararları minimize etmek için gerekli güvenlik standartları tanımlanmış, depolama, piyasaya sunum ve kullanım süreçlerinin en güvenilir hale getirilmesi hedeflenmiştir. Bu yönetmeliğe göre kimyasalların sınıflandırılması bunların neden olabileceği potansiyel zararlar temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Buna göre kimyasallar; fiziksel zararlar, insan sağlığına yönelik zararlar ve çevreye yönelik zararlar göz önünde bulundurularak üç ana sınıflandırılmıştır. Tablo 1’de kimyasalların zararlılık etkilerine göre sınıflandırılması verilmiştir.

Fiziksel zararlar; kimyasalların patlayıcılık, oksitlenme ve alev alma gibi fiziko-kimyasal özelliklerini inceleyerek bu maddelerin farklı koşullardaki

davranışlarını ve sonucunda açığa çıkabilecek zararlara göre bir sınıflandırma sunar. İnsan sağlığına zararlar; kimyasalların organizmalar üzerindeki toksikolojik etkilerini değerlendirerek ortaya çıkabilecek zarara göre bir sınıflandırmaya odaklanır. Çevreye yönelik zararlar; kimyasalların çevresel etkilerine, özellikle toprak, su ve hava üzerindeki olumsuz etkileri yani ekotoksikolojik etkilerini değerlendirerek bir sınıflandırmada bulunur.

Tablo 1. Kimyasalların zararlılık etkilerine göre sınıflandırılması verilmiştir.

Zararlılık Sınıfları	
Fiziksel Zararlar	Patlayıcılar Alevlenir gazlar Alevlenir aerosoler Oksitleyici gazlar Basınç altındaki gazlar Alevlenir sıvılar Alevlenir katılar Kendi kendine tepkimeye giren madde yada karışımlar Piroforik sıvılar Piroforik katılar Kendi kendine ısınan madde veya karışımlar Suyla temasında alevlenir gaz açığa çıkaran madde veya karışımlar Oksitleyici sıvılar Oksitleyici katılar Organik peroksitler Metaller için aşındırıcı madde veya karışımlar
İnsan Sağlığına Yönelik Zararlar	Akut toksisiteye sebep olan Cilt aşınması veya tahrişine sebep olan Ciddi göz hasarı veya göz tahrişine sebep olan Solunum veya cilt hassaslaştıran Eşey hücre mutajenitesine sahip olan Kanserojeniteye sahip olan Üreme Sistemi Toksisitesine sahip olan Belirli Hedef Organ Toksisitesi – Tek veya tekrarlı maruz kalma Aspirasyon zararları olan

**Çevreye
Yönelik
Zararlar**

Sucul ortam için zararlı olan
Ozon tabakası için zararlı olan

5.2. Kimyasal Maddelerin Zararlılık İşaretleri



Şekil 1. Patlayıcı madde

5.2.1. Patlayıcı Maddeler: Dışsal bir etki ile kimyasal tepkime meydana getirerek ani ve yüksek sıcaklıkta büyük miktarlarda gaz üreten kimyasal maddeler, patlayıcı maddeler olarak sınıflandırılır. Şekil 2’de patlayıcı madde zararlılık işareti verilmiştir. Bu tür maddeler, katı, sıvı ya da gaz formunda bulunabilir ve genellikle büyük bir enerji açığa çıkarmak suretiyle çevresel tahribata yol açabilecek özelliklere sahiptir. Patlayıcı maddeler, özellikle depolama

ve taşıma sırasında ciddi bir güvenlik riski oluşturabileceğinden dolayı, sıkı güvenlik kuralları ve önlemleri ile yönetilmeleri gerekmektedir.

Bu sınıf içerisinde yer alan piroteknik maddeler ise farklı bir karakteristik göstermekte olup bunlar doğrudan kendi kendine patlama özelliği taşımazlar ve fakat darbe, sürtünme gibi dışarıdan bir etki ile harekete geçebilir. Bu etki veya etkiler sonucunda ekzotermik (ısı açığa çıkan) bir reaksiyon gerçekleşir ve maddeler, ısı, ışık, gaz, sis ya da ses gibi çeşitli fiziksel etkiler yayar.

Hem patlayıcı hem de piroteknik maddelerin kullanımı (taşıma ve depolama dahil) sırasında çevresel ve insan kaynaklı risklerinin detaylı bir şekilde analiz edilmelidir. Bu analizler sonucunda, uygun güvenlik önlemlerinin alınması ve çalışanların eğitilmesi, olası kazaların önlenmesinde önemli bir rol oynar.



Şekil 2. Alevlenir madde

5.2.2. Alevlenir Maddeler:

Alevlenir maddeler, düşük sıcaklıklarda bile (örneğin etil eter - 56°C) kolayca tutuşabilme özelliği göstermektedir. Hava veya ateş kaynağıyla kısa süreli teması sonucunda hızla yanabilen, ayrıca su ile reaksiyona girerek kolayca alevlenir gazlar üreten kimyasal maddeler, "kolay alev alabilir" olarak sınıflandırılır. Bu tür maddelerin düşük parlama noktalarına sahip olması, yanma riskini daha da artırır ve bu nedenle

dikkatli bir şekilde ele alınmaları gereklidir.

Daha yüksek bir risk kategorisinde yer alan "çok kolay alev alabilir maddeler" ise, hava ile temas ettiğinde kendiliğinden tutuşabilen özellik taşır. Bu maddelerin hem parlama noktaları hem de kaynama noktaları oldukça düşüktür, bu da onları hem depolama hem de kullanım açısından daha tehlikeli hale getirir. Bu tür maddelerle çalışırken, güvenlik protokollerine sıkı bir şekilde uyulması büyük önem taşır.

Alevlenir maddelerin kullanım alanları genellikle sanayi, laboratuvarlar ve günlük yaşam ürünlerini içerir. Bu maddelerin taşınması, depolanması ve kullanımı sırasında, yanıcı bir ortam oluşmasını önlemek için uygun güvenlik önlemlerinin alınması gereklidir. Ayrıca, çalışma alanlarında yeterli havalandırma sağlanması, kıvılcım oluşabilecek ekipmanların kullanılmaması ve yangın riskini minimize edecek uygun ekipmanların bulundurulması, sıcaklığın düşük olduğu depoların bulunması hayati öneme sahiptir. Alevlenir kimyasallarla çalışacak kişilerin bu maddelerin özellikleri ve potansiyel tehlikeleri hakkında eğitim almaları da iş güvenliği açısından zorunludur.



Şekil 3. Oksitleyici madde

5.2.3. Oksitleyici Maddeler:

Oksitleyici maddeler, yüksek sıcaklık ve hatta oda sıcaklıklarında bile yüksek ekzotermik tepkime oluşturma potansiyeline sahip maddelerdir. Bu maddeler, yangın riskini artıran veya mevcut bir yangının şiddetini önemli ölçüde artıran özelliklere sahiptir.

Oksitleyici maddeler, başka maddelerin yanmasını hızlandırabilen ya da bir

reaksiyon sırasında oksijen kaynağı olarak görev yaparak beklenmedik bir şekilde yangın tehlikesine neden olabilen kimyasallardır ve karayolunda taşınması yasaktır.

Bu tür maddelerle çalışılırken yangına yol açabilecek çevresel koşulların (örneğin sıcaklık artışı/ani değişimi, gün ışığı, kıvılcım oluşumu) dikkatlice kontrol edilmesi ve güvenlik standartlarına uygun önlemlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca, yangın veya patlama riskine karşı hazırlıklı olunması için çalışanların eğitilmesi ve tehlike potansiyelinin minimize edilmesi büyük önem taşır.



Şekil 4. Basınç altındaki gazlar

5.2.4. Basınç altındaki gazlar:

Yüksek basınç altında silindir kaplara doldurularak muhafaza edilen saf gazlar veya gaz çözeltileri tehlikeli maddeler kategorisinde değerlendirilir ve yüksek enerji potansiyeli, kolay tutuşabilirlik ve toksisite nedeniyle dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır. Yüksek basınç altında bulunan bu silindirler, çarpma, düşme veya diğer mekanik hasarlar sonucu roket gibi ani ve yüksek bir enerji açığa çıkarabilir ve

patlamaya neden olmasına yol açabilir. Fakat bu gazların tehlikeli özellikleri yalnızca fiziksel zararlarla sınırlı olmamakla birlikte yüksek toksisite, yanıcılık, korozyon ve kimyasal reaktivite gibi ek tehlikeler de taşıyabilirler ve bu özellikleri çalışanlar, çevre ve işyeri açısından ciddi riskler oluşturur. Bu nedenle, bu tür gazların güvenli bir şekilde taşınması etiketlenmesi, depolanması ve kullanılması için uluslararası standartlara uygun ekipmanların kullanılması ve gerekli güvenlik protokollerine uyulması gereklidir.

Ayrıca, bu gazlar ile çalışacak çalışanların, bu tür kimyasalların özellikleri, olası tehlikeleri ve olası kaza anında yapılması gereken konular hakkında kapsamlı bir eğitim almış olmaları önemlidir. Çalışma alanlarında, bu gazların risklerini minimize edecek şekilde uygun havalandırma sağlanmalı, sıcaklık koşulları iyi bir şekilde düzenlenmeli, acil durum ekipmanları bulundurulmalı ve çalışanlar düzenli olarak güvenlik prosedürleri konusunda bilgilendirilmelidir.



Şekil 5. Korozif (aşındırıcı) madde

şekillerde sınıflandırılır:

1. Canlı dokular üzerindeki etkileri: Korozif maddeler, cilt, göz veya mukoza gibi canlı dokularla temas ettiğinde ciddi olabilen ve kalıcı hasarlara (doku kaybına kadar) yol açabilir.

5.2.5. Korozif (aşındırıcı)

maddeler: Hem endüstriyel uygulamalarda hem de günlük kullanımda ciddi riskler taşıdığı için dikkatli bir şekilde ele alınması gereken korozif maddeler, insan sağlığına, materyallere ve çevreye karşı potansiyel risk oluşturabileceğinden dolayı sahip tehlikeli kimyasallar sınıfında yer almakta olup korozif kimyasallar, sahip olduğu kimyasal ve fiziksel özelliklerine göre çeşitli tehlikeler barındırır ve genellikle şu

2. Diğer materyaller üzerindeki etkileri: Korozif maddeler, özellikle metaller ve plastikler gibi malzemelerle temas ettiklerinde tahribat verebilir.

3. Korozyona neden olma: Bu maddeler, özellikle metaller üzerinde paslanma veya aşınma gibi kimyasal tepkimeler başlatarak maddelerin yapısal bütünlüğünü bozabilir ve metal ekipmanlarda görülen bu etki hem ekonomik kayıplara hem de tehlikeli çalışma koşullarına yol açabilir.

4. Kimyasal reaktivite: Korozif kimyasallar, diğer maddelerle reaksiyon eğilimi gösterebilir ve zararlı gazlar, ısı veya patlama riski gibi tehlikeli sonuçlar doğurabilir.

Korozif özellik gösteren maddeler arasında sıvılar olabildiği gibi bazı gazlar ve katılar bulunur. Bu maddeler genellikle asidik veya bazik özelliktedir ve bu özellikleri sebebiyle hem kimyasal hem de fiziksel açıdan dikkatli bir şekilde yönetilmesi gereklidir. Örneğin, güçlü asitler ve bazlar, canlı dokular üzerinde tahribata yol açabilirken, metal yüzeylerde ciddi korozyona neden olabileceğinden bu maddelerle çalışılırken, doğru şekilde depolanması, taşınması ve kullanılması, çalışanların uygun koruyucu ekipman kullanması (örneğin eldiven, gözlük ve koruyucu önlük) ve maddeyle teması en aza indirmek için güvenlik protokollerine uyması gereklidir.



Şekil 6. Toksik (zehirli) madde

5.2.6. Toksik (zehirli) maddeler:

Canlı organizmaların sağlığı üzerinde ciddi olumsuz etkiler yaratabilen özellikleri nedeniyle tehlikeli maddeler kategorisinde yer alır. Bu maddeler, az miktarda bile bulunduğu, yutulduğunda ya da deri yoluyla emildiğinde akut (ani) veya kronik (uzun vadeli) hasarlara yol açabilir ve bazı durumlarda ölüme neden olabilirler.

Daha tehlikeli bir kategoriye değerlendirilen "çok toksik maddeler," son derece düşük

konsantrasyonlarda bile ölümle sonuçlanabilecek zararlar doğurabilir ve bu özellikleri, çok toksik maddeleri daha büyük bir risk kaynağı haline getirir ve özel koruma önlemleri gerektirir

Toksik ve çok toksik maddelerle çalışırken, hem çalışanların hem de çevrenin korunması için güvenlik protokollerine sıkı bir şekilde uyulması şart olmakla beraber bu maddeler ile çalışılırken ve maddelerin depolanması sırasında, uygun havalandırma sistemlerinin bulunması ve sızıntı durumlarında hızlı müdahale için gerekli ekipmanların hazır bulundurulması hayati öneme sahiptir. Ayrıca, toksik maddelerle çalışan kişilere uygun KKD seçimi ve kullanımı, periyodik sağlık muayenelerinin düzenli şekilde yapılması ve düzenli olarak bu kimyasalların potansiyel zararları hakkında eğitim alması gerekir.

5.2.7. Sağlık tehlikesi içeren kimyasal maddeler: Ciltte tahriş, cilt hassaslaşması, ciddi göz tahrişi, akut toksisite, solunum yollarında tahriş ve yutulması durumunda zararlı etkileri onlan kimyasal maddeler bunu sınıfta değerlendirilir. Ayrıca, bazı maddeler solunması veya yutulması



Şekil 7. Sağlık tehlikesi içeren kimyasal madde

durumunda narkotik etkiler yaratabilir, bu da merkezi sinir sistemini etkileyerek uyuşuk bir hal veya bilinç kaybı gibi durumlara neden olabilir. Ayrıca bu maddelerin etkileri, maruz kalma süresi ve miktarına bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

Bu kimyasalların depolanması sırasında, farklı tehlike sınıflarındaki maddelerle karışmasını önleyecek uygun düzenlemeler yapılmalı ve maddelerin taşınması ve etiketlenmesi

sırasında yasal düzenlemelere uyulması, bu kimyasalların olası sağlık risklerini azaltmak ve çevresel zararları en aza indirmek açısından temel zorunluluktur.



Şekil 8. İleri sağlık tehlikesi taşıyan kimyasal madde

5.2.8. İleri sağlık tehlikesi taşıyan kimyasal maddeler: Canlı organizma üzerinde ciddi ve geri dönüşümsüz zararlara yol açabilen kimyasallardır ve bu tür kimyasallar, özellikle solunum yollarında aşırı duyarlılık oluşturabilme riski taşır ve genellikle kanserojen, mutajen veya üreme sağlığı üzerinde toksik etkileri olan maddeler bu sınıfta değerlendirilmektedir.

Bu kimyasallar genetik materyale zarar veren mutajenik özellikler

veya kansere yol açabilen kanserojenik özellikler gösterebilir ve bu etkiler genellikle uzun süreli maruziyetle ortaya çıkar, etkileri ciddi boyutlarda olabilir. Bu kimyasallarla çalışırken, maruziyeti en aza indirmek için uygun mühendislik kontrolleri sağlanmalı, yeterli havalandırma sistemleri kullanılmalı ve kişisel koruyucu ekipman (örneğin uygun solunum maskeleri) temin edilmelidir. Ayrıca, çalışanların bu tür maddelerin olası tehlikeleri hakkında bilinçlendirilmesi ve düzenli sağlık taramalarına tabi tutulması, risklerin yönetilmesi açısından büyük önem taşır.



Şekil 9. Çevreye zararlı kimyasal madde

5.2.9. Çevreye zararlı kimyasal maddeler: Bu kimyasallar sucul yaşam ve doğal çevre üzerinde ciddi ve ölümcül etkiler yaratabilir ve özellikle suya, su aracılığı ile toprağa ya da atmosfere yayıldığında, ekosistemin dengesini bozarak bitki ve hayvan popülasyonlarında önemli kayıplara neden olabilen maddelerdir. Ayrıca, besin zinciri ile dolaylı olarak kara yaşamına ve insan sağlığına da zarar verebilir. Atmosfere yayıldığında ise bu

kimyasallar, hava kirliliğine ve dolaylı olarak sera gazı artışı ve iklim değişikliğine sebep olabilirler.

Bu kimyasalların kullanımı, depo edilmesi ve bertaraf edilmesi sırasında çevreye ve insan sağlığına verilebilecek zararları en aza indirmeye yönelik önlemler alınmasında zorunluluktur. Bu sebeple çevreye zararlı kimyasallarla çalışırken, sızıntı veya dökülme gibi kazaların önlenmesi için özel güvenlik önlemleri alınmalıdır.

5.3. Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS)

MSDS, kimyasal maddeler ve müstahzarlarla ilgili ayrıntılı bilgileri içeren önemli bir belgelerdir ve bu formlar kimyasal maddelerin özelliklerini tanımlamanın yanı sıra, bu özelliklerden kaynaklanabilecek tehlikelere karşı alınması gereken güvenlik önlemlerini de detaylı bir şekilde açıklar. MSDS, kimyasalların insan sağlığı ve çevre üzerindeki potansiyel risklerini değerlendirerek, bu risklerin en aza indirilmesine yönelik gerekli bilgileri sağlar. Çalışma ortamında kimyasallar ile çalışanların güvenliğini sağlamak ve olası çevresel zararları önlemek için hazırlanmış olan bu belge, İSG uygulamalarının vazgeçilmez bir parçası olarak karşımıza çıkmakta ve çalışanların doğru bilgiye erişimini kolaylaştırarak, tehlikeleri önceden belirlemelerine ve uygun güvenlik önlemlerini alabilmelerine olanak tanır. Bu sebeple MSDS'in düzenli olarak güncellenmesi ve ilgili çalışanlara kolay erişilebilir bir şekilde sunulması büyük önem taşır.

Formun içeriği aşağıdaki ana başlıkları kapsar:

- a. Madde ve Şirket Tanıtımı:** Kimyasal madde veya müstahzarın adı, üretici veya tedarikçi firmanın adı, adresi ve iletişim bilgileri.
- b. Kimyasalın İçeriği:** Kimyasalın bileşenleri, oranları ve içerdiği tehlikeli maddeler hakkında detaylı bilgiler.
- c. Kimyasalın Sınıflandırması:** Maddenin fiziksel, sağlık ve çevresel risklere göre sınıflandırılması.
- d. Sağlık ve Çevre Üzerindeki Etkiler:** İnsan sağlığına ve çevreye olası zararları; akut veya kronik etkiler.
- e. İlk Yardım Önlemleri:** Kimyasalla temas halinde uygulanması gereklilik arz eden ilk yardım yöntemleri.

- f. **Yangınla Mücadele Önlemleri:** Yangın söndürme yöntemleri, uygun yangın söndürücüler ve yangın sırasında dikkat edilmesi gereken hususlar.
- g. **Kaza Sonucu Yayılma Önlemleri:** Kimyasalın dökülmesi veya sızması durumunda alınması gereken önlemler ve temizlik yöntemleri.
- h. **Elleçleme ve Depolama Koşulları:** Kimyasalın güvenli olarak depolanması, taşınması ve kullanılması için öneriler.
- i. **Maruziyet Kontrolleri ve Kişisel Korunma:** Kimyasalla çalışırken alınması gereken maruziyet sınır değerleri ve kişisel koruyucu ekipman önerileri.
- j. **Fiziksel ve Kimyasal Özellikler:** Maddenin fiziksel hali, renk, hal değişim sıcaklıkları (kaynama noktası, erime noktası gibi), parlama noktası gibi özellikleri.
- k. **Kararlılık ve Tepkime:** Kimyasalın kararlılığı ve belirli koşullarda tehlikeli reaksiyon oluşturma potansiyeli.
- l. **Toksikoloji Bilgisi:** Maddenin toksik etkileri ve maruz kalma durumunda yaratabileceği sağlık sorunları.
- m. **Ekoloji Bilgisi:** Kimyasalın çevre üzerindeki etkileri, biyobozunurluğu ve sucul yaşam üzerindeki toksik etkileri.
- n. **Bertaraf Etme Bilgileri:** Kimyasalların ve neden olduğu atıkların nasıl bertaraf edilmesi gerektiğini içeren bilgiler.
- o. **Taşımacılık Bilgileri:** Kimyasalın taşınması sırasında dikkat edilmesi gereken prosedürler ve uyulması gereken uluslararası standartlar.
- p. **Mevzuat Bilgileri:** İlgili yasal düzenlemeler ve kimyasalın sınıflandırma, etiketleme ve kullanımına dair yönetmelikler.
- q. **Zararlılık İfadesi:** Zararlılık ifadesi, bir kimyasal madde veya karışımın oluşturabileceği zararların niteliğini ve koşullar uygun olduğunda ortaya çıkabilecek zararlılık derecesini açıklar. Bu ifadeler, bir maddenin fiziksel, toksikolojik veya çevresel risklerini tanımlamak için kullanılan temel bilgilerdir.
- r. **Zararlılık İşareti:** Kimyasal maddelerle ilgili bilgileri görsel olarak ifade eden grafiksel unsurlardır. Örneğin, bir kimyasalın toksik, aşındırıcı veya çevreye zararlı olduğunu göstermek için belirli işaretler kullanılır.
- s. **Zararlılık Sınıfı ve Kategorisi:** Zararlılık sınıfı, bir kimyasalın fiziksel, sağlık ya da çevresel risklerinin türünü tanımlar. Örneğin, alevlenir, oksitleyici veya toksik sınıflar gibi. Zararlılık kategorisi ise bu sınıfın

hangi seviyede zarar verdiğini, yani zararın ciddiyet derecesini ifade eder.

Bu bilgiler, kimyasalın güvenli kullanımını sağlamak, çalışanları ve çevreyi olası risklerden korumak için temel bir kaynak oluşturur.

5.4. Kimyasal Maddelerin Etiketlenmesi

Kimyasal maddelerin hem çalışanlar hem de çevre için güvenli bir şekilde kullanılabilmesi amacıyla uygun bir şekilde etiketlenmesi zorunludur çünkü iş yerlerinde veya laboratuvarlarda etiketsiz ya da doğru bir şekilde etiketlenmemiş kimyasal maddeler, çalışanlar için ciddi riskler oluşturabilir.

Birçok ülke, kimyasal maddelerin etiketlenmesi konusunda Avrupa Birliği'nin sınıflandırma ve etiketleme sistemini benimsemiştir. Türkiye'de uygulanan yürürlükte olan yönetmelik, AB mevzuatı ile uyumlu bir şekilde hazırlanmıştır. Bu sistem, üreticilerin ve tedarikçilerin, kimyasal maddelerin etiketlerinde belirli bilgileri bulundurmasını zorunlu kılar.

Bu bilgiler arasında şunlar yer alır:

- Kimyasal maddenin adı ya da ticari adı,
- Ürünün miktarı,
- Üretici veya ithalatçının ismi ve iletişim bilgileri,
- Tehlike sembolleri,
- H kodları ile tanımlanan zararlılık ifadeleri,
- P kodları ile tanımlanan önlem ifadeleri,
- Uyarı ifadeleri.

Etiketleme sürecinde dikkate alınması gereken diğer hususlar şunlardır:

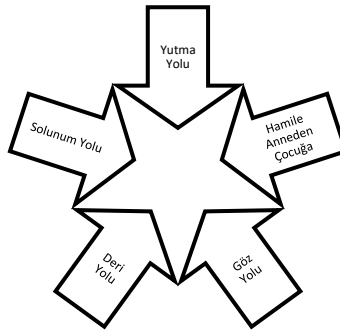
- Kimyasal maddenin tam adı eksiksiz şekilde belirtilmeli, kısaltmalar kullanılmamalıdır.

- Tehlike sınıfı, son kullanma tarihi ve üretim tarihi etikette yer almalıdır.
- Kimyasal maddenin ve açılış tarihleri etikette belirtilmelidir.
- Tüm tehlikeli kimyasal maddeler için standart turuncu renkli etiket kullanılmalıdır.
- Tehlikeli olmayan kimyasal maddeler için standart yeşil renkli etiket tercih edilmelidir.
- Etiketlerin kolay okunabilir olması sağlanmalı ve tüm kimyasal maddeler için standartlaştırılmış bir format kullanılmalıdır.

Standartlara uygun etiketleme, kazaları önlemeye yardımcı olurken, kimyasal maddelerin kullanımını ve depolanmasını daha organize hale getirir. Bu neden ile hem çalışanlar hem de yöneticiler, etiketleme kurallarına titizlikle uymalıdır.

5.5. Kimyasal Maddelerin Vücuda Giriş Yolları

Tehlikeli kimyasal maddelere maruz kalma, dört ana yol üzerinden gerçekleşir; solunum, deri ve göz yoluyla absorpsiyon, yutma ve hamile anneden çocuğa geçiş. Şekil 10'da kimyasalların vücuda giriş yolları verilmiştir.



Şekil 10. Kimyasalların vücuda giriş yolları

Solunum Yoluyla: Burun kılları solunan havadaki büyük partikülleri tutabilir fakat küçük partiküller, kimyasal buharlar, gazlar ve sisler

akciğerlerin bronşlarına ulaşır kana karışarak tüm vücuda yayılabilir. Ayrıca, hava yollarındaki mukus tabakasına yapışan kimyasallar mideye geçebilir. Bazı asitler, kostikler ve organik kimyasallar yüksek miktarlarda bulunduğu solunum yollarında (ağız, burun, boğaz ve akciğer) ciddi hasarlara sebebiyet verebilir. Çalışanların bu zararlardan korunması için, maruz kalınan kimyasalın türüne ve etki şiddetine uygun maskelerin kullanılması gereklidir.

Deri Yoluyla: Kimyasal maddeler genellikle sıvı haldeyken deri yüzeyinden emilir fakat gaz ve buharlar, tozlarda derinin nemiyile çözünerek absorbe olabilir. Kesikler, yaralar, çatlaklar ve cilt kuruluğu, kimyasalların vücuda girişini kolaylaştırabilirdiği için çalışırken bu duruma özenle dikkat edilmeli ve çalışırken uygun koruyucu giysiler ve eldivenler mutlaka kullanılmalıdır.

Göz Yoluyla: Kimyasallar çalışanların gözüne sıçrayabilir ve absorbe olabilir gözün kan damarları aracılığıyla tüm vücuda yayılabilir. Bu durumda kimyasallarla çalışanların koruyucu siperlik, gözlük veya yüz maskesi kullanılması zorunluk haline gelmektedir.

Yutma Yoluyla: Kimyasallar vücuda, sigara, yiyecek ve içecekler yoluyla (kimyasal maddeyle kirlenmiş el, eldiven veya giysilerle temas etmiş) girebilir ve sindirim sistemi yoluyla mide veya bağırsaklardan kana karışarak vücuda yayılır. Vücut, bu maddeleri idrar, dışkı ve ter yoluyla atabilir fakat boşaltım sisteminin yavaş çalışması veya sürekli maruziyet durumunda bazı kimyasallar vücut dokularında birikebilir. Bu sebeple iş yerinde kimyasallarla çalışırken hijyen kurallarına uyulmalı, yemek ve sigara molaları için özel alanlar belirlenmeli ve kimyasal maddelerle temas eden ekipmanlar temizlenmelidir.

Hamile Anneden Çocuğa Geçiş: Bazı tehlikeli kimyasallar üreme sağlığını olumsuz etkileyebilir. Yaklaşık 200 kimyasal maddenin doğmamış bebekler ve yetişkinlerin üreme yeteneği üzerinde zararlı etkileri olduğu bilinmektedir. Bu sebeple Hamile çalışanların bu tür kimyasallardan korunması için özel önlemler alınmalı ve gerekirse iş düzenlemeleri yapılmalıdır.

5.6. Tehlikeli Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Alınması Gereken Önlemler

Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda, İSG için alınması gereken önlemler, risklerin ortadan kaldırılması mümkün değilse en az düzeye indirilmesini hedefler. Bu kapsamda uygulanması gereken tedbirler şu şekilde özetlenebilir:

- İş yerinde uygun düzenlemeler yapılmalı ve iş organizasyonu etkili bir şekilde sağlanmalıdır. Bu, düzenleme süreçlerini optimize ederek tehlike potansiyelini düşürür.
- Tehlikeli kimyasal maddelerle yapılan işlemler, mümkün olduğunca az sayıda maruz çalışan ile gerçekleştirilmelidir.
- Çalışanların çalışmalarında maruz kalacağı kimyasal madde miktarı ve bu maddelere maruziyet süreleri en düşük düzeyde tutulmalıdır.
- Kimyasal madde kullanımı gerektiği durumlarda, sadece gerekli miktarda madde iş yerinde bulundurulmalıdır.
- İş yerinin bina ve eklentileri düzenli bir şekilde temiz tutulmalıdır.
- Çalışanların kişisel temizliklerini sağlayabilmeleri için uygun ve yeterli imkanlar sağlanmalıdır.
- Tehlikeli kimyasal maddelerin, atıkların ve artıkların işlenmesi, taşınması ve depolanması için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- Tehlikeli kimyasal maddelerin yerine, çalışanların sağlığına ve güvenliğine daha az zarar veren veya zararsız kimyasal maddeler kullanılmalıdır.
- Eğer ikame yöntemi uygulanmıyorsa, risk değerlendirmesi sonuçlarına dayanarak aşağıdaki önlemler alınmalıdır: Uygun mühendislik kontrol sistemleri ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda prosesler uygulanmalıdır. İş organizasyonu optimize edilmeli ve toplu koruma önlemleri (yeterli havalandırma gibi) sağlanmalıdır. Toplu koruma yöntemlerinin yeterli olmadığı durumlarda, kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.
- İş yerinde çalışanların kimyasal maddelere maruziyetini ölçmek için düzenli analizler yapılmalı ve sonuçlar, ilgili yasal mevzuatta belirtilen sınır değerlerle karşılaştırılmalıdır.
- Maruziyeti etkileyebilecek iş yeri koşullarında bir değişiklik meydana geldiğinde, ölçümler tekrarlanmalıdır.

- İş yerinde, yangına sebebiyet verecek kimyasal maddelerin tehlikeli konsantrasyonlara ulaşması engellenmelidir. Bu mümkün değilse: Tutuşturucu kaynaklar ortadan kaldırılmalı ve kimyasal olarak kararsız maddelerin zararlı etkileri önlenmelidir. Yangın veya patlama halinde fiziksel zararı önlemek veya en aza indirmek için uygun prosedürler gerçekleştirilmelidir.
- Patlama basıncını azaltacak önlemler uygulanmalı ve bu tür durumlara karşı tesisler hazırlanmalıdır.
- İş yerinde kullanılan tüm makineler, ekipmanlar ve koruyucu sistemler düzenli olarak kontrol edilmeli ve mevzuata uygun olmalıdır.
- Patlayıcı ortamlarda kullanılacak ekipman ve sistemler, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olmalıdır.
- Alınan önlemlerin etkinliği düzenli olarak denetlenmeli ve sürekliliği sağlanmalıdır.
- Çalışanların kimyasal maddelerin riskleri hakkında bilgilendirilmesi ve eğitim verilmesi sağlanmalıdır.
- Kimyasal maddelerin birbirleriyle temasını engellemek ve fiziksel özelliklerinden kaynaklanan tehlikeleri ortadan kaldırmak için teknik önlemler alınmalı.
- Depolama ve taşıma sırasında güvenlik kurallarına uygun düzenlemeler yapılmalıdır.
- Maske, eldiven, koruyucu giysi ve gözlük gibi kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.
- Kimyasal maddelerin doğru bir şekilde depolanması ve etiketlenmesi sağlanmalı, acil durum ekipmanları hazır bulundurulmalıdır.
- Çalışanlar, kimyasal maddelerin riskleri ve korunma yöntemleri konusunda düzenli olarak eğitilmelidir.
- İş yerinde yemek yeme ve sigara içme alanları ayrılmalı, kimyasal maddelerle temas sonrası kişisel temizlik yapılmalıdır.
- Kimyasal maddelere maruziyetin minimize edilmesi iş yerlerinde uygun güvenlik protokolleri oluşturulmalı ve sürekli olarak güncellenmelidir.

KAYNAKLAR

- Bahayetmez, A. (2003). İşçi sağlığı ve güvenliği açısından tehlikeli kimyasallar. Elektrik Üretim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü.
- Çevre, S. v. G. O. (2020). Tehlikeli kimyasalların güvenli depolanması rehberi. California Yangın Kodu ve Cal/OSHA Standartları.
- Deliloğlu, D. (2019). Hastane laboratuvarlarındaki kimyasal risk etmenleri ve bunların değerlendirilmesi.
- Duman, O., & Bozkurt, Y. (2021). İş sağlığı ve güvenliğinde metal işleme sıvıları. OHS Academy, 4(1), 27-43.
- Ersoy, S., Ölmezoğlu İri, N. İ., Karadeniz, H., Ketenci, H. Ç., & Çelenk Kaya, E. (2022). İş sağlığı ve güvenliğinde kimyasal risk faktörleri: Çalışanların karbonmonoksit (CO) maruziyeti [Chemical risk factors in work safety and security: Carbon monoxide (CO) exposition of workers]. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (GUJHS), 11(3), 927-936.
- Freepik. (2025). Free resources for everyone. Erişim adresi: [https://www.freepik.com/]
- Görçün, Ö. F., & Erdal, M. (2010). Tehlikeli madde lojistiği ve iş güvenliği. UTİKAD.
- 3Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik. (2013, 12 Ağustos). Resmî Gazete (Sayı: 28733). https://www.resmigazete.gov.tr
- Kozanhan, M. K., & Bayezit, İ. (2020). Deniz ortamında el yapımı patlayıcı düzenek (EYPD)'ler genelinde terörist tehditler ve deniz güvenliğine etkileri. Güvenlik Stratejileri Dergisi, 16(34), 341-381.
- Kürkçü, E., Arslan Tatar, Ç., Babaarslan, E., İlik, Ö., Şentürk, F., Tiryaki, B., et al. (2011). Kimyasalların güvenli depolanması. TC Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi Müdürlüğü (İSGUM).
- Niemeier, R. W., & Obadia, I. (2001). International chemical safety cards and global harmonization. Safety Science, 39(1-2), 107-115. https://doi.org/10.1016/S0925-7535(01)00017-6
- Özdemir, F., Bulduk, İ., & Karakaş, K. (20 20). Tarım sektörü zeytin yetiştiriciliğinde kimyasal risk faktörleri.

- Özkan, A. H. (2020). Kimyasal madde ve karışımlar için yeni bir etiketleme ve işaretleme sistemi önerisi. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Öztürk, A. (2021). Günlük yaşamda kimyasal madde maruziyeti ve insan sağlığına etkileri. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 9(4), 1547–1562.
- T.C. Resmi Gazete, M. (2013). Maddelerin ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması hakkında yönetmelik. TC Resmi Gazete, 28848 (Mükerrer), 11 Aralık 2013.
- Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik. (2008, 26 Aralık). Resmî Gazete (Sayı: 27092, Mükerrer). <https://www.resmigazete.gov.tr>

BÖLÜM 6

BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ

Sevil ÖZTAŞ¹

¹ *Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0002-4134-1587

e-posta: seviloztas@karabuk.edu.tr

6. Biyolojik Risk Etmenleri

Çalışanlar, mesleki faaliyetleri doğrultusunda, çalışma ortamı ve yapılan işler kapsamında, sağlık ve güvenliklerini tehdit eden çeşitli risklerle karşı karşıya gelmektedir. İnsanlarda çeşitli patolojilere neden olabilen biyolojik risk faktörlerinin işyerlerinde bulunması, çalışanlar için oldukça ciddi bir tehlikedir. Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA) biyolojik riskleri, ikinci en önemli yeni ortaya çıkan risk olarak belirtmiştir. Biyolojik riskler sadece hava yoluyla yayılma veya organik tozla temas nedeniyle değil, günümüzde küresel sağlık, gıda güvenliği ve kalkınma için en büyük tehditlerden biri olan biyolojik etkenlerle ilişkili olabilecek antimikrobiyal direnç gibi önemli bir konuyu da kapsamaktadır.

6.1. Biyolojik Risk Faktörleri

EU-OSHA tarafından yapılan tanıma göre biyolojik tehlikeler; “çalışanlarda olumsuz sağlık etkilerine neden olabilen bitki veya hayvan kökenli mikroorganizmalar ve diğer taşıyıcılarıdır” şeklinde tanımlanmıştır. Ülkemizde Avrupa Birliğinin 18/9/2000 tarihli ve 2000/54/EC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak biyolojik etkenler, “herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan endoparazitlerini içerir” olarak belirlenmiştir. Bu maddede **hücre kültürü**, çok hücreli organizmalardan türetilmiş hücrelerin *in-vitro* olarak geliştirilmesini, **mikroorganizma** ise, genetik materyali replikasyon veya aktarma yeteneğinde olan hücresel veya hücresel yapıda olmayan mikrobiyolojik varlığı ifade eder” şeklinde tanımlanmıştır.

Verilen tanımlar göz önüne alındığında çalışan popülasyonda bulaşıcı, alerjenik, toksik veya kanserojen aktiviteler gösteren en az 193 önemli biyolojik etken olduğu belirtilmiştir. Bu etkenler arasında bakteriler, virüsler, riketsiyalar, parazitler, mantarlar ve prionlar gibi mikroorganizmalar ile birlikte bitki, polen, böcek, omurgasız hayvanlar, omurgalı hayvanlardan türetilen maddeler, alerjenler, endotoksin, glukon ve mikotoksin gibi mikroorganizmaların bileşenleri ya da ürünleri de yer almaktadır. Biyolojik etkenler görünmemeleri ve her zaman saptanamamaları nedeniyle “sessiz tehlike” olarak kabul edilir.

Bilim insanları ve sağlık personelleri bu risklerin farkındadır ancak çoğu çalışan ve işveren, özellikle görünmez oldukları için bunlar hakkında çok az şey bilir. Biyolojik tehlikeler çok çeşitlidir aynı zamanda kapsamı ve doğası statik değildir. Biyolojik tehlikelerden etkilenebilecek mesleklerin sayısı çok fazladır hatta tüm endüstrileri ve işyerlerini kapsar. Çalışma ortamında canlı veya ölü insan veya hayvanlar, yiyecek, bitki, odun, toprak veya su varsa biyolojik riskler değerlendirilmelidir. Biyolojik riskler açısından en riskli işletmeler arasında çiftçilik, gıda endüstrisi, sağlık hizmetleri, sosyal hizmetler, veterinerlik hizmetleri, atık ve atık su yönetimi, cenaze hizmetleri yer alır. Balıkçılık, seramik karo yapımı, pamuk ve kâğıt üretimi, mantar üretimi ve diğer birçok ekonomik faaliyet de biyolojik tehlikeler açısından potansiyel olarak risk altındadır. Kritik yerleri belirlemenin bir başka yolu da mesleği göz önünde bulundurmadır. Çiftçiler, sağlık personeli ve gıda endüstrisi çalışanlarının yanı sıra, bahçıvanlar, kanalizasyon işçileri, gardiyanlar, acil servis çalışanları ve hatta müze personeli veya kuş pislikleriyle dolu çatılarda çalışan kişiler gibi birçok meslek de etkilenmektedir.

Mesleki biyolojik tehlikelerin incelemesinde, biyolojik risklerin birçok meslekte çalışanlar için ne kadar yaygın olabileceğini gösteren ayrıntılı çalışma yapılmıştır. Geleneksel olarak tarım, sağlık ve laboratuvar çalışanları gibi yüksek riskli olduğu düşünülenlere ek olarak, maruz kalma riski olan pek çok meslek grubu vardır ve bunlar Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Biyolojik tehlikelere maruz kalma potansiyeli olan meslekler

Sektör	Örnekler
<i>Tarım</i>	Mezbahalar, gıda paketleme tesisleri Ekicilik ve hasat Hayvan yetiştirme ve bakımı Ormancılık Balıkçılık Depolama tesisleri: tahıl siloları, tütün ve diğerleri İşleme/işleme hayvan kılı ve derisi Tekstil tesisleri Ağaç işleme: kereste fabrikaları, kâğıt fabrikaları, mantar fabrikaları
<i>Laboratuvar hayvanı bakımı</i>	Hayvan yetiştirme ve bakımı Yatak değiştirme, hayvanları besleme Hayvanları uyutma Karkasların elleçlenmesi ve atılması
<i>Sağlık hizmeti</i>	Hasta bakımı: tıbbi, diş
<i>İlaç ve bitkisel ürünler</i>	İlaçların özel dozaj/ formülasyonlarla birleştirildiği tesisler, üretim tesisleri Paketleme ve dağıtım
<i>Kişisel bakım</i>	Kuaförlük
<i>Klinik ve araştırma laboratuvarları</i>	Biyolojik materyal veya biyolojik materyalle kontamine olan kimyasalların işlenmesi Bakteri, virüs, hücre, bitki veya hayvanlardaki DNA'nın işlenmesi
<i>Biyoteknoloji</i>	Üretim tesisleri
<i>Gündüz bakım merkezleri</i>	Hasta/enfeksiyonlu çocuklara yemek verme, tuvalet eğitimi verme, onlarla etkileşim kurma Hasta/enfeksiyonlu çocukların dokunduğu yüzeylerin temizlenmesi
<i>Bina bakımı</i>	"Hasta" binalar
<i>Kanalizasyon ve kompost tesisleri</i>	Kanalizasyon boru hatlarının incelenmesi Ekipman bakımı Arıtılmamış kanalizasyonla temas
<i>Endüstriyel atık bertaraf sistemleri</i>	Biyolojik madde ile kontamine materyallerle yapılan işlemler (taşım, işleme vb) Biyolojik atıkların taşınması, işlenmesi gibi her tür işlem

Not: Dutkiewicz vd., 1988'den modifiye Jones A. tarafından edilmiştir.

Çalışan nüfusun önemli bir yüzdesinin potansiyel olarak risk altında olduğu açıktır. Metal işleme atölyelerinde biyolojik ajanlar kullanan teknolojiler, yüksek basınçlı su üreten aerosollerin kullanımı gibi faktörler risk altındaki mesleklerin yelpazesini genişletmektedir.

Ülkemizde 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren işyerlerinde; çalışanların yaptıkları işlerden dolayı biyolojik etkenlere maruz kaldıkları veya maruz kalabilecekleri işler, biyolojik etkenle doğrudan çalışılmayan veya biyolojik etkenin kullanılmadığı ancak, çalışanların biyolojik etkene maruziyetine neden olabilecek işler olarak belirtilmiştir ve “Biyolojik Etkenlere Maruziyetin Olabileceği Bazı İşler” başlığı altında 5.06.2013 tarihli, 28678 sayılı Resmî Gazete Ek-1’de aşağıdaki iş kolları verilmiştir:

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

6.2. Biyolojik Etkenlerin Sınıflandırılması

Biyolojik etkenlerin sınıflandırılması, biyolojik etkene maruz kalma ve bunun sonucu olarak hastalık gelişimine yol açması arasındaki durumun gücüne göre risk faktörleri oluşturularak yapılmıştır. Mikroorganizmanın patojenitesi yani hastalık yapabilme kabiliyeti, virülansı yani hastalık yapabilme yeteneğinin şiddeti, yayılımı, etkili profilaktik (koruyucu) önlemlerin ve hastalık oluştuğunda etkili tedavinin varlığı gibi faktörlere göre dört risk grubunda sınıflandırılmıştır. Risk grubunun bilinmesi korunma önlemlerinin belirlenmesi ve bu önlemlerin ne zaman alınması gerektiği hakkında yardımcı olur.

Enfeksiyon risk seviyesine göre “Biyolojik Etkenlerin Sınıflandırılması”, Avrupa Birliği 2000/54/CE sayılı direktifte bildirilmiş ve ülkemizde

“Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı” tarafından 15.06.2013 tarih ve 28678 Sayı ile Resmî Gazete’de yayınlanmıştır. Sınıflandırma Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Biyolojik etkenlerin sınıflandırılması

<i>SINIFLANDIRMA</i>	İnsanda Hastalık Yapma	Diğer Çalışanlar İçin Tehlike	Topluma Yayılma İhtimali	Korunma/ Tedavi
<i>Grup I Biyolojik Etkenler</i>	-	-	-	-
<i>Grup II Biyolojik Etkenler</i>	+	+	-	+
<i>Grup III Biyolojik Etkenler</i>	+	+	+	+
<i>Grup IV Biyolojik Etkenler</i>	+	+	+	-

Grup 1'de yer alan biyolojik ajanların sayısı belirtilemeyecek kadar çok olduğu için, bir ajanın listede yer almaması otomatik olarak Grup 1'e girdiği anlamına gelmez. İnsan vücudunun farklı bölgelerinde yaşayan ve zararsız olan hatta yaşamımız için gerekli biyolojik ajanlar vardır. Hatta bazıları insanlara gıda ürünleri üretimi veya biyoteknoloji gibi alanlarda da avantajlar sağlar. Fakat bazıları çalışanların sağlığı üzerinde zararlı bir etkiye sahip olabilir.

Biyolojik ajanlarla oluşan hastalıklara **bulaşıcı hastalıklar** ya da **enfeksiyon hastalıkları** adı verilmektedir. Biyolojik ajanların mesleki maruziyeti nedeni ile sağlığa olan olumsuz etkileri dört tip mekanizma ile ilişkilendirilmiştir. Bunlar:

- Biyolojik etkenin vücudun savunma sistemlerine penetrasyonu ve çoğalması sonucu enfeksiyon hastalığı meydana gelebilir.
- Bağışıklık sisteminin aşırı ve uygunsuz yanıt verdiği alerjik hastalıklar görülebilir (örn. astım (*Aspergillus fumigatus*), alerjik rinit, vb.).
- Küf ve bakteri gibi bazı biyolojik ajanlar tarafından üretilen mikrobiyal bileşenler veya toksinlerle bağlantılı hastalıklar

görülebilmektedir (örn. kanalizasyon işçisi sendromu ve toksik şok sendromu).

- Biyolojik ajanlar mesleki kanserlere neden olabilir. Bazı enfeksiyon hastalıklarının geçirilmesinden yıllar sonra bu tür kanserler ortaya çıkabilir (örn. viral hepatit (hepatit B ve C) nedeniyle sekonder karaciğer kanseri).

Biyolojik etkenler dört ana riskin ötesinde, (1,3)- β -D glukozlar, endotoksinler ve mikotoksinler gibi biyo-aerosollere veya mikrobiyal bileşiklere maruz kalma nedeni ile mukoza tahrişi gibi tahriş edici etkilere neden olabilir.

6.3. Biyolojik Etmenlerin Bulaşma Yolları

Biyolojik ajanlar insanlara tek yolla bulaşabildiği gibi bazen birden çok yolla da bulaşma söz konusu olabilir. Biyolojik ajanlarla bulaşma olduğu zaman, kimyasal ajanlarla olduğu gibi tat, koku değişikliği veya tahriş edici etki olmadığından maruziyet fark edilmez. Maruz kalım hastalık belirtileri ortaya çıktığı zaman anlaşılmaktadır.

Biyolojik etmenlerin konağa girişi çeşitli yollarla olabilir. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz:

6.3.1. Direkt (Doğrudan) Bulaşma

Enfeksiyon etkeninin hiçbir araç ya da aracıya gerek kalmadan kaynaktan konağa direkt bulaşmasına direkt ya da doğrudan bulaşma adı verilir. Sağlam deri ve mukozadan genellikle etkenler giremez. Fakat travma, yaralanmalar gibi durumlar bulaşmayı kolaylaştıran faktörleri oluşturur. Direkt temas, deri ve mukoza, cinsel yol, travma, enjeksiyon ya da penetrasyon gibi yollarla biyolojik etkenlerin bulaşması doğrudan temas yolu ile bulaşmalara örnektir. Sağlam deri ile bulaşan hastalıklara erizipel, impetigo, çiçek, pedikülozis (bitlenme), uyuz gibi hastalıklar örnek olarak verilebilir. Tetanoz, gazlı gangren, kuduz, şarbon gibi hastalıkların etkenleri yaralanmış deriden sağlıklı konağa geçebilir. Sifiliz, gonore, HPV, HIV, hepatit B virüsü gibi biyolojik etkenler genital mukoza ile bulaşabilir.

6.3.2. Dolaylı Bulaşma

Biyolojik etken kaynaktan çıktıktan sonra başka bir nesnenin içinde ya da üzerinde yaşamını sürdürüp sonra sağlam konağa geçebilir. Hava yolu ile bulaşma: Mikroorganizmaları içeren partikül ya da toz parçacıkları havada uzun süre asılı kalır ve hava akımları ile geniş alanlara yayılırlar. Solunarak duyarlı konak tarafından alınırlarsa hava yolu ile bulaş meydana gelir. Tüberküloz (Verem), grip, pnömoni (zatürre) hastalıkları örnek olarak verilebilir.

1. Fekal -oral yol ile bulaşma: Dışkı ile atılan mikroorganizmaların suları ya da gıdaları kirletmesi ile kontamine su, besinler ya da kontamine eller gibi çeşitli nesnelere aracılığı ile bulaşma söz konusudur. Hepatit A, tifo, kolera, gıda zehirlenmeleri gibi hastalıklar ya da bağırsak parazitlerinin bulaşması örnek olarak verilebilir.
2. Vektörler aracılığı ile bulaşma: Vektörler bir biyolojik etkeni bir omurgalıdan alıp başka bir omurgalıya bulaştırmada rol oynayan omurgasız canlılardır. Karasinekler, sivrisinekler, keneler vektörlere örnek olarak verilebilir. Karasineklerin biyolojik organizmanın bulunduğu dışkıya konarak etkeni ayakları ile alması ve besinlerin üzerine konarak bunu besinlere bulaştırması ile bu besini yıkamadan yiyen kişilere etkeni bulaştırması, sivrisineğin enfekte kişiyi sokarak sıtma paraziti alması ve bu parazitin sivrisinekte yaşam evrimini tamamlaması sonrası sağlıklı kişiyi sokması ile sıtmayı bulaştırması, kırim Kongo kanamalı ateşi etkeni ile enfekte kenelerin sağlıklı konaktan kan emerken etkeni bu konağa bulaştırması örnek olarak verilebilir.

6.4. Biyolojik Ajanların Vücuda Girişi ve Hastalık Yapması

Biyolojik bir etkenin enfeksiyona sebep olabilmesi için gereken basamakların tümüne "*Enfeksiyon Zinciri*" adı verilmektedir. Bu zincir temel olarak kaynak, bulaşma yolu, konak olmak üzere üç halkadan oluşmaktadır.

Daha ayrıntılı olarak inceleyecek olursak enfeksiyon zincirinin ögeleri şu şekilde sıralanabilir:

Etken: Biyolojik etmenin hastalık oluşturabilme yeteneği ile ağır veya ölümcül bir hastalığa neden olabilmesi

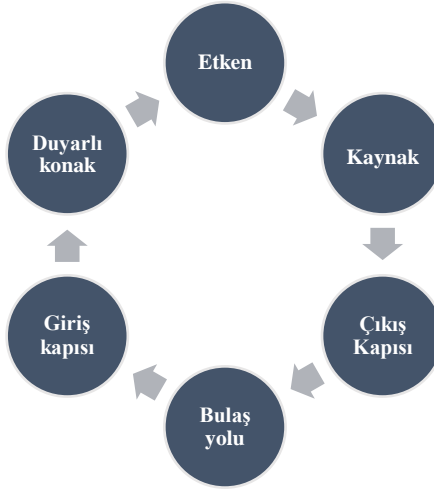
Rezervuar/ Enfeksiyon Kaynağı: Bir insanın veya bir hayvanın, toprağın, suyun veya nesnenin herhangi bir kısmında etkenin bulunması. Rezervuar konak olarak da geçer, kolay kolay hastalanmaz.

Çıkış kapısı: Biyolojik ajanın rezervuardan çıkması veya erişilebilir olması gerekir.

Bulaşma şekli: Doğrudan (inhalasyon veya temas), yarı doğrudan (kirli ellerle bulaşır) veya dolaylı (vektör aracılı veya kontamine alet vb) olarak etkenin bulaşması.

Giriş kapısı: Solunum yolu, sindirim sistemi, genito-üriner, gastrointestinal, sağlam veya hasarlı cilt-muköz membran, transplental, parenteral, perkütan yaralanma yoluyla sağlıklı konak vücuduna girmesi.

Potansiyel konak: İş istasyonunda çalışan bireyler.



Şekil 1. Enfeksiyon zincirini oluşturan öğeler

İlk halka biyolojik etkenin rezervuarıdır. İkincisi etkenin rezervuardan çıkış kapısı, biyolojik etkenin bulaşma yöntemi (solunum, yutma veya emilim) ve konakçıya giriş kapısı aracılığıyla oluşan süreçtir. Son halka

potansiyel konakçı veya işçidir. Herhangi bir noktada bu zincirin bir bağlantısını koparmak enfeksiyon riskini azaltacaktır. Bir tehlike olduğunda, riski kontrol altına almak için bir veya birkaç bağlantıyı koparmanın en iyi yolunu belirlemek gerekir. Bunun için zinciri oluşturan bağlantıların ne olduğu belirlenmelidir. İdeal olarak, rezervuara en yakın olan bağlantılar özellikle hedeflenmelidir.

6.5. Biyolojik Ajanlarla Oluşabilecek Yüksek Riskli Hastalıklar

Dünyada her yıl yaklaşık 2,8 milyon kişinin iş ile ilişkili bir nedenle öldüğü ve bunların yaklaşık %9'unun biyolojik etkenlerden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde ise bu oran %30'lara kadar çıkmaktadır. EU-OHSA'nın 2019 verisine göre dünyada her yıl yaklaşık 320.000 çalışan, iş kaynaklı biyolojik tehlike maruziyetinden kaynaklanan bulaşıcı hastalıklardan ölmektedir. İş kaynaklı bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan hastalıkların daha yüksek olduğu düşünülmektedir ancak konunun gerçek boyutunu belirlemek zordur. Enfeksiyonun nedenini veya yolunu belirlemedeki zorluk ve bir çalışanın işyerinin dışında bulaşıcı bir hastalığa yakalanmış olabileceği algısı nedeniyle eksik bildirim yapılmış olabilir. Biyolojik tehlikelerle ilişkili riskler, 2020 yılında COVID-19 salgınıyla daha da belirginleşmiştir. 29 Mart 2021 itibarıyla küresel rakamlar, 127 milyondan fazla kişinin enfekte olduğunu ve 2,7 milyondan fazla kişinin öldüğünü göstermektedir. Dünya genelinde 102 milyon kişi 'iyileşmiş' olarak kaydedilirken, COVID-19 enfeksiyonunun uzun vadeli etkileri bilinmemektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2015 yılında, pandemilere neden olma olasılığı olan en önemli sekiz yeni hastalığı belirlemiştir ve diğer üç hastalık DSÖ tarafından harekete geçilmesi gereken 'ciddi' hastalık olarak belirlenmiştir. Listede viral hemorajik ateşler, antibiyotik direnci, SARS, MERS veya influenza gibi solunum yolu enfeksiyonları ve zoonotik enfeksiyonlar yer almaktadır. Ebola (viral hemorajik ateş) 2016'dan beri ve COVID-19 (SARS tipi solunum yolu enfeksiyonu) küresel pandemisinin tekrarlayan salgınları yaşandı. COVID-19 pandemisinin ortaya çıkmasıyla birlikte DSÖ öncelikli hastalıklar listesini güncelledi. Listenin kapsamlı olmadığını belirtmekle birlikte, listelenen hastalıklar şunlardır:

- COVID19
- Kırım-Kongo kanamalı ateşi
- Ebola virüsü hastalığı ve Marburg virüsü hastalığı
- Lassa ateşi
- Orta Doğu solunum sendromu koronavirüsü (MERS-CoV) ve Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu (SARS)
- Nipah ve Henipaviral hastalıklar
- Rift Vadisi ateşi
- Zika
- “X hastalığı”

DSÖ hastalık X'i, günümüzde insan hastalığına neden olduğu bilinmeyen bir patojenin, gelecekte ciddi uluslararası bir salgına neden olabileceği şeklinde tanımlamaktadır.

İSG profesyonellerinin ortaya çıkan biyolojik tehlikelere maruz kalmayı önlemeye yardımcı olmak için biyolojik tehlikeler, bulaşma yöntemleri ve kontroller hakkında daha fazla bilgi ve anlayışa ihtiyaçları vardır. COVID-19 salgını birçok işyerini hazırlıksız yakalamıştır. Bunun insanlığa meydan okuyacak son salgın olması pek mümkün değildir. Ayrıca işyerlerinin gelecekte daha geniş bir biyolojik tehlike çeşitliliği ile uğraşması muhtemel görünmektedir. Bunun nedenleri şu şekilde özetlenebilir:

→ Atık yönetimi ve kompostlama gibi yeşil işler, belirli alerjenlere maruz kalma ile ilişkilidir. Gelecekte yeşil işlerde beklenen büyüme, daha fazla çalışanın biyokütleyle ilgili alerjenlere duyarlı hale gelmesiyle sonuçlanabilir.

→ İklim değişikliği, bazı biyolojik ajanların vektörlerinin coğrafi dağılımı üzerindeki etkisi ve ilişkili hastalıkların daha geniş alana yayılması nedeniyle risk oluşturur. Vektör kaynaklı hastalıklarda artışlar görülmeye başlanmıştır.

→ Değişen seyahat alışkanlıkları hastalıkların yayılmasını etkiler. Bu etki, 1918'deki İspanyol Gribi'nin yayılımı ile 2019-2021'deki COVID-19 salgınının yayılımı karşılaştırıldığında gösterilmiştir. COVID-19 yeni bir virüs olmasına rağmen, küresel seyahat nedeniyle üç ay içinde tüm dünyaya yayılmıştır. Seyahatin virüsün yayılması üzerindeki etkisi, sınırların kapatılması ve hareket üzerindeki diğer kısıtlamaların hastalığın yayılmasını kısıtlamaya yardımcı olmasıyla da görülmüştür.

→ Birçok mikroorganizmada antibiyotik direnci, ortaya çıkan bir diğer risktir. Birçok patojen için birinci sınıf antibiyotikler, bu patojenlere maruz kalan çalışanları daha büyük riske sokan artan antibiyotik direnci nedeniyle artık etkisizdir.

İş yerleri, genişleyen biyolojik tehlike çeşitliliğine karşı uyanık olurken aynı zamanda tüberküloz, Q-ateşi ve grip gibi iyi bilinen hastalıklara karşı da dikkatli olmalıdır. Yeniden ortaya çıkmalarını en aza indirmek ve kontrol altında tutulmalarını sağlamak için tedbirler alınmalıdır.

Tablo 3. Mesleklere göre risk oluşturan enfeksiyon hastalıkları

<i>Şarbon</i>	Bakteriyel	Çiftçi, kasap, veteriner
<i>Tüberküloz</i>	Bakteriyel	Çiftçi, kasap, veteriner, sağlık çalışanları
<i>Bruselloz</i>	Bakteriyel	Besiciler, sütçü, veteriner
<i>Salmonellozis</i>	Bakteriyel	Veteriner, aşçı-mezbaha işçisi
<i>Kedi Tırnuğu Hastalığı</i>	Bakteriyel	Veteriner, kedi-köpek sahibi
<i>Menengokoksik menenjit, GİS Enfeksiyonu, Lejyoner Hastalığı, Difteri, Boğmaca</i>	Bakteriyel	Sağlık kurumları ve laboratuvarında görev yapan sağlık çalışanları
<i>Kuduz</i>	Viral	Veteriner, çiftçi, mağaracı
<i>Hepatit-B</i>	Viral	Sağlık çalışanları, berberler ve kuaförler
<i>Kırım Kongo (KKKA)</i>	Viral	Çiftçi, besici
<i>AIDS, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Suçiçeği, Sarıhumma</i>	Viral	Sağlık kurumları ve laboratuvarında görev yapan sağlık çalışanları
<i>Herpes Enfeksiyonu (Uçuk)</i>	Viral	Çiftçi, kasap, veteriner, sağlık çalışanları
<i>Tetanoz</i>	Bakteriyel	Çiftçi, kasap, veteriner
<i>Q Ateşi</i>	Bakteriyel	Çiftçi, kasap, veteriner, laboratuvar çalışanları

İşle ilgili bir maruziyetten doğan hastalıkların meslek hastalığı sayılması Türkiye’de Sosyal Güvenlik Kurumu’nun belirlediği çerçeve içinde gerçekleşmektedir. Tıbbi ve yasal olarak bir hastalığın mesleki maruziyete bağlı olduğu kesin olarak kanıtlandığında adı meslek hastalığı olarak

tanımlanmaktadır. Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü mesleki hastalıkların gruplandırılmasında, hastalıklar ve bu hastalıklara neden olan işlerin belirlenmesindeki düzenlemeler yer almaktadır. Bu tüzükte meslek hastalıkları, "Sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleri" olarak tanımlanmıştır. Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü, mesleki hastalıkları beş grupta ele almıştır. Buna göre Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar D Grubu'nda yer almaktadır. Mesleklere göre iş yerlerinde görülme olasılığı yüksek hastalıklar Tablo 3'te verilmiştir.

6.5.1. Tüberküloz

Tüberkülozda hastalığın kaynağı genellikle enfeksiyonu geçirmekte olan aktif akciğer tüberkülozlu hastalardır. Primer akciğer tüberkülozu bulaştırıcıdır fakat diğer organ tüberkülozlu hastalar bulaştırıcı değildir. Damlacık enfeksiyonu ile bulaşır. Yani tüberkülozlu bir hastanın öksürme, hapşırma ve konuşması ile havaya bol miktarda basil yüklü damlacıklar atılmaktadır. Damlacıkların parçalanması ve içerdiği suyun buharlaşması ile damlacık çekirdekleri denilen daha küçük parçacıklar oluşmaktadır. Her bir damlacık çekirdeği 1-3 basil içermektedir. Damlacık çekirdekleri havada saatlerce kalabilmektedirler. Damlacık çekirdeklerinin çapı arttıkça yere çökme hızları artar. 10 mikrondan daha küçük olanlar havada asılı kalabilirlerse de 5 mikrondan daha büyük olanlar genellikle burunda tutulurlar.

Etken *M. tuberculosis*'tir. Hastalık için en riskli grup sağlık çalışanlarıdır. Yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarında latent (gizli) tüberküloz enfeksiyonunun sıklığı normal popülasyona göre fazla bulunmuştur. Tüberküloz bulaşmasını önlemek için, aktif tüberküloz hastalığı olan kişilere erken tanı koymak ve etkili tedavi uygulanması en önemli konudur. Tüberküloz Laboratuvarlarının Çalışma Usul ve Esasları 25.10.2015 Resmî Gazete'de Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanmıştır. Tüberküloz laboratuvarları, mikroskopi, kültür, MTBC-TDM ayrımı ve ilaç duyarlılık testlerini yapıp yapmadıkları esasına göre Düzey I, II ve III tüberküloz laboratuvarı olarak sınıflandırılmıştır. Laboratuvarda bu kurallar çerçevesinde tanı koyulmalıdır. Hastanede yatarak tedavi gören hastaların odalarında izolasyon önlemleri alınmalıdır. Odalar mümkünse negatif

basınçlı olmalı ve günde 6-12 saat arasında havalandırılmalıdır. Oda kapısı sürekli kapalı tutulmalıdır. Oda havalandırması varsa HEPA filtreli olması önerilmektedir. Risk altındaki sağlık personeli gerekirse latent tüberküloz tedavisi almalıdır. Tüberküloz, ayrıca gümrük çalışanları gibi göçmenlik işlemleri yapan meslek gruplarında da risk faktörü olarak saptanmıştır.

Silikotüberküloz, silika tozuna maruz kalan işçiler ve çalışanlar arasında toplumda kritik öneme sahiptir. Silikoz tüberküloz insidansını artıran önemli bir etmendir. Bu durum hastalığa karşı direncin azalması ile ilişkilidir. Silikoz vakalarında tüberküloz enfeksiyonu yüksek oranda görülmekle birlikte atipik tüberküloz da oldukça sık görülür. Erkek cinsiyet, 30 yaş üstünde işe giriş, HIV pozitifliği, sigara kullanımı ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan işçilerde silikozun şiddeti ve maruz kalmanın yoğunluğuna göre daha çok gözlenmektedir. Silikozisi olan bireyler tüberküloz enfeksiyonu açısından risk grubundadır ve rutin sağlık kontrollerinde tüberküloz taramalarının düzenli yapılması gerekmektedir.

6.5.2. Hepatit B

Dünyada yaklaşık iki milyar kişinin hepatit B virüsü (HBV) ile karşılaşmış olduğu, yaklaşık 400 milyon kişide ise kronik hepatit B enfeksiyonu olduğu bilinmektedir. Ülkemizde değişik örneklerde HBsAg sıklığı %0,8-5,7 arasında bulunmuştur.

Bildirilen akut hepatit B vakalarının oranı 2019'dan 2020'ye %30 oranında azalmıştır ve 2022'ye kadar sabit kalmıştır. Sağlık hizmeti hem sağlık çalışanlarına hem de hastalara HBV bulaştırma potansiyeline sahiptir. Sağlık çalışanları hepatit B'ye karşı aşılanmalıdır. HBV perkütan, mukozal veya sağlam olmayan cilt yoluyla bulaşıcı kan, meni ve/veya diğer vücut sıvılarına maruz kalma yoluyla bulaşabilir. HBV en yoğun kanda bulunur ve perkütan yaralanmalar etkili bir bulaşma yoludur. HBV'nin en çok doğum, cinsel temas, ilaç enjekte etmek için kullanılan kirli enjektörler veya diğer ekipmanları paylaşma şeklinde, daha az olarak ise; iğne batması veya diğer kesici alet yaralanmaları, organ nakli, diyaliz, jilet, diş fırçası gibi eşyaları paylaşma, enfekte bir kişinin açık yaralarıyla temas şeklinde bulaşabilir. Tip 1 veya tip 2 diabetes mellituslu kişilerde genel nüfusa göre daha yüksek hepatit B pozitifliği mevcuttur. Diyabetli kişiler arasında HBV, kanla temas yoluyla yayılmıştır. Kan şekeri ölçüm cihazlarını,

parmak delme cihazlarını, enjektör veya insülin kalemi gibi diğer ekipmanları paylaşan diyabetli kişiler hepatit B için daha yüksek risk altındadır.

Hastanelerde, kliniklerde ve sağlık tesislerinde bulaşmayı önlemek için tüm personel üyeleri güvenli enjeksiyon uygulamaları ve uygun aseptik teknikler de dahil olmak üzere standart önlemlerin ve temel enfeksiyon kontrol ilkelerinin farkında olmalı ve bunları takip etmelidir. HBV enfeksiyonundan korunmanın en iyi yolu aşı yaptırmaktır.

Doğumda, bir ve altıncı ayların sonunda olmak üzere toplam üç doz aşı uygulaması, en iyi antikor yanıtı alınan ve günümüzde kullanılmakta olan aşı şemasıdır. Aşısı olmayan/seronegatif sağlık çalışanları HBV için risk altındadır ve tüm sağlık personeli aşılanmalıdır. Aşılanma ile risk azalır. Enjektör ve diğer kesici delici alet yaralanmalarına karşı etkili koruyucu önlemler alınmalıdır. HBsAg pozitif kişiden, seronegatif kişiye deri ve mukozalardan bulaşma durumunda ilk 48 saat içerisinde HBIG 0.06 mL/kg dozda IM olarak uygulanmalı, aynı zamanda aşıya başlanmalıdır. Sağlık çalışanlarında hepatit B prevalansını araştıran ve 1996-2016 yıllarını kapsayan bir araştırmada; meslek gruplarında HBsAg prevalansı, doktorlar için %4.7, diş hekimliği personeli için %0.5, hemşireler için %2.1 ve laboratuvar personeli için %1.6 olarak tahmin edilmiştir.

6.5.3. Hepatit C

Sağlık hizmetleri hem sağlık çalışanlarına hem de hastalara hepatit C virüsü (HCV) bulaştırma potansiyeline sahiptir. Olası bir maruziyet sonrası HCV testi yapılmalı ve pozitif sonuç saptandığında tedavi için antiviral ilaçlardan yararlanılmalıdır.

Dünya çapında her yıl üç milyondan fazla sağlık çalışanının enjektör vb. kesici alet yaralanmasına maruz kaldığı tahmin edilmektedir. Bu yaralanmalar sırasında HCV bulaşabilir. HCV, sağlık çalışanları için önemli mesleki enfeksiyon hastalıklarından biridir.

HCV, enfekte kişilerin kan ve diğer vücut sıvılarına temasla bulaşabilir. Mevcut bir aşısı bulunmamaktadır. Hastalıktan korunmak için kişisel tedbirler önem kazanmaktadır. Birçok çalışma doğru bilgi ve korunma

tedbirlerinin biyolojik ajanlara maruz kalma riskini oldukça azalttığını göstermektedir.

6.5.4. HIV

2019 yılı sonu itibariyle dünyada 38 milyon çocuk ve erişkin HIV/AIDS olgusu bulunduğu, yılda yaklaşık 1,7 milyon yeni enfekte vaka görüldüğü ve 690.000 kişinin AIDS nedeniyle yaşamını yitirdiği bildirilmiştir.

Ülkemizde ilk olarak 1985 yılında bildirilmiştir ve o tarihten 07 Kasım 2024 tarihine kadar doğrulama testi pozitif tespit edilerek bildiri yapılan 45.835 HIV pozitif kişi ve 2.438 AIDS vakası mevcuttur. HIV ve AIDS toplam vakaların %81,8'i erkek, %18,2'si kadın olup %16,1'i yabancı uyruklu kişilerden oluşmaktadır. Vakalar en fazla sırasıyla 25-29 ve 30-34 yaş gruplarında görülmektedir. Vakaların bulaş yoluna göre dağılımına bakıldığında, yine ilk vakanın görüldüğü 1985 yılından itibaren, ülkemizde bildiri yapılan vakaların %58,9'unda bulaşma yolu bildirilmemiştir. Bulaşma yolu bildirilen vakalar içerisinde cinsel yolla bulaşma %94,4, damar içi madde kullanımı yoluyla bulaşma %1,2 ve anneden bebeğe geçiş ise %1,2'dir. Vakaların %2,2'sinde çoklu bulaş yolu bildirilmiştir. 01 Ocak 2024 – 07 Kasım 2024 tarihlerinde ise 1527 HIV pozitif kişi ve 40 AIDS vakası olmak üzere toplam 1567 vaka doğrulama testi pozitif tespit edilerek bildirilmiştir. Bildiri yapılan HIV ve AIDS vakalarının %84,6'sı erkek, %15,4'ü ise kadındır. Vakaların %10,5'i yabancı uyrukludur. 2024 yılında bildiri yapılan vakalardan 25-29 yaş grubu, diğer yaş gruplarına göre daha fazla sayıda bildirilmiştir. Yıllar itibarıyla hastalık trendinde artış izlenmektedir. 2020 yılında yeni HIV pozitif kişi sayısı 3137 iken, 2023 yılında yeni HIV pozitif kişi sayısı 6185 olmuştur.

HIV enfeksiyonunda virüsü ortadan kaldıran bir tedavi henüz yoktur ancak virüsün çoğalmasını kontrol eden ilaçlar vardır. Bu ilaçlar, hastalığın kesin tedavisini sağlamamakla birlikte virüsün vücutta çoğalmasını kontrol altına alarak bağışıklık sisteminin zayıflamasını önlemekte ve AIDS tablosunun ortaya çıkışını engellemektedir. Bu nedenle AIDS vakaları ölümcül hastalıklar listesi yerine kronik hastalıklar listesine dahil edilmeye başlanmıştır. Başarılı tedavilerle birlikte bulaşma ve korunma yolları ile ilgili bilgilendirmeler ve eğitimler sonucunda dünya genelinde HIV/AIDS vakalarının sayısında azalmalar başlamıştır. Dünya genelinde 2001 yılına

göre 2016 yılında görülen yeni HIV olgu sayısı % 47 azalmıştır. Fakat tüm dünyada vaka sayıları azalırken, Doğu Avrupa ülkelerinde ve ülkemizde son yıllarda artış göstermektedir. Özellikle genç yaşta görülen vaka sayılarının artışı tedirginlik vericidir.

Mesleki HIV maruziyetine yönelik çalışmalarda; kesici delici alet ile yaralanan sağlık çalışanın enfekte olma ihtimali %0,3 -3 olarak bulunmuştur. Özellikle viral yükün yüksek olduğu vücut sıvısına maruz kalan çalışanlarda enfeksiyon gelişme riski daha fazladır. HIV için risk grubu sayılan diğer bir meslek ise seks işçiliğidir. Normal popülasyona göre 10-50 kat fazla riske sahiptirler.

6.5.5. KKKA ve Lyme Hastalığı

Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) etkeni Nairovirüs olan ve enfekte kenelerin kan emmesi sırasında bulaşan ve kişide halsizlik, iştahsızlık, yaygın ağrı, ateş, bulantı, kusma, ishal gibi prodrom dönemi belirtilerinden sonra karaciğer fonksiyon bozuklukları ile deri, mukoza ve iç organlarda kanamalar ile kendini gösteren ve ölümlere yol açabilen zoonotik bir hastalıktır. KKKA ülkemizde ilk defa 2002 yılında görülmüştür. Kenelerin aktifleştiği dönemde (ülkemizde ilkbahar ve yaz ayları) görülmektedir. İlk kez Tokat ili dolaylarında görülmeye başlamıştır ve genellikle İç Anadolu'nun kuzeyi, Orta Karadeniz ve Doğu Anadolu'nun kuzeyinde yoğunlaşmaktadır.

Hastalık kenenin tutunması ya da enfekte kenelerin çıplak el ile ezilmesi gibi temas sonucunda bulaşmaktadır fakat aynı zamanda enfekte hayvanların veya insanların kan, doku, vücut çıkartılarına korunmasız temas sonucunda da bulaşabilmektedir. KKKA hastalığı ile; hayvancılık ile uğraşanlar, kasaplar, mezbaha çalışanları, deri fabrikası çalışanları, veteriner hekimler, tarım ile uğraşanlar, orman işçileri, askerler, avcılar, kamp, piknik ve doğa yürüyüşü yapan kişiler ve enfekte hastalarla veya hastalara ait örneklere temas eden sağlık çalışanları, laboratuvar çalışanları gibi bazı meslek grupları daha fazla risk altındadır. Hastalıktan korunmak için aşı ve tedavide kullanılacak bir ilaç henüz mevcut değildir.

Kenelerle bulaşan başka bir hastalık ise Lyme hastalığıdır. *Borrelia burgdorferi* bakterisi ile enfekte olan Ixodes cinsi kenelerin yetişkin veya olgunlaşmamış formlarının tutunup kan emerken etkeni bulaştırması

sonucu meydana gelen, Eritema migrans lezyonları yüz paralizisi, Beyin zarı iltihabı nedeniyle şiddetli baş ağrısı ve ense sertliği, Büyük eklemlerde ağrı ve şişlik, Kalp çarpıntısı ve baş dönmesi ile kendini gösteren bir hastalıktır. Bu belirtilerin birçoğu tedavi olmadan da haftalar veya aylar içerisinde ortadan kalkmaktadır. Ancak tedavi edilmemiş kişilerde aylar ve yıllar içerisinde ilave komplikasyonlar gelişebilir.

İnşaat işçileri, peyzaj işçileri, ormancılar, çöp işçileri, demiryolu işçileri ve boru hattı işçileri risk altındadır.

Kene istilasının bulunduğu yerlerden ve kenelerden uzak durulmalı ve kenelere doğrudan temastan kaçınılmalıdır. Yüksek ot ve yapraklardan, çalılık ve ormanlık alanlardan kaçınılmalıdır. Bu gibi yerlerde yolların merkezinden yürünmelidir. % 20-30 DEET (N, N-dietil-m-toluamid) ihtiva eden kovucular, uygun bir şekilde kullanılmalıdır. %0,5 Permetrin içeren giyim ve çadır eşyaları kullanılmalıdır.

6.5.6. Tetanoz

Clostridium tetani adı verilen bakterinin bütünlüğü bozulmuş deri ve mukozalardan vücudumuza girip, toksin sentezlemesi sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır. Aşılama çalışmalarından sonra görülme oranı düşmüştür fakat aniden gelişebilir ve ileri yaşlarda ölümcül seyredebilir. Lokal enfeksiyondan ölümlere neden olan spazmlarla karakterize enfeksiyona kadar değişik derecelerde hastalık oluşturabilir. Özellikle inşaat ve yıkım işçileri risk altındadır.

Vücudun deri ve mukoza bütünlüğünü bozacak çivi, diken, kıymık batmaları, toprakla kirlenmiş çeşitli aletlerle yaralanmalar, trafik kazaları ve yetersiz yara bakımı risk faktörleridir. Tetanozdan korunmanın en önemli yolu aşılama değildir. Acil serviste karşılaşılan yaralanmalarda yara temizlenmesi, uygun antibiyotik, antitoksin ve aşılama uygulanmalıdır. Yapılacak tedavi ya da profilaksinin seçimi için, kişinin bağışıklık durumunun bilinmesi önemlidir. Ülkemizde yetişkinlerin aşılama prosedürü; daha önce aşılama durumu kayıtlı olmayan tüm erişkinlerin 3 doz erişkin tip difteri-tetanoz (Td) aşısı ile aşılanaarak primer aşılamalarının tamamlanması, primer aşı serisi tamamlanan tüm yetişkinlere 10 yılda bir Td aşısı uygulanması şeklindedir.

6.5.7. Leptospiroz

Leptospiroz; dünyanın her yerinde bulunan, akut septisemiye neden olabilen, insanları ve hayvanları etkileyebilen bir zoonozdur. Leptospiroz kirli su veya toprakta bulunabilen *Leptospira* bakterisinin neden olduğu bir hastalıktır. Birçok farklı hayvan ve insanı etkiler. İnsanlarda septisemi, böbrek yetmezliği, karaciğer fonksiyonlarında bozulma, pulmoner kanamalar, kas tutulumu, menenjit, karaciğer yetmezliği, nefes alma zorluğu ve hatta ölüme yol açabilir. Her yıl dünya çapında yaklaşık bir milyon yeni vaka meydana görülmekte ve yaklaşık 60.000 ölüm gerçekleşmektedir. Leptospiroza neden olan bakteriler enfekte hayvanların idrarı ile yayılır. Bakteriler kirli su veya toprakta haftalarca hatta aylarca yaşayabilir. Birçok farklı türde vahşi ve evcil hayvan bu bakteriyi taşır. Bu hayvanlar enfekte olduklarında, hastalığın hiçbir belirtisini göstermeyebilirler. Enfekte hayvanlar, bakterileri birkaç ay veya yıl boyunca çevreye idrar yoluyla yaymaya devam edebilirler. Ormancılık ve hayvancılık ile uğraşan meslekler risk altındadır.

Leptospiroz kişiden kişiye nadiren bulaşır. Aşağıdaki durumlar hastalık gelişmesine neden olabilir.

- Kasırğa, sel veya yoğun yağışlardan sonra, enfekte hayvanların idrarı veya vücut sıvılarını içeren su veya toprakla temas.
- Enfekte bir hayvanın vücut sıvılarına doğrudan temas edilmesi.
- Enfekte bir hayvanın idrarıyla kirlenmiş yiyecek yemek veya su içmek.
- Nehirlerde, bataklıklarda veya derelerde yüzme, kano, kürek veya rafting gibi su rekreasyonu, yürüyüş, avcılık, bahçecilik, bahçe işleri, dış mekân temizlik ve bakımı, veteriner kliniğinde çalışma, süt çiftçiliği, kasaplık gibi su, toprak veya hayvanlarla temas gerektiren işlerde çalışanlarda enfeksiyon riski artabilir.

Korunmak için yapılması gerekenler:

- Elleri sık yıkamak
- Eldiven, ayakkabı, gözlük gibi kişisel koruyucu ekipman kullanımı
- Yüzeylerin ve ekipmanların sık temizlenmesi ve gerektiğinde dezenfeksiyonu

- Hayvanların leptospiroza karşı aşılınması ve hasta hayvanları izolasyonu
- Çevrede varsa kemirgenlerin kontrolünün sağlanması.

6.5.8. Bruselloz

Bruselloz, *Brucella* olarak adlandırılan aerobik, gram-negatif basillerin oluşturduğu ve insanlarda çeşitli klinik varyasyonlar ile karşımıza çıkan bir hastalıktır. İnsanlar için en şiddetli enfeksiyon oluşturan *Brucella* türleri sırasıyla *B. melitensis*, *B. suis* ve *B. abortus*'tur.

Bruselloz; sığır, koyun ve keçi gibi hayvanlardan ve ürünlerinden (süt, peynir vb.) insanlara bulaşır yani zoonotiktir. Halk arasında mal hastalığı, koyun hastalığı, peynir hastalığı gibi isimlerle de bilinmektedir. Bruselloz, ülkemizde en sık görülen bakteriyel zoonotik enfeksiyondur. Hastalık; Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerimizde daha sık görülmekle birlikte bütün bölgelerde gözlenmektedir. Hastalık insanlara en sık enfekte hayvan ürünlerinin pastörize edilmeden tüketilmesi (süt, peynir, krema vb.) ve çiğ köfte yeme alışkanlığı nedenleri ile bulaşmaktadır.

Veteriner hekimler, veteriner teknisyenleri, tohumlama hizmeti çalışanları, hayvanat bahçesi teknisyenleri, et üretim tesisi çalışanları ve çiftçiler mesleki olarak risk altındadırlar. Özellikle et ve et ürünleri ile çalışanlarda seropozitiflik oranı %18, sığır kesiminde çalışanlarda %11,7, koyun kesiminde çalışanlarda ise %39,9 olarak saptanmıştır. Mezbaha çalışanlarının yanısıra veteriner hekimler ve yardımcılarında da diğer populasyona göre daha yüksek saptanmaktadır. Bruselloz aynı zamanda en çok gelişen laboratuvar enfeksiyonlarından biridir. Aerosol yolla yaklaşık 10-100 mikroorganizma dozunda oldukça bulaşıcıdır. Tüm laboratuvar kaynaklı enfeksiyonların %2'sini (bazı çalışmalarda %8) oluşturur. Bu nedenle kültürleri ve yoğun bir şekilde enfekte olmuş örnekleri kullanırken laboratuvarda sıkı güvenlik önlemleri alınması gerekir. Hatta İspanya'da laboratuvar çalışanlarının yaklaşık %12'sinin maruz kaldığı bir salgın dahi bildirilmiştir. Laboratuvarda yüksek oranda maruz kalma söz konusu olduğunda antibiyotik profilaksisi önerilir. *Brucella* türlerinin bazı biyolojik ve patolojik özellikleri biyolojik savaşta potansiyel bir ajan olarak kullanılabileceğini göstermektedir. 500 kilometrelik bir kentte 2 kilometrelik bir hat boyunca ve rüzgârın geldiği istikamete doğru 10

kilometrelik alana bir uçaktan 50 kg'lık *B. suis* salınımının, 500.000 nüfuslu bir kentte 500 kişinin ölümüyle sonuçlanan 125.000 kişiyi etkileyeceği tahmin edilmektedir.

Enfekte hayvan dokularına (yavru atıkları, atık materyalleri, doğuma müdahale) bütünlüğü bozulmuş deri ve mukozanın doğrudan temas yoluyla da bulaşma gerçekleşebilir. Hastalığın kuluçka süresi ortalama 2-4 haftadır. Ateş en sık görülen semptom olup gece terlemesi, huzursuzluk, kas ve eklem ağrısı, iştahsızlık, kilo kaybı, uykusuzluk, baş ağrısı, ateşe eşlik eden bulgulardır. Kronik hale geçtiğinde kemik, merkezi sinir sistemi ve karaciğer tutulumu da gözlenebilir.

Tedavide uzun süreli antibiyotik tedavisi gerektirebilir. Kombine antibiyotik tedavileri önerilebilir. Koruma ve kontrol önlemlerinde hayvan sağlığına ve insan sağlığına yönelik önlemler ve faaliyetler beşerî ve veteriner hekimliğin birlikte çalışması ile gerçekleştirilmelidir. Hayvan vakalarının azaltılmasına yönelik kontrol ve eliminasyon programları yürütülmektedir.

Hastalıktan korunmak için;

- Kaynağı belli olmayan hayvansal ürünler tüketilmemelidir.
- Pastörize edilmiş veya iyice kaynatılmış sütten yapılan ürünler (peynir, krema, tereyağı, kaymak, dondurma gibi) tercih edilmelidir.
- Salamura peynirler en az 3 ay bekledikten sonra tüketilmelidir.
- Sık sık düşük ve ölü doğum yapan hayvanlar hemen bir veteriner hekime muayene ettirilmelidir.
- Atık yavrulara, yavru zarlarına çıplak elle dokunulmamalıdır.
- Hayvanların atıkları ve bu atıkların temas ettiği yemler etrafa bulaştırılmadan, sızdırmaz poşetler içinde gömülmelidir.
- Ahırda hasta hayvan varsa ve bu hayvanlarla temas halinde olanlarda ateş, halsizlik, kas ağrısı, iştahsızlık ve kilo kaybı gibi belirtiler görülürse, mutlaka bir sağlık kuruluşuna başvurulmalıdır.
- Hayvanlar mutlaka Bruselloza karşı aşılatılmalıdır.

6.5.9. Şarbon

Bilinen en eski zoonotik hastalıklardan birisi olan şarbon; özellikle sığır, koyun, keçi, deve gibi ot yiyen hayvanlardan insanlara bulaşan zoonotik bir hastalıktır. Antraks olarak da bilinen şarbon hastalığı ülkemizde çoban çıbanı ve karakabarcık gibi isimlerle de anılmaktadır. Etkeni sporlu bir bakteri olan *Bacillus anthracis*'tir. Esas olarak ot yiyen hayvanlarda görülür. Etçil hayvanlar enfeksiyona daha dirençlidirler. Hastalık hayvanlar arasında salgınlara neden olarak ölümlere yol açmakta ve önemli ekonomik kayıplara sebep olmaktadır.

Çiftçiler, veterinerler ve yün işçileri risk grubundadırlar. Solunum yolu ile kolay bulaşabilen şarbon; 2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde kontamine mektuplar ile biyoterorizm ajanı olarak kullanılmıştır. En sık deri şarbonu (%95) olarak karşımıza çıksa da gastrointestinal ve pulmoner şarbon olarak iki ayrı formu daha bulunmaktadır.

Deri şarbonu, hasta hayvanlara, bunların etine, derisine, bu hayvanların kirletmiş olduğu eşya veya malzemelerle temas edilmesiyle,

Sindirim sistemi şarbonu, şarbon mikrobu bulaşmış gıdaların, özellikle de şarbonlu hayvanların etlerinin yenmesiyle,

Akciğer şarbonu, şarbon sporuyla bulaşık tozların veya hayvan tüylerinde ve kıllarında bulunabilen sporların solunmasıyla bulaşmaktadır.

İnsan hastalığının genel kaynağı hasta, ölen hayvan veya kontamine hayvansal materyaller ile doğrudan veya dolaylı temas ile olabilir. Görülme sıklığı gittikçe azalmasına rağmen şarbon ülkemizde de görülmektedir. Ülkemizde genel olarak deri şarbonu görülmektedir. Deri şarbonunda lezyonlar genellikle vücudun açık yerlerinde görülür. Şarbon sporlarının deriden girdiği yerde, ilk önce böcek ısırığına benzer biçimde kabarıklık, kaşıntılı bir şişlik oluşur. Bu şişlik 1-2 gün içerisinde içi su dolu kabarcığa dönüşür ve daha sonra ağrısız, genellikle 1-3 santimetre genişliğinde ortasında karakteristik siyah renkte ölü dokunun yer aldığı bir yara meydana gelir.

Hayvancılıkla uğraşanlar, çobanlar, kasaplar, mezbaha işçileri, dericilik sanayinde çalışanlar, veteriner hekimler, hastalığın yaygın olduğu

bölgelerde ölen hayvanların kesildiği veya yerleşim yerlerine yakın ölen hayvanların gömüldüğü yerlerde oynayan çocuklar şarbon yönünden risk gruplarını oluşturmaktadır.

Şarbon tedavisi olan bir hastalıktır. Uygun antibiyotikler ile kısa sürede tedaviye başlanması durumunda tamamen iyileşme olur.

Hastalıktan korunmak için;

- Şarbonlu olduğundan şüphelenilen veya şarbondan ölen hayvanlar asla kesilmemeli, derileri yüzülmemeli ve etleri tüketilmemelidir.
- Şarbondan şüpheli hayvan ölümleri derhal veteriner hekime haber verilmelidir.
- Şarbondan ölen hayvanlar 2 metre derinliğinde çukurlar açılarak gömülmelidir.
- Hasta hayvanların buldukları yerler ve taşıdıkları nakil vasıtaları temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- Hasta hayvanların temas ettiği yemler, altlıklar ve gübre gibi bulaşık materyaller yakılarak imha edilmelidir.
- Riskli bölgelerde hayvanlar şarbona karşı aşılatırılmalıdır.

Yapılan aşılamaların hayvan vaka sayısı ile ilişkisi incelendiğinde ise aşı sayısının artmasıyla vaka sayılarının azaldığı görülmektedir.

6.5.10. Alerjenler

Alerjiler, bağışıklık sisteminin bir maddeyi (alerjeni) zararlı olarak tanımladığında gelişir. Alerjen, bağışıklık sistemi hücreleri tarafından histamin gibi kimyasalların salınmasına neden olur ve bu da alerji semptomlarına yol açar. Alerjik reaksiyonlar burun, gözler, sinüsler, boğaz, cilt, mide, bağırsak ve akciğerleri etkileyebilir. Şiddeti kişiden kişiye değişir. Deride küçük bir kızarıklıktan anafilaktik reaksiyona kadar değişen oranlarda belirtiler görülebilir. Çoğu alerji tedavi edilemezken, tedaviler alerji semptomlarını hafifletmeye yardımcı olabilir. Bazı bitkiler, bitki materyalleri veya mantarlarla temas, bulaşıcı olmayan zehirlenmeye, alerjik reaksiyonlara anafilaksi ve tahriş edici temas veya alerjik temas dermatitine neden olabilir. Mantarlar, örneğin sporcuları, kışladaki askeri personeli ve spor salonu personeli, veterinerlik muayenehanelerini ve

çamaşırhane çalışanlarını etkileyebilen saçkıran veya tinea gibi çeşitli hastalıklardan sorumlu olabilir. Küf ve maya gibi mantarları, çiftlik işçileri ve gıda işletmecilerinde aşırı duyarlılık veya astıma neden olan alerjilere neden olabilir. Aspergillus (bir küf mantarı), çiftlik işçileri, veteriner, atık işleyicileri ve geri dönüşüm ve kompost tesislerindeki işçiler arasında aspergilloza neden olabilir. Zehirli bitki bileşenlerinin emilimi meydana gelebilir; örneğin, tütün bitkisi işçilerinde yeşil tütün hastalığına neden.

6.6. Enfeksiyon Hastalıklarına Karşı Alınacak Önlemler

- İçme suyu ve besin sanitasyonunun sağlanması
- Sağlıklı tuvalet ve el yıkamanın sağlanması
- Çevre denetimi
- Vektörlerle mücadele
- Bulaşıcı hastalıkların izlenmesi
- Temel bulaşıcı hastalıkların tanınması
- Gerekli korunma, temel ve etkin tedavi, sevk
- Risk faktörlerinin belirlenmesi, uygun önlemlerin alınması
- Duyarlı kişilere periyodik taramaların yapılması
- Personel eğitimi
- Çalışırken uyulacak kurallar, hareket tarzları
- Çalışma ortamı, mimari yapının uygunluğu
- Uygun yalıtım ve dezenfeksiyon
- Enfeksiyon taraması
- Bağışıklama (Aşılama)

6.6.1. Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

Enfeksiyon kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin yapmış olduğu hastalıklara karşı bulaşma yollarına göre önlem olarak, kişinin kendisini ve çevresini koruması amacıyla geliştirilmiş yöntemlerdir. Günlük hayatta uygulamamız gereken yöntemler şunlardır:

El Yıkama

Normal sabunla köpürterek 20 saniye elin her yerini ovarak yıkamak bulaşıcı hastalıklardan korunmak için yapılabilecek en iyi yöntemdir. Toplu yaşanan bölgelerde sıvı sabun veya süzgeçli sabunluklar

kullanılmalıdır. Sulu bir ortamda bekleyen yumuşamış bir sabun mikroorganizma barındırır ve temizleyici özeliğini kaybeder. Katı sabun kullanılıyorsa, sabunu sabunluğa koymadan önce suyun altına tutarak köpüğü aktılmalıdır.

Doğrudan Temas

Başka kişilerin özellikle hastaların kan, tükürük, idrar, dışkı gibi vücut çıkartıları ile temas edilmemelidir. Bu konuda çok dikkatli olunmalı, gerekirse eldiven giyilmelidir.

Ortak Malzemelerin Kullanımı

Başka kişiler tarafından kullanılan araç, gereç ve malzemeler kirlerinden arındırıldıktan sonra deterjan ile iyice yıkanmalı, kullanım alanına göre dezenfeksiyon ya da sterilizasyon işlemlerinden yararlanılmalıdır.

Özel Eşyaların Kullanımı

Kişisel eşyalar başkaları ile paylaşılmamalıdır. Tarak, jilet, diş fırçası, tırnak makası, manikür-pedikür aletleri, şapka, iç çamaşırı, yatak takımları, terlik, ayakkabı vb. malzemelerin kullanımı kişiye özel olmalıdır.

İzolasyon (Tecrit/ Ayırma/ Karantina)

Etrafımızda bulaşıcı hastalığı olan kişiler varsa bu kişilerin hastalığının bulaşma yoluna göre izolasyon önlemleri uygulanmalıdır. Solunum yolu ile bulaşan hastalığı olanlarla aynı ortam paylaşılmamalı, paylaşılma zorunluluğu varsa özellikle hasta kişi maske kullanılmalıdır. Sağlıklı görünse dahi kişilerin balgam çıkarıp sokağa tükürmeleri engellenmelidir. İdrar ya da dışkı ile bulaşan hastalığı olanlar varsa, hastalık döneminde mümkünse tuvaletler ayrılmalıdır. Özellikle klozet tipi tuvaletlerin mutlaka ayrılması gerekir. Tuvaletin ayrılma imkânı yoksa, hasta kişinin her kullanımından sonra tuvalet mutlaka dezenfektanla temizlenmelidir.

Besin Güvenliği

Gıda maddelerinin açıkta bırakılmaması, sinek, fare gibi canlılardan korunması gerekir. Bozuk ya da biyolojik etkenlerle kontamine olduğu

düşünülen su ve besin maddeleri tüketilmemelidir. Çiğ süt ya da çiğ süttten üretilmiş süt ürünleri, çiğ et tüketiminden kaçınılmalıdır. Hijyenik koşullara uyulmadığı düşünülen yerlerden yemek yenilmemelidir. Kanalizasyon sistemlerinin sulara karışma ihtimali olduğu düşünülen bölgelerde sular kaynatılarak tüketilmelidir.

Güvenli Cinsel Yaşam

Tek eşlilik en koruyucu yöntemdir. Bilinmeyen kişilerle cinsel ilişkiden kaçınılmalıdır ya da sağlamlığından emin olunan prezervatif kullanılmalıdır. Başkasının kullandığı enjektörler kesinlikle kullanılmamalıdır. Başkasının kullandığı jilet, diş fırçası, manikür-pedikür aletleri, dövme, piercing gibi uygulamalarda kullanılan malzemeler kullanılmamalı ya da sterilizasyon işlemi uygulanarak kullanılmalıdır.

Aşılanma (Bağışıklama)

En geçerli korunma yöntemlerindendir. Biyolojik etkenlere maruziyet riskinin bulunduğu durumlarda risk altındaki kişiler eğer söz konusu biyolojik etkene karşı geliştirilmiş etkili bir aşı varsa bağışıklama yapılmalıdır. İş yerlerinde, bağışıklama maliyeti çalışanlara yansıtılamaz.

Temel Kural

Kuru ve temiz yerde mikroorganizma barınmaz. Bu nedenle hiçbir zaman ortamlarımız kirli, ıslak, nemli bırakılmamalıdır. Bulaşık ya da temizlikte kullanılan sünger ve bezler temiz bir şekilde asılı halde yani havalanacak şekilde kuru olarak bulundurulmalıdır.

6.6.2. İşyerlerinde Biyolojik Risklerin Kontrolü ve Korunma Yolları

Eliminasyon

Diğer tehlikelerde olduğu gibi, biyolojik etkenlerden kontrol için öncelik biyolojik tehlikenin ortadan kaldırılmasıdır. Bu, biyolojik tehlikenin kaynağının ortadan kaldırılması (örneğin çevredeki bir su kaynağı rezervuarsa bu suyun temizlenmesi) şeklinde olabileceği gibi biyolojik tehlike etkeninin ortadan kaldırılması (örneğin, zararlı türleri ortadan kaldırmak için dezenfektanların kullanılması) ya da vektörün ortadan

kaldırılması (örneğin, psittakoz için vektör görevi gören kuşlar gibi vektör türlerinin ortadan kaldırılması) şeklinde yapılabilir. Eliminasyonun mümkün olmadığı durumlarda mühendislik, idari ve kişisel koruyucu donanım kullanımı kontrol hiyerarşisi uygulanmalıdır.

Mühendislik Uygulamaları

Havalandırma sistemleri, tasarlanmış kesici-delici alet kutuları, kendinden kılıflı iğneler, otomatik musluk, sabunluk ve havluluk ve benzer otomatik ekipmanlar gibi mühendislik yöntemleri biyolojik tehlikelere maruz kalma riskini kontrol etmede etkili olabilir. Örneğin, tehlikenin kolayca tanındığı biyolojik araştırma veya ilaç tesislerine veya atık su arıtma tesislerine havalandırma kontrolleri yapılabilir, otomatik ekipman yerleştirilebilir. Fiziksel ekranlar, COVID-19 salgını sırasında çalışanları ve ayrıca çalışanları halktan ayırmak için yaygın olarak kullanılmıştır. Ancak, bu tür kontroller, işin niteliğinin bu tür bir ayırma elverişli olmadığı mesleki gruplar veya örneğin hayvan leşleriyle temasın oluşturduğu risklerin farkında olmayabilecek zemin bakım işçileri gibi mesleki gruplar için kolayca uygulanamaz.

İdari kontroller

Bir işçinin biyolojik tehlikeye maruziyetini azaltmayı amaçlayan idari kontrol önlemleri, uygun şekilde uygulandığında ve izlendiğinde etkili olabilir.

Karantina ve izolasyonun (uygun şekilde uygulandığında) etkili halk sağlığı kontrol stratejileri olduğu gösterilmiş olsa da bunların iş yeri biyolojik tehlike yönetim stratejilerindeki rolü de dikkate alınmalıdır. COVID-19 salgını sırasında temas takibi, iş yerlerinin bu tür halk sağlığı önlemlerini desteklemede bir rolü olduğunu göstermiştir. Bu programlar gerçekten etkili olmak için kurumsal düzeyde uygulanmalıdır.

Bağışıklama programları, aşılardan mevcut olduğu yerlerde önemli bir idari kontroldür. Enfeksiyon kontrol politikaları, güvenli çalışma prosedürleri ve fiziksel mesafe ve kişisel hijyen gibi rutin uygulamalar gibi diğer önlemler, bulaşma zincirini kırmada önemlidir ancak eğitim ve denetim yoluyla açıklama ve güçlendirme gerektirir. İdari kontrollerin uygulanmasının ve etkinliğinin izlenmesi esastır.

Biyolojik materyalle yüksek maruz kalma riski olabilecek rutin çalışmaların yapıldığı işyerlerinde veya mesleklerde, risk altındaki çalışanlar için bir sağlık gözetim programının geliştirilmesi önerilir.

Kişisel koruyucu ekipman

Kişisel koruyucu ekipman, biyolojik tehlikenin diğer yöntemlerle kontrol edilemediği durumlarda genellikle son savunma hattıdır. Kişisel koruyucu ekipmanlar, diğer kurumsal kontrollerle birlikte kullanılmalıdır. Eldiven, koruyucu giysi, gözlük-siperlik kullanımı, maske kullanımı gibi kişisel koruyucu donanımlar, biyolojik tehlikenin varlığı önlenemediğinde sağlık hizmetlerinde veya diğer bakım rollerinde, bireysel çalışanı korumada etkili olabilir. Biyolojik tehlikelere karşı bir kontrol önlemi olarak kişisel koruyucu donanımlarla ilgili olarak, COVID-19 salgını sırasında bazı konularda başarısızlıklar yaşanmıştır. Örneğin; malzeme tedarikinin temininde sorunlar, malzeme kullanımının işverenler tarafından sınırlandırılması, uygun olmayan kişisel koruyucu donanım kullanımları ya da kişisel koruyucu donanımlara karşı yeterli uyum sağlanamaması, kişisel koruyucu donanımların bertarafında uygun olmayan yöntemlerin kullanımı gibi. Fakat bunun dışında genel kural olarak yapılacaklar vardır. Vücuttaki açık yaralar iyi kontrol edilmelidir. Hayvan, toprak, sağlık işleriyle uğraşanlar mümkün olduğunca eldiven giymelidir. Yaralanma vakalarında özellikle tetanoza karşı gerekli tedavi (serum, aşı) yaptırılmalıdır. Bir bölgede yaygın görülen bulaşıcı hastalık varsa, nedenini tespit etmek için toprak numuneleri mikrobiyolojik incelemeden geçirilmelidir. Hayvansal gıdaların temininde titizlik gösterilmelidir.

15.06.2013 tarihli ve 28678 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan yönetmeliğin 10. maddesinde hijyen ve kişisel korunma kuralları belirlenmiştir. Buna göre; çalışanların, biyolojik etkenlerin bulaşma riskinin olduğu çalışma alanlarında yiyip içmeleri engellenmelidir. Çalışanlara uygun koruyucu giysi veya diğer uygun özel giysi sağlanmalıdır. Çalışanlara, göz yıkama sıvıları ve/veya cilt antiseptikleri de dahil, uygun ve yeterli temizlik malzemeleri bulunan yıkanma ve tuvalet imkanları sağlanmalıdır. Gerekli koruyucu donanım ve ekipman, belirlenmiş bir yerde uygun olarak muhafaza edilmeli, her kullanımdan sonra ve mümkünse kullanımdan önce kontrol edilip temizlenmelidir. Koruyucu donanım ve ekipman, kullanımından önce bozursa tamir

edilmeli veya değiştirilmelidir. İnsan ve hayvan kaynaklı numunelerin alınması, işlem yapılması ve incelenmesi yöntemleri belirlenmelidir. Birinci fıkrada belirtilen koruyucu giysiler de dahil, biyolojik etkenlerle kirlenmiş olabilecek iş giysileri ve koruyucu ekipman, çalışma alanından ayrılmadan önce çıkarılmalı ve diğer giysilerden ayrı bir yerde muhafaza edilmelidir. İşverence, kirlenmiş bu giysilerin ve koruyucu ekipmanın dekontaminasyonu ve temizliği sağlanmalı, gerektiğinde imha edilmelidir. Birinci ve ikinci fıkralara göre alınan önlemlerin maliyeti çalışanlara yansıtılmaz.

Biyolojik tehlikeler için bir kontrol hiyerarşisi sağlanması

Biyolojik tehlikeler için bir strateji geliştirmede İSG profesyonelinin rolü, kısmen tehlikenin niteliği, potansiyel etkisi, şiddeti ve işin niteliği tarafından belirlenecektir. İSG profesyonelinin rolleri aşağıdakileri sağlamalı veya kolaylaştırmalıdır:

- Biyolojik tehlikeleri belirlemek için politika ve prosedürler geliştirilmelidir
- Belirlenen biyolojik tehlikeleri yönetmek için politikalar ve prosedürler geliştirilmelidir
- Risk değerlendirme süreçleri, işçi maruziyetine neden olan meslek, konum ve işçiye özgü faktörler dikkate alınmalıdır
- Yöneticilerin, denetçilerin ve işçilerin kişisel koruyucu donanımın rolü ve kullanımı dahil olmak üzere biyolojik tehlikeler hakkında uygun bilgi ve eğitim alması sağlanmalıdır
- Gerektiğinde, uygun kişisel koruyucu donanımın seçimi, takılması, giyilmesi ve bakımı yapılmalı ve kontrolleri sağlanmalıdır
- Gerektiğinde, mesleki sağlık profesyonelleriyle istişare edilerek bir sağlık gözetim programı için politikalar ve prosedürler geliştirilmelidir
- Gerektiğinde, belirlenen biyolojik tehlikeler ve olası maruziyetler için önerilen risk yönetimi uygulamalarının etkili olduğundan emin olmak için

bir mesleki sağlık profesyonelleri veya biyolojik güvenlik uzmanıyla iş birliği yapılmalıdır

- Uygun olduğunda, 'önlem ilkesinin' uygulanması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (İngilizce: Centers for Disease Control and Prevention, CDC).
<https://www.cdc.gov/leptospirosis/about/index.html>. Erişim tarihi: 24.06.2024
- Altındış, M. Bulaşıcı Hastalıklar ve Korunma. Hemşireler İçin Mikrobiyoloji Kitabı. Nobel Yayınevi, Ankara. Bölüm: 31. Sayfa 436-446.
- Aslan, F.G., Altındış, M. (2017). HIV'in güncel tanı algoritmi ve gelişen korunma yöntemleri. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 47(2): 47-60.
- Aygen, B., Keten, D., Akalın, H., et al. (2014). Kronik Hepatit C Virusu İnfeksiyonunun Yönetimi: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği Viral Hepatit Çalışma Grubu Uzlaşma Raporu. *Klinik*
- Belgian Biosafety Server. International classification schemes for microorganisms based on their biological risks.
<https://www.biosafety.be/content/contained-use-international-classificationsschemes-micro-organisms-based-their-biological>.
- Berk, M., et al. (2012). Meslek Hastalıkları ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi. TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.
- Bilir, N., Yıldız, A.N. (2006). İş Sağlığı ve Güvenliği. Güler Ç, Akın L (Editörler). Halk Sağlığı. Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Bouza, E., Sánchez-Carrillo, C., Hernangómez, S., González, M. J., & Spanish Co-operative Group for the Study of Laboratory-acquired Brucellosis (2005). Laboratory-acquired brucellosis: a Spanish national survey. *The Journal of hospital infection*, 61(1), 80–83.
- Burzoni, S., Duquenne, P., Mater, G., Ferraci, L. (2020). Workplace Biological Risk Assessment: Review of Existing and Description of a Comprehensive Approach. *Atmosphere*, 11(7), 741.
<https://doi.org/10.3390/atmos11070741>
- Buzgan, T., Karahocagil, M. K., Irmak, H., Baran, A. I., Karsen, H., Evirgen, O., & Akdeniz, H. (2010). Clinical manifestations and complications in 1028 cases of brucellosis: a retrospective evaluation and review of the literature. *International journal of infectious diseases : IJID : official*

publication of the International Society for Infectious Diseases, 14(6), e469–e478. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2009.06.031>

Büke, Ç., Çiçeklioğlu, M., Erdem, İ., Özacar, T., Öztüfekçi, H., Arda, B., et al. (2000). Süt ürünleri işleyicilerinde bruselloz prevalansı ve brusellozu bilme durumu. *İnfeks Derg.* 14(3): 321-325.

Centers for Disease Control and Fevertion, Diagnosis and monogement of Q Fever, Uniled States. (2013). Recommendations from CDC and the Q Fever Working Group. Recommandations and Reports. Marbidity and Mortally Wecky Report: 62,3.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Viral Hepatitis. (2024). Viral Hepatitis Exposure Risk Among Health Care Providers.

Cho, I., Blaser, M.J. (2012). The human microbiome: At the interface of health and disease. *Nat. Rev. Genet.* 13, 260.

Doğan, G., Kayır, S., Ekici, A. A., Aşıcı, E. (2017). Mortal Seyreden Tetanoz Vakası; Olgu Sunumu. *Kocaeli Tıp Dergisi.* 6(2): 52-55.

Durando, P., Dini, G., Massa, E., La Torre, G. (2019). Tackling Biological Risk in the Workplace: Updates and Prospects Regarding Vaccinations for Subjects at Risk of Occupational Exposure in Italy. *Vaccines.* 7(4):141.

Dutkiewicz, J., Jabłoński, L., & Olenchock, S. A. (1988). Occupational biohazards: A review. *American Journal of Industrial Medicine,* 14(5), 605–623.

Edemekong, P.F., Huang, B. (2024). *Epidemiology of Prevention of Communicable Diseases.* StatPearls Publishing.

E-fact 53: (2010). Risk Assessment for Biological Agents. European Agency for Safety and Health at Work. https://osha.europa.eu/sites/default/files/53_risk-assessment-biological-agents.pdf

Ellidokuz, H., Aksakoğlu, G. (2002). Enfeksiyon Hastalıklarına Epidemiyolojik Bakış. *TTP Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi.* 11(4), 291.

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). (2019). Biological agents and work-related diseases: results of a literature review, expert survey and analysis of monitoring systems.

- Gökengin, Deniz. (2018). "Türkiye’de HIV İnfeksiyonu: Hedefe Ne Kadar Yakınız?" *Klimik Dergisi*. 31.1: 4-10.
- Güler, Ç. Akın, L. (2006). *Halk Sağlığı*. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- Hacıevliyagil S.S. (2003). *Tüberküloz’da Bulaşma*. Türkiye Ulusal Verem Savaşı Dernekleri Federasyonu. 23. Kongre.
- Hazelwood, L.A., Daran, J.M., Van Maris, A.J., Pronk, J.T., Dickinson, J.R. (2008). The Ehrlich Pathway for Fusel Alcohol Production: A Century of Research on *Saccharomyces cerevisiae* Metabolism. *Appl. Environ. Microbiol.* 74, 2259–2266.
- Hemelaar, J., Elangovan, R., Yun, J., Dickson-Tetteh, L., Fleminger, I., Kirtley, S., Williams, B., Gouws-Williams, E., Ghys, P. D., & WHO–UNAIDS Network for HIV Isolation Characterisation (2019). Global and regional molecular epidemiology of HIV-1, 1990-2015: a systematic review, global survey, and trend analysis. *The Lancet. Infectious diseases*, 19(2), 143–155. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30647-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30647-9)
- Jedynska, A., Kuijpers, E., van Berg, C., Kruizinga, A., Meima, M., & Spaan, S. (2019). Biological agents and work-related diseases: results of a literature review, expert survey and analysis of monitoring systems: literature review.
- Jones, A. (2021). *Biological Hazards*. In *The Core Body of Knowledge for Generalist OHS Professionals*. 2nd Ed. Tullamarine, VIC: Australian Institute of Health and Safety. <https://www.ohsbok.org.au/wp-content/uploads/2021/04/18-Biological-hazards.pdf>
- Kadanalı, A., Topluoğlu, S., Aktaş, D., Şahin, M., Akbulut, A., Kılıç, S., Çetinkaya, B., Parlak, E., Dinç, G., Gülyaz, V., Sertkaya, B., Bilgiç, Ö.F., Şen, S., Keskinçiliç, B., Kara, F., Doğanay, M., Meşe, E.A. (2020). Ruam Değerlendirme Raporu-Türkiye’de Şarbon Mevcut Durum. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*. 77 ek 2, 1-20.
- Kıyan, M., Cengiz, A.T., Göz, M., Dolapçı, G.İ. (1999). Kasapların serumlarında *Brucella* aglütininin titrelerinin dağılımı. *Mikrobiyol Bül.* 33(1): 29-36.
- Lowe, C. F., Showler, A. J., Perera, S., McIntyre, S., Qureshi, R., Patel, S. N., Allen, V., Devlin, H. R., & Muller, M. P. (2015). Hospital-associated transmission of *Brucella melitensis* outside the laboratory. *Emerging*

infectious diseases, 21(1): 150–152.
<https://doi.org/10.3201/eid2101.141247>

Medeni, V., İlhan, M. N., (2022). Çalışma Yaşamında Biyolojik Riskler ve Korunma. Çalışma Yaşamıyla İlgili Özel Konular- 4. Ankara: Halk Sağlığı Uzmanları Derneği.149-166.

Meslek Hastalıkları ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi. TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.

Nasreen, S., Shokoohi, M., & Malvankar-Mehta, M. S. (2016). Prevalence of Latent Tuberculosis among Health Care Workers in High Burden Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. PloS one, 11(10), e0164034.

Ogun, H., Akkoyunlu, Y. (2019). Mesleki Enfeksiyon Hastalıkları. Güncel

Özdemir, H.Ö., Tosun, S., Sayın, S. (2021). HIV/AIDS Hastalığı Eğitimi Sağlık Meslek Lisesi Stajyer Öğrencilerinde Neyi Değiştirdi? ANKEM Derg. 35(2):33-7 doi:10.5222/ankem.2021.033

Özer, Z.Y., Özcan, S. (2020). Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde COVID-19 Enfeksiyonu: Korunma ve Kontrol Önerileri. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 29(Özel Sayı 1):67-72. doi:10.17827/aktd.841220

Resmî Gazete. (15.06.2013). Sayı: 28678. Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik. Madde 3, 4, 6,10.

Resmî Gazete. (25.10.2015). Sayı: 29513 Sağlık Bakanlığı Tebliği.

Santos, J., Ramos, C., Vaz-Velho, M., Pinto, M.V. (2020). Occupational Exposure to Biological Agents. In: Advances in Safety Management and Human Performance. International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics. Springer, (61)7.

Selçuk, E.G. (2019). Sağlık çalışanlarında hepatit B prevalansı: Sistematik derleme. Tez. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/395249>

Ser, Ö., Çetin, H. (2016). Kırım Kongo Kanamalı Ateşi'nin güncel durumu. TAF Prev Med Bull. 15(1). Doi:10.5455/pmb.1-1437766801

Shafiei, M., Ghasemian A., Eslami, M., Nojoomi, F., Rajabi-Vardanjani, H. (2018). Risk factors and control strategies for silicotuberculosis as an occupational disease. New Microbes and New Infections. 27: 75-77.

SSKSİT. (1972) Mad.64

- Sünbül, M. (2009). Tüberküloz Enfeksiyonunda Risk Faktörleri ve Bulaşıcılık. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 13(4). <https://doi.org/10.5835/jecm.v13i4.697>
- T.C Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Aşı Portalı Yetişkin Aşılama. <https://asi.saglik.gov.tr/asi/asi-kimlere-yapilir/liste/30-yeti%C5%9Fkin-a-%C5%9F%C4%B1lama.html>
- T.C Sağlık Bakanlığı. Türkiye Hudut ve Sahiller Genel Müdürlüğü. <https://www.seyahatsagligi.gov.tr/site/HastalikDetay/Lyme-Hastaligi>
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Dairesi Başkanlığı. Türkiye’de Bruselloz Mevcut Durum Raporu. Current Situation Report of Brucellosis in Türkiye. Ankara. 2024. ISBN: 978-975-590-651-5
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (E.tarihi 25.11.2024). HIV-AIDS İstatistik. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasici-hastaliklar/hiv-aids/hiv-aids-liste/hiv-aids-istatistik.html>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Dairesi Başkanlığı. KKKA. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/zoonotik-ve-vektorel-hastaliklar/kkka.html>
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM) Meslek Hastalıkları. (2013) Özyurt Matbaacılık. Ankara. <https://www.csgb.gov.tr/media/1340/meslekhastaliklari.pdf>
- Traxler, R. M., Lehman, M. W., Bosserman, E. A., Guerra, M. A., & Smith, T. L. (2013). A literature review of laboratory-acquired brucellosis. *Journal of clinical microbiology*, 51(9), 3055–3062. <https://doi.org/10.1128/JCM.00135-13>
- Valderas, M.W., Roop, R.M. (2006). *Brucella and Bioterrorism. Infectious Agents and Pathogenesis.* Springer Nature,139-53. https://doi.org/10.1007/0-387-28159-2_8
- WHO (World Health Organization). (2015). Blueprint for R&D preparedness and response to public health emergencies due to highly infectious pathogens, Workshop on prioritization of pathogens. <https://www.who.int/medicines/ebolatreatment/WHO-list-of-top-emerging-diseases/en/>.
- WHO (World Health Organization). (2020a). Prioritizing diseases for research and development in emergency contexts. <https://www.who.int/activities/prioritizing-diseases-for-research-and-development-in-emergency-contexts>.

- Worldometer. (2021). Covid-19 Coronavirus pandemic. Retrieved from <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Yumuk, Z., & O'Callaghan, D. (2012). Brucellosis in Turkey-an overview. *International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases*, 16(4), e228–e235.

BÖLÜM 7

PSİKOLOJİK RİSK ETMENLERİ

Abdulkadir ILGAZ¹

¹ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0003-0031-7203

e-posta: abdulkdirilgaz@karabuk.edu.tr

7. Psikolojik Risk Etmenleri

Çalışanların sağlığını, güvenliğini ve refahını tehdit eden unsurlar farklı şekillerde karşımıza çıkabilir. Bu tehditler, kimyasal ve fiziksel tehlikeler gibi gözle görülebilir ve kolayca tespit edilebilirken, psikososyal tehlikeler gibi daha gizli ve sinsi bir şekilde de ortaya çıkabilir. Çalışanların iyi olma hali üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı etkiler yaratan bu unsurların anlaşılması ve önlenmesi iş sağlığı ve güvenliği açısından kritik öneme sahiptir.

Psikososyal tehlike, çalışanların sağlığını ve psikolojik iyi olma halini olumsuz yönde etkileyebilecek her türlü mesleki risk unsuru olarak tanımlanırken, psikososyal risk bu tehlikelerden kaynaklanabilecek potansiyel zarar olasılığına işaret eder. Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı'na (EU-OSHA) göre, psikososyal riskler, işle bağlantılı psikososyal tehlikelerin çalışanların algıları ve deneyimleri aracılığıyla sağlık ve güvenlikleri üzerinde olumsuz etkiler yaratma ihtimali olarak tanımlanmıştır.

Psikososyal riskler, iş ortamındaki sosyal, örgütsel ve bireysel faktörlerin bir kombinasyonu ile ortaya çıkar. Bu riskler, çalışanların işlerini nasıl algıladığını, iş deneyimlerini ve işyeri koşullarını etkiler. Fiziksel tehlikelerin aksine, psikososyal tehlikeler genellikle daha gizlidir ve bu durum, fark edilmelerini ve yönetilmelerini zorlaştırabilir. Ancak etkileri, iş kazalarından verimlilik kayıplarına kadar geniş bir yelpazede kendini gösterebilir.

Avrupa'da 40 milyondan fazla çalışanın, yani her üç kişiden birinin, iş stresi nedeniyle olumsuz etkiler yaşadığı belirtilmektedir. Büyük Britanya'da yapılan bir araştırma, 2020-2021 yıllarında işle ilgili sağlık sorunları yaşayan 1,7 milyon çalışandan yaklaşık yarısının (0.8 milyon) stres, depresyon veya anksiyete gibi ruh sağlığı problemleri ile karşı karşıya kaldığını ortaya koymuştur.

Ruh sağlığı sorunları yalnızca bireylerin psikolojik durumunu değil, aynı zamanda işyerindeki genel verimliliği ve güvenliği de önemli ölçüde etkiler. Stres ve zihinsel yük altında çalışan bireylerin üretkenliği azalabilir ve iş kalitesinde düşüş yaşanabilir, ruhsal problemler, çalışanların işe devamsızlık yapmasına veya işten tamamen uzaklaşmasına yol açabilir,

stres ve anksiyete, çalışanların işyerindeki rollerini yerine getirme kapasitelerini olumsuz etkileyerek işlev kaybına neden olabilir, ruhsal sorunlar, ekip içindeki iletişim ve işbirliğini olumsuz etkileyerek sosyal ilişkilerin zarar görmesine sebep olabilir, iş stresine bağlı dikkat dağınıklığı veya motivasyon eksikliği, iş kazalarının artmasına ve hatta ölümcül sonuçlara yol açabilecek güvenlik açıklarına neden olabilir.

7.1. İşin İçeriği ile İlgili Riskler

Günümüz iş dünyasında artan iş yükü, yoğun çalışma temposu ve uzun çalışma saatleri çalışanların fiziksel ve zihinsel sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bu durum, çalışanların işlerine olan bağlılıklarını ve devamlılıklarını da zayıflatmakta, verimliliklerini düşürmektedir. Sonuç olarak, işletmeler de bu olumsuz etkilerden etkilenmekte ve kârlılıkları azalmaktadır. Çalışanların sağlığını destekleyen ve iş-yaşam dengesini koruyan stratejiler hem çalışanların hem de işletmelerin uzun vadeli başarıları için önemlidir.

İşyerlerinde stres kaynakları arasında önemli bir yere sahip olan görev ve sorumlulukların net bir şekilde tanımlanmamış olması, çalışanlar arasında rol karmaşası ve belirsizliğe neden olmaktadır. Bu durum, bireylerin kendi iş rollerini ve bu rollerin organizasyon içindeki diğer görevlerle ilişkisini anlamakta güçlük çekmelerine yol açar. Özellikle hangi görevlerin kim tarafından ve nasıl yerine getirileceğinin açıkça belirlenmemesi, çalışanların iş yükünü yönetmesini zorlaştırır ve ekip içindeki iletişim ile iş birliğini olumsuz etkiler. Bunun sonucunda, çalışanlar arasında iş tatminsizliği, motivasyon kaybı ve hatta tükenmişlik sendromu gibi ciddi sorunlar ortaya çıkabilir. Ayrıca, organizasyonel verimlilik de zarar görebilir çünkü rol belirsizliği, iş süreçlerinde aksamalar ve performans düşüşlerine yol açar. Dolayısıyla, işyerlerinde net görev tanımları yapılması ve çalışanların rollerinin açık bir şekilde belirlenmesi hem bireysel hem de kurumsal düzeyde başarı için kritik öneme sahiptir.

Yapılan araştırmalar ve literatürdeki bulgular, aşırı iş yükü ve monotonluğun çalışanlar üzerinde çeşitli olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Bu durum, fiziksel olarak baş ağrısı, tansiyon yükselmesi ve çarpıntı gibi sağlık sorunlarına neden olurken; psikolojik açıdan dalgınlık, tükenmişlik ve konsantrasyon güçlüğü gibi problemlere yol açmaktadır.

Ayrıca, davranışsal olarak işe geç gelme, devamsızlık ve düşen verimlilik gibi sorunlar da sıkça gözlemlenmektedir. Tüm bu fiziksel, psikolojik ve davranışsal olumsuzluklar, çalışanların iş kazalarına maruz kalma, meslek hastalıklarına yakalanma ve işle ilgili sağlık problemleri yaşama riskini ciddi şekilde artırmaktadır. Bu bağlamda, işyerlerinde iş yükü ve çalışma koşullarının düzenlenmesi, çalışan sağlığını koruma ve iş güvenliğini artırma açısından büyük önem taşımaktadır.

7.1.1. İşin Organizasyonu ile İlgili Riskler

Uzun çalışma saatleri, çalışanlar için doğrudan bir tehlike oluştururken, bu durumun sonucu olarak çalışanın kendine ve ailesine yeterli zaman ayıramaması yaşam dengesizliği (risk) yaratabilir. İş ve iş dışı yaşam arasındaki bu dengesizlik, bireyin hayatındaki tüm alanlarda sorumluluklarını yerine getirme çabasıyla birleşerek üzerinde önemli bir stres yükü (ikincil risk) oluşturur. Bu stres, bireylerin psikolojik ve fiziksel sağlıklarını farklı şekillerde etkileyebilir. Örneğin, anne-babalık rolünü yeterince yerine getiremediğini hisseden bir birey, bu duygusal yük nedeniyle depresyon (psikolojik rahatsızlık) geliştirebilir. Benzer şekilde, yüksek stres düzeyine maruz kalan ancak fiziksel aktiviteyi ihmal eden bir bireyde kas-iskelet sistemi problemleri gibi fiziksel rahatsızlıklar ortaya çıkabilir. Bu nedenle, psikososyal tehlike ve risklerin değerlendirilmesi hem çalışanların refahını sağlamak hem de işyerinde verimliliği artırmak için kritik bir boyut olarak ele alınmalıdır.

İş yükü, iş-aile çatışmasını artıran temel etkenlerden biri olarak görülmektedir. Ancak, esnek çalışma saatleri uygulamaları bu çatışmayı azaltmada etkili bir çözüm sunmaktadır. Araştırmalar, bireylerin uzun saatler çalışsalar bile çalışma saatleri üzerinde kontrol sahibi olmalarının, iş-aile çatışmasını azaltıcı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Özellikle, çalışma saatlerini planlama özgürlüğüne sahip olan bireyler, daha az saat çalışan ancak zaman yönetimi üzerinde kontrolü bulunmayan çalışanlara göre iş-aile çatışmasını daha düşük düzeyde deneyimlemektedir. Bu durum, esnek çalışma düzenlemelerinin, iş-yaşam dengesinin sağlanması ve çalışanların refahının artırılması açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. İş yükünün hafifletilmesi ve iş-aile çatışmasını azaltıcı ortamların oluşturulması, çalışanların hem duygusal sağlıklarını korumalarına hem de işlerine olan motivasyonlarını artırmalarına önemli

katkıları sağlar. Bu bağlamda, çalışma saatlerinde esneklik sunmak gibi iş düzenlemeleri ve aile dostu politikaların uygulanması, çalışanların iş ve özel yaşamları arasında daha sağlıklı bir denge kurmalarına yardımcı olabilir. Esnek çalışma saatleri, çalışanların sorumluluklarını daha etkili bir şekilde yerine getirmelerine olanak tanırken, aynı zamanda tükenmişlik ve stres düzeylerini de düşürebilir. Böylelikle, çalışanların iş yerlerine bağlılığı artar ve daha verimli bir çalışma ortamı oluşturulabilir. Bu tür düzenlemeler hem bireysel refahı hem de organizasyonel performansı destekleyen sürdürülebilir bir yaklaşım sunar.

Yetersiz molalar ve iş-özel hayat dengesizliği, iş sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratan kritik faktörlerdir. Yetersiz molalar, çalışanların fiziksel ve zihinsel olarak dinlenme ihtiyaçlarını karşılamasını engelleyerek tükenmişlik, konsantrasyon kaybı ve verimlilik düşüşüne yol açabilir. Uzun vadede bu durum, stres kaynaklı hastalıklar, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ve kronik yorgunluk gibi sağlık sorunlarını artırabilir.

İş-özel hayat dengesizliği ise bireylerin özel yaşamlarındaki sorumluluklarını yerine getirememelerine neden olarak stres, suçluluk duygusu ve psikolojik sorunlar doğurabilir. Bu durum, özellikle aile içi ilişkilerde sorunlara yol açarak çalışanların yaşam kalitesini düşürebilir. İş yerinde bu tür dengesizlikler, çalışanların bağlılıklarını azaltırken devamsızlık ve iş bırakma oranlarını artırabilir.

Bu nedenle, işyerlerinde molaların düzenlenmesi, esnek çalışma saatleri ve aile dostu politikaların benimsenmesi gibi uygulamalar hem çalışan sağlığını desteklemek hem de iş performansını artırmak için büyük önem taşımaktadır.

Çalışanların karar alma süreçlerine katılmaması, iş yerinde motivasyon ve bağlılık üzerinde olumsuz etkiler yaratan bir durumdur. Bu tür bir yaklaşım, çalışanların kendilerini iş yerinde değer görmeyen ve etkisiz bir pozisyonda hissetmelerine yol açabilir. Karar alma süreçlerinden dışlanan bireyler, işlerine olan aidiyet duygusunu kaybedebilir ve bu durum, iş tatmini ile verimlilikte düşüşe neden olabilir.

Ayrıca, çalışanların karar alma sürecine dahil edilmemesi, iletişim eksikliğini artırabilir ve yönetim ile çalışanlar arasında güven sorunlarına yol açabilir. Bu tür bir ortamda çalışanlar, iş yerindeki sorunlara yönelik

çözüm geliştirme veya yenilikçi fikirler sunma konusunda istekli olmayabilirler.

Özellikle, katılımın sağlanmaması durumunda çalışanlar, alınan kararların kendileri üzerindeki etkisini anlamakta güçlük çekebilir ve bu kararları uygulamada direnç gösterebilir. Bu da iş süreçlerinde verimsizliğe ve çatışmalara neden olabilir.

Sonuç olarak, çalışanların karar alma süreçlerine dahil edilmesi hem bireysel memnuniyetin hem de organizasyonel performansın artmasını sağlayan kritik bir uygulamadır. Katılımcı bir yönetim anlayışı, çalışanların motivasyonunu, bağlılığını ve iş yerinde genel uyumu artırabilir.

7.1.2. Sosyal İlişkiler ile İlgili Riskler

İş yaşamında kişilerarası ilişkiler, çalışanlar üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkiler yaratabilir. Bu ilişkiler bazen çalışanları motive ederken, bazen de onların moralini ve dayanıklılığını ciddi şekilde olumsuz etkileyebilir. Özellikle çalışanlar üzerinde sistematik baskı kurma amacı taşıyan ve bireylerin iş performansını, özsaygısını ve dayanıklılığını yok etmeyi hedefleyen davranışlar, psikolojik şiddet (mobbing) olarak tanımlanır.

Psikolojik şiddet, çalışanların motivasyonunu ve iş tatminini azaltarak, moral bozukluğuna ve iş verimliliğinde düşüşe yol açar. Aynı zamanda, çalışma ortamındaki ilişkileri zedeler ve iş yerinde sağlıklı bir iklimin oluşmasını engeller. Bu durum, yalnızca bireysel bir sorun olmaktan çıkarak, örgütsel bir hastalık haline gelir. Çalışma ortamında mobbing, genellikle göz ardı edilen, yeterince önemsenmeyen veya üstü örtülen bir sorun olarak karşımıza çıkar. Ancak, bu durum iş yeri kültürüne ve organizasyonun genel performansına ciddi zararlar verebilir.

Psikolojik şiddet, toplum içerisinde fiziksel olarak gözlemlenmeyen ancak varlığı hissedilen ve çalışanların ruhsal sağlığını derinden etkileyen bir şiddet türüdür. Bu nedenle, yalnızca bireysel bir mesele olarak değil, aynı zamanda yönetsel bir problem olarak da ele alınmalıdır. İşverenlerin ve yöneticilerin, bu tür davranışları önlemek ve çalışma ortamında sağlıklı iletişimi desteklemek için etkili politikalar geliştirmesi hayati önem taşır.

Çalışanların güvenli, saygılı ve destekleyici bir ortamda çalışmasını sağlamak hem bireysel refahı hem de örgütsel başarıyı artıracaktır. Mobbing, rahatsız edici davranışlarla başlayan ve zamanla etkisi artarak bireye acı veren bir süreçtir. Bu süreç, sistematik şekilde ilerleyerek olayların giderek daha karmaşık bir hale geldiği bir döngü oluşturur. Kurban olarak seçilen bireye zarar vermeyi amaçlayan bu davranışlar, hedeflenen kişide hem psikolojik hem de fiziksel sağlık sorunlarına yol açabilir. Sürecin ne kadar süreceği, genellikle müdahale edilip edilmediğine veya ne ölçüde görmezden gelindiğine bağlıdır.

Mobbing süreci, genellikle küçük rahatsızlıklar olarak başlar ve zaman içinde şiddetini artırarak kurbanın dayanma gücünü zayıflatır. Ancak bu süreç, her zaman en ağır sonuçlara ulaşmadan önce, çeşitli aşamalarda durdurulabilir veya sonlandırılabilir. Bu noktada, iş yerinde güçlü bir farkındalık ve etkin bir yönetim anlayışı, mobbing davranışlarının erken aşamada tespit edilmesi ve önlenmesi için kritik öneme sahiptir. Kurbanın desteklenmesi ve mobbing uygulayan kişinin davranışlarının kontrol altına alınması hem bireysel hem de örgütsel sağlığın korunması açısından gereklidir. Psikolojik şiddet, genellikle sistematik ve kötü niyetli eylemlerden oluşan bir süreçtir ve hedef alınan kişinin statüsünü, itibarını ve değerini yok etmeyi amaçlar. Bu tür davranışlar, bireyin yalnızca işyerindeki konumunu zayıflatmakla kalmaz, aynı zamanda onu örgütten uzaklaştırmaya yönelik kasıtlı bir baskı unsuru haline gelir. Süreç, küçümseyici ifadelerden sürekli eleştiriye, dışlamadan alaycı tutumlara kadar uzanan çeşitli taktiklerle kendini gösterebilir.

Psikolojik şiddetin etkisi, yalnızca hedef alınan bireyle sınırlı kalmaz; bu durum aynı zamanda örgüt kültürünü de olumsuz etkiler. İş ortamında güvensizlik yaratır, diğer çalışanların da motivasyonunu ve bağlılığını düşürür. Örgütün itibarına zarar vererek uzun vadede çalışan devir hızını artırır ve iş verimliliğini düşürür.

Bu nedenle, psikolojik şiddeti önlemek ve tespit etmek için iş yerinde güçlü etik kurallar, etkili şikâyet mekanizmaları ve farkındalık programları oluşturulmalıdır. Çalışanların saygılı, destekleyici ve güvenli bir ortamda çalışmasını sağlamak hem bireylerin refahını hem de organizasyonun başarısını korumanın temel yollarından biridir. Psikolojik şiddet, iş yerinde insan onurunu, kişilik değerlerini ve haysiyetini hedef alan kasıtlı

saldırılarından oluşur ve bu tür davranışlar insan hakları ile dini ve ahlaki öğretilerle asla bağdaşmaz. Psikolojik şiddet sürecinde üç temel taraf bulunmaktadır: birincisi, şiddeti uygulayan kişiler (fail); ikincisi, bu davranışlara maruz kalan ve doğrudan etkilenen bireyler (kurbanlar); üçüncüsü ise olaylara şahit olan ya da dolaylı yoldan etkilenen izleyicilerdir. Her bir taraf, sürecin etkilerini farklı şekilde yaşar ve bu etkiler hem birey hem de örgüt düzeyinde önemli sonuçlar doğurur.

Yönetici ile zayıf iletişim, iş ortamında hem bireysel hem de örgütsel düzeyde birçok soruna yol açabilir. Bu durum, çalışanlar ile yöneticiler arasında güven eksikliğine, yanlış anlamalara ve iş süreçlerinde aksamalara neden olur. Zayıf iletişim, çalışanların beklentilerini, ihtiyaçlarını veya sorunlarını açık bir şekilde dile getirememelerine sebep olabilirken, yöneticilerin de hedeflerini, görev dağılımını ve geri bildirimlerini etkin bir şekilde iletememesiyle sonuçlanır.

7.1.3. Çalışma Koşulları ile İlgili Riskler

Bireysel yaşam koşulları ve yaşanan çevrenin yanı sıra, yapılan işin niteliği ve çalışma ortamı da bireylerin bedensel ve ruhsal sağlığını belirlemede önemli bir rol oynar. Çalışanlar, iş yerinde fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal risklere maruz kaldığında, bu durum yalnızca fiziksel sağlıklarını değil, aynı zamanda psikolojik sağlıklarını da olumsuz etkileyebilir. İş yerinde yetersiz ergonomik koşullar, gürültü, ışıklandırma sorunları veya zararlı maddelerle temas gibi durumlar, çalışanların bedensel sağlıklarını tehdit ederken, uzun vadede kronik rahatsızlıklara yol açabilir. İş yükü, çalışma saatlerinin uzunluğu, iş-aile çatışması ve mobbing gibi faktörler, çalışanların stres seviyelerini artırarak anksiyete, depresyon ve tükenmişlik gibi sorunlara neden olabilir. Bu risklerin birikimli etkisi, bireylerin hem fiziksel hem de psikolojik dayanıklılıklarını zayıflatabilir. Sürekli risk altında çalışma, çalışanların yaşam kalitesini düşürmekle kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğinde kayıplara ve organizasyonel problemlere yol açar. Psikososyal riskler, yalnızca bireysel sağlığı tehdit etmekle kalmaz, aynı zamanda ciddi sosyal ve ekonomik maliyetlere yol açar. Güvenli olmayan ve sağlıksız çalışma ortamları, bu maliyetlerin en somut göstergelerinden biridir. Çalışanların maruz kaldığı psikososyal riskler, iş yeri verimliliğini düşürmek, çalışan

devrini artırmak ve sağlık harcamalarını yükseltmek gibi ekonomik sonuçlar doğurur.

7.1.4. Psikososyal Risklerin Etkileri

Psikososyal risklerin etkileri üç ana düzeyde kendini gösterir: bireysel, kurumsal ve toplumsal. Bu etkiler hem çalışanların sağlığını hem de organizasyonun genel işleyişini olumsuz yönde etkileyebilir.

7.1.5. Bireysel Etmenler

Tükenmişlik Sendromu, bireyin yaşadığı stresle etkili bir şekilde başa çıkamaması sonucu ortaya çıkan ve fiziksel, zihinsel, duygusal alanlarda kendini gösteren bir durumdur. Bu süreç, genellikle uzun süreli stresin birikmesiyle gelişir ve bireyin genel işlevselliğini olumsuz etkiler. Bu sendrom, bireyin işine ve genel yaşamına olan tutumunu olumsuz etkiler ve farklı belirtilerle kendini gösterebilir. Kişi, sürekli bir yorgunluk ve enerji kaybı hisseder. Bu durum, günlük işlerin üstesinden gelmeyi zorlaştırır ve kişinin kendini sürekli bitkin hissetmesine yol açar. Tükenmişlik yaşayan bireyler, işlerine olan ilgilerini kaybeder ve görevlerini isteksiz bir şekilde yerine getirmeye başlar. Bazı durumlarda, iş arkadaşlarına ya da hizmet verdikleri kişilere karşı duyarsızlaşabilirler. Kişi, işindeki yeterliliğini sorgular ve başarıya ulaşamayacağına dair inanç geliştirir. Bu durum, özgüven kaybına ve genel hayattan tatminsizliğe yol açabilir.

Stres, bireyin çevresel taleplere verdiği doğal bir tepki olmakla birlikte, uzun süreli ve yoğun iş baskısı veya psikososyal risk faktörlerine maruz kalındığında olumsuz etkiler yaratabilir. Bu durum hem fiziksel hem de zihinsel sağlık üzerinde ciddi sonuçlar doğurabilir. Yüksek beklentiler, kısa teslim süreleri ve yoğun iş yükü, çalışanların stres seviyesini artırabilir. İş yerindeki iletişim sorunları, yönetim desteğinin eksikliği ve rol belirsizliği gibi faktörler bireylerin stresle baş etmesini zorlaştırır. Ailevi sorumluluklar, finansal kaygılar ve sosyal destek eksikliği de stresi tetikleyen unsurlar arasındadır. Sürekli stres, bağışıklık sistemini zayıflatarak kalp hastalıkları, yüksek tansiyon, mide rahatsızlıkları ve uyku problemlerine neden olabilir. Stres, kaygı bozuklukları, depresyon, tükenmişlik ve konsantrasyon güçlükleri gibi zihinsel sorunlara yol açabilir. Çözüm olarak, İş yükünü daha iyi organize etmek ve öncelik

sıralaması yapmak, baskıyı azaltabilir. Hem profesyonel yardım hem de sosyal çevreden destek almak, stresle başa çıkmayı kolaylaştırır. Egzersiz yapmak, meditasyon ve nefes egzersizleri gibi yöntemler stresi azaltmada etkilidir. İş yerinde esnek çalışma saatleri, açık iletişim ortamı ve çalışanlara yönelik stres yönetimi programları, çalışanların stresle başa çıkmasına katkı sağlar. Stresin doğru yönetimi, bireylerin hem iş hem de özel yaşamlarındaki verimlilik ve mutluluk düzeylerini artırabilir. Aynı zamanda kurumlar için daha sağlıklı ve üretken bir iş gücü yaratır.

Depresyon ve Kaygı Bozukluğu, uzun süreli stres ve tükenmişliğin tetiklediği, bireyin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen yaygın ruhsal rahatsızlıklardır. Bu durumlar birbirine sıklıkla eşlik eder ve işlevsellik kaybına yol açabilir.

7.1.6. Kurumsal Etkiler

İşe Devamsızlık, çalışanların özellikle psikolojik sağlık sorunları nedeniyle işe düzenli olarak gitmemesi durumudur. Bu durum, bireysel düzeyde iyilik hali üzerinde olumsuz etkiler yaratırken, kurumsal düzeyde iş gücü kaybına ve üretkenlikte düşüşe neden olabilir. İşe devamsızlık, çalışanların profesyonel yaşamlarındaki sorumluluklarını yerine getirememesi nedeniyle suçluluk duygusu geliştirmelerine ve daha fazla stres yaşamalarına neden olabilir. İş yerindeki mobbing, düşük destek düzeyi veya kötü yönetim gibi faktörler, devamsızlık oranlarını artırabilir. İşe devamsızlık, işletmelere sadece üretim ve verimlilik açısından değil, örgütteki diğer çalışanlarla olan ilişkiler açısından olumsuz etkileri ve maliyeti olan bir sorundur.

Düşük İş Verimliliği, çalışanların moral ve motivasyon kaybı yaşamalarıyla ortaya çıkan, iş süreçlerinin aksamasına ve genel performansın düşmesine yol açan bir durumdur. Bu durum, bireysel faktörlerden kurumsal dinamiklere kadar çeşitli etkenlerden kaynaklanabilir. Tükenmişlik yaşayan çalışanlar, enerji kaybı ve motivasyon eksikliği nedeniyle görevlerini yeterince yerine getiremez. Bu durum, iş süreçlerinin aksamasına ve genel verimliliğin düşmesine neden olur.

Yüksek İşgücü Devir Oranı, çalışanların tükenmişlik nedeniyle işlerinden ayrılma oranının artmasıyla ortaya çıkar. Tükenmişlik, çalışanların işlerinden memnuniyetsizlik duymalarına ve daha iyi bir iş arayışına

girmelerine yol açabilir. Bu durum, organizasyonlar için birçok olumsuz sonucu beraberinde getirir. Yüksek iş gücü devir oranı, yalnızca finansal ve operasyonel zorluklara yol açmakla kalmaz, aynı zamanda organizasyonel kültür ve işyeri atmosferini de olumsuz etkiler. Bu yüzden tükenmişlik ile mücadele etmek, sürdürülebilir iş gücü ve uzun vadeli başarı için kritik öneme sahiptir.

7.1.7. Toplumsal Etkiler

Psikososyal risklerin toplumsal düzeydeki etkileri, sadece bireylerin iş yaşamını değil, aynı zamanda aile yaşamlarını ve sosyal ilişkilerini de derinden etkileyebilir. Psikososyal riskler, bireylerin duygusal, zihinsel ve sosyal iyilik hallerini tehdit ederek, toplumun genel sağlığı ve refahı üzerinde geniş kapsamlı sonuçlara yol açabilir.

Aile İçi İletişim Sorunları: İşyerinde yaşanan stres ve tükenmişlik, bireylerin evdeki ilişkilerine ciddi şekilde yansiyabilir. Stresli bir birey, iş yerinde karşılaştığı zorluklar ve tükenmişlik nedeniyle evde de rahatlamada güçlük yaşayabilir ve bu da aile içindeki iletişimi olumsuz etkiler. Psikososyal risklerin etkisiyle bireyler, aşırı yorgunluk, depresyon veya kaygı gibi durumlarla baş etmeye çalışırken, ailelerinden duygusal olarak uzaklaşabilirler. Bu da yalnızlık hissine yol açabilir ve aile bağlarını zayıflatabilir. Aile üyelerinin ruhsal sağlık sorunları, çocukların gelişimi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Örneğin, ebeveynlerinin depresyon veya tükenmişlik yaşaması, çocukların güven duygusunu ve duygusal iyilik hallerini tehdit edebilir.

Sosyal Çekilme, psikososyal risklere maruz kalan bireylerin, genellikle iş yerindeki stres, tükenmişlik, depresyon ve kaygı gibi durumlar nedeniyle sosyal etkinliklerden kaçınması ve sosyal izolasyona girmesidir. Bu durum, bireylerin yalnızlık ve dışlanmışlık hissi yaşamasına yol açabilir ve daha derin psikolojik sorunların gelişmesine zemin hazırlayabilir. Sosyal çekilme, bireylerin dostluklarını ve aile bağlarını zayıflatabilir, uzun vadede sosyal çevrelerinden tamamen uzaklaşmalarına yol açabilir. Sürekli sosyal izolasyon, bireyin topluma katılımını zorlaştırır ve bu da toplumsal dayanışma ve etkileşimi zayıflatabilir. Sosyal izolasyon, kişinin diğer bireylerle ilişkisinin olmaması ya da çok az sayıda anlamlı bağlarının olması anlamına gelmektedir. Psikolojik sorunlar yaşayan bireyler, sosyal

destek aramakta zorlanabilirler. Bu da aile ve arkadaş çevresinden yeterli desteği alamamalarına yol açabilir, dolayısıyla başa çıkma stratejileri zayıflar. İş yerindeki psikososyal riskler, bireylerin topluma duyduğu güveni zedeler. Uzun süreli stres, toplumsal ilişkilerin ve dayanışmanın zayıflamasına neden olabilir.

7.2. Sonuç

Psikososyal risk yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında merkezi bir rol oynar ve çalışanların ruhsal, sosyal ve fiziksel iyilik hallerini korumayı amaçlayan kapsamlı bir yaklaşımdır. Bu yönetim süreci, yalnızca belirli bir prosedür veya izole bir uygulama değil, iş yerindeki normal faaliyetlerin bir parçası olarak sürekli bir şekilde ele alınması gereken bir sistemdir.

Etkili bir psikososyal risk yönetimi, süreci destekleyen ya da aksatan tüm unsurların ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir. Örneğin, iş yerinde var olan kaynak eksiklikleri, iletişim sorunları veya organizasyonel destek eksikliği gibi engeller, çalışanların psikolojik yüklerini artırabilir. Buna karşın, güçlü bir liderlik, açık iletişim kanalları ve iş tatminini artırıcı politikalar gibi faktörler, sürecin başarılı bir şekilde uygulanmasını teşvik edebilir.

Bu tür bir yönetim sürecinin başarıya ulaşması için çalışanların ve yöneticilerin tamamının aktif olarak sürece dahil edilmesi kritik öneme sahiptir. Çalışanlar, kendilerini bu sürecin bir parçası olarak görmeli, ihtiyaç ve beklentilerini dile getirebilecek bir ortamda bulunmalıdır. Aynı zamanda, yöneticiler sürecin liderliğini üstlenmeli ve çalışanlar arasında güven ortamı oluşturarak, destekleyici bir çalışma kültürünü teşvik etmelidir.

Psikososyal risk yönetimi, yalnızca işyeri kaynaklı stres faktörlerini azaltmayı değil, aynı zamanda çalışanların motivasyonunu artırmayı ve iş ortamını daha sağlıklı hale getirmeyi hedefler. Bu nedenle, psikososyal risklerin belirlenmesi, analiz edilmesi ve çözüm yollarının sürekli olarak uygulanması, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının sürdürülebilirliği açısından temel bir gerekliliktir.

KAYNAKLAR

- Akkaya, B., & Ocaktan, M. E. (2023). İş yerlerinde psikososyal risk yönetimi süreci ve iyi uygulama örnekleri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 32(1), 42-51.
- Akşit, İ., & GÜR, B. İş sağlığı ve güvenliğinde görev ve sorumlulukların önemi
- Barutçu, E., & Serinkan, C. (2008). Gunumuzun Onemli Sorunlarından Biri Olarak Tukenmislik Sendromu ve Denizli’de Yapılan Bir Arastirma. *Ege Academic Review*, 8(2), 541-561.
- Baykal, Adnan Nur (2005). Yutucu Rekabet: Kanuni Devrindeki Psikolojik Şiddetten Günümüze, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Çekin, A. (2014). Çalışma hayatında insan onuruna karşı psikolojik bir şiddet örneği: mobbing. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 5-22.
- Greenhaus, J. H. ve Beutell, N. J. (1985). “Sources of Conflict Between Work and Family Roles”, *Academy of Management Review*, 10(1), ss.76-88.
- Güleryüz, S., Esentaş, M., Yıldız, K., & Güzel, P. (2020). Sosyal izolasyon sürecindeki bireylerin serbest zaman değerlendirme biçimleri: Sosyal medya kullanım amaçları ile sosyal medya bağımlılığı ilişkisinin incelenmesi. *FOCUSS Spor Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 31-45.
- Kocabaş, F., Aydın, U., Özgüler, V. C., İlhan, M. N., Demirkaya, S., Ak, N., & Özbaş, C. (2018). Çalışma ortamında psikososyal risk etmenlerinin iş kazası, meslek hastalıkları ve işle ilgili hastalıklarla ilişkisi. *Sosyal Güvence*, (14), 28-62.
- Metzler, Y. A., von Groeling-Müller, G., & Bellingrath, S. (2019). Better safe than sorry: Methods for risk assessment of psychosocial hazards. *Safety science*, 114, 122-139.
- Naktiyok, A., & Karabey, C. N. (2005). İşkoliklik ve tükenmişlik sendromu. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 179-198.
- Şahin, F. (2011). İŞE DEVAMSIZLIĞIN NEDENLERİ, SONUÇLARI VE ÖRGÜTLER İÇİN ÖNEMİ. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 24-39.
- TAŞDEMİR, Ö. Ü. D. Ç., & PAKSOY, S. İş sağlığı ve güvenliği perspektifinden psikososyal risk etmenleri.
- Tınaz, Pınar (2006). İşyerinde Psikolojik Taciz (Psikolojik Şiddet), Beta Yayınları, 1. Baskı, İstanbul.

- Turgut, T. (2011). Çalışmaya tutkunluk: iş yükü, esnek çalışma saatleri, yönetici desteği ve iş-aile çatışması ile ilişkileri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(3-4), 155-179.
- Vatansever, Ç. (2014). Risk Değerlendirmede Yeni Bir Boyut, Psikososyal Tehlike ve Riskler. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 117-138.

BÖLÜM 8

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR

Hatice Kübra KOÇ TOPCUOĞLU¹

¹ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0002-7214-5407

e-posta: h.kubrakocstopcuoglu@karabuk.edu.tr

8. Kişisel Koruyucu Donanımlar

8.1. Kişisel Koruyucu Donanımların İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Önemi

Kişisel koruyucu donanımlar (KKD), çalışanların sağlığını korumak ve güvenliğini sağlamak amacıyla kullanılan; iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kapsamındaki en temel araçlar arasında kabul edilmektedir. Örnek verecek olursak çalışanların kullandığı baret, düşen bir nesneyle temasın etkisini önemli ölçüde azaltır ve yaralanma riskini ortadan kaldırır. Resim 1’de kişisel koruyucu donanımlara örnek verilmiştir.

KKD’nin temel amacı riskleri ortadan kaldırmak olsa da; risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda, çalışanlar ile tehlikeli objeler arasında bir bariyer oluşturmaktadır. Türkiye’deki kazaların çoğunun, gerekli koruyucu donanımların eksik ve hatalı kullanımından kaynaklandığı bilinmektedir.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre, Türkiye’de her yıl binlerce iş kazası olmakta ve oluşan bu kazaların önemli bir kısmı koruyucu donanım eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Koruyucu ekipmanların kullanımı sadece çalışan güvenliği açısından değil, aynı zamanda işletmelerin maliyetlerini düşürmek ve üretkenliği artırmak açısından da önemlidir.

Tarihi süreçte KKD gelişimine bakıldığında, modern standartlara ulaşması, endüstri alanındaki birçok gelişmenin sonucu olarak gösterilebilir. Özellikle iş sağlığı alanındaki bilincin artmasıyla, KKD teknolojisinin gelişimini hızlandırmıştır.



Resim 1: Kişisel koruyucu donanım örnekleri

8.2. Kişisel Koruyucu Donanım Türleri

8.2.1. Baş Koruyucular

Baş koruyucu olarak tasarlanan baretler (Resim 2. Baş koruyucu olarak tasarlanan baretler), düşen nesnelere ve potansiyel olarak zarar verilebilecek travmalardan çalışanları korumak için yapılmış ekipmanlardır. Endüstriyel ortamlarda baret kullanımı, iş güvenliğinin olmazsa olmazıdır. Çalışma ortamının şartlarına göre KKD'lerde özel tercihler yapılmalıdır. Örneğin, elektrikle çalışılan bir ortamda; elektrik yalıtımını sağlayan özel bir baret tercih edilmelidir.



Resim 2. Baş koruyucu olarak tasarlanan baretler

8.2.2. Solunum Koruyucular

Özellikle; toza, kimyasal buharlara ve zararlı gazlara maruz kalan çalışanlar için; solunum koruyucu ekipmanlar hayati öneme sahiptir. Resim 3'de gaz maskeleri örnek olarak verilmiştir.



Resim 3. Gaz maskeleri

Toz Maskeleri: İnşaat ve madencilik gibi sektörlerde yaygın olarak kullanılan toz maskeleri, partiküllerinin solunum yollarına ulaşmasını önlemektedir.

Kimyasal Filtreli Maskeler: Zararlı gazlar ile çalışılan işletmelerde, maruziyeti en aza indirmek amacıyla kullanılmaktadır.

8.2.3. El ve Kol Koruyucular

El ve kol koruyucular, fiziksel yaralanmalardan ve kimyasal tehlikelerden kişileri korumak amacıyla üretilmişlerdir (Resim 4). Örneğin kesilmeye karşı dirençli eldivenler, cam sektöründe; kimyasal koruyucu eldivenler ise laboratuvar ortamlarında tercih edilmektedir. Ancak ergonomik olarak tasarımlarının yeterli düzeyde olmamasından dolayı kullanım oranları oldukça düşüktür.



Resim 4. El, kol koruyucular

8.2.4. Ayak Koruyucular

İnşaat ve lojistik gibi sektörlerde yaygın şekilde kullanımı olan ayak koruyucular; ağır yüklerin düşmesi ve zemin kayganlığı gibi riskleri minimize etme amacı taşır (Resim 5). Örneğin çelik burunlu botlar (Resim 5), bu amaçlara yönelik kullanılan ayak koruyuculardan bir tanesidir. Özellikle inşaat sektöründe; bu ekipmanların kullanımı kritik öneme sahiptir.



Resim 5. Çelik burunlu bot

8.2.5. Vücut Koruyucuları

Ciltle temas etme riski olan kimyasal ajanlardan ve ısıya bağlı tehlikelerden bireyleri korumak amacıyla kullanılmaktadır. Özellikle; yangın tehlikesi olan sektörlerde; ısıya dayanıklı yanmaz kumaşlardan üretilen giysiler yaygın olarak kullanılır.



Resim 6. Kimyasal tulumu

8.2.6. Göz ve Yüz Koruyucuları

Uçan parçacıklardan; sıçrayan sıvılardan ve zararlı ışıklardan gözü ve yüzü koruma amacıyla kullanımı söz konusudur. Örneğin kaynak maskeleri (Resim 7), ultraviyole ışıklardan ve saçılan parçacıklardan gözü koruyabilmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.



Resim 7. Kaynak Maskesi

8.3. KKD'nin Seçimi ve Kullanımı

KKD'nin doğru seçimi; iş yerlerinde mevcut olan tehlike türlerinin tespit edilmesini gerektirir. İşverenler, çalışanlara en uygun KKD'yi sağlamakla yükümlüdür ve bu nedenle öncelikli olarak tehlikelerin tespit edilmesi için risk analizlerinin yapılması gerekmektedir. KKD teminin yanı sıra; kullanımı konusunda da çalışanlara eğitim verilmesi işverenlerin yükümlülükleri arasındadır.

Yanlış veya yetersiz eğitim, çalışanların ekipmanları yanlış kullanmasına sebep olabilir ve bu durum da güvenlik risklerini artırabilir. Çalışanlara doğru KKD kullanımı ve bakımı konusunda eğitim verilmesi büyük önem arz etmektedir.

KKD'nin düzenli olarak denetimlerinin yapılması ve uygun kullanımının sağlanması, iş sağlığı ve güvenliği süreçlerinin ayrılmaz bir parçası olarak büyük öneme sahiptir.

8.4. KKD Yönetmeliği ve Standartlar

8.4.1. Türkiye'deki Yasal Düzenlemeler

Türkiye'de, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında kişisel koruyucu donanımların kullanımı zorunlu hale gelmiştir.

8.4.2. Uluslararası Standartlar

Uluslararası standartlar arasında bulunan ISO ve EN standartları; kişisel koruyucu donanımların minimum güvenlik gerekliliklerini ve test yöntemlerini tanımlamaktadır. Avrupa Birliği'nde ise CE işareti ise, kişisel koruyucu donanımların güvenlik standartlarına uygun olup olmadığını gösterir.



Resim 8. CE işareti

8.5. KKD'nin Etkinliği ve Performans Değerlendirmesi

KKD'nin etkinliği, kullanım oranlarına ve kullanım prosedürlerinin doğru uygulanmasına bağlıdır. Ancak ergonomik tasarım eksikliği nedeniyle, bazı ekipmanların kullanıcılarda rahatsızlık yaratması; bu ekipmanların kullanımlarını büyük oranda azaltabilmektedir.

8.5.1. Kullanıcı Deneyimi ve Etkinlik

Doğru kullanım tekniklerinin uygulanması ve eğitim süreçleriyle KKD'nin etkinliği artırılabilir.

8.5.2. Ergonomik Sorunlar

Ergonomik tasarıma sahip olmayan bir ekipman, uzun süreli kullanımda rahatsızlık yaratabilir. Örneğin çok ağır ve konforsuz ekipmanlar bireylerde kullanım zorluğuna yol açabilir.

8.6. Gelecekte KKD Teknolojileri ve Yenilikler

Son yıllarda; akıllı teknolojilerin kullanımıyla KKD sistemleri büyük bir ilgi görmektedir. Örneğin, sensörlerle donatılmış akıllı baretler, kullanıcıları anlık tehlikeler hakkında bilgilendirebilir.

8.6.1. Akıllı KKD Çözümleri

IoT tabanlı akıllı KKD sistemleri, çalışanların güvenliğini artırmak için gerçek zamanlı uyarılar sağlayabilir. Sensörlerle donatılmış akıllı KKD, kullanıcıya anlık tehlike uyarıları sağlar.

8.6.2. Çevre Dostu Tasarımlar

Geri dönüştürülebilir malzemelerden yapılan KKD ürünleri, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır.

8.7. Sonuç ve Öneriler

8.7.1. KKD'nin Kritik Önemi

Kişisel koruyucu donanımlar, iş sağlığı ve güvenliği alanının temel taşlarından bir tanesidir. İşyerlerindeki tehlikelerin tamamen ortadan kaldırılmasının mümkün olmadığı durumlarda, kişisel koruyucu donanımlar; son savunma hattı olarak çalışanları korur. Uygun KKD kullanımıyla iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önemli ölçüde azaltılabileceği birçok çalışma ile gösterilmiştir.

8.7.2. Eğitim ve Bilinçlendirme

KKD kullanımının etkinliği için çalışanların; donanım kullanımının önemi hakkında yeterince bilinçli olmaları gerekmektedir. Bu anlamda eğitim programları; bilinç artışı sağlarken, bireylerin KKD kullanım oranlarını da etkin ve doğru şekilde artırır. Eğitimler, görsel materyaller ve simülasyonlar gibi interaktif yöntemlerle desteklendiğinde ise daha da etkin olmaktadır.

8.7.3. Teknolojik İyileştirmeler

Gelecekte, KKD'lerin ergonomik ve teknolojik açıdan daha kullanıcı dostu hale getirilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Örneğin, akıllı sensörlerle donatılmış KKD'ler, çalışanlara anlık tehlike uyarıları göndererek güvenliği artırabilir.

8.7.4. Yasal Düzenlemelerin Güçlendirilmesi

Türkiye’de ve dünya genelinde, KKD kullanımına ilişkin yasal düzenlemelerin daha etkili bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Düzenli denetimler ve caydırıcı cezai yaptırımlar, işverenlerin KKD kullanımına yönelik sorumluluklarını yerine getirmesini teşvik edecektir.

8.8. Örnek Vaka Çalışmaları

8.8.1. İyi Uygulama Örneği: Kimya Endüstrisi

Bir kimya fabrikasında yapılan risk analizi ve düzenli eğitimlerin sonucunda, çalışanların %95’i koruyucu donanımlarını etkin ve doğru şekilde kullanmaya başlamıştır. Bunun neticesinde ise, kazaların %60 oranında azaldığı görülmüştür.

8.8.2. Eksik KKD Kullanımı: İnşaat Sektörü

Bir inşaat sahasında baret kullanım oranının düşük olduğu bildirilmiş ve bu sahada, düşen cisimlerden kaynaklanan yaralanmaların %40 daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

8.9. KKD’nin Geleceği: Araştırma ve Geliştirme

8.9.1. Akıllı KKD Sistemleri

Sensör ve IoT teknolojisi ile donatılmış akıllı donanımlar, tehlikeyi algılama ve kullanıcıyı uyarma özellikleriyle güvenlik artışı sağlayabilir. Örneğin, gaz algılayıcı maskeler, çalışanları zararlı gazlara karşı uyarmak için gerçek zamanlı uyarılar üretebilir.

8.9.2. Sürdürülebilir ve Çevre Dostu Malzemeler

Geri dönüştürülebilir ve biyolojik olarak parçalanabilen malzemelerden üretilen donanımlar, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır. Gelecekte, daha az enerji tüketen üretim yöntemleriyle KKD üretiminin teşvik edilmesi önemlidir.

8.9.3. Ergonomik Yenilikler

Daha hafif ve rahat KKD ler, çalışanların bu ekipmanları uzun süre boyunca kullanabilmesini kolaylaştıracaktır. Özellikle esnek malzemelerden üretilmiş kıyafetler ve ayarlanabilir ekipmanlar, kullanıcı konforunu artıracaktır.

8.10. Öneriler ve Eylem Planı

8.10.1. Eğitim Programlarının Yaygınlaştırılması

İşyerlerinde düzenli olarak çalışanlara yönelik KKD eğitimleri verilmesi, ekipman kullanım oranlarını artıracaktır. Eğitim içerikleri, pratik uygulamalar ve görsel materyallerle desteklenmelidir.

8.10.2. Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) Yatırımları

KKD üreticilerinin, akıllı teknolojiler ve ergonomik tasarımlar üzerine odaklanması gerekir. Bu tür yatırımlar, KKD'lerin etkinliğini artıracak ve çalışanların güvenliğini sağlayacaktır.

8.10.3. Yasal Düzenlemelerin Güçlendirilmesi

Mevcut KKD yönetmeliklerinin uygulanabilirliğini artırmak için; KKD kullanımı konusunda çalışanlara ve işverenlere sıkı denetimler ve daha yüksek cezai yaptırımlar uygulanmasını gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Abeyskera, J. D., & Shahnava, H. (1988). Ergonomics aspects of personal protective equipment: Its use in industrially developing countries. *Journal of Human Ergology*, 17(1), 67-79.
- Afolabi, F., de Beer, P., & Haafkens, J. (2021). Occupational risk perception and the use of personal protective equipment (PPE): A study among informal automobile artisans in Osun State, Nigeria. *SAGE Open*, 11.
- Akbar-khanzadeh, F., Bisesi, M., & Rivas, R. D. (1995). Comfort of personal protective equipment. *Applied Ergonomics*, 26(3), 195-198.
- Aufiero, B. (1982). Personal Protective Equipment: Design and Availability Considerations. *Workplace Health & Safety*, 30, 33-37.
- Balkhyour, M., Ahmad, I., & Rehan, M. (2018). Assessment of personal protective equipment use and occupational exposures in small industries in Jeddah: Health implications for workers. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26, 653-659.
- Bhojru, B., Lecamwasam, K., Wilkinson, M., Latheef, F., Stocks, S., Agius, R., & Carder, M. (2019). A review of non-glove personal protective equipment-related occupational dermatoses reported to EPIDERM between 1993 and 2013. *Contact Dermatitis*, 80, 217-221.
- Blayney, M. (2001). The need for empirically derived permeation data for personal protective equipment: The death of Dr. Karen E. Wetterhahn. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, 16(2), 233-236.
- Çolak, M., Korkut, S., & Cetin, T. (2017). Assessment of personal protective equipment in businesses. *Pressacademia*, 3(3), 488-494.
- Exposto, L. A. S., Fransisco, M., Gonçaves, T. R., Colo, A. L., Barros, Q. F., Costa, H. M. C., & Fontes, R. (2022). Monitoring the use of personal protective equipment on employers' health and safety. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*.
- Giri, S., Adhikari, A., Khanal, A., Chipalu, P., Aryal, P., & Pandey, P. (2023). Usage of Personal Protective Equipment by Patient Care Nurses to Reduce Occupational Health Risk: Challenges and Related Policy Measures in Nepal. *Journal of Multidisciplinary Research Advancements*.
- Guan, L. R., Xian, G. J., Rajendran, S. D., & Wahab, S. N. (2019). A study on the effectiveness of Personal Protective Equipment (PPE) on Building Construction Workers. *E3S Web of Conferences*.

- John, A. R., Tomas, M. E., Cadnum, J., Mana, T., Jencson, A., Shaikh, A. A., Zabarsky, T. F., Wilson, B., & Donskey, C. (2016). Are healthcare personnel trained in correct use of personal protective equipment? *American Journal of Infection Control*, 44(7), 840-842.
- Lakshmi, P., Jennifer, H., Stanly, A., & Paul, C. (2018). A study on personal protective equipment use among health care providers, Tamil Nadu. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 5, 1771.
- Lee, Y. A., Salahuddin, M., Gibson-Young, L., & Oliver, G. (2021). Assessing personal protective equipment needs for healthcare workers. *Health Science Reports*, 4.
- Martin, W., & Walters, J. (2001). Personal Protective Equipment. In *Handbook of Occupational Safety and Health* (pp. 202-233).
- Neves, H. C. C., Souza, A. C. S., Medeiros, M., Munari, D., Ribeiro, L. C. M., & Tipple, A. F. (2011). Safety of nursing staff and determinants of adherence to personal protective equipment. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(2), 354-361.
- Patel, A., D'Alessandro, M., Ireland, K., Burel, W. G., Wencil, E. B., & Rasmussen, S. (2017). Personal Protective Equipment Supply Chain: Lessons Learned from Recent Public Health Emergency Responses. *Health Security*, 15(3), 244-252.
- Quarto, L. C., da Costa Souza, S. M. F., Souza, C., & Fully Teixeira, F. L. (2019). Awareness Analysis on the use of Personal Protective Equipment: A Case Study in Health Unit. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*.
- Rong Guan, L., Jun Xian, G., Rajendran, S. D., & Wahab, S. N. (2019). A study on the effectiveness of Personal Protective Equipment (PPE) on Building Construction Workers. *E3S Web of Conferences*.
- Trubetskov, A. D., Makhonko, M. N., Shkrobova, N. V., & Shelekhova, T. V. (2023). Problems of using personal protective equipment in modern conditions. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*.
- Verma, N., & Singla, M. (2021). Personal Protective Equipment: A solution to occupational hazard or an occupational hazard itself? *Journal of Dental Research and Review*, 8(2), 132-135.
- Warshaw, E., Schlarbaum, J. P., Silverberg, J., DeKoven, J., Maibach, H., Sasseville, D., Fowler, J., Marks, J., Belsito, D., Reeder, M., Mathias, T.,

Atwater, A., Taylor, J. S., Fransway, A., Pratt, M., Deleo, V., Zirwas, M., & Zug, K. (2019). Safety equipment: When protection becomes a problem. *Contact Dermatitis*, 81(2), 130-132.

BÖLÜM 9

ERGONOMİNİN TEMEL İLKELERİ

Mert UYSAL¹

¹ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0003-3649-9045

e-posta: mertuysal@karabuk.edu.tr

9. ERGONOMİ

Ergonomi; bir işin yapılmasında verimliliği ve kaliteyi maksimum seviyeye çıkarmaya çalışırken aynı zamanda iş kaynaklı ortaya çıkabilecek yaralanmaların ve aşırı eforun minimum seviyeye indirilmesini hedefler. Bu hedeflerin yanı sıra ergonomi, iş ile ilgili doğabilecek iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemeye çalışarak sadece iş sürecine değil işin sonucuna da etki eder. Bu doğrultuda geçmişten günümüze birtakım ergonomik düzenlemeler geliştirilmiştir ve halen geliştirilmeye devam etmektedir. Ergonomik düzenlemelerin yapılabilmesi için ise multidisipliner bir ekip çalışması gerekir. Bu multidisipliner ekip ergonominin alt çalışma alanlarını oluşturur. Dolayısı ile ergonomiyi; insanın anatomi ve fizyolojisi ile ilgili sağlık boyutu, matematik ve fizik gibi hesaplamalar ile temel bilimler boyutu, mühendislik çalışmaları ile mühendislik boyutu ve/veya ekonomik düzenlemeler ile ekonomik boyutu gibi pek çok alt alanın koordineli çalışması ile ilgilenen çok boyutlu bir kavram olarak tasvir etmek mümkündür.

İş; bir değerini ortaya çıkabilmesi adına insan tarafından yapılan her türlü zihinsel ve bedensel faaliyetler bütünüdür. İnsan bir işi ortaya çıkartırken fiziksel ve zihinsel gücünden yararlanır. Ancak bu yararlanma insanın zihinsel ve fiziksel gücünün sınırlı olmasından dolayı kısıtlıdır. Dolayısı ile iş; insan tarafından öncelikle anatomik, fizyolojik ve psikolojik olarak uygulanabilir olmalıdır. Bu sınırların dışına çıktığı zaman; iş sürdürülebilir olmaktan çıkar, iş verimi düşer ve en önemlisi insanın sağlığı olumsuz yönde etkilenir. Bu süreçte tarihten beri var olan iş kavramı beraberinde iş sağlığı ve iş güvenliği kavramlarını da getirmiştir. İş sağlığı, çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik halini korumayı amaçlarken; iş güvenliği, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemeye yönelik tedbirleri ifade eder. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından çalışanların temel haklarından biri olarak tanımlanan iş sağlığı ve güvenliği, sanayi devrimiyle birlikte artan makineleşme ve kimyasal maddelerin kullanımıyla daha da önem kazanmıştır. Bu süreçte, iş kazaları ve meslek hastalıkları yalnızca çalışanların sağlığını tehdit etmekle kalmamış, aynı zamanda ekonomik maliyetleri artırarak toplumsal refahı olumsuz etkilemiştir. İlk iş sağlığı uygulamaları Antik Mısır ve Babil dönemlerine kadar uzanmakta olup, Hammurabi Kanunları, işi yapanların sağlığını ve güvenliğini korumaya yönelik ilk yazılı

düzenlemeler arasında yer alır. Sanayi devrimi sonrası İngiltere’de çıkarılan Fabrikalar Yasası gibi düzenlemeler ise işçi sağlığını korumaya yönelik modern uygulamaların temelini oluşturmuştur. İş yerinde hekim bulundurulması ve tehlikeli işlerde çalışanlara yönelik koruyucu düzenlemeler, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki ilerlemenin kritik adımlarıdır. İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, yalnızca bireysel refah için değil, aynı zamanda işletmelerin verimliliği ve ülke ekonomisinin sürdürülebilirliği için de hayati öneme sahiptir.

Ergonomi iş ile ilgili her türlü sürecin içerisinde yer alır. İnsanın işe uyumundan ziyade işin insana uyumunu ön planda tutar. Örneğin; iş miktarının artırılması iş verenler tarafından istenen bir durum olsa bile bu istek; işçilerde hastalıklara, kazalara ve/veya aşırı efora dönüşmesi durumunda ergonomi açısından istenmeyen bir durum olarak değerlendirilir ve bu durumların tersine çevrilmesine yönelik çalışmalar başlatılarak işin insana uyumunun artırılması hedeflenir. İş ortamını, yani çevreyi işçiye uyarlamak için çevresel, kimyasal ve fiziksel risk faktörlerinin (aydınlatma, gürültü, radyasyon, toz, doğru yük taşıma vb.) azaltılmasına yönelik uygulamaların (koruyucu ve uygun ekipmanların kullanımı, doğru postür uygulanması vb.) yanı sıra ergonomik düzenlemeler ile daha verimli hale getirme çabası içine girer. Tüm bu süreçlerde ergonomi ile işin insana ve insanın işe uyumunun koordineli bir şekilde en fazla verim ile işin yapılması sağlanmış olur.

Her iş için bir değerlendirme yapılması iş verimliliği adına çok önemlidir. Ergonomik sonuçları etkileyen fiziksel, psikolojik ve sosyal faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekir. Değerlendirme daha çok sık sık karşılaşılan yaygın şikâyet ve/veya sorunlara cevap olarak devreye girer. Değerlendirmeler uygun şekilde yapıldığı takdirde, işe olan memnuniyet artar ve akabinde işin daha verimli hale gelir. Tüm değerlendirmelerin bağlandığı en önemli faktörlerden birisi de işin ekonomik boyutudur. İş verimliliği sağlanırken işin ekonomik boyutu da değerlendirmeler arasındadır.

Tüm bu çıkarımlar doğrultusunda ergonominin sadece iş görenler üzerinde doğru postürün sağlanması, doğru yük kaldırma ve/veya yorgunluğun azaltılması gibi faktörler ile ilgilendiğini söylemek yetersiz kalır. Sağlık boyutu ergonominin bir alt dalıdır ve multidisipliner ekibin bir parçasıdır.

Dolayısı ile ergonominin amaçları çok kapsamlı bir ağı temsil eder. Bu amaçlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

- Fiziksel sağlığın korunmasına yönelik müdahaleler
- İş güvenliğini artırmaya yönelik müdahaleler
- İş verimliliğinin artırılması
- İş görenlerin konforunun artırılması
- Psikolojik ve sosyal yönlerden çalışanların iyi olma haline yönelik müdahaleler
- Maliyetlerin azaltılmasına yönelik müdahaleler
- Teknolojik gelişmelerin insana uygun hale getirilerek düzenlenmesi
- İşlerden doğabilecek yaralanma riskinin azaltılmasına yönelik müdahaleler

9.1. Ergonominin Tanımı, Tarihi ve Kapsamı

Ergonomi; sağlık, mühendislik, psikolojik ve/veya ekonomik gibi geniş alanları kapsar ve tanımlanması alt boyutlara özel olarak indirgenebilir. Dolayısı ile ergonominin birçok tanımını yapmak mümkündür.

Ergonomi, Yunanca “ergon (iş/çalışma)” ve “namos (yasa/bilim)” kelimelerinden türetilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ergonomi kavramını “İnsan Mühendisliği/İnsan Faktörleri” olarak tanımlarken Türk Dil Kurumu (TDK) ise “İş bilim” olarak tanımlamaktadır. Ergonomi terimi ise ilk defa 1857 yılında “Doğa ve Endüstri” isimli dergide Wojciech Jastrzebowski tarafından yazılan makalede literatüre girmiştir. Jastrzebowski makalede geçirdiği ergonomi ile ilgili fikrini ise şu şekilde açıklamıştır:

“Bilimsel yöntemlerle işin insan için oluşturduğu problemleri incelemeli, hatta bu araştırmalar için özel bir bilim dalı oluşturmalıyız ki, yaşamımızdan en iyi verimi alabilelim, en

az çaba ile hem kendimiz hem de toplum için en çok tatmin edici sonuçlara ulaşabilelim ve kendi vicdanımıza karşı da sorumluluklarımızı yerine getirdik diyebilelim.”

Ergonomi; yapılan bir işin ihtiyaçları doğrultusunda mümkün olan en verimli çalışma alanının sağlanabilmesi için çalışanın ve çalışma ortamının uyumudur. Kısaca, iş verimliliği olarak tanımlanabilir. Bu tanım doğrultusunda, işi verimli kılmak adına yapılacak bütün uygulamalar ergonominin alt dalları arasında yer alır ve inceleme alanları olarak değerlendirilir. Temel uğraş alanlarından bir tanesi ise iş kaynaklı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesidir. Çünkü iş verimliliğini etkileyen en önemli faktörler işçilerin sağlık boyutunun doğurduğu sonuçlardan kaynaklanır. İşçi yaralanmaları, yorgunlukları, kazaları, hastalıkları, rahatsızlıkları gibi etkenler işten ayrılmalar veya kayıp zamanlar ile doğrudan ilişkilidir. Ergonomi bu noktada devreye girerek verimliliği düşüren bileşenlerin en alt seviyelere indirilmesini amaçlar, işgücü kalitesini, miktarını ve konforunu artırmak adına yeni düşünceler geliştirir. Ergonominin sağlık boyutu sadece kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik fiziksel bileşenlerin ele alınmasını değil aynı zamanda psikososyal faktörler ile de ilişkilidir.

Ergonominin temelleri çok eski yıllara kadar uzanmaktadır. İlk tekerleğin icadı ergonomik tasarıma en uygun örneklerden birisidir. Daha sonraki yıllarda Hipokrat, madencilerde iş kaynaklı rahatsızlıkları incelemiştir. Kral Konstantin'in pazar günlerini kanunen tatil ilan etmiştir. 1700'lü yıllarda Ramazzini "İşçilerin Hastalıkları" adlı bir kitap çıkartmıştır. 1767 yılında buhar makinesi, 1786 yılında ise dokuma tezgâhı icat edilerek endüstriyelleşme başlamıştır. 1866 yılında Almanya'da ilk iş hekimi bir fabrikada çalıştırılmıştır. F.W. Taylor "İş Düzeni" anlayışını geliştirerek işçilerin verimliliğinin artırılmasına yönelik teoriler ileri sürmüştür. 1900'lü yıllarda Gilberth Ailesi "İş ve Zaman Etüdü" yöntemi ve "Oksijen Tüketimi (iş başında harcanan enerjinin ölçülmesi)" formülünü geliştirmişlerdir. Ergonomi asıl ivmeyi ise II. Dünya Savaşı ile kazanmıştır. Özellikle savaşın rekabet boyutu ile hızlıca yeni ürünlerin devreye girmesinin gerekliliği teknoloji ve insan bilimlerinin sistematik bir şekilde çalışmaya başlamasını zorunlu hale getirerek ergonominin gelişmesini hızlandırmıştır. Birçok disiplinin bir arada karmaşık askeri ekipmanların çalıştırılmasından kaynaklanan sorunları birlikte ele almış

olmaları sayesinde ergonominin multidisipliner bir ekip ihtiyacının varlığını gözler önüne sermiştir. Araç gereçlerin tasarlanmasında insan faktörünü ön plana alarak insanın antropometrik ve biyomekanik özelliklerinin bilinmesinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır ve bu sayede ergonomide insan faktörleri kavramı daha net bir şekilde ifade edilmeye başlanmıştır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra bilgisayar donanımı ortaya çıkmış ve günümüze kadar artan ivmede gelişerek yapay zekâ kullanımına kadar ilerlemiştir.

Ülkemizde ise ergonominin tarihi ilk defa 1960'lı yıllarda Ankara Üniversitesi'nde ergonomi ile ilgili konular anlatılmaya başlansa bile 1968 yılında "İşbilim" adlı konferansta Dr. Ahmet Fahri ÖZOK'un yaptığı seminer ergonominin tanınması için bir dönüm noktası olmuştur. Daha sonraki yıllarda üniversitelerde müfredata eklenmeye başlana ergonomi kavramı, 1969'da İstanbul Teknik Üniversitesi'nde "İşbilim" 1971'de ise Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde "Human Factors Engineering" adı altında ergonomi dersi verilmeye başlamıştır. 1992 yılında ise Türk Ergonomi Derneği Kurulmuştur.

Ergonomi iş ile ilgili tüm kavramları incelediği için konusu geniş bir yelpazeye yayılır. Dolayısı ile ergonomi; iş, işi yapan, işi veren ve işin yapıldığı ortam arasındaki tüm ilişkileri ele alan bir konu üzerinde çalışır. Ergonominin ana odak noktası insandır. Ancak makine, ekipman ve donanımlar ile çevre faktörleri arasındaki uyumun sağlanması gerekir.

İnsan: Doğrudan işi yapan kişidir. Bu sebeple, işin sürdürülebilir olması adına temel mekanizma insan faktörleri üzerinde durur. İnsanın; anatomik, fizyolojik, antropolojik, biyomekanik ve/veya psikolojik gibi faktörlerini ele alır. Örneğin bir işin ortaya çıkması için gereken ilk faktör işin yapılabilir olmasıdır. Bu da işin, işi yapan kişi üzerinde anatomik, fizyolojik ve psikolojik sınırları içerisinde olması anlamına gelir. Bu sınırların belirlenmesi için insanın özelliklerinin bilinmesi gerekir ve sağlık bilimleri ile entegredir.

Makine-Ekipman: İşin ortaya çıkartılmasında insanların kullanacağı malzemeler ve ürünlerdir. Bu ekipmanların kullanılması iş miktarını artırmaya ve insanların daha az iş gücü ile uğraşmasına yarar. Ancak bu

ekipmanların kullanılabilir olabilmesi için insana göre tasarlanmalıdır. Makine-insan uyumunun gerçekleştirilmesi gerekir.

Çevresel Faktörler: İnsanlar, günlerinin çoğunu çalıştıkları ortamda geçirirler. Bu sebeple, iş görenlerin çalışma ortamları onlar için uygun olarak tasarlanması gerekir. Özellikle meslek hastalıkları olmaması adına gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Örneğin, bir çalışma ortamı gürültülü ise ve çalışanlar için uygun ekipman yoksa zamanla iş görenlerin verimlerinin azalmasına ve hastalıkların ortaya çıkmasına neden olabilir. Dolayısı ile insan-çevre ortamı ergonomi açısından çok önemlidir.

Ergonomi konusu geniş bir alanı kapsadığı için birçok disiplin ile ilişki içerisindedir. **Sağlık Bilimleri** (Anatomi, fizyoloji, hijyen, beslenme-diyet vb.), **Mühendislik Bilimleri** (Kontrüksiyon, üretim, imalat usulleri vb.), **Temel Fen Bilimleri** (Matematik, Fizik, Kimya vb.) ve **Sosyal Bilimleri** (Pedagoji, Psikoloji, Sosyoloji, Hukuk vb.) ortak çalıştığı disiplinler olarak göstermek mümkündür.

Ergonomik düzenlemeler; çalışanlar üzerinde stresi ve psikolojik sorunları azaltır, fiziksel problemlerin önüne geçerek meslek hastalıklarının görülme sıklığını azaltır, araç-gereç ve donanımların insanlar tarafından kullanım etkinliğini artırarak işle ilgili hataları azaltır. Dolayısı ile iş ile ilgili devamsızlıklar, kayıp zamanlar ve işten ayrılmalar azalarak iş kalitesi ve verim artar. Ergonomik düzenlemeler ile işin insana insanın işe uyum içerisinde çalışması sağlanarak işin daha verimli hale getirilmesi amaçlanır.

9.2. Ergonomide Sınıflandırma

Ergonomik çalışmaları türüne göre; fiziksel, bilişsel ve örgütsel olmak üzere 3 farklı kategori altında incelemek mümkündür.

9.2.1. Fiziksel Ergonomi: İnsanların; anatomik, fizyolojik, antropometrik ve biyomekanik özelliklerini inceleyen bir disiplin olarak, çalışma sırasında duruş biçimleri, tekrarlayan hareketler, iş kaynaklı kas-iskelet sistemi problemleri, güvenlik ve sağlık konularını ele alır. Ayrıca ısı, ışık, gürültü ve toz gibi çevresel faktörlerin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini değerlendirir. Amaç, bireylerin kendilerine zarar vermeyecek,

hatta keyif alarak mutlu olabilecekleri bir çalışma ortamı oluşturulmasını sağlamaktır.

9.2.2. Bilişsel Ergonomi: İşin; bilgi işleme gereksinimlerini ele alan bu disiplin, insan performansını artırmayı ve hata olasılığını en aza indirmeyi hedefler. Bu doğrultuda, gösterge panelleri, kontrol sistemleri ve/veya bilgisayar programları gibi araçlar geliştirilir. Algılama, bellek, mantık yürütme ve/veya motor tepkiler gibi zihinsel süreçlerin insanlar ve sistemin diğer bileşenleriyle etkileşimleri açısından incelenmesi temel bir odak noktasıdır. Başlıca konuları arasında; zihinsel iş yükü, karar verme, becerikli performans, insan-bilgisayar etkileşimi, insan güvenilirliği ve iş sistemleri yer alır.

9.2.3. Örgütsel Ergonomi: Sosyo-teknik sistemlerin, örgütsel yapılar, politikalar ve süreçler dahil olmak üzere, en uygun şekilde düzenlenmesiyle ilgilenen bir disiplindir. İnsanları ve işleri, en yüksek verimlilik ve etkiyi sağlayacak şekilde organize etmeyi hedefler. Temel çalışma alanları arasında iletişim, ekip ve kaynak yönetimi, çalışma saatlerinin düzenlenmesi, ekip çalışması, uyumlu iş birliği, yeni iş paradigmalarının benimsenmesi, kalite yönetimi ve toplum ergonomisi yer alır. Bu yaklaşım hem bireysel hem de toplumsal düzeyde daha etkin ve sürdürülebilir iş süreçleri oluşturmayı amaçlar.

Örneğin; bir çağrı merkezinde çalışanların hem sağlıklarının korunması hem de iş verimliliğinin artırılması amacıyla ergonomik bir düzenleme yapıldığı düşünüldüğünde; fiziksel, bilişsel ve örgütsel olarak düzenleme gerekebilir. Fiziksel düzenleme kapsamında; çalışma masaları ve sandalyeler ayarlanabilir şekilde değiştirilebilir. Çalışanların boyun, sırt ve/veya bel ağrılarını önlemek için ergonomik koltuklar ve uygun ekran yüksekliğine sahip bilgisayarlar kullanılabilir. Ayrıca çalışanların oturma süresini azaltmak ve fiziksel aktivite düzeyini artırmak amacıyla ayakta çalışma masaları çalışma ortamlarına dahil edilebilir. Bu gibi düzenlemeler işin fiziksel ergonomik düzenlemelerine örnek olarak gösterilebilir. Bilişsel düzenleme kapsamında; bilgi akışını kolaylaştırabilmek için çağrı merkezlerinde bulunan yazılımlar yeniden tasarlanabilir. Çalışanların, zihinsel yüklerinin azalması ve hata oranlarının en aza indirilmesi adına sık sık kullanılan bilgilerin daha kolay erişilebilir ve görülebilir hale getirilmesine yönelik düzenlemeler geliştirilebilir. Bu gibi düzenlemeler

işin bilişsel ergonomik düzenlemelerine örnek olarak gösterilebilir. Örgütsel düzenleme kapsamında; çağrı merkezi çalışanlarının stresinin azaltılması ve motivasyonun artırılması amacıyla çalışma saatleri düzenlenebilir. Uzun süreli az sayıda molalar yerine aralıklarla kısa molalar planlanabilir. Çalışanlar arasında iş yükü dengelenmesine yönelik düzenlemeler yapılabilir. Bu gibi düzenlemeler işin örgütsel ergonomik düzenlemelerine örnek olarak gösterilebilir. Bu örnekler üzerinden anlaşılacağı üzere, yapılacak düzenlemelerle çalışanlara yönelik fiziksel rahatsızlıkların azaltılması/önlenmesi, zihinsel yorgunlukların minimum seviyelere inmesi, çalışan memnuniyetinin artması ve iş performansının yükselmesi ile iş görenlerin daha verimli bir şekilde çalışmalarının sağlanması amaçlanır.

9.3. İş ve İş Sınıfları

İş; tek ya da grup olarak yapabilen, gerek olması halinde uygun teknik ekipmanların kullanıldığı, herhangi bir fiziksel ve/veya zihinsel çabalar sonucunda bir değer ortaya çıkarılma çabasıdır. İş bilimi ise; süreye yönelik bir faaliyet olarak iş yükünü azaltmaya ve objeye yönelik bir faaliyet olarak performansı artırmaya odaklanan bir disiplin olarak tanımlanabilir. İş tarih boyunca; sömürü çağı, sınırlı yararlanma çağı ve akılcı çağ olmak üzere üç evreye ayrılabilir:

Sömürü Çağı: İşçilerin haklarından söz etmenin çok zor olduğu bu evrede insanlar kötü koşullar altında uzun süre çalıştırılmaktadır.

Sınırlı Yararlanma Çağı: İşçiyi sömürü düzeyinde çalıştırma uygulamaları, işçilerin fiziksel ve zihinsel iş gücünün tükenmesine neden olmuş ve üretim kapasitesini hızla düşürmüştür. Bu tür olumsuzlukların önüne geçmek adına, iş gücünün kullanımına sınırlamalar getirilen bir dönem başlamıştır. Bu süreç, iş kanunlarının ortaya çıkışını ve iş güvenliğini sağlama yönündeki çabaların yaygınlaşmasını ifade etmektedir.

Akılcı Çağ: Üretim yeteneğinin rasyonel yöntemlerle geliştirildiği dönem, iş bilimi araştırmalarından faydalanılarak insan emeğini sömürmeden üretimi artırma yöntemlerinin hayata geçirildiği bir süreci temsil etmektedir.

İş gören bir kişinin verimli bir şekilde işi ortaya çıkartabilmesi için 5 kriterde değerlendiriliyor olması gerekir. Bu kriterlerden ilk 2 madde, bir işi ortaya koyabilmek için asgari şartları oluşturur. İlk 2 madde tamamlandıktan sonra diğer maddelerin verimliliği artırmak adına dahil edilmesi gerekir. Bu 5 madde aşağıda verilmiştir:

1. İş, **yapılabilir** değildir. Bu maddedeki temel soru; bu işin yapılıp yapılamayacağını belirlemesidir. İş; insanın anatomik, fizyolojik, biyolojik ve psikolojik sınırları içerisinde olmalıdır. Ayrıca iş, iş görenin sağlığını olumsuz yönde etkilememelidir.
2. İş, **katlanılabilir/dayanılabilir** olmalıdır. Bu maddedeki temel soru; bu işin dayanılır olup olmadığını belirlemesidir. İş genelde, tek seferlik veya kısa süreliğine yapılan bir eylem değildir. Bu sebeple iş; süre, boyut ve çevresel faktörler açısından insanın sınırları içerisinde olmalıdır ve iş görene zarar vermeden tekrarlanabilir olması halinde iş dayanılabilir olarak tanımlanır.
3. İş, **kabul edilebilir** olmalıdır. Bu maddedeki temel soru; yapılan işin, iş gören tarafından kabul edilebilir/beklenebilir olup olmadığını tespit edilmesidir. İş, sosyal sınırlar içerisinde olup iş görenin eğitimi ve deneyimi ile uyumlu olmalıdır. Doyası ile bu madde daha çok iş gören ile alakalı bir faktördür ve iş görenin yaptığı işin kendisine uygun olup olmadığına karar vermesi gerekir. Günümüzde, bir işi hangi faktörler ile iş görenin yapabileceği yasalar ve yönetmeler ile belirlenmiş, meslek tanımları yapılmıştır. İş görenin kendisine göre yapacağı işi seçme hakkı vardır.
4. İş, **hoşlanılabilir** olmalıdır. Bu maddedeki temel soru; iş görenin iş ve koşullarından mutlu olup olmadığını belirlemesidir. İş; psikolojik sınırlar içerisinde olup iş görene mutluluk verici bir duyguda olmalıdır. İş görenin kendisi yaptığı işte mutlu olup olmadığına karar vermelidir.
5. İş, **kendini gerçekleştirilebilir** olmalıdır. Bu maddedeki temel soru; iş görenin hak ettiği değeri görüp görmediğidir. İş ortamında iş gören sosyal uyum içerisinde ve önemseniyor olmalıdır. İş gören, bireysel olarak tüm yeteneklerini iş ortamında sergiliyor ve kendisini tatmin edecek işi üretiyor değildir.

Yukarıda verilen maddelerden ilk 2 madde değiştirilemez faktörlerdir ve şartların sağlanması gerekir. İş verimliliği açısından ergonomik bir düzenleme içerisine girilecek olursa diğer maddelerin şartlarının sağlanması da gerekir. Örneğin; bir ofiste, memur ve amir ilişkisi ele alınacak olursa; öncelikle masa başı iş, işi gören tarafından yapılabilir ve katlanılabilir. Ancak, bu maddeler ile sınırlı kalması işi verimsiz kılar. Hem memur hem amir işi yapabilecek yeterliliğe sahip olmalıdır ve yapılan iş kendilerini tatmin etmelidir ki verimli bir iş ortamı var olsun. Ancak, amirin memura uygulayacağı bir mobbing durumunda iş, hoşlanılabilir olmaktan çıkar ve verim düşer. Amir, memuru uygun olmayan pozisyonda çalıştırdığında iş, iş gören tarafından kabul edilebilir olmaktan çıkar ve verim düşer. Diğer taraftan ise, bilgi ve tecrübe olarak uygunsuz bir memur ofiste çalışmak için gönderildiğinde, amir iş göreni uygun pozisyonda çalıştıramayacağı için iş kabul edilebilir olmaktan çıkar ve verim düşer. Dolayısı ile bir iş ortamında verimli bir şekilde çalışabilmek adına iş kavramını etkileyen tüm faktörler uyum içerisinde olmalıdır.

İş; fiziksel ve zihinsel iş olarak sınıflandırılabilir. Fiziksel iş; enerjiye dayalı olup bir kuvvetin üretilip uygulandığı faaliyetlerdir. Dinamik ve statik iş olarak işin yapılış biçimine göre ayrılır. Zihinsel iş ise; bilgiyi işleyip üretme faaliyetleridir. Reaktif, yaratıcı ve kombinasyon iş olarak işin yapılış biçimine göre ayrılır.

Ergonomide iş verimliliği açısından sıklıkla kullanılan dinamik ve statik iş kavramlarının biliniyor olması gerekir. Çünkü enerji verimliliği iş yapma süreçlerinde önemli bir yer tutar. Dinamik iş; kas-iskelet, solunum ve dolaşım sistemlerinin ağırlıklı olarak aktif olduğu ve kas aktivasyonu ile iş üretildiği bir süreçtir. Yük taşıma, çark çevirme, kürekle kum atma gibi faaliyetler örnek olarak gösterilebilir. Statik iş ise; kas aktivasyonunun olmadığı, yani kasın boyunun değişmediği ancak kuvvetin üretildiği bir süreçtir. Sürekli pedala basma, perde asarken kolların gergin pozisyonda bir süre durması, kolun belirli bir seviyede el ile tutulması gibi faaliyetler örnek olarak gösterilebilir. Dinamik ve statik iş arasındaki temel fark; enerji için gerekli maddelerin istenen düzeyde ulaşım ulaşılmadığıdır. Dinamik iş sırasında aktif olarak kasın hareketi sonucu kaslara kan pompalanması sağlanır ve enerji için gerekli maddeler rahatlıkla ulaşır. Ancak, statik iş sırasında kasın hareketi olmadığı için kas içerisindeki

basınç artışı sonucu damarlar sıkışır, kan akışı yavaşlar ve enerji için gerekli maddeler rahatlıkla ulaşmaz. Dolayısı ile enerji kaybı söz konusu olur ve statik iş dinamik işe göre daha az verimli bir iş üretme biçimidir. İşin uzun süreli ve verimli yapılması istendiği durumlarda mümkün olduğunca statik iş yerine dinamik iş tercih edilmelidir.

9.4. Ofis/Büro Ergonomisi

İş dalları farklılık gösterdiği için ergonomik düzenlemelerin ilgili iş alanına göre yapılması gerekir. Ancak ortak kullanım oluşturması, yaygınlığı ve geçirilen süre açısından bakıldığında masa başı işlere yönelik büro/ofis ergonomisi kavramının geliştirilmesi önemlidir.

Teknolojinin gelişmesi ile bilgisayar kullanımı yaygınlaşmış ve masa başında oturma sürelerinde bir artış olmuştur. Bu durumunun bir sonucu olarak; uzun süre hareketsizlik, yanlış postür, tekrarlı ve uygunsuz hareketler gibi faktörlerin verdiği sebebiyet ile bazı hastalıklar sıklıkla görülmeye başlamıştır. Bu hastalıklara örnek olarak; sinir sıkışmaları, tendon iltihapları ve/veya sırt/bel/boyun ağrıları gösterilebilir. Meslek hastalıklarına yönelik önleyici ekipman geliştirilmesi, eğitimlerin verilmesi ve/veya çalışma ortamlarının düzenlenmesi ergonominin amaçlarındandır. Ayrıca, iş ortamındaki kötü çevresel faktörlerin varlığı da ergonomik olarak düzenlenmesini gerekli kılan faktörler arasındadır.

Ofis ortamı ağır iş ortamlarına göre daha zararsız olarak görülebilir. Ancak, ofis ortamında iş sağlığı ve güvenliği açısından gerekli tedbirlerin uygulanmadığı durumlar birçok kazayı da beraberinde getirmektedir. Nitekim vaktin büyük bir çoğunluğunu işyerlerinde geçiren çalışanlarda günlük aynı işlerin tekrarlı bir şekilde yapılması ile de hastalıkların görülmesi kaçınılmazdır. Günümüzde ise masa başı veya ofis işlerinde çalışanların sayısı arttığı için meslek hastalıkları ve iş kazalarına maruz kalan insanların sayısı da artmaktadır. Aşağıda listelen maddeler ofis/büro çalışma alanlarında dikkat edilmesi gereken hususlardandır:

- Omurga sağlığının korunması (oturma, yük kaldırma, ayakta durma, iş sırasında vb.)
- Göz sağlığının korunması (göz hareketleri, aydınlatma vb.)

- Çevre faktörlerinin düzenlenmesi (havalandırma, gürültü vb.)
- Bilgisayar ekipmanlarının doğru kullanımı (klavye, ekran, mouse vb.)
- Gerekli durumlarda kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı (maske, gözlük vb.)
- Molaların düzenli sağlanması ve yeterli aralıklarla düzenlenmesi
- Fiziksel aktiviteler (fazla oturmadan kaynaklı fiziksel inaktivenin engellenmesi)
- Psikoloji faktörler (mobbing, kaygı, stres faktörlerinin azaltılması vb.)

Sonuç olarak, ergonomi; insanın biyolojik, psikolojik ve sosyal özelliklerini merkeze alarak çalışma koşullarını ve çevresel faktörleri iyileştirmeyi hedefleyen disiplinler arası bir bilim dalıdır. Ergonomi, iş ve yaşam alanlarının insanın fiziksel, zihinsel ve sosyal ihtiyaçlarına uygun şekilde tasarlanmasını sağlayarak verimliliği artıran, sağlığı koruyan ve konforu önceliklendiren amaçlar doğrultusunda çalışır. İş verimliliğini artırırken, sağlık risklerini en aza indiren ergonomik yaklaşımlar, teknolojik gelişmelerle birlikte daha da önem kazanmıştır. Bu kapsamda; iş yeri tasarımı, iş yükü yönetimi ve ergonomik ekipman kullanımı gibi temel unsurların dikkate alınması hem çalışan memnuniyetini hem de işletme performansını olumlu yönde etkilemektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalar, ergonominin daha fazla sektörde uygulanabilirliğini artırarak, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çalışma ortamının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Ağar, A., & Kızıltan, B. (2022). Ofis Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Sorunları ve Ergonomi. *OHS ACADEMY*, 5(1), 50-56.
- Akpınar, T., Çakmakkaya, B. Y., & Batur, N. (2018). Ofis çalışanlarının sağlığının korunmasında çözüm önerisi olarak ergonomi bilimi. *Balkan ve yakın doğu sosyal bilimler dergisi*, 4(2), 76-98.
- Bekleviç, H., & Gedik, T. (2018). Ofis ergonomisi üzerine bir araştırma: düzce üniversitesi örneği. *Düzce üniversitesi bilim ve teknoloji dergisi*, 6(4), 1283-1294.
- Charytonowicz, J. (2009). *Evolutionary changes in the traditional ergonomics*. Paper presented at the Universal Access in Human-Computer Interaction. Addressing Diversity: 5th International Conference, UAHCI 2009, Held as Part of HCI International 2009, San Diego, CA, USA, July 19-24, 2009. Proceedings, Part I 5.
- Çiçek, Ö., & Öçal, M. (2016). Dünyada ve Türkiye’de iş sağlığı ve iş güvenliğinin tarihsel gelişimi. *Hak iş uluslararası emek ve toplum dergisi*, 5(11), 106-129.
- Edwards, C., Fortingo, N., & Franklin, E. (2024). Ergonomics. In *StatPearls*. Treasure Island (FL).
- Engür, M., & Chaush-ogly, K. (2019). TÜRKİYE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATINDA ERGONOMİNİN YERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA. *Ergonomi*, 2(2), 69-77.
- Freepik. (2025). Free resources for everyone. Erişim adresi: [<https://www.freepik.com/>]
- Gedik, T., Batu, C., Yıldırım, F., Görgün, H., & Çeribaş, L. (2017). Ofis çalışanlarında işe bağlı rahatsızlıkların analizi: düzce üniversitesi örneği. *Düzce üniversitesi bilim ve teknoloji dergisi*, 5(2), 370-381.
- Göçer, Ş., Polat, T., & Dere, T. (2023). MASA BAŞI ÇALIŞANLARDA ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONEL DURUMUN ERGONOMİ FARKINDALIĞI, UYKU KALİTESİ VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ. *Ergonomi*, 6(3), 203-213.
- Gökyay, O., & Okşak, İ. (2020). İş yerlerinde ergonomik koşulların iş sağlığı ve güvenliği açısından aydınlatma özelinde değerlendirilmesi. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, 32(4), 488-493.

- Jastrzębowski, W. B., Koradecka, D., Bałuk-Ulewiczowa, T., & Pracy, C. I. O. (2004). *An Outline of Ergonomics, Or The Science of Work Based Upon the Truths Drawn from the Science of Nature: 1857*: Central Institute for Labour Protection.
- Kahya, E., & Özkan, N. F. (2017). Bir üniversitenin idari ofislerindeki ergonomik risklerin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 32(1).
- Karwowski, W. (2005). Ergonomics and human factors: the paradigms for science, engineering, design, technology and management of human-compatible systems. *Ergonomics*, 48(5), 436-463.
- Knop, M., Weber, S., Mueller, M., & Niehaves, B. (2022). Human Factors and Technological Characteristics Influencing the Interaction of Medical Professionals With Artificial Intelligence-Enabled Clinical Decision Support Systems: Literature Review. *JMIR Hum Factors*, 9(1), e28639. doi:10.2196/28639
- Marquard, J. (2021). Human Factors and Organizational Issues in Health Informatics: Innovations and Opportunities. *Yearb Med Inform*, 30(1), 91-99. doi:10.1055/s-0041-1726511
- Senathirajah, Y., Pelayo, S., Section Editors for the, I. Y. S. o. H. F., & Organizational, I. (2020). Human Factors and Organizational Issues. *Yearb Med Inform*, 29(1), 99-103. doi:10.1055/s-0040-1702012
- Taşdemir, D. Ç., Koçak, H. S., & Akın, G. C. (2024). İŞ SAĞLIĞINDA ERGONOMİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARININ KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE YAŞAM KALİTESİ İLİŞKİSİ. *Ergonomi*, 7(2), 197-205.
- Tuysuz, M. (2024). OFİSLERDE ERGONOMİK FAKTÖRLERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ. *Uluslararası Beşeri ve Sosyal Bilimler İnceleme Dergisi*, 8(1), 17-30.
- Üçüncü, K., & Acar, H. (2020). *Ergonomi*: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Werner, N. E., Ponnala, S., Doutcheva, N., & Holden, R. J. (2021). Human factors/ergonomics work system analysis of patient work: state of the science and future directions. *Int J Qual Health Care*, 33(Supplement_1), 60-71. doi:10.1093/intqhc/mzaa099

Yararel, B., Arslan, K., Kılıç, S., & Arpacı, G. S. (2022). OFİS TASARIMINDA ERGONOMİK KOŞULLARIN SAĞLANMASININ ÖNEMİ. *Ergonomi*, 5(2), 84-97.

BÖLÜM 10

EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMA

Mehmet TANKÜL¹

¹ *Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0003-4273-1621

e-posta: mehmettankul@karabuk.edu.tr

10. Ekranlı Araçlarla Çalışma

10.1. Ekranlı Araçlarla Çalışmanın Tanımı ve Kapsamı

Ekranlı araçlarla çalışma, bilgi toplumunun ayrılmaz bir parçası haline gelmiş ve hem bireysel hem de kurumsal düzeyde çalışma süreçlerini dönüştürmüştür. Bilgiye hızlı erişim, otomasyon ve verimlilik artışı gibi avantajlar sağlayan bu araçlar, yanlış kullanım veya ergonomik düzenlemelerin yetersizliği durumunda fiziksel ve psikososyal sorunlara yol açabilir. Dolayısıyla, ekranlı araçların etkili ve sağlıklı bir şekilde kullanılabilmesi için ergonomik çözümler ve farkındalık artırıcı eğitim programlarının önemi büyüktür. Bu kitap bölümü, ekranlı araçlarla çalışmanın kapsamını, getirilerini ve beraberinde getirdiği riskleri ele almakta; iş sağlığı ve güvenliği bağlamında öneriler sunmaktadır. Özellikle ergonomik çözümler, teknolojik yenilikler ve eğitim programları üzerinde durularak, sağlıklı ve verimli bir çalışma ortamı oluşturmanın yolları tartışılacaktır.

Ekranlı araçlarla çalışma, modern iş dünyasının ve bilgi toplumunun vazgeçilmez bir unsuru olmuştur. Bu cihazlar, bilgiye erişim, veri yönetimi ve iletişim süreçlerini kolaylaştırarak iş dünyasının her alanında etkinlik sağlamaktadır. Özellikle sağlık, eğitim ve sanayi gibi sektörlerde, bu araçların kullanımı iş süreçlerini optimize etmekte ve daha verimli çalışma modellerini mümkün kılmaktadır.

10.1.1. Bilgi Toplumu ve Teknolojinin Dönüştürücü Rolü

Bilgi toplumu, bilginin ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel unsuru haline geldiği bir dönemdir. Bu dönüşüm, bilgisayarların ve bilgi teknolojilerinin hızlı gelişimi ile ivme kazanmıştır. Bilgisayarlar, bilgilerin saklanması, işlenmesi ve geliştirilmesinde büyük rol oynarken, internet bilgiye erişimi, bilginin paylaşımını ve ticaretini kolaylaştırarak tüm sektörlerde bilgisayar kullanımını yaygınlaştırmıştır. Bu gelişmeler, iş süreçlerini kökten değiştirerek ekranlı araçların iş dünyasında vazgeçilmez hale gelmesine neden olmuştur.

10.1.2. Ekranlı Araçların İş Hayatındaki Önemi

Ekranlı araçlar, iş dünyasında hız, doğruluk ve verimlilik sağlama gibi özellikleriyle kritik bir rol oynamaktadır. Masaüstü ve dizüstü bilgisayarlar, tabletler, akıllı telefonlar gibi ekranlı cihazlar, üretimden sağlık sektörüne kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Teknolojik gelişmelere uygun olarak iş yerleri her geçen gün daha fazla bilgisayar sistemleriyle donatılmakta, böylece iş süreçleri daha hızlı ve etkin hale getirilmektedir. Özellikle sağlık sektöründe Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri (HBYS), hasta kayıtlarının yanı sıra ilaç, malzeme ve finansal süreçlerin entegrasyonunda da önemli roller üstlenmiştir.

10.1.3. Ekranlı Araçların Çeşitleri

Ekranlı araçlar, kullanım amacına ve sektöre göre çeşitlilik göstermektedir:

Bilgisayarlar: Veri işleme, tasarım ve yönetim işlevleriyle her sektörde yer almaktadır.

Tabletler ve Akıllı Telefonlar: Mobil erişim ve saha çalışmaları için vazgeçilmezdir.

Endüstriyel Makinelerde Kullanılan Ekranlar: Otomasyon ve kontrol süreçlerini destekler.

VR ve AR Cihazları: Eğitim ve sağlık alanlarında gerçekçi simülasyonlar sağlar.

10.1.4. Kullanım Alanları

Ekranlı araçlar birçok sektörde temel bir araç olarak işlev görmektedir:

Sağlık Sektörü: Elektronik hasta kayıtları ve tıbbi cihaz entegrasyonu.

Eğitim Sektörü: Uzaktan eğitim platformları ve interaktif tahtalar.

Finans Sektörü: Veri analizi ve müşteri ilişkileri yönetimi.

Sanayi: Üretim hatlarında otomasyon sistemleri ve kontrol panelleri.

10.1.5. Sonuç

Ekranlı araçlar, bilgi toplumunda iş dünyasının ve bireysel yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. İş süreçlerini hızlandırma, verimliliği artırma ve bilgiye erişimi kolaylaştırma gibi önemli faydalar sağlayan bu cihazlar, modern yaşamın temel unsurları arasında yer almaktadır. Ancak, bu araçların yanlış kullanımı, çalışanlar üzerinde fiziksel ve zihinsel sağlık sorunlarına yol açabilecek ciddi riskler doğurabilir. Ergonomik olmayan çalışma koşulları, uzun süreli ekran maruziyeti ve yetersiz mola alışkanlıkları gibi etkenler, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, göz yorgunluğu ve stres gibi sorunları beraberinde getirebilir. Bu nedenle, ekranlı araçların etkili ve sağlıklı bir şekilde kullanılması, ergonomik çözümler ve uygun çalışma alışkanlıkları ile desteklenmelidir.

Ekranlı araçlarla çalışmada alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği (İSG) önlemleri de kritik öneme sahiptir. Çalışma ortamında doğru aydınlatma, uygun hava kalitesi ve sessiz bir ortam sağlanması gibi faktörler, çalışanların konforunu ve sağlığını doğrudan etkiler. Bunun yanı sıra, ergonomik mobilya ve ekipman kullanımı, iş verimliliğini artırmanın yanı sıra uzun vadeli sağlık sorunlarını da önleyebilir. Türkiye'de bu konuda iş sağlığı ve güvenliği düzenlemeleri, özellikle Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik ile detaylı şekilde ele alınmıştır. Yönetmelik, işverenlere ergonomik çalışma ortamlarının sağlanması ve çalışanların bilgilendirilmesi gibi önemli yükümlülükler getirmektedir.

Ekranlı araçlarla çalışmanın sağlıklı ve verimli bir şekilde sürdürülebilmesi için farkındalık yaratmak ve eğitimler düzenlemek gereklidir. Doğru oturma pozisyonu, göz sağlığını koruma yöntemleri ve düzenli mola alışkanlıkları gibi konularda çalışanların bilinçlendirilmesi, olumsuz etkilerin önlenmesinde önemli bir rol oynar. Ayrıca, teknolojik çözümler de bu süreçte etkin bir destek sunmaktadır. Örneğin, duruş bozukluklarını izleyen yazılımlar, molaları hatırlatan uygulamalar ve ekran yansımalarını azaltan donanımlar, ekranlı araçlarla çalışmayı daha sağlıklı ve konforlu hale getirebilir.

Bu bölümde genel bir çerçeve çizilen bu konular, ilerleyen başlıklarda detaylı şekilde ele alınacaktır. Ekranlı araçların getirdiği fiziksel ve

psikososyal riskler, ergonomik çözümler, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, yasal düzenlemeler, eğitim ve farkındalık çalışmaları ile teknolojik çözümler, her biri ayrı bir başlık altında değerlendirilecektir.

10.2. Ekranlı Araçlarla Çalışmanın Getirdiği Faydalar

Ekranlı araçlar, iş dünyasında ve günlük yaşamda sağladığı pek çok avantajla modern toplumun vazgeçilmez unsurlarından biri haline gelmiştir. Bu cihazlar, bilgiye erişim, iş süreçlerinin hızlandırılması ve verimlilik artışı gibi birçok fayda sunmaktadır. İşte ekranlı araçlarla çalışmanın başlıca faydaları:

10.2.1. Verimlilik ve Üretkenlik Artışı

Ekranlı araçlar, bilgiye hızlı erişim ve iş süreçlerini otomatikleştirme olanakları sunarak çalışanların daha verimli olmasını sağlar. Özellikle bilgisayarlar ve yazılımlar, karmaşık veri analizleri, doküman yönetimi ve proje takibi gibi görevlerin kolayca yerine getirilmesine olanak tanır. Bu durum, iş yerlerinde hem zamandan hem de maliyetten tasarruf edilmesini mümkün kılar.

10.2.2. Bilgiye Hızlı ve Kolay Erişim

İnternetin yaygınlaşması ve ekranlı cihazların mobil hale gelmesi, bilgiye anında erişim imkânı sağlamıştır. Özellikle eğitim ve sağlık gibi alanlarda, doğru bilginin hızlı bir şekilde erişilebilir olması, karar verme süreçlerini hızlandırır ve hata oranını azaltır.

10.2.3. İletişim ve İş Birliğinin Güçlenmesi

Ekranlı araçlar, çalışanlar arasında gerçek zamanlı iletişim ve iş birliği imkânı sağlar. Çeşitli mesajlaşma ve video konferans uygulamaları, ekiplerin daha etkin bir şekilde çalışmasına olanak tanır. Özellikle uzaktan çalışma uygulamalarında, ekranlı araçların sağladığı bu kolaylıklar büyük bir avantajdır.

10.2.4. Esneklik ve Mobilité

Tabletler ve akıllı telefonlar gibi taşınabilir ekranlı araçlar, çalışanlara fiziksel mekândan bağımsız çalışma olanağı sunar. Bu durum, özellikle saha çalışmaları veya uzaktan çalışma sistemlerinde önemli bir avantaj sağlar. Çalışanlar, ekranlı cihazlar sayesinde ihtiyaç duydukları verilere diledikleri an ulaşabilirler.

10.2.5. Eğitim ve Gelişim Fırsatları

Ekranlı araçlar, eğitim ve mesleki gelişim için sınırsız fırsatlar sunar. Online eğitim platformları ve interaktif öğrenme materyalleri, bireylerin her yerden eğitim almasını sağlar. Aynı zamanda artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojileri, sağlık ve mühendislik gibi alanlarda pratik deneyim kazandıran eğitim çözümleri sunmaktadır.

10.2.6. Verilerin Yönetimi ve Analizi

Modern iş dünyasında veri, en değerli kaynaklardan biridir. Ekranlı araçlar, verilerin toplanması, saklanması ve analiz edilmesi süreçlerini kolaylaştırır. Bu durum, işletmelerin daha doğru stratejik kararlar almasını sağlar. Özellikle hastane bilgi yönetim sistemleri (HBYS) gibi ekranlı araçlar, veri yönetiminde kritik roller üstlenmektedir.

10.2.7. Çevre Dostu Çözümler

Dijitalleşme sayesinde ekranlı araçlar, kâğıt kullanımını azaltarak daha çevre dostu iş süreçlerinin oluşmasına katkıda bulunur. Dijital belgeler ve bulut tabanlı veri depolama sistemleri, sürdürülebilirlik açısından önemli avantajlar sağlar.

Ekranlı araçlar, sundukları sayısız avantajla iş dünyasının ve bireysel yaşamın ayrılmaz bir parçası olmuştur. Ancak bu faydaların sürdürülebilir olması, bu cihazların doğru ve bilinçli bir şekilde kullanılmasına bağlıdır. Ergonomik çözümler, uygun çalışma koşulları ve farkındalık, ekranlı araçlardan maksimum fayda sağlanmasını destekleyen temel unsurlardır.

10.3. Ekranlı Araçlarla Çalışmanın Getirdiği Riskler

Ekranlı araçların iş süreçlerinde ve günlük yaşamda sunduğu kolaylıklar, uzun süreli ve kontrolsüz kullanımlarında çalışanlar üzerinde ciddi sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Bu sorunlar fiziksel, görsel, ergonomik ve psikososyal rahatsızlıklar olarak farklı gruplarda ele alınabilir. Bu başlıkta özellikle rahatsızlıklar detaylı şekilde incelenmiştir.

10.3.1. Fiziksel Rahatsızlıklar

Ekranlı araçlarla çalışmak, uzun süreli oturma, yanlış duruş pozisyonları ve tekrarlayan hareketlerden kaynaklanan çeşitli fiziksel rahatsızlıklara yol açabilir. Bu rahatsızlıklar genellikle kas-iskelet sistemi üzerinde yoğunlaşır ve uygun ergonomik önlemler alınmadığında ciddi sağlık sorunlarına dönüşebilir.

Karpal Tünel Sendromu

Karpal Tünel Sendromu (CTS), el bileğindeki median sinirin sıkışması sonucu ortaya çıkan bir rahatsızlıktır. Özellikle uzun süre bilgisayar kullanan kişilerde, bileğin sürekli aynı pozisyonda kalması, klavye ve fare kullanımındaki hatalı duruşlar nedeniyle gelişebilir. Belirtiler arasında el ve bilekte ağrı, karıncalanma ve uyuşma sayılabilir. Tedavi edilmediği takdirde el fonksiyonlarının kaybına neden olabilir. CTS'yi önlemek için ergonomik klavye ve fare kullanımı önerilmektedir.

Kübital Tünel Sendromu

Kübital Tünel Sendromu, dirsek arkasında bulunan ulnar sinirin sıkışması sonucu gelişir. Bu rahatsızlık, özellikle ofis çalışanlarında, dirseğin sürekli eğilmesi veya masaya dayanması sonucu oluşur. Belirtiler arasında dirsekten parmaklara yayılan ağrı, karıncalanma ve uyuşma yer alır. Tedavi edilmediğinde kronik ağrıya dönüşebilir ve günlük yaşam aktivitelerini zorlaştırabilir. Ergonomik dirsek desteği ve düzenli mola verme, bu sendromun önlenmesinde etkilidir.

Ganglion Kistleri

Ganglion kistleri, el bileği ve elin aşırı kullanımı nedeniyle oluşan sıvı dolu kistlerdir. Çoğunlukla bilgisayar kullanımı sırasında bileğin tekrarlayan hareketlerine bağlı olarak ortaya çıkar. Bu kistler genellikle ağrısızdır ancak sinirleri baskı altına aldıklarında ağrı ve hareket kısıtlılığına neden olabilirler. Bu rahatsızlığı önlemek için uygun ergonomik ekipmanlar kullanılmalı ve çalışma sırasında düzenli molalar verilmelidir.

Tekrarlayan Hareket Yaralanmaları

Tekrarlayan hareketlere bağlı yaralanmalar, uzun süre boyunca sürekli aynı hareketlerin yapılması nedeniyle kas ve tendonların zorlanması sonucu oluşur. Bu durum, kas gerginliği, ağrı ve iltihaplanmaya yol açabilir. Çalışanlar, özellikle klavye ve fare kullanırken ellerini ve bileklerini doğru pozisyonda tutmalı ve çalışma düzenlerine dikkat etmelidir.

Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları

Ekranlı araçlarla çalışan bireylerde duruş bozuklukları, omuz, boyun, sırt ve bel ağrıları gibi rahatsızlıklar sıklıkla gözlemlenir. Uygun olmayan sandalye ve masa yüksekliği, uzun süre sabit pozisyonda oturma gibi etkenler bu rahatsızlıkların başlıca nedenleridir. Ergonomik düzenlemeler ve sık molalar, bu tür sorunların önlenmesinde kritik rol oynar.

Postür ve Duruş Bozuklukları

Ekranlı araçların uygun olmayan yüksekliklerde veya açılarda kullanılması, uzun süreli yanlış duruşlara neden olabilir. Özellikle masa ve sandalye yüksekliğinin ergonomik standartlara uygun olmaması, omurga üzerinde ciddi baskılar oluşturur. Bu durum, omurga eğrilikleri, boyun fıtığı ve kronik sırt ağrıları gibi sorunlarla sonuçlanabilir. Çalışma sırasında düzenli pozisyon değişiklikleri yapmak ve ergonomik ekipmanlar kullanmak, bu tür rahatsızlıkların önlenmesinde etkilidir.

10.3.2. Göz ve Görme Rahatsızlıkları

Ekranlı araçlarla uzun süre çalışmanın görsel etkileri, çalışanların en sık karşılaştığı problemler arasındadır:

Bilgisayar Görme Sendromu (Computer Vision Syndrome, CVS): Göz yorgunluğu, görme bulanıklığı, ışığa hassasiyet, baş ağrısı ve gözlerde yanma gibi belirtilerle kendini gösterir. Bu sendrom, monitör parlaklığı, kontrast ayarları ve yanlış ekran yerleşimi gibi faktörlerle ilişkilidir.

Göz Kırpma Oranında Azalma: Bilgisayar kullanımı sırasında göz kırpma sıklığı %60 oranında azalır. Bu durum, göz kuruluğu, sulanma ve görme kalitesinde azalma gibi sorunlara neden olabilir.

Kuru Göz Hastalığı: Ekranlı araç kullanıcılarında sık görülen bir diğer problem kuru göz hastalığıdır. Japonya’da yapılan bir araştırmada, ekranlı araç kullanıcılarında kadınlarda %21.5, erkeklerde %10.1 oranında kuru göz hastalığı tespit edilmiştir. Günde 4 saatten fazla ekran kullanımının, bu rahatsızlıkların gelişme riskini artırdığı belirlenmiştir.

Mavi Işığın Etkileri: Monitörlerden yayılan mavi ışık, göz retinasına zarar verebilir. Uzun süreli ekran kullanımı, mavi ışığın etkisiyle miyopi gelişimini hızlandırabilir ve uyku düzenini olumsuz etkileyebilir.

10.3.3. Psikolojik Rahatsızlıklar

Ekranlı araçlarla çalışmanın ruh sağlığı üzerindeki etkileri, iş ortamı ve bireysel faktörlere bağlı olarak ortaya çıkabilir:

Stres ve Tükenmişlik Sendromu: Sürekli dikkat gerektiren işler, yüksek iş yükü ve monotonluk hissi, çalışanlarda stres ve tükenmişlik sendromuna yol açabilir. Özellikle uzaktan çalışma ortamlarında bu sorun daha yaygındır.

Sosyal İzolasyon: Dijital ortamda uzun süre çalışmak, bireylerin sosyal bağlarını zayıflatabilir ve yalnızlık hissi yaratabilir. Bu durum, çalışan motivasyonunun azalmasına ve ruhsal problemlerin artmasına neden olabilir.

10.3.4. Çalışma Ortamına Bağlı Rahatsızlıklar

Ekranlı araç kullanıcılarının sağlığı, çalışma ortamının koşullarıyla doğrudan ilişkilidir:

Aydınlatma ve Ortam Düzeni: Yanlış aydınlatma veya monitör ışığı ile ortam ışığı arasındaki dengesizlik, görsel yorgunluğa neden olur. Bu durum, gözlerde yanma ve odaklanma sorunlarını artırabilir.

Hasta Bina Sendromu: Yetersiz havalandırma ve kapalı alanlarda uzun süreli çalışma, baş ağrısı, halsizlik, mide bulantısı gibi belirtilerle kendini gösteren hasta bina sendromuna yol açabilir.

10.3.5. Radyasyona Bağlı Rahatsızlıklar

Eski nesil CRT monitörlerde görülen radyasyon yayılımı, kullanıcıların cilt sağlığını ve sinir sistemini etkileyebilirdi. Günümüzde LCD ve plazma ekranların yaygınlaşmasıyla bu risk azalmış olsa da düşük seviyede radyasyon yayılımı devam etmektedir:

Statik Elektrik ve Radyasyon Etkisi: Monitörlerden yayılan statik elektrik, cilt kuruluğu, baş ağrısı ve yorgunluk gibi semptomlara yol açabilir.

Ekran Koruyucu Kullanımı: Radyasyon yayılımını azaltan ekran filtreleri, özellikle eski model monitörler için önemli bir koruma sağlar.

Ekranlı araçlarla çalışmanın getirdiği fiziksel, görsel ve psikolojik rahatsızlıklar, bireysel sağlığı ve iş verimliliğini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu rahatsızlıkların etkilerinin azaltılması ve önlenmesi için ergonomik tasarım, düzenli çalışma molaları ve farkındalık artırıcı eğitimlerin önemi büyüktür. Ancak bu çözümler, ilerleyen başlıklarda detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

10.4. Ergonomik Çözümler

Ekranlı araçlarla çalışmanın getirdiği fiziksel ve psikolojik risklerin azaltılması, ergonomik düzenlemelerle mümkün olabilir. Ergonomi, çalışma alanını insan anatomisine uygun şekilde düzenleyerek çalışan

sağlığını ve iş verimliliğini artırmayı hedefler. Aşağıda, ergonomik çözümlerin temel unsurları detaylandırılmıştır.

10.4.1. Çalışma Alanının Düzenlenmesi

Ergonomik bir çalışma alanı, çalışanların fiziksel rahatsızlıklarını azaltır ve uzun vadeli sağlık sorunlarının önlenmesine yardımcı olur:

Masa ve Sandalye Ayarı: Çalışma masası ve sandalyesi, kullanıcının boyuna ve oturma pozisyonuna uygun şekilde ayarlanmalıdır. Sandalyenin sırt desteği sağlaması, oturma yüzeyinin rahat bir malzemeden yapılmış olması önemlidir.

Monitör Konumu: Monitör, kullanıcının göz hizasında ve yaklaşık 50-70 cm uzaklıkta olmalıdır. Monitörün üst kenarının göz seviyesinde olması, boyun ve sırt ağrılarının önlenmesine yardımcı olur.

10.4.2. Göz Sağlığını Koruma

Ekranlı araçlarla çalışan bireylerin en çok etkilenen organlarından biri gözlerdir. Ergonomik düzenlemeler görsel konforu artırabilir:

Ekran Ayarları: Monitörün parlaklığı ve kontrastı, ortam aydınlatmasıyla dengelenmelidir. Göz sağlığı açısından mavi ışık filtreleri veya özel gözlükler kullanılabilir.

20-20-20 Kuralı: Her 20 dakikada bir, 20 saniye boyunca 20 metre uzaklıktaki bir noktaya odaklanmak göz kaslarını dinlendirir ve dijital göz yorgunluğunu azaltır.

10.4.3. Çalışma Pozisyonu ve Hareketlilik

Uzun süreli ekranlı araç kullanımında vücut duruşunun doğru ayarlanması ve düzenli hareketlilik, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesinde önemli rol oynar:

Oturma Pozisyonu: Çalışanlar, ayakları yere düz basacak şekilde oturmalı, dizler 90 derecelik bir açı yapmalıdır. Sırtın doğal eğrisini destekleyen bir sandalye kullanımı önerilir.

Duruş Değişiklikleri: Statik duruşlardan kaçınılmalı, çalışma esnasında düzenli olarak pozisyon değiştirilmelidir. Her 30-45 dakikalık çalışma süresi sonrası kısa molalar verilmesi önerilir.

10.4.4. Ergonomik Donanımlar

Ergonomik ekipmanlar, çalışanların uzun süreli ekranlı araç kullanımından kaynaklanan rahatsızlıklarını azaltabilir:

Ayarlanabilir Monitör Kolları: Monitörün yüksekliğini ve açısını kolayca değiştirebilen kollar, kullanıcıların rahat bir görüş açısı yakalamasını sağlar.

Ergonomik Klavyeler ve Fareler: El bileği üzerindeki baskıyı azaltan ergonomik klavye ve fareler, uzun süreli çalışmalarda kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını önleyebilir, özellikle statik duruş sorunlarını hafifletir.

10.4.5. Sonuç

Ekranlı araçlarla çalışma, modern iş hayatının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Ancak, bu araçların uzun süreli ve kontrolsüz kullanımı, çalışanların fiziksel ve psikolojik sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bu nedenle ergonomik çözümler, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri ve teknolojik destekler bir araya getirilerek çalışanların refahı artırılabilir.

Ergonomik düzenlemeler, uygun çalışma alanı tasarımlarından ergonomik ekipmanların kullanımına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Ayarlanabilir monitör kolları, ergonomik klavyeler ve fareler gibi ekipmanlar, uzun süreli çalışmalarda fiziksel rahatsızlıkların önlenmesine yardımcı olmaktadır. Özellikle ganglion kistleri ve tekrarlayan hareket yaralanmaları gibi rahatsızlıkların önlenmesinde, el bileği hareketlerini destekleyen ergonomik ekipmanların kullanımı ve düzenli çalışma molaları kritik öneme sahiptir.

Ayrıca, duruşu izleyen yazılımlar ve molaları hatırlatan uygulamalar gibi dijital çözümler, çalışanların ergonomik hatalarını en aza indirerek sağlık üzerindeki olumlu etkilerini artırmaktadır. Ekran filtreleri ve mavi ışık azaltıcı teknolojiler de göz sağlığını korumada önemli bir yer tutmaktadır.

Uzaktan çalışma ortamlarında da ergonomik çözümler ve teknolojik desteklerin sağlanması gereklidir. Pandemi sonrası yaygınlaşan bu model, ergonomik düzenlemeler ve dijital çözümlerle desteklendiğinde çalışanların sağlığını koruma açısından daha etkili hale gelmektedir.

Sonuç olarak, ergonomi, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, farkındalık oluşturma ve teknolojik desteklerin entegre bir şekilde uygulanması, ekranlı araçlarla çalışmanın olumsuz etkilerini minimize edebilir. Bu yaklaşım, sadece çalışanların sağlığını korumakla kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğini ve genel yaşam kalitesini de artırır.

10.5. Ekranlı Araçlarla Çalışma Ortamında İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri

Ekranlı araçlarla çalışma ortamı, çalışanların fiziksel ve psikolojik sağlığını doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri, sadece bireysel konforu değil, aynı zamanda çalışma ortamının genel güvenliğini ve verimliliğini artırmayı hedefler. Aşağıda, ekranlı araçlarla çalışma ortamı için önerilen temel iş sağlığı ve güvenliği önlemleri detaylandırılmıştır.

10.5.1. Çalışma Ortamının Fiziksel Düzeni

Çalışma ortamının fiziksel koşulları, çalışanların sağlığını ve güvenliğini koruma açısından kritik öneme sahiptir:

Aydınlatma: Çalışma alanında doğal ışıkla desteklenmiş, parlamayı ve yansımayı önleyecek bir aydınlatma sistemi tercih edilmelidir. Aydınlatma seviyesi 300-500 lüks aralığında tutulmalı, monitörlere doğrudan ışık yansımaması sağlanmalıdır. Aydınlatma, göz yorgunluğu ve görme sorunlarına neden olabilir.

Hava Kalitesi ve Havalandırma: Bilgi merkezlerinde yetersiz havalandırma, çalışanların konsantrasyonunu düşürmekte ve fiziksel rahatsızlıklara yol açmaktadır. İç hava kalitesinin artırılması için düzenli havalandırma yapılmalı, sıcaklık 20-24°C, nem oranı ise %40-60 arasında tutulmalıdır.

Gürültü Kontrolü: Gürültü, çalışanların odaklanmasını zorlaştırarak iş verimliliğini düşürür. Gürültü seviyesi 50 dB(A)'yı geçmemeli, açık ofislerde gürültü kaynakları kontrol altına alınmalıdır.

10.5.2. Donanım ve Elektrik Güvenliği

Elektrik güvenliği ve donanım düzenlemeleri, iş kazalarını önlemek ve verimliliği artırmak için gereklidir:

Kablo Yönetimi: Elektrik kabloları düzenli şekilde toplanmalı ve geçiş yollarında karmaşaya yol açmamalıdır. Kablo düzenleyiciler kullanılarak olası iş kazalarının önüne geçilmelidir.

Priz ve Elektrik Güvenliği: Elektrik prizleri aşırı yüklenmeyi önleyecek şekilde planlanmalı, topraklaması yapılmamış prizler kullanılmamalıdır. Elektrik kaynaklı yangın riskleri düzenli bakım ve denetimlerle azaltılabilir.

Donanım Düzeni: Çalışma ekipmanları, çalışanların ergonomik olarak erişebileceği ve rahatça kullanabileceği şekilde yerleştirilmelidir. Klavye, fare ve monitör gibi ekipmanların doğru yerleşimi, uzun süreli çalışmalarda sağlık sorunlarını azaltır.

10.5.3. Yangın Güvenliği

Çalışma ortamlarında yangın riskini azaltmak için çeşitli önlemler alınmalıdır:

Yangın Söndürme Ekipmanları: Yangın söndürücüler çalışma alanlarında kolayca erişilebilir bir yerde bulunmalı ve düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Acil Çıkış Yolları: Kaçış yolları her zaman açık tutulmalı, çalışanlar düzenli olarak yangın tatbikatlarına katılmalıdır.

10.5.4. Psikososyal İSG Önlemleri

Fiziksel önlemler kadar psikososyal desteklerin sağlanması da çalışanların refahını artırır:

Sessiz ve Rahatlık: Çalışma ortamındaki dikkat dağıtıcı unsurlar (gürültü, aşırı parlaklık) minimuma indirilmelidir. Sessiz alanlar çalışanların odaklanmasına yardımcı olur.

Mola ve Dinlenme Alanları: Çalışanların düzenli aralıklarla dinlenebileceği alanlar sağlanmalı, molalar esnasında rahatlatıcı etkinlikler teşvik edilmelidir.

Görev Çeşitliliği: Monotonluk hissini azaltmak için çalışanlara görev çeşitliliği sunulmalı ve iş yükü dengeli bir şekilde dağıtılmalıdır.

Ekranlı araçlarla çalışma ortamında iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, yalnızca fiziksel düzenlemelerle sınırlı kalmamalı, aynı zamanda çalışanların psikososyal ihtiyaçlarını da karşılamalıdır. Aydınlatma, hava kalitesi, elektrik güvenliği ve gürültü kontrolü gibi unsurların doğru şekilde uygulanması, işyerindeki riskleri en aza indirerek çalışanların sağlığını korur ve iş verimliliğini artırır. Bu önlemler, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün bir parçası haline getirilmeli ve düzenli olarak güncellenmelidir.

10.6. Yasal Düzenlemeler ve Standartlar

Ekranlı araçlarla çalışmaya ilişkin yasal düzenlemeler ve standartlar, çalışan sağlığını korumak ve iş yerlerinde güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak için kritik bir çerçeve sunmaktadır. Türkiye’de **6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu** ve bu kanun çerçevesinde çıkarılan **Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik**. Bu düzenlemelerin temelini oluşturmaktadır. Ayrıca, uluslararası standartlar da bu düzenlemelere destek sağlamaktadır.

10.6.1. Türkiye'deki Yasal Düzenlemeler

Türkiye’de ekranlı araçlarla çalışmaya ilişkin düzenlemeler, **6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu** çerçevesinde ele alınmıştır. Bu kanun, işverenlere çalışanların sağlığını koruma ve güvenliğini sağlama sorumluluğu yüklemektedir. Bu kapsamda çıkarılan **Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik**, ekranlı araçların kullanımından kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik

risklerini azaltmaya yönelik minimum gereklilikleri tanımlamaktadır. Yönetmelikte öne çıkan bazı maddeler şunlardır:

Eğitim ve Bilgilendirme: Çalışanların ergonomi, göz sağlığı ve dinlenme molaları gibi konularda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Çalışma Ortamı Düzenlemeleri: Aydınlatma, ekipmanların yerleşimi ve gürültü kontrolüne yönelik düzenlemeler yapılmalıdır.

Ekipman Gereklilikleri: Monitör, klavye ve fare gibi ekipmanların ergonomik özelliklere uygun olması sağlanmalıdır.

10.6.2. Uluslararası Standartlar ve WHO Modeli

Ekranlı araçlarla çalışmaya ilişkin uluslararası standartlar, iş yerlerinde ergonomik düzenlemeler ve güvenlik önlemlerini desteklemektedir. Özellikle Dünya Sağlık Örgütü'nün "**Healthy Workplaces: A Model for Action**" başlıklı raporu, sağlıklı iş yerlerinin oluşturulması için önemli bir model sunmaktadır. Bu modelin temel unsurları şunlardır:

Fiziksel ve Psikososyal İyileştirmeler: İş yerinde sadece fiziksel değil, çalışanların zihinsel sağlığını da destekleyen çözümler geliştirilmelidir.

Eğitim ve Farkındalık: Çalışanların bilinçlendirilmesi ve iş sağlığı politikalarının organizasyonel kültüre entegre edilmesi önerilmektedir.

Çalışma Sürecinin İzlenmesi ve Geliştirilmesi: İş sağlığı uygulamalarının sürekli izlenmesi ve güncellenmesi gerekmektedir.

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) "**Facts on Safety at Work**" raporu da iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin önemine dikkat çekmektedir. Rapora göre, dünyada her yıl yaklaşık 2,3 milyon kişi iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Bu veriler, iş sağlığı ve güvenliğine yönelik küresel bir yaklaşımın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının yalnızca bireylerin sağlığını değil, aynı zamanda ekonomik sürdürülebilirliği de etkilediği belirtilmektedir. Raporda iş yerlerinde güvenlik kültürünün geliştirilmesinin, kazaların önlenmesinde kilit rol oynadığı vurgulanmaktadır.

Buna ek olarak, ISO 9241-210 Ergonomi Standartları, insan-bilgisayar etkileşiminde ergonomik gereklilikleri belirleyen ve kullanıcı dostu tasarımların oluşturulmasına rehberlik eden temel bir standarttır. Monitör, klavye ve fare gibi donanımların ergonomik tasarımı, bu standardın ana odak noktalarındandır.

10.6.3. Eksiklikler ve İyileştirme Önerileri

Türkiye'deki düzenlemeler, genellikle fiziksel risklere odaklanırken, WHO'nun modelinde psikososyal iyileştirmeler ve çalışan memnuniyetine yönelik öneriler daha fazla ön plandadır. Mevcut düzenlemelerin bu alanları kapsayacak şekilde genişletilmesi gereklidir. Ayrıca:

Uzaktan Çalışma Düzenlemeleri: Pandemi sonrası yaygınlaşan uzaktan çalışma modeline yönelik düzenlemeler yetersizdir.

Teknolojik Yeniliklere Uyumluluk: Dijital çözümler, duruş izleme yazılımları ve ekran filtreleri gibi teknolojik yeniliklerin düzenlemelere dahil edilmesi önemlidir.

Türkiye'deki yasal düzenlemeler ve uluslararası standartlar, ekranlı araçlarla çalışmanın sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için temel bir çerçeve sağlamaktadır. Ancak, değişen çalışma koşulları ve teknolojik gelişmeler ışığında bu düzenlemelerin güncellenmesi gerekmektedir. Özellikle Dünya Sağlık Örgütü'nün ve ILO'nun önerdiği modeller, mevcut düzenlemelere değerli bir perspektif sunarak çalışan sağlığı ve güvenliği politikalarının etkinliğini artırabilir.

10.7. Eğitim ve Farkındalık

Ekranlı araçlarla çalışmanın risklerini minimize etmek ve çalışanların sağlıklarını korumak için eğitim ve farkındalık programlarının düzenli olarak uygulanması gerekmektedir. Çalışanların bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi, yalnızca bireysel sağlık faydaları sağlamakla kalmaz, aynı zamanda iş yeri verimliliğini artırır ve iş kazalarını önler.

10.7.1. Eğitimlerin Önemi

Ekranlı araçlarla çalışanların maruz kalabileceği risklerin önlenmesi, bu risklerin bilinmesi ve doğru önlemlerin alınmasıyla mümkündür. Eğitim programları, çalışanların iş ortamındaki ergonomik düzenlemeleri doğru bir şekilde kullanmalarını ve potansiyel sağlık sorunlarını önlemelerini sağlar. İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin düzenli ve güncel olarak gerçekleştirilmesi hem bireysel hem de kurumsal düzeyde faydalar sağlayacaktır.

Türkiye’de yapılan bir çalışmada, mühendislik fakültelerinde iş sağlığı ve güvenliği derslerinin zorunlu hale getirilmesinin, mesleki risklerin anlaşılmasında ve önlenmesinde önemli bir katkı sağladığı belirtilmiştir. Çalışma, bu derslerin öğrencilerde iş sağlığı ve güvenliği kültürünü geliştirmeye yönelik olumlu etkilerine dikkat çekmektedir.

Sanal gerçeklik uygulamaları, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde çalışanların gerçekçi bir ortamda riskleri deneyimlemesini sağlar ve sürdürülebilir bir öğrenme süreci sunar. Bu yöntemle eğitimlerin başarısının artırıldığı ve iş kazalarının önlenmesinde etkili olduğu belirtilmektedir. Özellikle ekranlı araçlarla düzenlenen İSG eğitimlerinde, sanal gerçeklik teknolojisinin kullanımı, eğitim materyallerinin daha iyi kavranmasına yardımcı olur ve çalışanların farkındalığını artırır.

10.7.2. Eğitim İçerikleri

Ekranlı araçlarla çalışmaya yönelik eğitim programlarında şu başlıklara odaklanılabilir:

a. Doğru Oturma ve Çalışma Pozisyonları Çalışanlara doğru oturma pozisyonları, masa ve sandalye ayarları ile ilgili bilgi verilmelidir. Özellikle omurga sağlığını koruyacak duruş şekilleri öğretilmelidir.

b. Göz Sağlığını Koruma Yöntemleri

→ Ekran parlaklığı ve kontrast ayarlarının nasıl yapılacağı,

→ Mavi ışık filtresi kullanımı,

→ 20-20-20 kuralı gibi göz yorgunluğunu azaltan yöntemler hakkında eğitim verilmelidir.

- c. Ergonomik Ekipman Kullanımı** Çalışanlara klavye, fare, monitör gibi ergonomik ekipmanların doğru bir şekilde nasıl kullanılacağı ve bu ekipmanların sağlık üzerindeki etkileri açıklanmalıdır.
- d. Düzenli Egzersiz ve Dinlenme Molaları** Çalışma sırasında yapılabilecek basit egzersizler ve kısa dinlenme molalarının önemi anlatılmalıdır. Özellikle tekrarlayan hareket yaralanmalarının önlenmesi için düzenli aralıklarla mola verilmesi gerektiği vurgulanmalıdır.
- e. Teknolojik Çözümler ve Yenilikçi Eğitim Yöntemleri** Sanal gerçeklik uygulamaları gibi teknolojiler, çalışanların eğitim sürecine aktif katılımını artırır. Bu yöntemle eğitim içerikleri hem teorik hem de pratik bilgilerle desteklenir.
- f. Sağlık Kontrollerinin Önemi** Eğitimlerde, çalışanların düzenli sağlık taramalarına tabi tutulmasının önemi vurgulanmalıdır. Göz sağlığı kontrolleri ve kas-iskelet sistemi değerlendirmeleri bu taramalar arasında yer almalıdır.

Eğitim ve farkındalık programları, ekranlı araçlarla çalışmanın risklerini azaltmada kritik bir rol oynamaktadır. Çalışanların bilinçlendirilmesi ve iş yerlerinde ergonomik farkındalık oluşturulması hem bireysel sağlık hem de kurumsal verimlilik açısından önemli kazanımlar sağlayacaktır. Sanal gerçeklik gibi teknolojik çözümler, bu eğitimlerin sürdürülebilir başarısını artırmaktadır. Eğitim programlarının düzenli olarak güncellenmesi ve çalışanların ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi gereklidir.

10.8. Sonuç

Ekranlı araçlarla çalışma, modern iş dünyasının vazgeçilmez bir unsuru olmasının yanı sıra, bireylerin günlük yaşamının da önemli bir parçası haline gelmiştir. Teknolojik gelişmeler, iş süreçlerini hızlandırarak verimliliği artırsa da, bu araçların uzun süreli ve kontrolsüz kullanımı, bireysel sağlık ve iş performansı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bu etkiler arasında kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları,

göz yorgunluğu, stres ve postür bozuklukları gibi sağlık sorunları ön plana çıkmaktadır.

Bu nedenle, ekranlı araçlarla çalışmanın getirdiği olumsuz etkileri en aza indirmek ve daha sağlıklı çalışma ortamları oluşturmak için bütüncül bir yaklaşım gereklidir. Ergonomik çözümler, iş sağlığı ve güvenliği düzenlemeleri, teknolojik destekler ve kapsamlı eğitim programları bu bütüncül yaklaşımın temel unsurlarını oluşturmaktadır. Özellikle çalışanların farkındalığını artırmak, düzenli sağlık taramaları yapmak ve doğru ekipman kullanımını teşvik etmek, ekranlı araçlarla çalışmayı daha güvenli ve verimli bir hale getirebilir.

Kurumsal düzeyde ise işverenlerin, çalışanlarına ergonomik çalışma ortamları sağlama, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini eksiksiz yerine getirme ve düzenli eğitim programları düzenleme yükümlülükleri bulunmaktadır. Ayrıca, teknolojinin sunduğu fırsatlardan yararlanarak, duruşu izleyen yazılımlar, molaları hatırlatan uygulamalar ve göz yorgunluğunu azaltan ekran filtreleri gibi yenilikçi çözümler iş süreçlerine entegre edilebilir.

Bu kitap bölümü, ekranlı araçlarla çalışmanın hem bireysel hem de kurumsal düzeyde sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Sağlıklı ve verimli bir çalışma ortamı oluşturmak için alınacak önlemler sadece bireylerin yaşam kalitesini artırmakla kalmayacak, aynı zamanda iş yerlerinde verimlilik ve memnuniyeti de artıracaktır. İlerleyen dönemde, ekranlı araçların iş dünyasındaki etkisi büyüdükçe, bu tür önlemlerin önemi daha da artacak ve daha sağlıklı iş modellerine geçiş kaçınılmaz hale gelecektir.

KAYNAKLAR

- Akkaya, M. A. (2017). Bilgi merkezlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin önemi ve uygulanabilirliğine ilişkin bir durum değerlendirmesi. *Türk Kütüphaneciliği*, 31(4), 501-519. <https://doi.org/10.24146/tkd.2017.23>
- Aksoy, Ş. (1999). Ekran önü çalışmalarında ergonomi ve antropometri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 39(1-2), 87-101.
- Büyükbaş, Z., vd. (2012). Bilgisayar kullanıcılarında görülen oküler yüzey değişikliklerinin değerlendirilmesi. *TJO*, 42(3), 190-196..
- Doğan, B., Yalçınkaya, C., & Balcı, M. G. (2017). Türkiye’de mühendislik fakültelerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi. *Mühendis ve Makina*, 58(685), 1-15.
- ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü). (2005). Facts on safety at work. International Labour Organization.
- ISO 9241-210: Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems. (2010). International Organization for Standardization.
- Keener, J. D. (2015). Ulnar nerve entrapment at the elbow (cubital tunnel syndrome). <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/ulnar-nerve-entrapment-at-the-elbow-cubital-tunnel-syndrome>. Erişim tarihi: 06 Eylül 2020.
- Kira, I. A., Templin, T., Lewandowski, L., Ashby, J. S., Oladele, A., & Odenat, L. (2012). Kümülatif travma bozukluğu ölçeği (CTD): İki çalışma. *Psikoloji*, 3(9), 643-656. <https://doi.org/10.4236/psych.2012.39099>
- Miller, K. (2015). Don't let this office injury ruin your life. <https://www.refinery29.com/en-us/cubital-tunnel-syndrome>. Erişim tarihi: 06 Eylül 2020.
- Resmi Gazete. (2013). Ekranlı araçlarla çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmelik. (Sayı: 28791).
- Sabancı, A., Sümer, S. K., & Say, S. M. (2012). Endüstriyel ergonomi. Ankara: Nobel Yayınları.
- Şahbaz, İ. (2022). C (Covid) kuşağı, ekranlı araçlar ve göz sağlığı üzerine bir alanyazın incelemesi. *Abant Tıp Dergisi*, 11(1), 152-160. <https://doi.org/10.47493/abantmedj.1070761>
- Singhal, R., Angmo, N., Gupta, S., Kumar, V., & Mehtani, A. (2005). Ganglion cysts of the wrist: A prospective study of a simple outpatient management. *Acta Orthopaedica Belgica*, 71(5), 528-534.

- Taşbaşı, A., & Altınbaşak, O. (2006). *Bilgi ve iletişim teknolojisi* (1. baskı). İstanbul: Altaş Yayıncılık.
- Tankül, M. (2023). *Hastane bilgi yönetim sistemlerinin kişisel verileri koruma kanunu uyumluluğu* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Ankara.
- Uchino, M., Schaumberg, D. A., Dogru, M., Uchino, Y., Fukagawa, K., Shimmura, S., Satoh, T., Takebayashi, T., & Tsubota, K. (2008). Prevalence of dry eye disease among Japanese visual display terminal users. *Ophthalmology*, 115(11), 1982-1988. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2008.06.022>
- Ulucan, H. F., & Zeyrek, S. (2012). *Ofislerde iş sağlığı ve güvenliği*. İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.
- Werner, R. A., & Andary, M. (2002). Carpal tunnel syndrome: Pathophysiology and clinical neurophysiology. *Clinical Neurophysiology*, 113(9), 1373-1375. [https://doi.org/10.1016/S1388-2457\(02\)00165-3](https://doi.org/10.1016/S1388-2457(02)00165-3)
- WHO (Dünya Sağlık Örgütü). (2010). *Healthy workplaces: A model for action: For employers, workers, policymakers and practitioners*. World Health Organization. ISBN: 978 92 4 159931 3. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599313>. Erişim tarihi: 18 Kasım 2024.
- Wimalasundera, S. (2006). Computer vision syndrome. *Galle Medical Journal*, 11(1), 25-29.
- Yarar, M. B. (2024). Ekranlı araçlarla düzenlenen İSG eğitimlerinde sanal gerçeklik uygulamasının sürdürülebilir başarısı. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 12-15. <https://doi.org/10.46790/erzisosbil.1457404>
- Yıldız, N. Ç. (2013). İş yerinde radyasyon tehlikesi. www.bsm.gov.tr. Erişim tarihi: 06 Eylül 2020.
- Yılmaz, Ö., Çelik, E., & Yalçın, H. (2021). Ofis ergonomisi ve iş sağlığı. *Ergonomi Dergisi*, 4(1), 67-85.
- Zeydan, Z. E., Zeydan, Ö., & Yıldırım, Y. (2009). Hasta bina sendromu. *X. Ulusal Tesiat Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı* (ss. 587-595).

BÖLÜM 11

YAŞLI ÇALIŞANLAR İÇİN İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ

Muhammet Cihat ASLAN¹

¹ *Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0002-0096-629X

e-posta: cihataskan@karabuk.edu.tr

11. Yaşlı Çalışanlar İçin İş Sağlığı ve Güvenliği

Yaşlılık kelime anlamı olarak yaşlı olma hali, ilerleyen yaşın etkilerinin meydana geldiği zaman ve yaşamın bir dönemini tanımlamak için kullanılan bir kavramdır. Yaşlanma ise yaşın ilerlemesi anlamına gelir. Yaşlılık; fizyolojik bir durum olarak incelenmekte olup, organizmanın iç ve dış faktörleri arasındaki dengesinde düşüşlerin ortaya çıkması, bireyin fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden gerilemesi şeklinde tanımlanabilir. Kronolojik yönden 65 yaş ve üzeri olarak tanımlanmasına rağmen tüm yaşam boyu devam eden süreçle birlikte ortaya çıktığı unutulmamalıdır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) yaşlılığı, çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinde azalma olarak tanımlamaktadır.

Hayatın olağan akışında her insanın karşılaşmak zorunda kalacağı yaşlılık, bireyde fizyolojik, bilişsel, psikolojik ve sosyal etkiler ortaya çıkarmaktadır. Bu etkiler aynı anda ve aynı şekilde meydana gelmemektedir. Yaşlanma süreci her bireyde farklılıklar göstermekte olmasına rağmen ortaya çıkan faktörler ise her bireyde benzerlik gösterir. Fiziksel olarak saçların beyazlaması, kırıxık cilt görünümü vb., fizyolojik olarak kemiklerin ve kasların güçsüzleşmesi vb., psikolojik olarak yetersizlik hissi, pişmanlık, depresyon vb., bilişsel olarak ise yürütücü işlevlerde yavaşlama, algıda zayıflık, anlamlandırmada gecikme vb. olarak çoğaltılabilir.

Yaşamın doğal seyri boyunca vücutta bulunan birçok sistem etkilenmektedir. İleri yaşla beraber genel dayanıklılıkta ve iş temposuna uyum sağlamada azalmalar meydana gelmektedir. Yaşlılık kavramı denildiğinde ilk düşünülen durum kronolojik yaştır. Fakat vücut yapısı kişiden kişiye farklılıklar göstermektedir. Fonksiyonel kapasite ve bedensel durum, bireyin kronolojik yaşını tam olarak yansıtmaz. Yaşlı bireylerde fonksiyon kaybı, iş yerlerinde tehlikeli durumlara sebep olabilir. Bu durum sadece yaşlı bireyi etkilememekle beraber diğer çalışanlar için de iş sağlığı ve güvenliği (İSG) problemlerini doğurabilir. Önlemler alınmadığı takdirde, yaşlı çalışanlar için işe uyum zorlaşabilir ve dikkatsizlikten kaynaklı iş kazalarında artış ortaya çıkabilir.

11.1. Yaşlılık Dönemindeki Değişiklikler

11.1.1. Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlanma, işlevsel kayıplarla birlikte hücre, organ ve sistemlerdeki değişikliklerin geri dönüşü olmayan bir sürecidir. Yaşlı bireylerde bu değişikliklerden dolayı fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir. Fizyolojik yaşlanmaya bağlı olarak yaşlı bireylerin işlevinde kademeli bir düşüş gerçekleşmektedir. Yaşlanma ile beraber kas-iskelet sistemi, kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, nörolojik sistem, endokrin sistem, boşaltım sistemi, gastrointestinal sistem, bağışıklık sistemi, dokunma, işitme, görme, koku ve tat gibi duylularda fizyolojik değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Artan yaşla birlikte psikomotor gerileme, doku ve organlarda fonksiyon kaybı ve bundan kaynaklı günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık ve kaza oranlarında artış, daha çok görülen ve beklenen durumlardır.

Kas-İskelet Sistemindeki Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlı bireylerin tümünde kas kütlesi ve gücünde azalma görülür. 50'li yaşlarda başlayan iskelet kaslarındaki atrofi, bireyin fiziksel aktivite seviyesi ile yakından ilişkilidir. Hem kadın hem erkek bireylerin 40-80 yaş aralığında kas kütlelerinin ortalama %30-50'sini kaybettiği belirtilmektedir. Günlük hayatında daha çok oturarak vakit geçiren kişilerde kas kitlesinde daha çok kayıp gözlemlenmektedir. Bu durum yaşlı bireylerin güç ve kuvvetinde azalmaya sebep olur. Günlük yaşam etkinliklerini gerçekleştirmede zorlanma, yürüme esnasında dinamik denge kaybı ve neticesinde de düşme eğiliminde artış oluşur. Yaşlı bireyler, aktif hayat tarzlarına katılmazlarsa, kas gücü kaybı %30 kadar artar, kas kütlesinde ise yaklaşık %40 azalma görülür. İlerleyen yaşla birlikte azalan kas gücü yerine yağ dokusunun geçmesi kilo kaybı ile sonuçlanmaktadır.

Kas-iskelet sisteminde yaşlanmayla beraber etkilenen önemli dokulardan bir diğeri de kemiklerdir. Kemik kütlesindeki azalmadan kaynaklı olarak kemiklerin daha kırılğan hale gelmesi osteoporoz olarak tanımlanır. Yaşlanma, osteoporoz gelişme riskine katkı yapan en önemli faktörlerden biridir. Azalmış fiziksel aktivite seviyesi, sigara kullanımı, düşük kilo, vitamin D eksikliği, immobilizasyon gibi etkenlerin varlığında osteoporoz gelişimi artmaktadır. Kemik ağrıları, artmış kifoz ve buna benzer şikayetlere sebep olması yanında, osteoporozun en ciddi sonucu kırıklardır. 50 yaş ve üzeri erkeklerin %20'si, kadınların ise %50'si

osteoporozla alakalı kırık öyküsü yaşamaktadırlar. Tüm kemikler osteoporozdan etkilenmekle birlikte en ciddi sonuç kalça kırıklarında görülmektedir ve yaklaşık %80'i kadın cinsiyette oluşmaktadır. Kırık oluşması, yaşlı bireylerin günlük hayatta bağımsızlıklarının kaybolmasına ve bakıma muhtaç olmalarına sebep olmaktadır. Kırık sonrası mortalite oranı da bir yıl içerisinde yaklaşık %10-20 civarında artmaktadır.

Yaşlılarda kas, kemik ve eklemlerdeki değişiklikler ile birlikte intervertebral disklerdeki dejenerasyon sonucu postür bozuklukları ve boy kısalması görülmektedir. 40 yaşından sonra her on senede bir boy 1 cm civarı kısalmaktadır. Bu kayıp 70'li yaşlardan sonra ise daha da artmaktadır. Bedensel olarak aktiflik, sağlıklı beslenme ve kemik kaybının önüne geçilmesiyle birlikte tedavi edilerek önlenilmektedir.

Kardiyovasküler Sistemdeki Fizyolojik Değişiklikler

Kardiyovasküler hastalıklar 65 yaş ve üzeri bireylerde en önde gelen ölüm sebeplerinden biridir ve kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklı ölümlerin yaklaşık %80'i bu yaş grubunda görülmektedir. Yaşlılıkla beraber stroke volüm ile kardiyak debi azalma, postural hipotansiyon riski ise artma eğilimi göstermektedir. Damar duvarları kalınlaşır ve böylece fleksibilitesi azalır. Ayrıca kalbin gölgesi de genişlemektedir. Kalpte ortaya çıkan farklı kalsifikasyonlar sonucunda, mitral ve aort kapakçıkları etkilenerek skleroz görülmesine sebep olmaktadır. Kalp kapakçıklarında kalınlaşmalar ve üfürümler oluşmaktadır. Egzersiz esnasında düz kaslarda kardiyak debi azalmaktadır. Artan yaşla birlikte çoğunlukla sistolik kan basıncı artar, diyastolik kan basıncı ise düşük oranda azalma eğilimi gösterir veya değişmez. Tüm organlara kan akışı düşer, venlerde genişleme görülür ve derideki yüzeysel damarlarda görünüm daha da belirginleşir. Egzersiz kapasitesinde düşüş, hipertansiyon, atriyal fibrilasyon, ateroskleroz, venöz tromboz, kalp yetmezliği, kalp krizi ve kapak hastalıkları da yine yaşlılıkla beraber görülme riski artan diğer kardiyovasküler değişikliklerdendir. Bu değişimlerden dolayı yaşlı bireyler aşırı stres ile yorgunluktan korunmalı ve fiziksel kapasitelerine uygun egzersizleri gerçekleştirmelidirler.

Solunum Sistemindeki Fizyolojik Değişiklikler

Solunum sistemi hastalıklarına yaşlı bireylerin eğilimli olmasının en büyük sebeplerinden biri yaşlanma ile meydana gelen işlevsel ve yapısal

değişikliklerdir. Sağlıklı bireylerde problem oluşturmayan bu değişimler solunum yolu ve kalp hastalıkları bulunan bireylerde hastanın durumunu kötüleştirebilmektedir. Bu yüzden, yaşlı bireylerde kardiyovasküler rahatsızlıklar ile birlikte morbidite ve mortalitenin önde gelen sebeplerinden biri de solunum sistemi rahatsızlıklarıdır.

Yaşlanma ile diyafragmada düzleşme, göğüs kafesi boyutlarında farklılaşma, kostal kıkırdaklarda kalsifikasyon, solunum kaslarında atrofi, toraksın esnekliğinde azalma gibi değişimler meydana gelmektedir. Akciğer kapasitesindeki düşüşe bağlı olarak enfeksiyon riski ve solunum problemi artmakta, metabolik ihtiyaca cevap azalmakta, yorgunluk ve halsizlik oluşabilmektedir. İlerleyen yaşla beraber oksijen alımı azalır ve buna bağlı olarak solunum sistemini ilgilendiren kronik rahatsızlıklar ortaya çıkabilmektedir.

Yaşa bağlı değişiklikler ile bütün vücut kaslarında olduğu gibi solunum kaslarında da farklılaşmalar görülmektedir. En önemli solunum kası diyafragmadır ve soluk almada önemli işlevi bulunmaktadır. Diyafragmanın fleksibilitesi ve güç üretme yeteneği yaşlanma ile azalmaktadır. Karın kasları, diyafragma ve diğer solunum kaslarındaki zayıflama sebebiyle yaşlılarda solunum işlevinde rol oynamaktadır. Myastenia gravis, Parkinson ve serebrovasküler hastalıklar ile kronik kalp yetmezliği, yaşlılarda solunum kaslarının gücünü düşürerek solunum problemlerine ve egzersiz toleransının azalmasına sebep olabilmektedir.

Nörolojik Sistemdeki Fizyolojik Değişiklikler

Artan yaşla beraber beyne giden farklı damarlarda anatomik olarak bozulmalara eğilim ortaya çıkmaktadır ve bu bozulmalar beyne doğru giden kan akışını yaklaşık olarak %20 oranında azaltmaktadır. Hipertansiyon gibi kronik rahatsızlıkları bulunan yaşlı bireylerde böylece inme riskinde artış gözlemlenmektedir. Normal seviyede değişen kognitif değişiklikler yaşlanma ile ortaya çıkabilmektedir. Bu yüzden özellikle plan yapma, işlem hızı ve hafızada yaşanan ılımlı azalmalar yaşlanmayla beraber ortaya çıkabilmektedir. Günlük yaşam içerisinde fark edilmeyecek kadar da olsa öğrenme yetisinde de azalmalar görülebilmektedir. Buna karşın bilgi, iletişim, kelime hazinesinde azalma ve algılamının bozulması

gibi belirtilerin demans olmayan yaşlı bireylerde ortaya çıkması beklenmemektedir.

Endokrin Sistemdeki Fizyolojik Değişiklikler

Endokrin sistem birçok yönden yaşlanma ile değişmektedir. Kadınlarda ilk objektif bulgu yaşlanma ile ortaya çıkan menopozdur. Menopoz yaşı genetik etmenlere bağlı olmakla birlikte genellikle 50'li yaşlarda görülmektedir. Menopoz bulgusu ne kadar geç ortaya çıkarsa yaşam süresinin de o kadar uzun olacağı belirtilmektedir. Menopoz süresince östrojen hormon seviyesinde azalmayla birlikte kas kütlelerinde azalma, vücut yağında artma ve vazomotor semptomlar meydana gelir. Daha ileriki yaşlarda da buna bağlı olarak osteoporoz, kardiyovasküler rahatsızlıklar ve bilişsel değişikliklerin insidansı artar. Erkeklerde ise 30'lu yaşlardan itibaren endokrin sistemdeki değişiklikler oluşmaya başlar. Yaşlandıkça testosteron seviyesinde azalma görülür. Bu seviye 60-70'li yaşlarda en alt sınırlara gelmektedir.

Gastrointestinal Sistemdeki Fizyolojik Değişiklikler

Sindirim sistemi etkinlikleri ve metabolik işlevlerde yaşlılıkla birlikte önemli değişiklikler ortaya çıkabilir. Diş sağlığının bozulması sonucu dişlerde çürüme, diş kayıpları, takma diş kullanımı gibi durumlar söz konusu olabilir. Çiğneme gücünde azalma ve iştahsızlık sonucu yaşlıların beslenmesi olumsuz şekilde etkilenebilir. Sindirim sistemi fonksiyonlarında meydana gelen değişikliklerden dolayı yutma zorluğu, ağız kuruluğu, midede yanma hissi ve hazımsızlık gibi problemler ortaya çıkabilmektedir. Artan yaş ile birlikte tükürük salgısında, tat ve koku reseptörlerinde azalma ortaya çıkmaktadır. Ayrıca mide elastisitesi azaldığından dolayı mide daha uzun sürede boşalmaktadır. Karaciğer enzimlerinin faaliyetlerinin azalması ve kan akımının düşmesiyle, toksik veya nontoksik maddeler vücutta daha fazla süre bulunabilmekte ve bundan dolayı toksikasyon yaşanabilmektedir. Yaşlılarda konstipasyon görülmesi ise kalın bağırsak hareketlerinin yavaşlaması sonucu ortaya çıkabilen diğer bir değişikliktir.

Genito-Üriner Sistemdeki Fizyolojik Değişiklikler

Artan yaşla beraber böbreklerin iç yapısında konumlanan atardamarlarda sertleşme artar, bu da böbreklerin küçülmeye doğru gittiğinin bir belirtisidir. Buna ilave olarak böbreklerin ağırlığında ve hacminde belirgin şekilde azalma gösteren fizyolojik değişiklikler ortaya çıkar. Böbrek damarlarında ortaya çıkan olumsuz değişiklikler, böbreklerin filtrasyon becerisinde azalmaya sebep olmaktadır. Filtrasyon becerisindeki azalma, elastik doku kaybı ve böbrek kılcal damarlarındaki sertleşme ile meydana gelmektedir. Böbreklerde kanı süzen nefron sayısı, mesane kapasitesi ve renal kan akımı da azalma gösteren diğer fizyolojik değişikliklerdendir. Yaşlı erkeklerde prostat büyümesi ortaya çıkarken, yaşlı kadınlarda ise perineal kaslarda gevşeme oluşmaktadır. Bu değişiklikler sonucu idrara çıkma ve idrar kaçırma oranı artmaktadır.

Deride Görülen Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlanma semptomlarını en belirgin şekilde yansıtan organ deridir. Artan yaşla beraber deride meydana gelen yapısal ve fonksiyonel değişiklikler hayatı tehdit etmemekte olmasına rağmen yaşam kalitesini olumsuz anlamda etkileyebilmektedir. Yaşlı insan derisi ile genç insan derisi arasında net olarak gözlemlenebilen farklılıkların oluşması normaldir. Yaş ilerledikçe hücre kanlanmasıdaki ve yenilenmesindeki azalma sonucu deride soluklaşma ve kırışıklık, saç renginde grileşme, melanosit üretiminde düşme, kollajen liflerde kabalaşma ve epidermis tabakasında incelme değişiklikleri meydana gelir. Deride oluşan bu değişimlere bağlı olarak cilt kanseri, herpeszoster, ısı düzenleme problemi, basınç yarası gelişme riski, mantar enfeksiyonları, diğer deri enfeksiyonları, tırnak kıvrılması ile kalınlaşması ve nasır sorunları da ortaya çıkabilmektedir.

Duyu İşlevlerinde Fizyolojik Değişiklikler

Yaş almakla birlikte duyu organlarından en çok etkilenen duyular işitme ve görme olarak belirtilmektedir. Kulak, işitme işleviyle beraber aynı zamanda dengeyi de sağlayarak bireylerde stabilite için önemli bir yer tutmaktadır. Yaşlanma süreciyle işlevselliğinde azalma meydana gelmekte ve yaşlılarda işitme ile denge kayıplarının oluşmasına neden olmaktadır. Gözde ise artan yaşla beraber lensin saydam ve esnek olma özellikleri değişir. Görme keskinliğinde azalma, göz kuruluğu, kornea refleksinde

azalma ve göz enfeksiyon riskinde artma gibi sorunlarla da karşılaşmaktadır. Görme kusurları artarken ışığa ve karanlığa olan hassasiyet de zamanla azalmaktadır. Tat ve koku reseptörlerinin sayısı ve işlevi, genellikle 60'lı yaşlardan itibaren azalır. Evde ve işte meydana gelebilecek yangınları ve gaz sızıntılarını anlama problemleri hayati risk oluşturabilmektedir. Yaşlandıkça burun ve geniz akıntısı, öksürük, hapşırma ve tat alma sorunları ortaya çıkabilmektedir. Deride görülen fizyolojik değişiklikler ile dokunma duyusunda da yaşlılık döneminde değişiklikler çıkmaktadır. Basınç, acı, ağrı, soğuk, sıcak gibi duygularda duyarlılığın azalmasıyla basınç yaraları, donma, yanık ve kaza görülme ihtimali artmaktadır.

11.1.2. Psikolojik Değişiklikler

İlerleyen yaşla birlikte gerçekleşen değişimler sebebiyle bireyler, günlük yaşam içerisinde zorlanabilmekte ve bu sebeple psikolojik sorunlar yaşayabilmektedirler. Toplumsal düzenin bulunduğu döneme göre değişmesi sonucu yaşlılarda uyum problemi oluşmakta ve onların eskiye özlem duymalarına neden olmaktadır. Uyum sağlama probleminin yanında yeni toplumsal düzen kaygı oluşturur ve yaşlı bireylerin korku duygularında artış olmasına da etki eder. Çalışma hayatının bitmesi ile dış hayattan zaman içerisinde uzak kalmak, psikolojik sorunların da ortaya çıkmasına ve artış göstermesine sebep olur.

Yaşlıların strese maruz kalması, ortaya çıkan değişimler sonucu yaşlı psikolojisinin verdiği bir cevap olarak düşünülür. Özellikle bağışıklık sistemi üzerinde etkili olan stres, farklı fiziksel ve ruhsal rahatsızlıkların meydana gelebilmesine zemin hazırlayabilmektedir. Yaşlanma ile gece uyku süresinde ve uyku derinliğinde azalmalar oluşabilmektedir. Böylece uyku kalitesi, süresi ve düzeni, yaşlı bireylerde olumsuz anlamda etkilenmektedir. Ayrıca gece uyku süresinin yedi saatten az olması ile yaşlılarda diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık riski artar, bağışıklık sistemini zayıflar, fiziksel aktivite seviyesi ve dikkat ise azalır.

11.1.3. Sosyal Değişiklikler

Yaşlılık döneminde sosyalleşme gereksinimi önemli bir yer tutmaktadır. Aile, akraba, komşu ve arkadaşlarla olan birebir ilişkiler sosyal ilişki ağında yaşlı bireylerin yaşamına değer katmaktadır. Sosyal ilişki ağında

herhangi bir problem yaşama, boşanma, eşin vefatı, hastalık ve rollerde değişiklikler gibi durumların ortaya çıkması, yaşlılarda bazı sosyal sıkıntıların oluşmasına neden olabilmektedir.

Aile ilişkileri, yaşlı bireyler için önem arz etmektedir. Yaşlı bireyler ve onların aile üyeleri ile buldukları karşılıklı ilişkiler, toplumla bütünleşmelerine ve hayattan keyif almalarına etki etmektedir. Aile ile ilişkinin devam etmesi ve aile içinde rol edinme, yaşının güven duygusunu artırır. Sağlıklı halinde yalnız olmama, hastalığında ise bakım alma duygusu oluşturur. Yaşlı bireyler farklı nedenlerden dolayı akraba ve arkadaşlarından uzaklaşabilmektedir. Aile üyelerinden eş, dost ziyaretlerine yardımcı olmalarını beklemektedir. Bu durum dış ortamda aile üyelerine bağımlılıklarını artırmaktadır.

İlerleyen yaşla birlikte gerçekleşen fizyolojik, psikolojik, zihinsel ve sosyal değişikliklere zaman içerisinde yaşlı bireyler uyum sağlamaya çalışmaktadır. Bu değişiklikler bütün yaşlılarda aynı zaman içerisinde ve aynı şekilde gerçekleşmemektedir. Bununla birlikte sağlıklı yaşam sürdürerek, alışkanlıkları değiştirerek ve yaşanılan ortama ayak uydurarak gerçekleşmekte olan bütün bu değişiklikler geciktirilebilir veya daha sağlıklı bir şekilde üstesinden gelinebilir. Yaşlı bireyler tüm bu değişiklikler esnasında beslenmesi ile özbakımına dikkat etmeli, kendini hem ruhsal hem de sosyal olarak zedeleyen düşüncelerden kaçınmalıdır. Bu sebeple yaşlı bireyin çalışma hayatı ve iş sağlığı hem bulunduğu dönem hem de gelecek yıllar için oldukça önem arz etmektedir.

11.2. Çalışma Hayatında Yaşlılar

Değişen ve gelişen toplum düzeninde kentleşme ve sanayileşmenin artmasıyla birlikte demografik yapıda değişimler yaşanmaya devam etmektedir. Kadınların iş hayatına dahil olması, değişen hayat düzenleri ve eğitim süresindeki artış nedeniyle iş hayatına geç atılması doğum oranlarında düşmeye yol açmıştır. Ayrıca bilimsel araştırmalar ve teknolojinin gelişmesiyle beraber beklenen yaşam süresinin de uzamasıyla birlikte yaşlı nüfus oranında artışlar hızlı bir şekilde oluşmuştur. Çalışma hayatında giderek artan yaşlı nüfustan dolayı devlet politikaları yeniden gözden geçirilmiş ve değişiklikler mecburi hale gelmiştir. Özellikle

gelişmiş ülkelerde artan yaşlı nüfustan kaynaklı yaşlı çalışanların konumu önem arz etmektedir.

İşgücü, istihdam edilenler ile iş arayanların toplamından oluşmaktadır. Yaş gruplarına göre işgücü kategorize edildiğinde 15+, 15-24, 40+, 55-64, 65+ gibi çeşitli kullanımlarla karşılaşılmaktadır. Genç ya da yaşlı işgücü olması kronolojik anlamda değerlendirilmektedir. Bireyin doğum yılı baz alınarak genç ya da yaşlı olduğu tespit edilmektedir.

“Yaşlı” ve “ileri yaşlı” kavramlarıyla ilgili sınıflandırmaların değişmeye başladığına dair kanıtlar bulunmaktadır. Yaşam beklentilerinin artması ile aktif ve üretken hayat tarzının oluşması, sınıflandırmalarda değişime sebep olan etmenlerin başında gelmektedir. Yaşlı çalışanı yalnızca kronolojik yaş ölçüsüyle belirlemek, yaşlanma kavramının biyolojik, psikolojik ve sosyal anlamda meydana gelen değişiklikleri de içermesinden dolayı yetersiz olacaktır.

Aktif yaşlanma, yaşlılığın getirmiş olduğu olumsuz yöndeki değişikliklerden daha az etkilenmek ve belirtilerle mücadele edebilmek için son yıllarda ortaya çıkan bir kavramdır. İnsanların yaş aldıkça yaşam kalitelerini iyileştirmek hedefiyle bu kişilere yönelik sağlık, katılım ve güvenlik noktasındaki fırsatların en üst seviyeye çıkarma süreci olarak tanımlanır. Yaşlı bireylerin sağlıklı kalmaları, çalışma hayatını sürdürebilmeleri ve topluma fayda vermeye devam edebilmeleri amacıyla bu bireylere daha fazla olanağın sunulması, aktif yaşlanma ile mümkün olabilmektedir.

Yaşlılık tanımı, çalışma hayatı çerçevesinde değerlendirildiğinde anlamı değişmektedir. Yaşlı bireyin performansındaki düşme ile iş hayatındaki etkisi ve konumu da etkilenmektedir. Yaşlı çalışan olarak değerlendirilen yaş aralığı, yapılan işe etkisine ve konumuna göre farklılık göstermektedir. Yaşlı işgücü tanımına karşılık gelmesi için “yaşlı kimdir?” sorusunu sormak kavramsal olarak sınıflandırmayı tam olarak karşılayamamaktadır. Bu yüzden her ne kadar 65 yaş ve üzeri bireyler yaşlı olarak tanımlansa da iş hayatı içerisinde yaşlı işgücünü 65 yaş ya da daha üzeri bir yaş kabul etmemiz günümüz koşulları gereği gerçekçi değerlendirilmemektedir. Yaşlı işgücü tanımında tam fikir birliği literatürde olmamasına rağmen Avrupa Birliği (AB), Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Ekonomik

İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) istatistikleri 55-64 yaş aralığını “yaşlı işgücü” olarak belirtmektedir.

Gelişmiş ülkelerin büyük kısmında emeklilik yaşı 65 yaş olarak belirlenmiştir. Bu yaş, çalışma hayatında bulunan yaşlı bir bireyin çalışabileceği üst sınırı oluşturmaktadır. Çalışma alanları ve istihdam düşünüldüğünde ise cinsiyet, meslek ve çalışılan sektör yaşlı tanımında önemli olmaktadır. Yaşı nüfusun artışıyla beraber sosyal güvenlik sistemlerince oluşturulan emeklilik maaşı alanların sayısında da artış meydana gelmektedir. Bundan dolayı finansal kaynak arayışları oluşmuştur. 55-64 yaş aralığındaki bireylerde istihdam oranını artırmak ve aktif tutmak için uzun vadede emeklilik yaşının 65 yaştan daha ileriki yaşlara çıkarılacağı tahmin edilmektedir.

11.3. Çalışma Hayatında Yaşlıların Karşılaştığı Sorunlar ve Riskler

Yaşlı bireyler yapmış oldukları işe göre avantajlı veya dezavantajlı olarak yorumlanabilmektedir. Yaş arttıkça bilgi seviyesinin ve tecrübenin artmasıyla iş hayatına aktif katılımın oluşması avantaj olarak değerlendirilirken sağlık sorunlarına ilave olarak becerilerde azalma ve meslek hastalıkları ile iş kazalarının oluşabilmesi dezavantaj olarak değerlendirilmektedir. Bunun haricinde yaşlanma sürecinin beraberinde getirmiş olduğu fonksiyonların yorumlanmasında da farklılık bulunmaktadır. İstikrar, yargılama yeteneği, iş yerine bağımlılık ve sorumluluk bilinci, yaşlanmayla beraber gelişen olumlu fonksiyonlar olarak değerlendirilirken algılama hızı, kısa süreli hafıza, hızlı reaksiyon alabilme, kas gücü ve işitme, görme ve dokunma duyarısındaki azalmalar ise yaşlanmayla beraber gelişen olumsuz fonksiyonlar olarak değerlendirilir.

Kas ve iskelet sistemindeki değişikliklerde görülen güç kaybı ve eklem hareket açıklığında azalma, yaşlı çalışanların fiziksel performans gereken işlerde zorlanmasına neden olmaktadır. Bu değişiklikler ile yük kaldıramama veya yükü düşürme sonucu kaza riskleri ortaya çıkmaktadır. Genç çalışan bireyler ile 55 yaş ve üzerindeki çalışan bireyler kıyaslandığında, yaşlı çalışanların %70 oranında daha fazla sırt ve kas ağrısı yaşadıkları bildirilmiştir. Ayrıca 40-45’li yaşlardan itibaren uyku düzeninde meydana gelen değişikliklerden dolayı yaşlı çalışanların gece

mesaisi bulunan ya da vardiya usulü olan işlerde daha hassas oldukları belirtilmiştir.

Yaşlılarda fiziksel değişimlerle beraber kognitif değişimler de ortaya çıkmaktadır. Geçmişe kıyasla daha yavaş ve bulanık düşünme biçimi oluşabilir. Oluşan bu düşünme biçimi yeni bir bilgiyi öğrenmeyi ve yeni beceri kazanmalarını zorlaştırmaktadır. İlerleyen yaşla birlikte kavramsal becerilerde de azalma ortaya çıktığı ifade edilmektedir. 6000 kişi üzerinde yapılan ve 25 ila 88 yaş arasındaki bireylerde gerçekleştirilen bir çalışma sonucuna göre, 50 yaş üzeri bireylerin sayısal becerilerinde, kelime ezberlerinde ve algılama hızlarında azalma meydana geldiği belirtilmiştir. Meydana gelen bu kognitif değişimler, yaşlıların çalışma hayatında olumsuz olarak etkilenebileceği faktörler arasında yer almaktadır. Belirtilen bu kognitif değişiklikler ile yaşlı bireylerin hızlı ve net düşünmemesiyle birlikte ilk kez kullanılacak ekipmanların yanlış kullanımı sonucu uzuv kaybı, çalışma tekniklerinin tam olarak benimsememesiyle iş yaşamında kullanılan yanlış maddelerin sağlığı bozma riski, yeni alışkanlıkların ve becerilerin öğrenilmesinde sorun yaşanması nedeniyle kişisel koruyucu donanım kullanılmaması ve bu yüzden güvensiz ortam oluşma ihtimali gibi tehlike ve riskler bulunmaktadır.

Nörolojik sistemde ve duyu işlevlerinde yaşanan değişimler yaşlı çalışanlar için tehlike ve risk oluşturan bir başka nedenlerdir. Çalışma sırasında baygınlık geçirme, göz kararması, denge kaybı, nöbet geçirme ile birlikte düşme, makine üzerine yığılma, reflekslerin yavaşlaması ve zayıflaması sonucu tehlikeli bölgeden zamanında uzaklaşamama gibi riskler nörolojik sistemde oluşan değişikliklerden dolayı görülebilmektedir. Duyu işlevlerinde gerçekleşen değişiklikler ile işitme veya görme problemi sebebiyle kişinin yaklaşan tehlikeli ekipmanların farkına varamaması, gürültülü çalışma ortamında sesli uyarıların ayırımını yapamama neticesinde ezilme ya da çarpma riski, görme işlevinin zayıf ışık olan ortamlarda veya yoğun olan ışık kaynakları etrafında çabuk etkilenmesi, ısı konfor koşullarından dolayı duyu işlevlerinin erken etkilenmesi gibi tehlike ve riskler yaşlı çalışanlar için bulunmaktadır.

Duyularda azalma, denge kaybı ve hızlı reaksiyon alabilmede yavaşlamayla birlikte iş kazalarında artış olduğu fakat yaşlı bireylerin

tecrübeleri ile oluşabilecek riskleri daha önceden görerek engelleyebileceği ifade edilebilir. Genç çalışanların yaşlı çalışanlara kıyasla daha çok iş kazası yaşadığı görülmektedir. Bu durumun en önemli nedenlerinden biri yaşlı çalışanların sahip olduğu deneyim ile açıklanabilir. Buna rağmen hızlı el becerisi gerektiren işlerde ise yaşlı çalışanların genç çalışanlara göre daha çok iş kazası yaşadığı çalışmalarda belirtilmektedir. Uyum sorunu ile duyuların zayıflaması, hızlı el becerisi gerektiren durumlarda yaşlıların daha çok iş kazası yaşamasının nedeni olabilir. Yaş değişkeninin, iş kazası ortaya çıktığında çalışan bireyin yaralanma şekli, türü ve tedavi süresi üzerine etkisi bulunabilmektedir. Yaşlı bir çalışanın genç bir çalışana göre yaralanma oranı daha az olmasına rağmen yaralanma oluştuğunda iyileşme süresinin daha uzun olduğu da bilinmektedir.

11.4. Yaşlılar İçin Güvenlik Önlemleri ve Ergonomik Düzenlemeler

Yaşlanmayla beraber artış gösteren sağlık problemleri, bireyin yapmış olduğu işe göre değişkenlik göstermektedir. Bulunduğu iş yeri ortamı, şartları ve riskleri, yaşlı bireyde mesleki hastalıklara veya kronik sağlık problemlerine yol açabilmektedir. İleri yaşın kendisi de başlı başına bir risk etmeni olduğundan dolayı sağlıklı çalışma ortamı ve iş yerindeki fiziksel şartlar birey için oldukça önem taşımaktadır. Doğal bir süreç olan yaşlılık önlenemeyeceğinden dolayı sağlıklı aktif yaşlanma ve iş yerleri için bireysel ve çevresel risk faktörlerini en alt düzeye indirmek amacıyla tedbirler alınmalıdır.

Yaşam kalitesinin düşmeye başladığı bir süreç olan yaşlılık döneminde çalışma hayatına yönelik önlemler alınması kaçınılmazdır. Çalışma hayatının kalitesinin yüksek düzeyde olması ve sağlıklı ve dengeli bir iş ortamında çalışma, yaşlı işgücü için önem taşımaktadır. Fiziksel kapasitenin azalmaya başladığı bu süreçte, bireylere uygun ortamda çalışabilmeleri için düzenlemelerin yapılması, çalışanların İSG açısından korunmalarına destek olacak ve bu kişilerin fiziksel ve ruhsal sağlığını korunmasıyla birlikte diğer çalışanların da iş hayatının kalitesinin artırılmasına destek olacaktır.

Kas-iskelet sisteminde ve kognitif fonksiyonlarda meydana gelen değişikliklere önlem olarak çalışanların uzun süre aynı pozisyonlarda

çalışması engellenmeli, çalışan birey İSG eğitimlerine tabi tutulmalı, periyodik sağlık raporları önemsenmeli, verilen kişisel koruyucu ekipmanları kullanıp kullanmadığı kontrol edilmeli, yaşlı çalışanlar tehlikeli cihazlarda olabildiğince çalıştırılmamalı ve yanlarına ya da başlarına genç çalışma arkadaşları verilmelidir.

Genel sağlık problemlerine yönelik olarak yaşlı çalışanlar için İSG çerçevesinde alınan önlemler arasında hareket kabiliyetinde azalma olan bireyleri tehlikeli makinelerin olduğu sahalarda çalıştırmama, diyabet ve hipertansiyon gibi kronik rahatsızlığı bulunan bireyleri hekim tarafından sık aralıklarla kontrol ettirme, çalışma alanında yalnız bırakmama ve gerekli görülen durumlarda çalıştığı bölümü değiştirme gibi kontrol tedbirleri yer almaktadır. Ortam konfor koşulları içinse işyeri ortam sıcaklığı 20 °C ve bağıl nem yaklaşık %50 oranında olmalı, 40 yaş ve üzeri çalışanların bulunduğu çalışma sahaları fazla aydınlatılmalı, periyodik muayene ve tetkiklerde yaşlı çalışanlara öncelik verilmelidir.

Ergonomi, sağlıklı ve güvenli bir iş yeri çevresi oluşturmanın temel noktalarından biridir. Çalışan bireyi işe uyması için bedensel olarak zorlamanın aksine işi çalışan bireye uyarlayacak şekilde düzenler. İş görevlerinin ve ekipmanlarının çalışana uygun duruma getirilmesi, çalışan bireyin bedensel yükünü azaltır ve ayrıca iş kaynaklı sağlık sorunlarını ve iş kazalarını ortadan kaldırır. Bu bağlamda ergonomi, iş yerlerinde çalışan bireyler ve İSG uzmanları tarafından meslek hastalıkları ve iş kazalarından oluşan problemleri önlemek için başvurulan bir çalışma sahasıdır.

Ergonomik iyileştirmeler her iş görevi için katkıda bulunan etkenler belirlendikten sonra, o işi gerçekleştiren çalışanın becerileri arasındaki uyumu artırmak amacıyla yapılır ve mühendislik iyileştirmeleri, idari iyileştirmeler ve güvenlik ekipmanı olmak üzere üç kategoriye ayrılmaktadır. Mühendislik iyileştirmeleri içerisinde cihazları, iş istasyonlarını, parçaları ve üretimi yeniden düzenlemek, değiştirmek ve tasarlamak amaçlanmaktadır. Yaşlı çalışanlar için görsel çabayı ve postür bozukluklarını azaltmak, eğilmeyi ve uzanmayı azaltmak için işi yeniden yapılandırmak, taşıma işlemini kaydırma veya yuvarlama eylemleri ile değiştirerek yükü azaltmak örnek olarak verilebilir. İdari iyileştirmeler, yeni uygulamaların çalışan üzerinde etkili olduğundan emin olmak için yönetim ve çalışan arasında devamlı olarak geri bildirim gerektirir. Yaşlı

çalışanların çalışma hızlarını ayarlamak, çalışma programlarını ve dinlenme sürelerini düzenlemek idari iyileştirmeler arasında yer almaktadır. Güvenlik ekipmanları kullanımı ise eldivenler, diz ve dirsek pedleri, ayakkabılar ve diğer koruyucu öğeleri içerir. Bu öğelerin her biri belirli bir vücut bölümünü korumak için tasarlanmıştır. Yaşlı ve genç çalışanlar oluşabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını azaltmak için kişisel koruyucu ekipmanları her zaman doğru bir şekilde giymelidir ve bu ekipmanların doğru kullanımı için çalışanlara eğitim verilmelidir.

Etkili iş yeri ergonomisi herkes için olumlu etkiler sağlarken iş yerlerinde önemli sayıda yaşlı yetişkinin olduğunu hatırlamak önemlidir. İşyeri ergonomisi herkese uyan tek bir program olamayacağı için, yaşlanan çalışanın rolü programlanmış bir yaklaşıma uymada özellikle önemli olacaktır. Yaşa bağlı değişikliklerin anlaşılması ve işyeri yöneticilerinin bunları azaltmak ve önlemek için neler yapabilecekleri göz önüne alındığında, önerilen iyileştirmelerden herhangi birinin uygulanmasının sadece yaşlı çalışanlara değil tüm çalışanlara fayda sağlayacağını belirtmek önemlidir.

11.5. Sonuç

Toplumsal ve sosyoekonomik yapıda oluşan değişimler nedeniyle yaşlılar çalışma hayatında daha fazla yer almaya başlamaktadır. Fakat yaşlı bireylerin vücut sistemlerinde ortaya çıkan kas ve kemik gücü kaybı, hızlı el becerileri ve reaksiyon hızında yavaşlama, denge kaybıyla birlikte düşme riskinde artma, sayısal becerilerde ve algılama hızında azalma, işitme, görme ve dokunma duyularındaki değişimler gibi daha çoğaltılabilecek birçok faktör yaşlıların çalışma hayatında işle ilgili sağlık sorunlarına ve iş kazası risklerine maruz kalmasına neden olabilmektedir. Oluşan bu iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorunlar doğrudan yaşlı çalışanları etkileyebildiği gibi çevresinde bulunan genç çalışanları da etkileyebilmektedir. Bundan dolayıdır ki bireysel ve çevresel risk faktörlerini en alt seviyeye indirebilmek amacıyla iş yerlerinde kontrol tedbirleri alınmalı ve işle ilgili ergonomik düzenlemeler yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Aalami, O. O., Fang, T. D., Song, H. M., & Nacamuli, R. P. (2003). Physiological features of aging persons. *Archives of Surgery*, 138(10), 1068-1076. doi:10.1001/archsurg.138.10.1068
- Ağar, A. (2020). Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 3(3), 347-354. https://doi.org/10.38108/ouhcd.752133.
- Amarya, S., Singh, K., & Sabharwal, M. (2018). Ageing process and physiological changes. In *Gerontology*. IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.76249.
- Aslan, S. (2019). Yaşlanmada Meydana Gelen Fizyolojik Psikolojik ve Sosyolojik Değişiklikler. *R. Aylaz İçinde, Yaşlı Sağlığı ve Hemşirelik Bakımı*, 65-84.
- Atay, E. (2023). *İşgücü piyasasında yeni bir problem alanı olarak yaşlı işsizliği: Seçilmiş ülkeler üzerine ampirik bir araştırma* [Doktora tezi, Yalova Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Aydoğan, Ü., Onar, T., & Nerkiz, P. (2011). Yaşlılıkta görülen fizyolojik değişiklikler. *GeroFam*, 2(3), 1-12.
- Bıçer, S. (2017). Yaşlı bireylerde görülen sağlık sorunları ve hemşirelik yaklaşımları. *Ovayolu N, Ovayolu Ö, editör. Temel iç hastalıkları hemşireliği ve farklı boyutlarıyla kronik hastalıklar. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, Antalya, Türkiye*, 2. 355-365.
- Camkurt, M. Z. (2007). İşyeri çalışma sistemi ve işyeri fiziksel faktörlerinin iş kazaları üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 21(1), 80-106.
- Çöl, S. Ö., & Özbek, Ç. (2017). Çalışma yaşamında yaşlılık: Yaşlı çalışanlar ve insan kaynakları uygulamaları. *Çalışma ve Toplum*, 2(53), 547-572.
- Doğmuş, I., & Yıldırım, S. (2021). Çalışma hayatında yaşlı olmak. *Anasay*, (15), 107-124. https://doi.org/10.33404/anasay.875373.
- Dziechciaz, M., & Filip, R. (2014). Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 21(4).
- Engür, M., & Chaush-ogly, K. (2019). Türkiye iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında ergonominin yeri üzerine bir çalışma. *Ergonomi*, 2(2), 69-77. https://doi.org/10.33439/ergonomi.480559.
- Fleg, J. L., & Strait, J. (2012). Age-associated changes in cardiovascular structure and function: a fertile milieu for future disease. *Heart failure reviews*, 17, 545-554. DOI 10.1007/s10741-011-9270-2.
- Gonçalves, P. M. D., Maifrino, L. B. M., Gama, E. F., Costa, J. B. V., & De Souza, R. R. (2017). Morphological changes caused by aging on skeletal muscles and effects of exercise: a literature review. *Journal of Morphological Sciences*, 27(3-4).

- Graveling, R. (2011). Occupational health and safety risks for the most vulnerable workers. European parliament's committee on employment and social affairs, Brussels. European Parliament.
- Güler, Z. (2015). Özel Politika Gerektiren Grupların İş Yaşamındaki Sağlık ve Güvenlik Riskleri ile Kontrol Tedbirleri. Ankara: Ç.S.G.B. *Çalışma Dünyası Dergisi*. v.2015/2. 117-134.
- Harridge, S. D., & Lazarus, N. R. (2017). Physical activity, aging, and physiological function. *Physiology*, 32(2), 152-161. <https://doi.org/10.1152/physiol.00029.2016>.
- Kaptan, G. & Dedeli, Ö. (2012). Teoriden Uygulamaya Temel İç Hastalıkları Hemşireliği Kavram ve Kuramlar, 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi. 121-135.
- Karan, M. A. (2003). Geriatri yaş grubunda endokrin ve immün sistemlerdeki fizyolojik değişiklikler. *Ulusal İç Hastalıkları Kongresi. Antalya*.
- Kersu, Ö., & Alparslan, G. B. (2020). Geriatrik bireylerin fiziksel aktiviteleri ve uyku kaliteleri arasındaki ilişki. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 29(1), 24-30. <https://doi.org/10.17942/sted.637022>.
- Keskin, A., Uncu, G., Tanburoğlu, A., & Adapınar, D. (2016). Yaşlanma ve yaşlılıkla ilgili nörolojik hastalıklar/Aging and senility related neurologic diseases. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(1), 75-82. <https://doi.org/10.20515/otd.51945>.
- Koldaş, Z. L. (2017). Yaşlılık ve kardiyovasküler yaşlanma nedir. *Türk Kardiyol Dern Ars*, 45(5), 1-4. doi: 10.5543/tkda.2017.40350.
- Koopman-Boyden, P. G., & Macdonald, L. (2003). Ageing, work performance and managing ageing academics. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 25(1), 29-40. <https://doi.org/10.1080/13600800305744>.
- Kurt, B. (2019). Yaşlanma ve yaşlılıkta sık görülen fizyolojik değişiklikler ve bakımındaki özellikler. S. Kapucu. (Ed.). Geriatri Hemşireliği İçinde. Ankara: Hipokrat Kitabevi. 95-120.
- Meyer KC. (2005). Aging. *Proc Am Thorac Soc*. 2, 433-9.
- Moulaert, T. and Biggs, S. (2013). 'International and European policy on work and retirement: reinventing critical perspectives on active ageing and mature subjectivity'. *Human Relations*, 66: 1, 23– 43. <https://doi.org/10.1177/0018726711435180>.
- Ofluoğlu, G., & Albar, B. Ö. (2017). Yaşlı işgücünün iş sağlığı ve iş güvenliği sorunları ve çözüm önerileri. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 6(15), 335-360.
- Remery, C., Henkens, K., Schippers, J., & Ekamper, P. (2003). Managing an aging workforce and a tight labor market: Views held by Dutch employers. *Population research and policy review*, 22(1), 21-40.

- Roper, K. O., & Yeh, D. C. (2007). Ergonomic solutions for an aging workforce. *Journal of Facilities Management*, 5(3), 172-178.
- Williams, G. N., Higgins, M. J., & Lewek, M. D. (2002). Aging skeletal muscle: physiologic changes and the effects of training. *Physical therapy*, 82(1), 62-68. <https://doi.org/10.1093/ptj/82.1.62>.
- World Health Organization. (2018). Ageing and health: Key facts. *World Health Organization: Geneva, Switzerland*.
- Yerli, G. (2017). Yaşlılık dönemi özellikleri ve yaşlılara yönelik sosyal hizmetler. *Journal of International Social Research*, 10(52), 1278-1287. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2017.1979>.
- Yıldırım, B., Özkahraman, Ş., & Ersoy, S. (2012). Yaşlılıkta görülen fizyolojik değişiklikler ve hemşirelik bakımı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 19-23.
- Yıldız, H. (2010). Yaşlılıkta Görülen Fizyolojik ve Psikolojik Değişiklikler. *Temel Gerontoloji İçinde. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Yayınları*, 44-64.

BÖLÜM 12

KADIN ÇALIŞANLARDA İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ

Mehmet TANKÜL¹

¹ *Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0003-4273-1621

e-posta: mehmettankul@karabuk.edu.tr

12. Kadın Çalışanlarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Kadınların iş gücüne katılım oranının artmasıyla birlikte, kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanındaki özgül gereksinimlerinin ele alınması giderek daha önemli bir konu haline gelmiştir. Kadınlar, biyolojik, fizyolojik ve toplumsal rollerinden kaynaklanan özgül risk faktörlerine maruz kalmakta, bu durum onların iş yerindeki sağlık ve güvenlik ihtiyaçlarını farklılaştırmaktadır. Kadın çalışanların karşılaştığı bu riskler arasında biyolojik faktörlerin yanı sıra cinsiyet temelli ayrımcılık, iş-yaşam dengesi ve psikososyal riskler de öne çıkmaktadır.

Özellikle sağlık, tarım ve eğitim gibi kadın çalışanların yoğun bulunduğu sektörlerde, iş yerinde karşılaşılan risklerin cinsiyet perspektifiyle ele alınması hem iş güvenliği kültürünün geliştirilmesi hem de kadın çalışanların iş gücü verimliliğinin artırılması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Türkiye'de ve dünya genelinde yapılan araştırmalar, kadınların iş yerinde karşılaştıkları riskleri ve bu risklere yönelik koruyucu önlemleri incelemekte, aynı zamanda İSG mevzuatının cinsiyete duyarlı bir yaklaşımla düzenlenmesi gerekliliğini vurgulamaktadır.

Kadın çalışanlara yönelik iş sağlığı ve güvenliği alanında cinsiyet temelli bir yaklaşım benimsenmesi, yalnızca kadınların sağlığını korumakla kalmamakta, aynı zamanda iş gücünde daha güvenli ve eşitlikçi bir ortam yaratılmasına da katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, işverenlerin kadın çalışanlara yönelik İSG sorumluluklarını yerine getirmesi, özel koruyucu düzenlemeler geliştirilmesi ve toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin iş sağlığı güvenliği kapsamındaki etkilerinin giderilmesi gibi konular, kadın çalışanların iş yerindeki güvenliğini artırmak adına önem arz etmektedir.

12.1. Kadın Çalışanlar için Özel Risk Faktörleri

Bu bölümde kadın çalışanların iş yerinde karşılaştığı özel risk faktörleri dört ana başlık altında ele alınmaktadır: biyolojik ve fizyolojik farklılıklar, cinsiyet temelli riskler, psikososyal riskler ve fiziksel riskler. Her başlık, kadınların iş sağlığı ve güvenliğine özgü zorluklarını ve bu zorluklarla başa çıkma stratejilerini açıklamayı amaçlamaktadır.

12.1.1. Biyolojik ve Fizyolojik Farklılıklar

Kadınların biyolojik ve fizyolojik özellikleri, iş sağlığı ve güvenliği açısından özel değerlendirme gerektirir. Özellikle tarım ve sağlık gibi ağır iş gücü gerektiren sektörlerde kadın çalışanların daha fazla zorluk yaşadığı gözlemlenmiştir. Kadın çalışanlar, hormonal değişimlere bağlı olarak periyodik olarak çeşitli fizyolojik süreçler geçirir. Bu durum, iş yerinde adaptasyon ve performans üzerinde etkili olabilir. Gebelik, emzirme dönemi ve menopoz gibi fizyolojik süreçlerin iş yerinde dikkate alınması, kadın çalışanların sağlığını koruyabilmek için önemlidir. Özellikle gebelik döneminde kimyasal ve biyolojik ajanlara maruz kalma, yalnızca kadın çalışanın değil fetüs sağlığını da olumsuz etkileyebilir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği açısından “kırılgan iş gücü” olarak sınıflandırıldığını ve özel sağlık gereksinimlerine dikkat edilmesi gerektiğini belirtmektedir.

12.1.2. Cinsiyet Temelli Riskler

Kadın çalışanlar, çeşitli fiziksel, kimyasal ve biyolojik risklere daha fazla maruz kalabilmektedir. Sağlık çalışanlarının maruz kaldığı riskler arasında biyolojik risklerin öne çıktığı gözlemlenmiştir. Sağlık sektöründe kan, beden sıvıları, enfekte materyaller gibi biyolojik etmenlere maruziyetin fazla olması, kadın çalışanların bu alanlarda özellikle korunma gereksinimlerini artırmaktadır.

Ayrıca, sağlık sektöründe kadın çalışanlar yüksek oranda temsil edilmekte olup, çalışma koşulları atipik çalışma şekillerini içermektedir. Gündüz saatleri dışındaki çalışma, kadın çalışanlar için iş-yaşam dengesini etkileyebilecek bir risk oluşturur ve bu durum aile hayatında da olumsuzluklara neden olabilir. İşyerinde kadın çalışanların üreme sağlığını etkileyebilecek kimyasal ve biyolojik ajanlara maruziyeti azaltmaya yönelik önlemler alınması gereklidir.

Kadın çalışanların fiziksel ve biyolojik risklerin yanı sıra işyerinde cinsiyet temelli ayrımcılık ve tacizle karşılaşma olasılığı da yüksektir. Cinsiyet temelli ayrımcılık ve taciz, kadınların iş sağlığını olumsuz etkileyen ciddi faktörler arasında yer almakta olup, bu durum kadınların işyerinde karşılaştıkları psikolojik riskleri artırmaktadır.

12.1.3. Kadınlara Yönelik Psikososyal Riskler

Psikososyal risk faktörleri arasında mobbing, stres, cinsiyet ayrımcılığı ve iş-yaşam dengesi kadın çalışanlar için önemli riskler oluşturmaktadır. Kadınların çoğunlukla sağlık gibi duygusal yükü yüksek sektörlerde çalışmaları, psikolojik dayanıklılık gerektiren işlerde yer almaları stres kaynaklarını artırmaktadır. Kadınların iş yerinde karşılaştığı cinsel taciz vakaları ve bu durumun ruhsal sağlığı üzerindeki etkileri göz ardı edilmemelidir. Araştırmalar, kadınların iş yerinde daha düşük kontrol ve özerklik hissiyle karşılaştığını, bu durumun ise onların motivasyonunu ve iş tatminini azalttığını göstermektedir. Kadınlar, sosyal rolleri gereği hem işte hem de evde sorumluluk yüklenmek zorunda kalabilmektedir; bu durum onların tükenmişlik yaşama riskini artırmaktadır.

12.1.4. Kadınların Karşılaştığı Fiziksel Riskler

Kadınların, özellikle ağır iş gücü gerektiren alanlarda, karşılaştığı fiziksel riskler oldukça fazladır. Uzun süreli ayakta durma, ağır kaldırma gibi iş yükleri kadın çalışanlar için kas-iskelet sisteminde uzun vadeli sağlık sorunlarına yol açabilir. Araştırmalara göre, erkek çalışanların çoğunlukta olduğu tarım makineleri imalat sektöründe kadın çalışanlar çoğunlukla idari işler veya hafif işlerde çalışsa da, ağır fiziksel güç gerektiren işlerde kadınların kas ve eklem rahatsızlıkları riskinin arttığı görülmektedir. Sağlık sektöründe de kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının yaygın olduğu tespit edilmiştir.

Kadın çalışanlar, biyolojik ve kimyasal tehlikelerin yüksek olduğu işlerde, erkeklerden farklı risk faktörlerine maruz kalabilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında kadınların korunması için cinsiyet temelli stratejiler geliştirilmesi önem arz etmektedir. Tekrarlayan hareket gerektiren işler ise özellikle el bileği, dirsek ve omuzlarda sağlık sorunlarına yol açabilir. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının, çalışanların sağlık ve güvenliğini artırarak örgütsel bağlılık ile ilişki gösterdiği gözlemlenmiştir.

12.2. Kadın Çalışanlara Yönelik Koruyucu Düzenlemeler

Kadın çalışanlara yönelik koruyucu düzenlemeler, işyerlerinde kadın çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlama amacı güden ulusal ve

uluslararası mevzuatları, işveren sorumluluklarını, doğum ve emzirme izinlerini ve esneklik politikalarını içermektedir. Bu düzenlemeler, kadınların iş yaşamında karşılaştıkları çeşitli risklere karşı özel önlemler sağlamaktadır.

12.2.1. Ulusal ve Uluslararası Mevzuatlar

Türkiye’de kadın çalışanlara yönelik yasal düzenlemeler, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile İş Kanunu çerçevesinde ele alınmaktadır. Uluslararası düzeyde ise ILO, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Avrupa Birliği direktifleri kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini koruyacak standartları ortaya koymaktadır. Yapılan araştırmalar, düzenli iş sağlığı denetimlerinin iş kazalarını ve kadınların maruz kalabileceği iş risklerini azalttığını göstermektedir. Kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği açısından korunması, toplumsal gelişmişlik göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir ve işyerinde cinsiyet ayrımcılığının önlenmesi için sıfır tolerans ilkesine bağlı kalınmaktadır. Sağlık sektöründeki kadın çalışanlar için iş sağlığı güvenliği standartlarının titizlikle uygulanması gerekliliği vurgulanmaktadır ve kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği risklerinin sadece biyolojik farklılıklardan değil, aynı zamanda işyerindeki toplumsal ve ekonomik yapıya dayalı olduğunu belirtmektedir.

12.2.2. İşverenin Kadın Çalışanlara Yönelik Sorumlulukları

İşverenler, kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini sağlama sorumluluğu yasalarca belirlenmiştir. İşverenler, kadın çalışanların iş kazalarından korunması ve sağlıklı bir iş ortamı sunulması için gerekli tedbirleri almalıdır. Kadın çalışanlar için ayrımcılık içermeyen bir iş güvenliği politikası uygulanması, onların sağlığını koruyacak uygulamalara öncelik verilmesi gerektiğini göstermektedir ve kadınların işyerinde yeterince güvenlik önlemi almayan işverenlerin, kadınların güvenliğini göz ardı ettiklerini ve cinsiyet temelli ayrımcılık uyguladıklarını ifade etmektedir. İşverenlerin kadın çalışanlara yönelik güvenlik önlemlerinin alınması konusunda sorumluluğu bulunduğunu ve bu önlemlerin kadınların işyerindeki konumunu güçlendirebileceğini vurgulamaktadır. Kadın çalışanların psikososyal risklere karşı korunması ve işyerinde destekleyici bir ortam sağlanması işverenin yasal yükümlülükleri arasındadır.

12.2.3. Doğum ve Emzirme İzinleri

Kadın çalışanların doğum ve emzirme dönemlerinde sağlıklı bir iş ortamında çalışmaları, anne ve çocuk sağlığı açısından büyük önem taşır. Türkiye'de kadın çalışanlar, İş Kanunu kapsamında doğum izni, süt izni gibi haklara sahiptir. Araştırmalar, doğum ve emzirme dönemlerinde kadın çalışanların özel koruma önlemlerine ihtiyaç duyduğunu ve işverenin bu süreci desteklemesinin işyerindeki memnuniyet ve verimlilik düzeyine katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Sağlık çalışanları özelinde yapılan araştırmalarda, emzirme döneminde çalışan kadınların ihtiyaç duydukları desteğin işverenler tarafından sağlanmasının hem çalışan motivasyonu hem de iş sağlığı güvenliği açısından olumlu etkiler yarattığı bulunmuştur. Ayrıca, işverenlerin doğum izni ve emzirme dönemi haklarına yönelik özel düzenlemeleri hayata geçirmeleri, kadın çalışanların iş yerinde daha güvenli ve sağlıklı bir ortamda bulunmalarını sağlamaktadır.

12.2.4. Kadın Çalışanlara Sağlanan Destek ve Esneklik Politikaları

Kadın çalışanların iş-yaşam dengelerini koruyabilmeleri için işyerlerinde esnek çalışma saatleri, evden çalışma ve kreş desteği gibi politikaların uygulanması önemlidir. Bu esneklik politikaları, kadın çalışanların iş güvenliği bağlılığını artırmakta ve motivasyonlarını güçlendirmektedir. Sağlık çalışanlarına yönelik araştırmalar, işyerinde sağlanan esneklik politikalarının kadın çalışanların iş performansını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Kadın çalışanlara sağlanan bu desteklerin, özellikle yoğun iş temposu olan sağlık sektörü gibi alanlarda daha etkin uygulanması gerektiği belirtilmektedir. Esneklik politikalarının kadın çalışanların işyerinde daha güvenli ve rahat çalışmaları için önemli olduğunu ve kadınların iş sağlığı güvenliğinde pozitif etkiler yarattığını ifade etmektedir.

12.3. Kadın Çalışanlar için Ergonomi ve İş Ortamı Düzenlemeleri

Kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği açısından uygun ergonomik düzenlemelere ihtiyaç duyduğu bir gerçektir. Kadınların iş gücünde giderek artan rolü, iş ortamlarının biyolojik ve fiziksel özelliklerine uygun olarak düzenlenmesini gerektirmektedir. Özellikle genç ve kadın işçilerin özel politika gerektiren gruplar arasında yer alması, bu tür düzenlemelerin önemini vurgulamaktadır. İş teftişleri, alt işverenlere yönelik yasal

yükümlülükler ve iş sağlığı kültürünün geliştirilmesi, bu tür düzenlemelerin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye'deki kadın çalışanlar için İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası 6331 sayılı kanunla sağlanan haklar, kadınların işyerlerinde maruz kaldığı sağlık ve güvenlik risklerinin azaltılmasına yönelik önemli bir adımı temsil etmektedir. Çeşitli iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri, kadın çalışanlara yönelik ergonomik düzenlemelerin daha etkin hale getirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

12.3.1. Kadın Çalışanlar için Ergonomik Çalışma Alanları

Kadın çalışanlar için ergonomik çalışma alanlarının oluşturulması, fiziksel zorlanmaların önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Aydın ilinde tarım makineleri sektöründe yapılan çalışmalarda, kadın çalışanların fiziksel özelliklerine uygun iş istasyonları sağlanarak iş güvenliğinin arttığı gözlemlenmiştir. Türkiye'de iş teftişinin sağladığı denetimler, ergonomik koşulların kadın çalışanların ihtiyaçlarına göre düzenlenmesini teşvik etmektedir. Eğitim sektöründe yapılan araştırmalar, ergonomik olmayan koşulların kadın çalışanlarda sırt, bel ve boyun ağrılarına neden olabileceğini gösterir. Özellikle öğretmenler gibi uzun süre ayakta çalışılan mesleklerde, ergonomik desteklerin sağlanması önem arz etmektedir. Kadın çalışanların örgütsel bağlılık düzeyini artırmada, iş yerindeki ergonomik düzenlemelerin büyük katkı sağladığı ve çalışan memnuniyetini yükselttiği bulunmuştur. Türkiye'de kadın çalışanların çalışma koşullarını iyileştirmeye yönelik yasal düzenlemeler, kadınların iş sağlığı ve güvenliği standartlarına ulaşmasını amaçlamaktadır. Sağlık kurumlarında, özellikle kamu hastanelerinde kadın çalışanlar için ergonomik düzenlemelerin sağlanması, çalışanların sağlık güvenliği kültürünün güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Kadın işçilerin iş sağlığı yönetiminde yer alan güvenlik önlemleri ve çalışma ortamlarının ergonomik açıdan uygun hale getirilmesi, cinsiyet adaletini sağlama açısından önemlidir.

12.3.2. Ağır Kaldırma ve Tekrarlayan İş Hareketlerinin Kadın Sağlığına Etkisi

Kadın çalışanlar için ağır kaldırma ve tekrarlayan hareketlerin iş sağlığı üzerinde ciddi etkileri vardır. Özellikle tarım sektörü gibi fiziksel güç

gerektiren işlerde kadınların bu tür zorlayıcı işlere maruz kalması, kas-iskelet sistemi sorunlarına neden olmaktadır. Sarıcan ve arkadaşlarının (2023) tarım makineleri sektöründeki çalışması, kadın çalışanların ağır kaldırma ve tekrarlayan hareketlerden kaynaklanan rahatsızlıklarının yaygın olduğunu ortaya koymaktadır. İşverenlerin, kadınların fiziksel yapısına uygun yük taşıma araçları sunmaları, bu risklerin azaltılmasında etkilidir. Ayrıca, 6331 sayılı kanun çerçevesinde kadın çalışanların özel sağlık gereksinimlerine yönelik yük kaldırma ve tekrarlayan hareketleri sınırlayıcı önlemler alınmaktadır. Kadın çalışanların işyerindeki ergonomik düzenlemelerde yaşadığı zorlukların, toplumsal cinsiyet politikalarından kaynaklanan sosyal pozisyonlarıyla da ilişkili olduğu belirtilmiştir. Çeşitli iş sağlığı yönetim modelleri, kadınların ağır işlerdeki ergonomik sorunlarını gidermek amacıyla özel programlar geliştirilmesini öngörmektedir.

12.3.3. Uzun Süreli Oturma ve Ayakta Durmanın Riskleri

Uzun süre oturma veya ayakta durma, kadın çalışanlar üzerinde önemli ergonomik riskler yaratmaktadır. Özellikle ofis çalışanları ve perakende sektöründeki kadın çalışanlar için bu risklerin göz önünde bulundurulması önemlidir. Ergonomik sandalyeler, düzenli mola aralıkları ve oturma pozisyonlarının değiştirilmesi gibi uygulamalar bu riskleri azaltmada etkilidir. Perakende sektöründe uzun süre ayakta çalışmanın kadın çalışanlarda bacaklarda şişme, varis gibi sağlık sorunlarına yol açabileceği belirtilmektedir. Bu tür sağlık risklerini en aza indirmek amacıyla, iş teftişleri kapsamında ergonomik çözümler sağlanmaktadır. Kadın çalışanların uzun süre ayakta veya oturarak çalıştığı işlerde ergonomik düzenlemelerin yapılması, onların iş tatminini artırmakta ve örgütsel bağlılık düzeylerine olumlu katkı sağlamaktadır. Kamu hastanelerinde uzun süre ayakta kalan kadın sağlık çalışanları için ergonomik düzenlemeler, sağlık güvenliği kültürünün bir parçası olarak değerlendirilmelidir. Kadın işçilerde uzun süre ayakta çalışmanın yol açtığı sağlık risklerinin çözümünde toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin ele alınması gerektiği belirtilmektedir. Uzun süreli ayakta durmanın risklerini azaltmak için kadın işçilerde ergonomik denetim ve uyum düzenlemeleri gereklidir.

12.3.4. Kadınlara Yönelik Özel Ergonomik Ekipman ve Tasarımlar

Kadın çalışanların iş sağlığı açısından özel ergonomik ekipmanlara erişimi önem arz eder. Kadınlara yönelik özel olarak tasarlanmış ergonomik eldivenler, ayakkabılar ve bel destekleri, kadın çalışanların iş kazalarına karşı korunmasını sağlar. Tarım sektöründeki kadın çalışanların iş sağlığını koruyacak özel donanımlara ulaşması gerekmektedir. Bu kapsamda, iş teftişlerinin denetimleri, kadınların özel ergonomik donanımlara erişimini sağlama açısından etkilidir. Alt işverenlerin, kadın çalışanlara yönelik ergonomik ekipman sağlama yükümlülükleri de, kamu asıl işverenlerin sorumlulukları doğrultusunda artmaktadır. Ergonomik düzenlemeler ve özel ekipmanların kullanımı kadın çalışanların iş yerinde kendilerini daha güvende hissetmelerini sağlamakta ve örgütsel bağlılıklarını artırmaktadır. Ayrıca, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, kadın çalışanların özel ihtiyaçlarına uygun donanımların teminini zorunlu kılmakta ve kadınların işyerinde güvenli çalışma koşullarına ulaşmasını sağlamaktadır. Kamu hastanelerinde kadın sağlık çalışanlarına yönelik özel ergonomik ekipmanlar, iş sağlığı güvenliği kültürünün güçlendirilmesi açısından önemlidir. Kadın işçilerin yaşadığı sağlık risklerinin cinsiyet odaklı araştırmalarla yeterince ele alınmaması, iş sağlığı uygulamalarında adalet ve eşitliği zayıflatmaktadır. Ergonomik donanım ve programların, kadın çalışanların özel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmesi iş sağlığı yönetiminin temel ilkelerinden biri olmalıdır.

12.4. Kadın Çalışanlar için Kişisel Koruyucu Donanımlar (KKD)

Kişisel koruyucu donanımlar (KKD), çalışanların işyerinde karşılaştıkları çeşitli risklerden korunmaları için temel öneme sahiptir. Kadın çalışanlar açısından değerlendirildiğinde, KKD gereksinimleri ve seçim kriterleri, kadınların biyolojik ve fiziksel farklılıkları dikkate alınarak belirlenmelidir. Özellikle yüksek riskli sektörlerde, KKD kullanımının kadın çalışanların güvenliği üzerindeki etkisi büyüktür. Kadın çalışanların kullanacakları KKD'lerin ergonomik uygunluk ve kişisel konfor açısından yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir.

12.4.1. KKD İhtiyacının Kadın Çalışanlar Özelinde Değerlendirilmesi

Kadın çalışanların iş sağlığını korumak amacıyla kullanılan KKD'lerin kadınların biyolojik farklılıklarını göz önünde bulundurarak özel olarak

değerlendirilmesi gerekmektedir. Kadınların çeşitli fiziksel ve biyolojik özellikleri göz önüne alındığında, standart KKD'lerin her zaman uygun koruma sağlayamadığı görülmüştür. Eğitim sektöründe yapılan araştırmalar, kadınların iş kazası oranlarının erkeklere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymakta, tarım sektöründe ise pestisit ve kimyasal maddelere daha fazla maruz kaldıkları belirtilmektedir. Türkiye'de kamu işvereni ve alt işverenin sorumlulukları, kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği açısından risklerden korunması için düzenlenmiş olup, bu gereklilikler KKD'nin etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Sağlık kurumlarında yapılan çalışmalarda ise, kadın çalışanlara yönelik koruyucu donanım ve güvenlik uygulamalarının yeterliliği, iş sağlığı kültürünün güçlendirilmesine katkı sunmaktadır. İş teftişlerinin etkinliği, KKD'nin kadınlara uygun biçimde sağlanmasını sağlamak için önemli bir önlem olarak görülmektedir. Türkiye'de 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası kapsamında, kadın çalışanların işyerinde karşılaştıkları riskler için özel düzenlemeler yapılmakta ve bu düzenlemeler çerçevesinde KKD'nin doğru bir şekilde uygulanması sağlanmaktadır.

12.4.2. Kadınların KKD Kullanımında Karşılaştığı Zorluklar

Kadın çalışanlar, genellikle kendilerine uygun olmayan KKD'leri kullanmak zorunda kalmakta, bu da güvenlik ve konfor açısından sorunlara yol açmaktadır. Özellikle tarım sektöründe çalışan kadınlar, pestisit ve kimyasallar gibi tehlikelere maruz kalırken uygun koruyucu donanımların eksikliği nedeniyle ciddi sağlık riskleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Sarıcan ve arkadaşlarının (2023) tarım sektörü üzerine yaptığı araştırmada, kadın çalışanların uygun KKD'lerle çalışması sayesinde iş kazalarının ve sağlık risklerinin önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir. Ayrıca, kadın çalışanların iş yerinde iş sağlığı güvenliği uygulamalarına yönelik olumlu algıları, örgütsel bağlılık düzeyini artırmakta, dolayısıyla KKD kullanımında daha yüksek motivasyon sağlamaktadır. Kadınların işyerinde yüksek stres ve fiziksel yorgunluk gibi psikososyal risk faktörlerine daha fazla maruz kalmaları da KKD kullanımında yaşanan zorlukları artırmaktadır. Kamu işvereni ve alt işverenlerin, kadın çalışanların ihtiyaçlarına yönelik KKD temini konusundaki yasal sorumlulukları da, KKD kullanımının etkinliğini artırmak için önemli bir faktördür. Sağlık sektöründeki kadın çalışanların güvenlik algılarının incelendiği çalışmalarda da, uygun KKD kullanımının mesleki bağlılık ve iş sağlığına

katkı sağladığı vurgulanmaktadır. Ayrıca, işyerinde cinsel taciz gibi faktörlerin psikososyal riskleri artırması da kadınların KKD kullanımındaki zorlukları derinleştirmektedir. Women's Occupational Health and Safety Management raporunda, cinsiyetin KKD erişimi ve kullanımı üzerinde yarattığı eşitsizlikler ortaya konmakta ve bu konunun politika yapıcılar tarafından daha fazla önemsenmesi gerektiği belirtilmektedir.

12.4.3. Kadın Çalışanlar için KKD'nin Uyarlanması

Kadın çalışanların güvenliğini sağlamak amacıyla özel olarak tasarlanmış KKD'ler kullanılmalıdır. Bu kapsamda, kadınların beden ölçülerine göre uyarlanmış eldiven, gözlük, koruyucu giysi ve güvenlik ayakkabıları gibi donanımların sağlanması gereklidir. Tarım sektöründe kadın çalışanlar için KKD kullanımı eğitimlerle desteklenmeli ve uygun iş kıyafetleri temin edilmelidir. Örneğin, pestisitlerle çalışan kadınlar için eldiven, maske ve koruyucu giysiler gibi KKD'lerin kullanımı, iş sağlığı güvenliği açısından kritik bir önlem olarak önerilmektedir. Ayrıca, iş yerlerinde kadın çalışanların psikososyal ve fiziksel ihtiyaçlarına uygun olarak düzenlenen KKD'lerin kullanımı, kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği düzeyini artırmakta ve işyerinde güvenlik kültürünün güçlenmesine katkı sağlamaktadır. İş teftişlerinin sağladığı katkılar, KKD'nin uyarlanması konusunda işverenlerin bilinçlenmesini sağlamakta ve kadın çalışanların güvenli bir ortamda çalışmasına olanak tanımaktadır.

12.5. Kadın Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğinde Eğitimi ve Farkındalığı

Kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine yönelik ihtiyaçları, onların iş yaşamında karşılaştıkları özel risklerin dikkate alınması gerekliliğini doğurmaktadır. Kadınlara özel olarak şekillendirilmiş iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitimleri, onların fiziksel ve psikososyal refahını artırarak iş yerindeki verimliliklerini ve güvenliklerini sağlamaya yardımcı olur. İş sağlığı ve güvenliğinde toplumsal cinsiyet odaklı bir yaklaşım, çalışan sağlığını korumak adına temel bir gereklilik olarak kabul edilmektedir. Elif Duran ve Nurettin Topuz'un (2023) Aydın ili tarım makinaları imalat sanayisi üzerindeki araştırmalarında da vurguladıkları üzere, işverenlerin ve çalışanların İSG yasaları ve uygulamaları hakkındaki

bilgi eksiklikleri, çalışan sağlığı ve güvenliği açısından önemli eksiklikler doğurmaktadır. Ek olarak, Türkiye’de iş teftişlerinin özellikle yüksek riskli iş yerlerinde sürekli olarak yapılması, çalışanların güvenliğinin sağlanmasında önemli bir katkı sağlamaktadır. Sağlık gibi tehlikeli iş sınıflarında çalışan kadınların korunması ise, bu sektördeki kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine erişimini daha da gerekli hale getirmektedir. Aynı zamanda, cinsel taciz ve ayrımcılığın kadın iş sağlığı üzerinde yıkıcı etkileri olduğu, bu nedenle güvenli bir çalışma ortamı sağlanmasının İSG uygulamaları kapsamında mutlaka ele alınması gerektiği belirtilmiştir.

12.5.1. İş Sağlığı Güvenliği Eğitimlerinin Kadın Çalışanlar İçin Önemi

Kadın çalışanların iş yerinde karşılaşılabilecekleri çeşitli risklerin önlenmesi, İSG eğitimlerinin onların ihtiyaçlarına yönelik düzenlenmesiyle mümkündür. İlgili yasa ve düzenlemelerin yanı sıra işletmelerin bu konudaki bilgi düzeyleri ve uygulama kapasiteleri, kadın çalışanlar için güvenli bir çalışma ortamı oluşturulmasında belirleyici bir rol oynar. Duran ve Topuz’un çalışmasında işverenlerin %21,1’inin 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hakkında bilgi sahibi olmadığı görülmektedir; bu bilgi eksikliği, iş yerinde güvenlik ve sağlık önlemlerinin uygulanmasında eksikliklere yol açabilir. Kadın çalışanlar için İSG eğitimlerinin önemini aşağıdaki temel başlıklar altında değerlendirebiliriz:

Fiziksel ve Psikolojik Farklılıklar: Kadınlar, biyolojik ve psikolojik özellikleri dolayısıyla iş sağlığı güvenliği açısından farklı ihtiyaçlara sahiptir. Sağlık sektöründe kadın çalışanların yoğun olması nedeniyle, kadınların maruz kaldığı biyolojik, kimyasal ve ergonomik riskler artmaktadır. Özellikle COVID-19 gibi sağlık krizleri sırasında kadın sağlık çalışanlarının güvenli çalışma ortamlarına sahip olmaları, halk sağlığı açısından da önemlidir. Ayrıca, İSG uygulamalarının kadınların örgütsel bağlılıklarını artırdığı tespit edilmiştir, çünkü güvenli bir çalışma ortamı, çalışanların işlerine daha fazla bağlılık göstermesine yardımcı olur. İş yerlerinde kadınların taciz ve ayrımcılığa maruz kalma olasılığı, cinsel tacizin iş sağlığı riskleri arasında değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu tür krizler, kadınların İSG farkındalığını artırma gerekliliğini ortaya koymuştur.

Gebelik ve Annelik Süreçleri: Kadınların hamilelik, doğum ve emzirme dönemlerinde özel olarak korunmaları gerekmektedir. Gebe çalışanların çalışma saatleri, fiziksel pozisyonları ve iş yükü gibi unsurların özenle planlanması, onların ve bebeklerinin sağlığını korur. Sarıcan ve arkadaşlarının (2023) çalışmasında da belirtildiği gibi, özellikle tarım gibi yüksek risk içeren sektörlerde çalışan kadınların bu süreçlerde bilgi sahibi olması ve gerekli önlemleri alması, sağlıklı bir iş ortamının sağlanmasına katkıda bulunur.

İşveren Sorumlulukları ve Alt İşveren İlişkisi: Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği yasaları kapsamında, kamu ve özel sektör işverenlerine çalışanları bilgilendirme, risk analizi yapma ve gerekli tedbirleri alma yükümlülükleri getirilmiştir. Alt işveren ilişkisi içeren iş yerlerinde, kadın çalışanlar dahil tüm işçilerin İSG eğitimlerinden tam olarak faydalandırılmaları hem asıl hem de alt işverenin sorumluluğu altındadır.

12.5.2. Kadın Çalışanlar için İş Sağlığı Güvenliği Eğitimi İçerikleri

Kadın çalışanlar için İSG eğitimleri, onların iş yerinde karşılaşılabilecekleri riskleri en aza indireyecek şekilde kapsamlı içeriklerle düzenlenmelidir. Duran ve Topuz’un (2023) araştırmalarında, tarım makineleri imalatında çalışan kadınların idari işlerde yer aldığı ve erkek çalışan sayısının çok daha fazla olduğu belirtilmektedir. Erkek egemen sektörlerde kadın çalışanların İSG ihtiyaçlarına özel başlıkların eklenmesi, onların iş güvenliğini sağlamada önem arz eder. Aşağıda kadın çalışanlar için İSG eğitimlerinde yer alması gereken bazı önemli başlıklar sıralanmıştır:

Biyolojik ve Kimyasal Risklere Karşı Korunma: Sağlık çalışanları gibi riskli işlerde bulunan kadın çalışanlar, enfeksiyon ve kimyasal madde maruziyetine karşı koruma sağlayan özel eğitimlerden yararlandırılmalıdır. İzmir’de kamu hastanelerinde yapılan bir çalışmada, kadın sağlık çalışanlarının biyolojik risklere karşı korunmalarını sağlayacak İSG kültür seviyelerinin düşük olduğu ve bu konuda daha fazla eğitime ihtiyaç duydukları ortaya konulmuştur.

Psikososyal Destek ve Riskler: Kadın çalışanların iş yerinde karşılaştığı mobbing, cinsel taciz ve stres gibi psikososyal riskler, onların iş yaşamındaki refahını doğrudan etkilemektedir. Bu tür risklerin farkında olunması ve yönetilmesi, iş sağlığı güvenliği eğitimlerinin temel

unsurlarından biridir. Özellikle kadın çalışanların daha çok maruz kaldığı bu riskler, kadın iş sağlığı ve güvenliği yönetimi açısından önemli bir sorumluluk alanıdır. Kadın çalışanların iş yerlerinde karşılaştıkları taciz ve ayrımcılığın önlenmesi için cinsiyete dayalı yönetim ve politikaların geliştirilmesi önerilmektedir.

Ergonomik Düzenlemeler: Özellikle sağlık ve bakım sektörlerinde uzun süreli ayakta durma, eğilme veya ağır kaldırma gibi ergonomik zorluklar, kadın çalışanlarda kas-iskelet sistemi bozukluklarına yol açabilmektedir. Bu nedenle kadın çalışanlara yönelik ergonomi eğitimleri, onların fiziksel sağlığını koruma açısından önemlidir.

12.5.3. Eğitimlerin Etkinliğini Ölçme ve Değerlendirme

Kadın çalışanlara yönelik İSG eğitimlerinin etkililiğini ölçmek, eğitimlerin kalitesini ve iş yerinde sağladığı katkıyı değerlendirmek adına önemlidir. Duran ve Topuz (2023) çalışmasında, İSG eğitimlerinin verildiği ancak takip ve kontrol mekanizmalarının bazı işletmelerde eksik kaldığı görülmektedir. Kadın çalışanlara yönelik İSG eğitimlerinin etkisini ölçme süreçlerinde şu yöntemler kullanılabilir:

Eğitim Sonrası Anket ve Geri Bildirim: İSG eğitimlerinin etkinliğini değerlendirmek için kadın çalışanlardan geri bildirim alınması, eğitimlerin kalitesinin artırılmasına katkı sağlar. Duran ve Topuz'un çalışmasında firmaların %94,7'sinde İSG eğitim kayıtlarının tutulduğu belirtilmektedir. Bu kayıtların etkin bir analizle değerlendirilmeye alınması, kadın çalışanların eğitimden ne ölçüde faydalandığını anlamamızı sağlar.

Performans ve Sağlık Takibi: Kadın çalışanlara yönelik İSG eğitimlerinin etkinliği, onların iş kazalarına veya meslek hastalıklarına maruz kalma sıklıkları üzerinden değerlendirilebilir. Çankırı'da sağlık çalışanları üzerinde yapılan bir çalışmada, İSG tedbirlerinin çalışan memnuniyeti üzerindeki olumlu etkisi ortaya koyulmuştur; dolayısıyla İSG eğitimlerinin yeterliliği doğrudan memnuniyeti ve güvenliği artırmaktadır.

Düzenli İzleme ve Raporlama: Eğitimlerin ardından, iş yerinde kadın çalışanların güvenlik önlemlerine uyum sağlamaları düzenli olarak takip edilmelidir. İş yerindeki İSG uzmanları tarafından periyodik olarak

izlenmesi ve raporlanması, iş güvenliği eğitimlerinin sürekli bir iyileştirme sürecine dönüşmesini sağlar.

12.6. Kadın Çalışanların İş Yerinde Psikososyal Destek ve Tükenmişliği Önleme Stratejileri

12.6.1. Kadın Çalışanlara Psikolojik Destek ve Danışmanlık Hizmetleri

Kadın çalışanlara yönelik psikolojik destek ve danışmanlık hizmetleri, iş yerinde karşılaştıkları stres ve zorluklarla başa çıkmalarına yardımcı olmaktadır. Türkiye’de kadın çalışanların meslek hastalıkları ve iş kazalarına daha yatkın olduğu ve özellikle stres, baş ağrısı, göz yorgunluğu gibi psikolojik sağlık sorunlarına daha sık maruz kaldıkları görülmektedir. Türkiye’de sağlık sektöründe yapılan bir araştırma, kadın sağlık çalışanlarının İSG kültürü düzeylerinin düşük olduğunu ve stres gibi psikososyal tehlikelerle başa çıkmakta zorlandıklarını göstermektedir. Kadınların cinsiyete dayalı taciz ve ayrımcılığa maruz kalmalarının iş sağlığı güvenliği riskleri arasında yer aldığını ve İSG uygulamalarında bu risklerin göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamıştır. Stres yönetimi, iş-yaşam dengesi ve düzenli psikolojik destek, kadın çalışanların tükenmişlik riskini azaltırken iş tatminlerini artırmaktadır.

12.6.2. Kadın Çalışanlarda Tükenmişlik Sendromunu Önleyici Önlemler

Kadın çalışanların uzun mesailer, fiziksel iş yükü ve psikososyal risklerle karşılaştıkları alanlarda tükenmişliği önlemek için destekleyici politikalar büyük önem taşır. Çankırı’da sağlık çalışanları üzerinde yapılan bir çalışmada, İSG uygulamalarının çalışan memnuniyetini artırdığı ve kadın çalışanların iş doyumunu sağladığı bulunmuştur. İzmir’de yapılan bir diğer çalışmada ise kadın sağlık çalışanlarının düşük İSG kültürü düzeylerinin tükenmişlik riskini artırdığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, ergonomik düzenlemeler, sosyal destek programları ve dinlenme olanakları, kadın çalışanların iş yüklerini hafifletebilir ve tükenmişlik sendromunu önlemede etkili olabilir. Larrieta-Rubín de Celis ve arkadaşları (2017), kadın çalışanların iş yerinde yaşadığı ayrımcılık ve taciz gibi sorunlarla başa çıkmalarını desteklemek için sosyal sorumluluk politikalarının İSG uygulamalarına entegre edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

12.6.3. Kadın Çalışanların İş-Yaşam Dengesini Destekleyici Politikalar

Kadın çalışanların iş-yaşam dengesini sağlamak için esnek çalışma saatleri ve aile dostu politikalar büyük önem taşır. Kadınların çalışma hayatında iş-yaşam dengesini sağlayabilmeleri, onların iş tatmini ve verimliliklerini doğrudan etkiler. Türkiye'deki kamu işverenlerinin, alt işverenlerle ilişkilerinde İSG yükümlülüklerini yerine getirmesi, kadın çalışanların güvenliğini ve iş-yaşam dengelerini koruma açısından etkili bir uygulama olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, sosyal destek sağlanması ve esnek çalışma saatlerinin uygulanması, kadın çalışanların tükenmişlik yaşama olasılığını azaltarak işyerindeki verimliliğini artırmaktadır. Kadınların iş-yaşam dengesini koruyabilmeleri için çocuk bakımı ve doğum izni gibi aile dostu politikaların uygulanması, onların iş tatminlerini ve genel sağlıklarını olumlu yönde etkilemektedir.

12.7. Kadın Çalışanların İş Yerinde Psikososyal Destek ve Tükenmişliği Önleme Stratejileri

12.7.1. Kadın Çalışanlara Psikolojik Destek ve Danışmanlık Hizmetleri

Kadın çalışanlara yönelik psikolojik destek ve danışmanlık hizmetleri, iş yerinde karşılaştıkları stres ve zorluklarla başa çıkmalarına yardımcı olmaktadır. Türkiye'de kadın çalışanların meslek hastalıkları ve iş kazalarına daha yatkın olduğu ve özellikle stres, baş ağrısı, göz yorgunluğu gibi psikolojik sağlık sorunlarına daha sık maruz kaldıkları görülmektedir. Türkiye'de sağlık sektöründe yapılan bir araştırma, kadın sağlık çalışanlarının İSG kültürü düzeylerinin düşük olduğunu ve stres gibi psikososyal tehlikelerle başa çıkmakta zorlandıklarını göstermektedir, cinsiyete dayalı taciz ve ayrımcılığa maruz kalmalarının iş sağlığı güvenliği riskleri arasında yer aldığını ve İSG uygulamalarında bu risklerin göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamıştır. Stres yönetimi, iş-yaşam dengesi ve düzenli psikolojik destek, kadın çalışanların tükenmişlik riskini azaltırken iş tatminlerini artırmaktadır.

12.7.2. Kadın Çalışanlarda Tükenmişlik Sendromunu Önleyici Önlemler

Kadın çalışanların uzun mesailer, fiziksel iş yükü ve psikososyal risklerle karşılaştıkları alanlarda tükenmişliği önlemek için destekleyici politikalar büyük önem taşır. Çankırı’da sağlık çalışanları üzerinde yapılan bir çalışmada, İSG uygulamalarının çalışan memnuniyetini artırdığı ve kadın çalışanların iş doyumunu sağladığı bulunmuştur. İzmir’de yapılan bir diğer çalışmada ise kadın sağlık çalışanlarının düşük İSG kültürü düzeylerinin tükenmişlik riskini artırdığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, ergonomik düzenlemeler, sosyal destek programları ve dinlenme olanakları, kadın çalışanların iş yüklerini hafifletebilir ve tükenmişlik sendromunu önlemede etkili olabilir. Larrieta-Rubín de Celis ve arkadaşları (2017), kadın çalışanların iş yerinde yaşadığı ayrımcılık ve taciz gibi sorunlarla başa çıkmalarını desteklemek için sosyal sorumluluk politikalarının İSG uygulamalarına entegre edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

12.7.3. Kadın Çalışanların İş-Yaşam Dengesini Destekleyici Politikalar

Kadın çalışanların iş-yaşam dengesini sağlamak için esnek çalışma saatleri ve aile dostu politikalar büyük önem taşır. Kadınların çalışma hayatında iş-yaşam dengesini sağlayabilmeleri, onların iş tatmini ve verimliliklerini doğrudan etkiler. Türkiye’deki kamu işverenlerinin, alt işverenlerle ilişkilerinde İSG yükümlülüklerini yerine getirmesi, kadın çalışanların güvenliğini ve iş-yaşam dengelerini koruma açısından etkili bir uygulama olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, sosyal destek sağlanması ve esnek çalışma saatlerinin uygulanması, kadın çalışanların tükenmişlik yaşama olasılığını azaltarak işyerindeki verimliliğini artırmaktadır. Kadınların iş-yaşam dengesini koruyabilmeleri için çocuk bakımı ve doğum izni gibi aile dostu politikaların uygulanması, onların iş tatminlerini ve genel sağlıklarını olumlu yönde etkilemektedir.

12.8. Kadın Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğinde Sivil Toplum ve Örgütlü Mücadele

12.8.1. Kadın Hakları ve İş Sağlığı Güvenliği Alanında Sivil Toplum Kuruluşlarının Rolü

Kadın haklarını savunan sivil toplum kuruluşları (STK'lar), iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında kadınların güvenliğini artırmaya yönelik önemli çalışmalara öncülük eder. Türkiye’de STK’ların kadın çalışanların güvenliğini sağlamak amacıyla iş yerindeki cinsiyete dayalı riskleri azaltmaya odaklandıkları ve toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini azaltmak için çalıştıkları görülmektedir. Özellikle sağlık sektöründe, kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği kültürlerinin geliştirilmesi STK’ların önemli katkılarıyla desteklenmektedir. STK’lar kadınlara yönelik meslek hastalıkları ve iş kazalarına karşı eğitim programları ve farkındalık çalışmaları düzenlemekte, iş sağlığı güvenliği politikalarının cinsiyet perspektifini içerecek şekilde geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Kamu hastanelerindeki kadın sağlık çalışanlarına yönelik yapılan araştırmalarda da STK’ların bu konudaki destekleyici rolünün altı çizilmektedir.

12.8.2. Kadın Çalışanların Sendikalar ve Çalışma Örgütleri Aracılığıyla Desteklenmesi

Kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği kapsamında haklarını koruyan sendikalar, toplu iş sözleşmeleri ve savunuculuk faaliyetleri aracılığıyla güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına katkıda bulunur. Sendikalar, kadınların mesleki risklerle karşılaştığı alanlarda güvenlik önlemlerinin uygulanmasını sağlayarak İSG standartlarının iyileştirilmesinde rol oynar. Kadın çalışanların toplu iş sözleşmeleri yoluyla haklarını talep etme sürecinde sendikaların desteği, ayrımcılık ve psikososyal baskılarla başa çıkma açısından önem taşır. Sendikaların kadın çalışanlara yönelik olarak geliştirdiği psikososyal destek hizmetleri, iş yerinde yaşanan cinsiyet temelli ayrımcılık ve taciz gibi sorunlarla başa çıkmada etkili bir çözüm olarak öne çıkar. Bu bağlamda, Türkiye’deki kadın çalışanlar için toplu sözleşme süreçlerinin iş sağlığı güvenliği haklarını savunmalarına yönelik bir araç olarak kullanılması, cinsiyet eşitsizlikleriyle mücadelede güçlü bir destek mekanizması sağlamaktadır.

12.8.3. Kadın Çalışanlar İçin Örgütlü Mücadele ve Savunuculuk Faaliyetleri

Kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği risklerine karşı yürüttükleri örgütlü mücadeleler, çalışma koşullarının iyileştirilmesi adına önemli katkılar sunar. Özellikle sağlık ve hizmet sektörlerinde çalışan kadınlar,

psikososyal risklerle karşı karşıya kalmakta ve güvenli çalışma ortamları talep etmek için sendikalarla iş birliği yapmaktadır. Kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği alanında toplu hareketlerde bulunmaları ve dayanışma grupları aracılığıyla seslerini duyurmaları, iş sağlığı güvenliği kültürünün gelişmesine katkıda bulunur. Kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği uygulamalarında örgütlü mücadele aracılığıyla taleplerini dile getirmeleri, cinsiyete duyarlı İSG politikalarının geliştirilmesini teşvik eder. Bu savunuculuk faaliyetleri sayesinde, kadınların iş yerinde sağlıklı ve güvenli koşullarda çalışmalarını sağlamak adına sürdürülebilir çözümler geliştirilmektedir.

12.9. Kadın Çalışanların İş Sağlığı Güvenliği Üzerine Örnek Vakalar ve Çalışmalar

12.9.1. Ulusal ve Uluslararası Alanda Yapılan Araştırmalar

Kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği üzerine yapılan ulusal ve uluslararası araştırmalar, kadınların iş yerlerinde karşılaştıkları benzersiz riskleri anlamak için kritik veriler sunmaktadır. Türkiye’de sağlık çalışanlarının İSG algıları üzerine yapılan bir çalışmada, kadın sağlık çalışanlarının güvenlik kültürünün düşük olduğu ve bu durumun iş yerinde maruz kaldıkları risklerin artmasına neden olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, kadınların daha güvenli iş ortamlarına erişimini sağlamak için İSG farkındalığının artırılmasının önemini ortaya koymaktadır.

İspanya’da öğretmenler arasında yapılan bir başka çalışma, kadın öğretmenlerin iş kazalarıyla daha sık karşılaştığını ve cinsiyete dayalı farklılıkların bu kazaların sıklığını etkilediğini göstermektedir. Bu araştırmalar, iş sağlığı güvenliği uygulamalarında cinsiyete dayalı bir yaklaşımın benimsenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, kadınların çalışma koşullarını iyileştirmek için uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar, psikososyal risk faktörlerinin ve işyerinde cinsel taciz gibi durumların iş sağlığı güvenliğine yönelik önemli tehditler oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

12.9.2. Kadın Çalışanların İş Sağlığı Güvenliğine İlişkin İyi Uygulama Örnekleri

İyi uygulama örnekleri arasında kadın çalışanların güvenliğini sağlamak için eğitim ve bilinçlendirme programlarının güçlendirilmesi öne çıkmaktadır. Türkiye’de mesleki eğitim kurumlarında yapılan bir araştırma, İSG eğitimlerinin kadın çalışanların risk farkındalığını artırdığını göstermektedir. Ayrıca, kamu işverenlerinin alt işverenle ilişkileri içinde İSG yükümlülüklerini paylaşması, kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği konusunda daha fazla güven duymalarını sağlamaktadır. Çankırı’da sağlık çalışanları arasında yapılan araştırmalar, kadınların iş sağlığı güvenliği uygulamaları konusunda bilinçlendirilmesinin onların örgütsel bağlılıklarını artırdığını ortaya koymuştur.

Uluslararası örneklerde de, kadın çalışanların güvenliği için kurumsal sosyal sorumluluk (CSR) politikalarının uygulanması yaygınlaşmaktadır. Bu politikalar, kadınların iş yerinde cinsiyet ayrımcılığı ve cinsel tacize karşı korunmasına katkı sağlamakta ve iş yerlerinde psikososyal destek programlarının geliştirilmesini teşvik etmektedir. Türkiye’de bazı sağlık kurumları, kadın çalışanlara yönelik özel İSG önlemleri almakta ve bu uygulamalar sayesinde kadınların iş sağlığı güvenliği farkındalığını artırmaktadır.

12.9.3. Örnek Vakalar ve Çözüm Önerileri

Kadın çalışanların iş sağlığı güvenliği konusunda karşılaştıkları zorlukları anlamak için örnek vakalar önemli bilgiler sağlar. Çankırı’da yapılan bir çalışma, kadın sağlık çalışanlarının İSG algılarının düşük olduğunu, bu durumun da örgütsel bağlılıklarını olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, iş yerinde kadınların güvenliğini artırmak için iş sağlığı güvenliği eğitimlerinin yaygınlaştırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Ayrıca, kadınların karşılaştığı bir diğer önemli sorun, cinsiyete dayalı psikososyal risklerdir. İş yerinde cinsel taciz gibi tehditlerin kadın çalışanlar üzerinde yarattığı olumsuz etkiler, örgütlü savunuculuk ve sendikalar aracılığıyla daha güçlü koruma mekanizmaları geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, iş yerlerinde kadınların psikolojik sağlığını korumak için esnek çalışma saatleri ve sosyal destek programları gibi çözümler önerilmektedir.

12.10. Gebelik ve Doğum Sonrası Dönemlerde İş Sağlığı ve Güvenliği

12.10.1. Gebelik Döneminde İş Sağlığı ve Güvenliği Gereklilikleri

Gebelik döneminde kadın çalışanların sağlığını korumak amacıyla iş yerinde güvenli bir ortam sağlanması büyük önem taşır. Türkiye’de kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği üzerine yapılan araştırmalar, hamile kadınların karşılaşabileceği çeşitli risklerin minimize edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Kamu işverenlerinin ve alt işverenlerin sorumluluklarını belirleyen mevzuat, gebelik sürecinde kadınların çalışma koşullarını daha güvenli hale getirmeyi zorunlu kılmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği (İSG) yasaları çerçevesinde, hamile çalışanların sağlık durumu göz önüne alınarak iş yükünün hafifletilmesi ve dinlenme sürelerinin artırılması gibi önlemler alınmalıdır. Özellikle sağlık sektöründe çalışan kadınlar için bu gerekliliklerin sağlanması, onların hem fiziksel hem de psikososyal sağlığını korumaya yönelik önemli bir adımdır.

12.10.2. Gebelikte Kimyasal, Fiziksel ve Biyolojik Riskler

Gebelik döneminde kadın çalışanlar, çeşitli kimyasal, fiziksel ve biyolojik risklere maruz kalabilirler. Kadın çalışanların korunması için, çalışma ortamında özellikle kimyasal maddelerle ilgili maruziyetin önlenmesi ve ağır fiziksel yük gerektiren işlerden kaçınılması önerilmektedir. Örneğin, biyolojik riskler arasında hastane çalışanlarının enfeksiyon riski altına girmesi büyük bir tehlike olarak tanımlanmaktadır. Bu risklerin minimize edilmesi amacıyla alınacak tedbirler arasında kimyasal maddelerden korunma, ergonomik çalışma ortamlarının oluşturulması ve düzenli sağlık kontrolleri yapılması sayılabilir. Çalışmalar, özellikle hamile kadınların fiziksel zorlanma gerektiren işlerden uzaklaştırılmasının ve kimyasal maddelerden korunmasının önemini vurgulamaktadır.

12.10.3. Hamile Kadınlara Yönelik İş Yükü ve Çalışma Şartlarının Düzenlenmesi

Hamilelik döneminde kadın çalışanların iş yükü hafifletilerek çalışma şartlarının iyileştirilmesi gereklidir. Hamile kadınların daha esnek çalışma saatleri, düzenli molalar ve uygun çalışma koşulları sağlanmalıdır. İş yükünün azaltılması, kadınların hem fiziksel sağlığını korur hem de iş verimliliğini artırır. Çalışan memnuniyetini arttırmaya yönelik olarak iş

yerinde sosyal destek programlarının uygulanması ve iş yükünün hamilelik sürecine uygun hale getirilmesi, doğum öncesi ve sonrası dönemlerde kadınların işe olan bağlılıklarını güçlendirir.

12.10.4. Doğum Sonrası Dönemde İş Sağlığı ve Güvenliği

Doğum sonrası dönemde kadın çalışanların sağlık ihtiyaçları, doğum sonrası destekleyici politikalarla ele alınmalıdır. Bu dönemde kadın çalışanların işe uyum sağlamalarını kolaylaştırmak amacıyla esnek çalışma saatleri, emzirme izinleri gibi düzenlemeler yapılmalıdır. Lohusalık döneminde çalışan kadınların işe yeniden adapte olmalarını sağlamak ve onların iş sağlığına yönelik gereksinimlerini karşılamak için işverenlerin destekleyici politikalar uygulamaları önerilmektedir. Avrupa Birliği ülkelerinde sağlık hizmetlerinde kadın çalışanların iş sağlığı riskleri yüksek olup, bu risklerin yönetimi için destekleyici politikaların uygulanması teşvik edilmektedir. Ayrıca, Türkiye’de yapılan araştırmalar, iş sağlığı güvenliği kültürünün düşük olduğu sağlık sektöründe, kadın çalışanlara yönelik iş sağlığı güvenliği tedbirlerinin artırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

12.11. Kadın Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Karşılaştıkları Sorunlar

Kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında karşılaştıkları sorunlar çok yönlüdür ve birçok sektörde çeşitlilik gösterir. Kadın çalışanlar özellikle sağlık, tarım, eğitim gibi alanlarda yoğun bir şekilde yer almakta, bu sektörlerde maruz kaldıkları riskler ise genellikle cinsiyetlerine özgü hassasiyetler taşımaktadır. Örneğin, sağlık sektöründe biyolojik, kimyasal ve ergonomik riskler sıklıkla karşılaşılan sorunlar arasında yer almaktadır. Buna ek olarak, kamu işverenleri ile alt işverenler arasındaki sorumluluk paylaşımlarının yetersiz olması ve alt işveren çalışanlarının İSG önlemleri konusunda bilgilendirilmemesi, iş kazalarına davetiye çıkarmaktadır.

Kadın çalışanların cinsiyetleri sebebiyle karşılaştıkları ayrımcılıklar da İSG açısından göz ardı edilmemesi gereken bir diğer önemli unsurdur. Cinsiyet temelli iş yükü ve biyolojik farklılıklar nedeniyle kadınlar, maruz kaldıkları riskler konusunda ek önlemlere ihtiyaç duymaktadır. Araştırmalar, kadınların mesleki risklere yönelik farkındalık seviyelerinin

düşük olduğunu, özellikle fiziksel güç gerektiren işlerde yetersiz ergonomik düzenlemelerin ciddi sağlık sorunlarına yol açabileceğini göstermektedir.

12.12. Geliştirilmesi Gereken Alanlar ve Öneriler

Kadın çalışanların İSG konusunda karşılaştıkları sorunların çözümünde cinsiyete duyarlı politikalar geliştirilmesi gerekmektedir. Kadınlara yönelik güvenli çalışma ortamlarının sağlanması için öne çıkan öneriler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

İSG Eğitim Programlarının Artırılması: Kadın çalışanlara yönelik iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, onların maruz kaldıkları riskleri tanmasına ve bu risklere karşı önlem almasına olanak sağlar. Örneğin, gebelik dönemindeki riskler, biyolojik ve kimyasal tehlikelerle başa çıkma stratejileri eğitim programlarına dahil edilmelidir.

Cinsiyete Duyarlı Risk Yönetimi: İş yerlerinde cinsiyete duyarlı risk yönetimi politikaları benimsenmelidir. Özellikle tehlikeli işlerde çalışan kadınlara yönelik ergonomik çözümler ve psikososyal destek sağlanmalıdır. Bu bağlamda, tehlikeli kimyasal maruziyeti ve fiziksel zorlanmalara karşı daha koruyucu önlemler alınmalıdır.

İşyeri Kültüründe İSG'nin Güçlendirilmesi: İş yerlerinde güvenlik kültürünün oluşturulması, kadın çalışanların kendilerini güvende hissetmelerini sağlar. Araştırmalar, güvenlik kültürünün benimsenmesinin çalışan bağlılığına ve iş tatminine olumlu katkılar sunduğunu göstermektedir.

Psikososyal Destek ve Danışmanlık Hizmetleri: Kadın çalışanların iş yerinde yaşadıkları stres, cinsiyet temelli ayrımcılık ve psikososyal risklerle başa çıkabilmeleri için destek hizmetleri sunulmalıdır. Özellikle iş-yaşam dengesi ve işyerinde cinsel taciz gibi konularda danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması gereklidir.

12.13. Kadın Çalışanlar için Güvenli ve Sağlıklı Çalışma Ortamının Önemi

Kadınların güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamına sahip olmaları, sadece bireysel sağlıkları açısından değil, toplumsal refah açısından da büyük önem taşır. Kadın çalışanların İSG önlemleri sayesinde korunması, iş gücü verimliliğini artırırken aynı zamanda toplumsal cinsiyet eşitliğine katkı sunar. Güvenli bir çalışma ortamı, kadınların iş tatminini artırarak iş yerinde kalıcılıklarını sağlamakta, ekonomik büyümeye katkı sunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Amponsah-Tawiah, K., & Mensah, J. (2016). Occupational health and safety and organizational commitment: Evidence from the Ghanaian mining industry. *Safety and Health at Work*, 7(3), 225-230. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2016.01.002>
- Campos-Serna, J., Ronda-Pérez, E., Artazcoz, L., Moen, B. E., & Benavides, F. G. (2013). Gender inequalities in occupational health related to the unequal distribution of working and employment conditions: A systematic review. *International Journal for Equity in Health*, 12(1), 57. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-12-57>
- Çelik, M., & Yılmaz, K. (2021). Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği algılarının araştırılması: Çankırı ili örneği. *Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 15(2), 123-135.
- Demirbilek, T. (2022). İş sağlığı ve güvenliği bağlamında Türkiye’de iş teftişinin değerlendirilmesi (2012-2020). *İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Dergisi*, 10(2), 85-96
- Dinkçi, Ö., & Akpınar, T. (2023). İş sağlığı ve güvenliği bağlamında Türkiye’de iş teftişinin değerlendirilmesi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 65-87.
- Dizdar, E. N., & Önder, H. (2023). Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Algılarının Araştırılması: Çankırı İli Örneği. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 15(2), 497-516. <https://doi.org/10.29137/umagd.1221976>
- Doğan, A. (2023). Sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği kültürü: Kamu hastanelerinde kadın çalışanlara yönelik bir uygulama. *Sağlık Yönetimi ve Politika Dergisi*, 15(3), 65-78.
- Duran, E., & Topuz, N. (2023). Aydın İli Bazı Tarım Makinaları İmalatçılarının İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Araştırılması. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(2), 237-246. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.1344346>
- Erkan, Y. (2023). Türkiye’de iş teftişleri ve iş sağlığı güvenliği uygulamalarının etkinliği. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 14(3), 310-325.
- Ersoy, S. (2021). Kamu asıl işvereni ile alt işverene yüklenen iş sağlığı ve güvenliği yükümlülükleri ve sorumluluklar. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 29(4), 314-329.

- Gerek, N. (1989). İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin önemi, karşılaşılan sorunların nedenleri ve bu konuda alınması gereken önlemler. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 427-443.
- Güler, M. (2020). Türkiye’de iş sağlığı güvenliği uygulamalarının çalışan bağlılığına etkisi. *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Dergisi*, 5(2), 115-130.
- Kaya, A., & Özkan, M. (2021). Kamu asıl işvereni ile alt işverene yüklenen iş sağlığı ve güvenliği yükümlülükleri ve sorumlulukları. *İş Hukuku Dergisi*, 28(4), 95-112.
- Larrieta-Rubín de Celis, I., Fernández de Bobadilla-Güemez, S., Alonso-Almeida, M. M., & Velasco-Balmaseda, E. (2017). Women’s occupational health and safety management: An issue for corporate social responsibility. *Safety Science*, 91, 61-70. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.07.019>
- Lucas, J. (1991). Sexual Harassment, Current Models of Occupational Health and Safety, and Women. *Australian Feminist Studies*, 13, 59-64.
- Merchán, M. del C. R., & López-Arquillos, A. (2022). Gender differences in teachers' occupational accidents. *Health Care for Women International*, 43(9), 1084–1094. <https://doi.org/10.1080/07399332.2021.1963731>
- Morris, S. (2021). Sexual harassment, current models of occupational health and safety, and women. *Occupational Health Journal*, 11(3), 78-85.
- Nelson, L. (1992). Women's Occupational Health and Workplace Politics. *Environmental Action*, 24(2), 15-18.
- Nilsson, P. M., Nilsson, J. Å., Östergren, P. O., & Rasmussen, F. (2004). Fetal growth predicts stress susceptibility independent of parental education in adolescent Swedish male conscripts. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 58(7), 571-573. <https://doi.org/10.1136/jech.2003.015495>
- Pehlivan, M. (2022). Kamu asıl işvereni ile alt işverene yüklenen iş sağlığı ve güvenliği yükümlülükleri ve sorumlulukları. *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 10(2), 531-561.
- Reese, A. S. (2017). Women’s occupational health and safety management: An issue for gender justice. *Safety Science*, 92, 83-89.
- Sarıcan, S. Y., Firlarer, A., & Eyidoğan, F. (2023). Investigation of the efficiency of occupational health and safety education of agriculture department students in vocational high schools. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 37(1), 1-11. <https://doi.org/10.15316/SJAFS.2023.001>

- Sezgin, M. (2022). İş sağlığı güvenliği ve psikososyal riskler: Kadın çalışanların korunması. *İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Dergisi*, 14(2), 44-67.
- Targay, R., & Demirbilek, T. (2024). Sağlık Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü: Kamu Hastanelerinde Kadın Çalışanlara Yönelik Bir Uygulama. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(46), 523-553.
- Taşçı, M. O., & Tunçbilek, M. M. (2023). İş sağlığı ve güvenliği uygulaması algısının örgütsel bağlılığa etkisi. *Bahkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(50), 717-739.
- Tekin, F. A. (1991). İş güvenliği ve önemi. *Eskişehir Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 329-360.
- Thompson, R. (2017). Women's occupational health and safety management: An issue for policy. *Safety Science*, 94, 128-134.
- Walters, D., & James, P. (2017). Women's occupational health and safety management: An issue for workplace policy. *Safety Science*, 96, 110-118.
- Yıldız, M. E. (2022). İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Kadınlar ve Gençler. *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 10(2), 639-655. <https://doi.org/10.56701/shd.1184938>
- Yılmaz, N. (2016). Occupational health and safety for women in Turkey. *Proceedings of the Multidisciplinary Academic Conference*, 295.

BÖLÜM 13

İŞÇİ BESLENMESİNDE TEMEL İLKELER

Melek Nur ACAR¹

¹ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

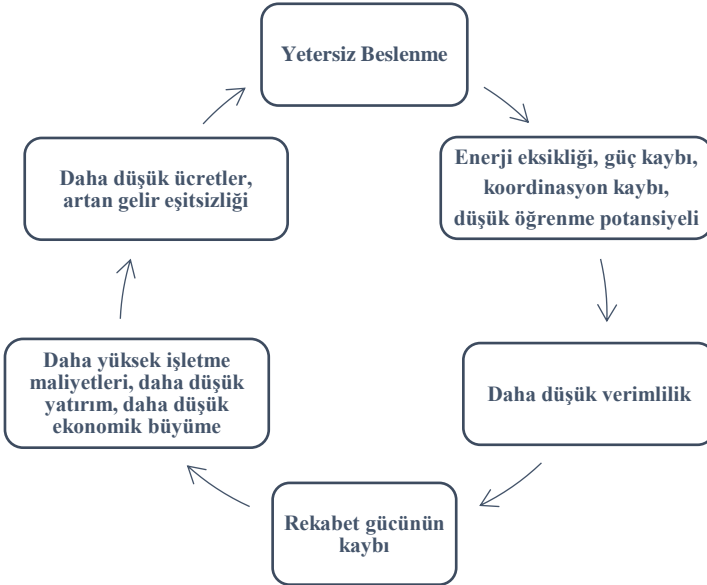
ORCID: 0000-0001-8927-673X

e-posta: meleknuracar@karabuk.edu.tr

13. İşçi Beslenmesinde Temel İlkeler

Sağlıklı beslenme, işçilerin sağlığını korumak ve iş verimliliğini artırmak için hayati öneme sahiptir. Çalışanların enerji seviyesini, dikkatini ve fiziksel dayanıklılığını doğrudan etkileyerek iş performansını artırmakta ve iş kazalarını azaltmaktadır. Yetersiz veya dengesiz beslenme, halsizlik, dikkat dağınıklığı, yorgunluk ve kas kramplarına yol açarak iş sırasında hata yapma ve kaza riskini arttırmaktadır. Artan kaza riski üretim, verimlilik ve performansın da önemli ölçüde azalmasına yol açmaktadır (Şekil 1). Özellikle hipoglisemi gibi durumlar refleksleri yavaşlatırken, uzun süreli kötü beslenme obezite ve kronik hastalıklara neden olabilmekte, bu da iş gücünün verimliliğini düşürmektedir. Çalışanların mesleki faaliyetlerine uygun kalori, protein, karbonhidrat, yağ ve mikro besin ihtiyaçlarını karşılayan dengeli bir diyet; ara öğün ve yeterli sıvı tüketimiyle desteklenmeli, ayrıca sağlıklı beslenme eğitimi verilmelidir. Bu durum hem çalışanların sağlığını korumada hem de iş yerinde güvenliği ve üretkenliği artırmada büyük önem taşımaktadır.

Şekil 1. Kötü beslenme ve düşük ulusal üretkenlik döngüsü



Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından yayınlanan raporlara göre, yeterli ve dengeli beslenmenin çalışanların üretkenlik oranını %20 civarında artırabileceği ve ağır iş kollarında çalışan kişiler için yüzde birlik

enerji artışının genel iş verimini %2,27 oranında yükseltebileceği görülmüştür.

Yeterli ve dengeli beslenmenin temel ilkesi, bireyin yaşına, cinsiyetine, fiziksel aktivite seviyesine ve özel koşullarına uygun olarak ihtiyaç duyduğu enerjinin ve besin öğelerinin (protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve mineraller) besinlerden yeterli miktarda alınmasıdır. Özellikle ağır ve tehlikeli işlerde çalışan işçilerin alması gereken enerji ve besin öğeleri işçilerin yüksek fiziksel efor gereksinimlerini karşılayacak, bağışıklık sistemlerini destekleyecek ve iş performanslarını en üst düzeyde tutacak şekilde planlanmalıdır.

13.1. Enerji Gereksinimi

Bedenin düzenli çalışması, sıcaklığının korunması, hareketlerin düzenlenmesi uygun miktarda alınan enerji ile sağlanmaktadır. Bireylerin günlük enerji ihtiyacı yaş, vücut bileşimi, çevre sıcaklığı, hastalık durumu, iş yoğunluğu, yapılan işin çeşidi ve fiziksel aktivite düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. İşçilerin enerji gereksinmesi genellikle üç bileşenle hesaplanır: işçinin bazal metabolizma hızı, besinlerin termik etkisi ve günlük fiziksel aktivite düzeyi.

Bireylerin fiziksel olarak zorlayıcı işlerde çalışmaları, daha yüksek enerji harcaması nedeniyle günlük enerji gereksinimlerinin artmasına yol açar. Bu enerji ihtiyaçları yeterince karşılanmazsa, kilo kaybına ve vücut dokularında potansiyel hasara yol açabilir. Bununla birlikte, bir çalışanın günlük enerji harcamasından daha fazla enerji alması durumunda fazla enerji vücutta depolanarak vücut ağırlığının artmasına yol açar. Tablo 1'se çalışma türlerine göre erkek ve kadın işçiler için gerekli olan ortalama günlük enerji miktarları verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma türlerine göre erkek ve kadın işçiler için gerekli olan ortalama günlük enerji ihtiyaçları

Aktivite Türü	Gereken Enerji (kkal/gün)	
	Erkek	Kadın
Hafif Aktivite (Büro işleri, avukat, hekim, mimar, muhasebeci, memur, öğretmen, tezgahtar, araç kullanarak yapılan ev işleri)	2500 kkal/gün	2100 kkal/gün
Orta aktivite (Hafif endüstri işçisi, öğrenci, balıkçı, rutin hizmet yapan erler, araç kullanan tarım işçisi, araçsız yapılan ev işleri)	3000 kkal/gün	2300 kkal/gün
Ağır Aktivite (Ağır tarım işçisi, ağır inşaat işçisi, amele, orman işçisi, ağır askerlik hizmeti yapan kişiler, maden ve ağır sanayi işçisi, yorucu atletizm ve spor faaliyeti yapanlar, balerin)	3750 kkal/gün	2600 kkal/gün
Çok Ağır Aktivite (Kazmacı, baltacı, demirci, nalbant, hamal, yük arabası çekicisi, ağır inşaat işçisi, çok ağır tarım işçisi)	4000 kkal/gün	3000 kkal/gün

Aşırı enerji alımı, obeziteye yol açarak özellikle kardiyovasküler ve metabolik sağlık sorunlarına neden olur ve bu da iş kapasitesini önemli ölçüde düşürebilir. Diğer taraftan, yetersiz kalori malnütrisyona neden olabilir ve bu durum halsizlik, ilgisizlik, yorgunluk, dikkat eksikliği ve kas krampları gibi belirtilerle kendini göstermektedir. Bu nedenle, günlük kalori ihtiyacının belirlenmesinde profesyonel bir anamnez alınması çok önemlidir. Bu süreçte, mesleki fiziksel aktivite seviyesi hafif, orta, yoğun veya çok yoğun olarak sınıflandırılmalı ve bireysel ihtiyaçlara uygun olarak kalori alımı ayarlanmalıdır.

13.1.1. Karbonhidrat

Karbonhidratlar, vücudun enerji ihtiyacını karşılayan temel besin öğeleridir. Günlük enerji alımının önemli bir kısmı (%45-60) karbonhidratlardan gelmelidir. Özellikle kasların hareketinde, karbonhidratların yağlara kıyasla daha verimli bir enerji kaynağı olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Yine, dokulardaki glikojen deposunun artması ile çalışma performansının arttığı tespit edilmiştir. Ancak sağlıklı bir yaşam ve iş performansı açısından diyetin içerdiği karbonhidrat türü ve miktarı büyük önem taşımaktadır. Karbonhidrat alımının %85'i kompleks karbonhidratlardan, %15'i ise basit karbonhidratlardan sağlanması gerektiği bildirilmiştir. Çalışma öncesinde basit şeker (basit karbonhidrat) bakımından zengin bir öğün tüketmek sağlık açısından olumsuz sonuçlara yol açabilir. Yüksek oranda basit karbonhidrat içeren bir öğün tüketildiğinde (ekmek, makarna, hamur işleri, kek, pasta gibi tatlılar, şeker vb.), kan glikoz ve insülin düzeylerinde geçici bir artış meydana gelir. Sonrasında kandan dokulara glikoz geçişinde artış görülür, bunun sonucunda ise kan glikozunda hızlı ve ani düşüş /hipoglisemi gelişebilir. Sonuç olarak ise, çalışma performansında bozulma ve hipoglisemiye bağlı iş kazası riskinde artış meydana gelebilir. Artan insülin salgısı aynı zamanda, kandaki bazı amino asitleri hücrelere taşıırken triptofan seviyesini yükseltir. Triptofan beyine ulaştığında serotonin üretimi artar. Serotonin ise, vücudu rahatlatan rahatlatarak yorgunluk ve uyku halinin ortaya çıkmasına yol açabilir. Bu durum, odaklanmayı ve dikkat seviyesini düşürerek iş verimini olumsuz etkileyebilir. Özellikle zihinsel ve fiziksel performans gerektiren görevlerde üretkenlik azalabilir. Bu nedenle, işçi beslenmesinde karbonhidrat alımının dengeli olması büyük önem taşımaktadır. Basit karbonhidratlardan gelen enerji miktarı

sınırlandırılırken günlük enerjinin büyük bir bölümü, kan şekerini daha yavaş yükselterek uzun süreli enerji sağlayan kompleks karbonhidratlardan (tam tahıllar, sebzeler, baklagiller) karşılanmalıdır.

13.1.2. Protein

Protein kelimesi Yunanca en önemli anlamına gelen “proto” kelimesinden türetilmiştir. Amino asitlerden oluşan proteinler, vücudun yapı taşı olarak bilinen büyük moleküllü biyolojik maddelerdir. Amino asitler birbirine peptid bağları ile bağlanıp polipeptid zinciri oluştururlar. Bir ya da birkaç polipeptid zincirinin bir araya gelmesiyle de proteinler oluşmaktadır.

Proteinlerin temel rolü, vücutta yapısal bir işlev görmektir; yani dokuların temel yapı taşlarını oluştururlar. Ayrıca proteinler, vücutta birçok fonksiyonel görev de üstlenir. Enzimler, hormonlar ve reseptörler gibi bileşenler olarak çeşitli biyolojik süreçlerde rol alırlar. Bunun yanı sıra, proteinler enerji sağlama işlevine de sahiptir. Vücudun çalışması için birincil enerji kaynağı olan karbonhidratların yokluğu veya yetersizliğinde kan glikoz düzeyinin korunmasına katkıda bulunurlar. Bir gram protein, 4 kcal enerji sağlamaktadır. Sağlıklı bir bireyin günlük protein ihtiyacı, kilogram başına yaklaşık 1 gram olarak belirlenmiştir. Bu da günlük enerji ihtiyacının yaklaşık %10-20'sine denk gelmektedir.

İşçi beslenmesinde artan enerji gereksinimine paralel olarak protein gereksinmesi de artar. Özellikle ağır işlerde çalışan bireylerde vücut kaslarının aşınma ve yıpranma oranı oldukça yüksektir. Düşük protein alımı, protein anabolizması ve katabolizması süreçleri arasındaki dengesizlikle açıklanan kas kütlelerinin azalmasına yol açabilir. Fiziksel aktivite yoğunluğunun yüksek olduğu mesleklerde sadece kas kütlelerini korumak değil, aynı zamanda geliştirmek de gereklidir. Bu nedenle, bu aktiviteler genellikle anabolizmayı, doku gelişimini ve kas büyümesini teşvik etmek için artan protein alımı gerektirir. Bu gibi durumlarda, protein alımının fiziksel aktivitenin yoğunluğuna göre aşağıdaki şekilde ayarlanması önerilir:

- Hafif fiziksel aktiviteler için günlük 1,0 g protein/kg,
- Orta yoğunluktaki fiziksel aktiviteler için günlük 1,3 g protein/kg,
- Yoğun fiziksel aktiviteler için günlük 1,6 g protein/kg

Proteinler, bazı mesleki toksinlere karşı koruyucu bir rol de üstlenmektedir. Özellikle karaciğer ve kanın şekilli elemanları üzerinde toksik etkiler açığa çıkaran kimyasal maddelere karşı koruyucu etki göstermektedir. Örneğin, kurşun toksisitesinde, proteinler böbreklerde kurşunun taşınmasını ve idrar yoluyla atılmasını kolaylaştıran enzimlerin bir parçası olarak görev alır. Benzen ve anilin gibi maddelerde ise, proteinler bu toksinlerin vücutta metabolize olmalarına yardımcı olarak toksik etkilerini azaltır ve vücuttan atılmalarını destekler.

13.1.2. Yağ

Yağlar, triglisertiler, yağ asitleri, fosfolipitler, kolesterol gibi bileşenleri içeren organik çözücülerde çözünebilen ancak suda çözünmeyen bir bileşik grubudur. Yağlar, hücre zarlarının yapı taşları olarak görev alırken aynı zamanda enzimlerin ve hormonların bileşenleri olarak işlev görürler ve yağda eriyen vitaminlerin bağırsaklardan emilimine yardımcı olurlar. Ayrıca yağlar, vücudun enerji depoları olarak işlev görür ve yoğun bir enerji kaynağı sağlar. Bir gram yağ, 9 kkal enerji sağlar. İşçiler fiziksel olarak yoğun çalıştıklarında öncelikle karbonhidratları enerji ihtiyacı için kullanırlar. Yapılan işin süresi arttıkça enerji kaynağı olarak yağların kullanımı devreye girer.

Günlük enerji ihtiyacının yaklaşık %20-35'inin yağlardan karşılanması önerilmektedir. Ancak yağ tüketiminde yağın miktarı ve cinsi önemlidir. Doymuş yağ alımı (tereyağı, kuyruk yağı, palm yağı vb.) toplam yağ alımının %10'unu geçmemelidir. Çoklu doymamış yağlar (omega-3 ve omega-6 yağ asitleri), toplam yağ alımının %5-10'unu oluşturmalıdır. Tekli doymamış yağlar (zeytinyağı, avokado vb.) ise, toplam yağ alımının %10-15'ini kapsamalıdır.

Hareketsiz meslekler için (programcılar, mühendisler, öğrenciler, ofis çalışanları, vb.) genellikle daha düşük yağ alımı önerilir. Bu kişilerde diyet içeriği yağsız etlere (tavuk, balık) ve doymamış yağ asitleri açısından zengin bitkisel yağlara odaklanmalıdır. Yoğun fiziksel aktivite gerektiren mesleklerde (inşaat işçileri, orman işçileri, vb.), yoğun enerji desteği sağlamları sebebiyle doymuş ve doymamış yağların daha yüksek alımı kabul edilebilir. Ancak aşırı yağ alımı (özellikle doymuş yağ) obeziteye ve kardiyovasküler bozukluklara, diyabete ve metabolik sendrom gibi kronik

hastalıklara yol açabilir. Bu durum yalnızca genel sağlığı olumsuz etkilemekle kalmaz aynı zamanda iş gücünün üretkenliğini ve verimliliğini de azaltır. Obezite veya ilgili sağlık sorunları yaşayan çalışanlar yorgunluk, azalmış fiziksel kapasite ve daha yüksek devamsızlık oranları yaşayabilir ve bu da işyeri risklerini ve kazalarını artırabilir. Mesleki sağlık ve güvenlik bağlamında, beslenme alışkanlıklarını yönetmek ve dengeli yağ tüketimini teşvik etmek, çalışanların refahını korumak ve üretken, sağlıklı bir çalışma ortamı sağlamak için esastır.

13.1.3. Vitamin ve Mineraller

Mikronutrientler, vücudun düzgün çalışması için küçük miktarlarda ihtiyaç duyulan organik ve inorganik bileşiklerdir. Bu grup, vitaminler ve minerallerden oluşmaktadır. Yoğun çalışma ve zararlı kimyasal maddelere maruz kalma gibi belirli meslek gruplarında çalışanların sağlığını korumak için yeterli vitamin ve mineral alımının sağlanması hayati önem taşır.

Yoğun fiziksel efor gerektiren mesleklerde (örneğin tarım, ormanlık alanlarda çalışma veya inşaat işçiliği gibi) mikro yaralanmalar görülebilmektedir. Bu nedenle kemik ve kas yapılarını onarmak ve güçlendirmek için yeterli miktarda kalsiyum ve D vitamini desteği önemlidir. Ek olarak, yoğun fiziksel aktiviteler sırasında, hayvansal kaynaklı demir ve C vitamini alımı (demir emilimini artırır) demir eksikliği anemisinin gelişmesini önleyerek kas sisteminin efor kapasitesini korumaya yardımcı olabilmektedir.

Demir eksikliği, vücudun çeşitli mekanizmalarını etkileyebilir ve bazı toksik metallerin emilimini artırabilir. Özellikle demir eksikliği durumunda bağırsaklarda emilim artar ve bu durum, vücuda zararlı olabilecek kadmiyum ve kurşun gibi toksik metallerin daha fazla alınmasına neden olabilir. Bu metaller, özellikle belirli mesleki ortamlarda (örneğin, inşaat, madencilik veya kimya sanayi gibi sektörlerde) çalışan bireyler için tehlikeli olabilir. Kadmiyum ve kurşun, vücutta birikerek toksik etkiler açığa çıkarabilir, organ hasarına yol açabilir ve uzun vadede karsinojenik etkilerin açığa çıkmasına yol açabilir. Bu nedenle, demir eksikliğinin önlenmesi, toksik metal maruziyetinin etkilerini azaltmak için önemli bir koruyucu faktördür.

Bazı meslek gruplarında toksik maddelere maruziyet yüksek orandadır. Örneğin, inşaat işçileri toz ve kimyasallara, madenciler ağır metaller ve gazlara, kimya sanayi çalışanları zararlı kimyasallara, tekstil işçileri boyalara ve tarım işçileri pestisitlere maruz kalmaktadır. Bu toksik maddelere maruziyet vücutta serbest radikal üretimini artırarak hücreler üzerinde sürekli bir oksidatif stres oluşumuna neden olur. Bu stres, aşırı ve düzensiz fiziksel aktivite, ağır iş koşulları ve bazı hastalıklar nedeniyle daha da artış gösterir. Bu nedenle, bu tür risklerle karşılaşan işçilerin antioksidan vitaminlere olan ihtiyacı artmaktadır. Demir, çinko, selenyum, A, C ve E vitaminleri gibi besin öğeleri, bu oksidatif hasarı azaltmaya yardımcı olur ve işçilerin genel sağlıklarını korumalarına destek sağlar. Antioksidan vitaminler, serbest radikallerin zararlı etkilerini nötralize ederek hücresel düzeyde oksidatif hasarı azaltır ve böylece hücrelerin korunmasına yardımcı olur.

İşçilerin bilişsel performansı, odaklanma ve dikkat düzeyleri de iş güvenliği ve verimliliği için kritik bir öneme sahiptir. Yüksek bilişsel fonksiyonlar, hataların azalmasını ve iş kazalarının önlenmesini sağlar. B vitaminleri, nörotransmitter madde sentezini destekleyerek dikkat ve odaklanmayı artırırken, C vitamini oksidatif stresi azaltarak beyin fonksiyonlarını korumaya yardımcı olur. Magnezyum sinir hücreleri arasındaki iletişimi iyileştirir ve aşırı stresle başa çıkılmasına yardımcı olur. Çinko ise hafıza ve öğrenmeyi güçlendirerek beyin sağlığını destekler. Bu besin öğelerinin yeterli alımı işçilerin daha verimli, dikkatli ve güvenli bir şekilde çalışmasına katkıda bulunabilir.

İşçilerin vitamin ve mineral ihtiyacı, dengeli ve çeşitli bir diyetle, yeterli miktarda makronutrient (protein, karbonhidrat, yağ) ve mikronutrient (vitaminler, mineraller) alımıyla en iyi şekilde karşılanabilmektedir. Vitamin ve mineral takviyeleri, yalnızca eksiklik yaşayan bireyler için gereklidir. Örneğin, güçlendirilmiş gıdalar (demir, B vitaminleri, iyot gibi), bu besinleri yeterince alamayan, özellikle vejetaryen bireylere fayda sağlayabilir. Ancak, optimal çözüm, tüm besin öğelerinin dengeli bir diyetle sağlanmasıdır.

13.1.4. Su/Sıvı Alımı

Su, vücut için hayati öneme sahip bir bileşendir ve vücut ağırlığının %50-75'ini oluşturur. Neredeyse tüm vücut fonksiyonlarında yer alır. Bu nedenle optimum çalışma kapasitesini sürdürebilmek için yeterli hidrasyon sağlamak son derece önemlidir. Yeterli sıvı alımı, özellikle fiziksel olarak zorlayıcı veya tehlikeli işlerde çalışan işçiler için optimum sağlığı korumak için son derece önemlidir. Özellikle sıcak ortamlarda çalışan işçilere, susuzluk olmasa bile, dehidratasyonu önlemek ve uygun bir sıvı-elektrolit dengesi sağlamak için sürekli olarak sıvı desteği sağlanmalıdır. Yapılan çalışmalarda, işçiler arasında yetersiz sıvı alımının artan iş yeri kazaları, mesleki hastalıklar ve azalan üretkenlikle bağlantılı olduğu gösterilmiştir.

Bir bireyin su ihtiyacı cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite seviyesi, çevresel koşullar vb. gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Toplam sıvı ihtiyacının günlük ortalama enerji ihtiyacına göre hesaplanması önerilmektedir. Günlük sıvı ihtiyacı, her alınan kalori için 1-1,5 ml sıvı şeklinde hesaplanabilir. Örneğin, günlük kalori ihtiyacı 4.000 kcal olan bir inşaat işçisi için toplam sıvı alımı günde yaklaşık 4-6 litre olmalıdır. Ek olarak, yoğun fiziksel emek harcayanlar veya sıcak ortamlarda çalışanlar için elektrolitler açısından zengin içecekler hidrasyonu ve dengeyi korumaya yardımcı olabilir. Böyle bir durumda şekerli ve kafeinli içeceklerden kaçınılmalı; ayran, süt, maden suyu, limonata gibi içecekler tüketilmelidir.

13.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşçi Beslenmesine İlişkin Genel Öneriler

- İşyerleri, ana öğünlerin (öğle ve akşam yemekleri) çalışanın günlük enerji ihtiyacının en az %50-60'ını karşılamasını hedefleyerek dengeli enerji ve besin sağlayan öğünler planlanmalıdır. Örneğin, günlük enerji ihtiyacı ortalama 3600 kalori olan bir birey için iş yerinde verilecek yemeğin enerjisinin en az 1800 kalori olması gerekmektedir.
- Öğünler, çeşitli besin gruplarından protein, sağlıklı yağlar, karbonhidratlar, vitaminler ve minerallerin bir kombinasyonunu içermelidir.
- Öğle ve akşam yemeği menüleri en az dört kap yemek içermelidir: bir protein kaynağı (örn. yağsız et, baklagiller), bir karbonhidrat kaynağı (örn. pirinç, tam tahıllar), bir sebze veya salata (lif,

vitamin ve mineral sağlamak için) ve sağlıklı bir yağ kaynağı (örn. zeytinyağı, kuruyemişler). Bu, kapsamlı bir besin yelpazesi sağlamaya yardımcı olur.

- Yüksek enerji gerektiren rollerdeki çalışanlar (inşaat veya tarım) için, artan kalori gereksinimlerini desteklemek amacıyla diyet, enerji yoğunluğu yüksek gıdalar (tam tahıllar, sağlıklı yağlar ve protein açısından zengin gıdalar gibi) açısından daha zengin olmalıdır.
- İşçiler, ana öğünlere ek olarak en az bir ara öğün tüketmelidir. Bu, öğle yemeğinde aşırı yüklü bir yemek yemenin önüne geçer ve sabah kahvaltı yapmadan ya da yetersiz bir kahvaltı ile işe gelen işçilerin karşılaşabileceği olumsuz durumların da engellenmesine yardımcı olur.
- Ana öğünlere ek olarak, kurumlar enerji seviyelerini korumak ve öğünler arasında yorgunluğu önlemek için besleyici atıştırmalıklar (örneğin meyveler, kuruyemişler, yoğurt, tam tahıllı krakerler) sağlamalıdır. Bu atıştırmalıklar sağlıklı yağlar veya şekerler açısından yüksek olmadan genel besin alımına katkıda bulunmalıdır.
- Toksik maddelere maruz kalan çalışanlar, oksidatif stresi azaltmaya ve detoksifikasyonu desteklemeye yardımcı olmak için antioksidanlar açısından zengin bir diyetle beslenmelidir. C ve E vitamini açısından zengin besinler (turunçgiller ve yapraklı yeşillikler gibi), kükürt açısından zengin besinler (sarımsak ve turpgiller gibi) ve selenyum (Brezilya fındıklarında bulunur) ve çinko (kabuklu deniz ürünleri ve baklagillerde bulunur) gibi mineraller vücudu toksinlerin zararlı etkilerinden korumaya yardımcı olabilir. Bol miktarda meyve, sebze, tam tahıl ve yağsız protein içeren dengeli bir diyet, genel sağlık ve detoksifikasyon için önemlidir.
- Özellikle fiziksel olarak zorlayıcı veya sıcak ortamlarda çalışan çalışanlar için yeterli sıvı alımının sağlanması kritik öneme sahiptir. Düzenli sıvı tüketimi, susuz kalmayı önlemeye, enerji seviyelerini korumaya ve bilişsel işlevi desteklemeye yardımcı olur.

KAYNAKLAR

- Alphan T, E. (2012) Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. *Hatiboğlu Yayıncılık*. 4. Baskı, Ankara.
- Beyhan, Y. (2012). *İşçi Sağlığı-İş Güvenliği ve Beslenme*.
- Büyükpamukçu, M., Oğuz, S., & İlhan, M. N. (2003). Endüstride beslenme. *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 4(15), 40-45.
- Bor, H. (2020). Beslenme ve İşçi Verimliliği Arasındaki İlişki. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 14(2), 305–311.
- Colonescu, R. M., Lazureanu, C. P., & Popescu, F. G. (2024). Food intake and profession – principles of healthy food. *Romanian Journal of Occupational Medicine*, 75(1), 64–71.
- Gibney, E. (2023). Basic Principles of Nutrition. In *Nutritional Psychiatry* (pp. 1–14). Cambridge University Press.
- Samur, F. (2002). İşçi ve iş veriminin geliştirilmesinde beslenmenin önemi. *Kamu-İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 7(1).
- Samur, G. (2002). İşçi ve İş Veriminin Geliştirilmesinde Beslenmenin Önemi, *Kamu-öü Dergisi*, C: 7.
- Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. (2022) Sağlık Bak. *Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü* Ankara.
- Wanjek, C. (2005). Food at work: Workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. *International Labour Organization*.

BÖLÜM 14

İŞ YERİNDE HİJYEN ve ENFEKSİYON KONTROLÜ

Emine ERSÖZLÜ¹

¹ Öğr. Gör. Dr., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0001-9336-1793

e-posta: emineonalan@karabuk.edu.tr

14. İş Yerinde Hijyen ve Enfeksiyon Kontrolü

İş yerinde hijyen ve enfeksiyon kontrolü, çalışanların sağlığını korumak, hastalıkların yayılmasını önlemek ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için kritik bir öneme sahiptir. Bu kapsamda hem kişisel hijyen hem de çalışma ortamının temizliği önem taşır. Özellikle sağlık, gıda, kimya ve üretim sektörleri gibi alanlarda hijyen protokollerine sıkı sıkıya uyulması gereklidir. İş yerindeki hijyen ve enfeksiyon kontrolü, sadece çalışanların sağlığını değil, aynı zamanda iş yeri verimliliğini, toplumsal sağlığı ve ülke ekonomisini etkiler.

14.1. Hijyenin ve Enfeksiyon Kontrolünün Temel İlkeleri

Hijyen ve enfeksiyon kontrolü, çalışanların sağlığını korumak ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasını önlemek için bir dizi temel ilkeyi içerir. Bu ilkeler hem çalışanların bireysel hijyen alışkanlıklarını hem de iş yerindeki ortam koşullarını düzenlemeye yöneliktir.

14.1.1. Kişisel Hijyen

Kişisel hijyen, enfeksiyonların önlenmesinde ilk savunma hattıdır. Çalışanların bireysel temizliğe dikkat etmesi, iş yerindeki hijyen standartlarının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlar.

El Hijyeni: Ellerin düzenli ve doğru şekilde yıkanması, enfeksiyon riskini azaltmanın en etkili yollarından biridir. Özellikle gıda, sağlık veya kimyasal sektörlerde çalışanlar için bu kural hayati öneme sahiptir.

El yıkama süreleri en az 20 saniye olmalı, su ve sabun kullanılmalıdır. El dezenfektanları, ellerin yıkanamadığı durumlarda kullanılabilir.

Koruyucu Kıyafet Kullanımı: Çalışanların iş kıyafetlerini düzenli değiştirmesi ve koruyucu ekipman (eldiven, maske, önlük vb.) kullanması, enfeksiyon riskini azaltır.

Kişisel Eşyaların Ayrı Kullanımı: Çalışanlar arasında havlu, su şişesi veya kişisel temizlik ürünleri gibi eşyaların paylaşılmaması önemlidir.

14.1.2. Ortam Hijyeni

İş yeri ortamı, bulaşıcı hastalıkların yayılmasını önlemek için düzenli olarak temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Temizlik ve Dezenfeksiyon: Yüzeyle, ekipmanlar ve çalışma alanları düzenli olarak temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Kimyasal dezenfektanlar, virüsler ve bakterilere karşı etkili temizlik sağlar. Temizlik sırasında mikrofiber bez veya tek kullanımlık malzemeler tercih edilmelidir.

Havalandırma: İş yerinde iyi bir havalandırma sistemi, hava yoluyla bulaşan enfeksiyonların riskini azaltır ve bunun için doğal havalandırma veya HEPA filtreli havalandırma sistemleri kullanılabilir.

Atık Yönetimi: İş yerindeki tıbbi, biyolojik veya kimyasal atıklar güvenli bir şekilde bertaraf edilmelidir. Çöp kutuları düzenli olarak boşaltılmalı ve dezenfekte edilmelidir.

14.1.3. Ekipman Hijyeni

İş yerinde kullanılan araç ve gereçlerin temizliği ve dezenfeksiyonu enfeksiyon kontrolü için kritik öneme sahiptir.

Çok Kullanıcı Ekipmanlar: Birden fazla kişinin kullandığı bilgisayar, telefon, makineler gibi ekipmanlar sık sık temizlenmelidir. Alkol bazlı mendiller veya dezenfektan spreyler kullanılabilir.

Sterilizasyon: Sağlık sektörü gibi alanlarda kullanılan cerrahi aletler ve diğer hassas ekipmanlar, sterilizasyon protokollerine uygun olarak temizlenmelidir.

14.1.4. Eğitim ve Bilinçlendirme

Hijyenin ve enfeksiyon kontrolünün etkili bir şekilde uygulanması için çalışanların bu konularda eğitilmesi gerekir.

Hijyen Eğitimleri: İş yerinde hijyen ve enfeksiyon kontrol prosedürlerine yönelik düzenli eğitimler verilmeli ve bu eğitimler, el hijyeni, koruyucu ekipman kullanımı ve enfeksiyon risklerini içermelidir.

Bilgilendirici Materyaller: Afişler, broşürler ve dijital bilgilendirme araçları, çalışanların bilinçlenmesine katkıda bulunabilir.

14.1.5. İzleme ve Değerlendirme

Hijyen ve enfeksiyon kontrolü önlemlerinin etkinliği düzenli olarak izlenmeli ve değerlendirilmelidir.

Denetimler: İş yerinde hijyen uygulamalarının uygunluğu, periyodik denetimlerle kontrol edilmelidir. Denetim sonuçları raporlanmalı ve gerektiğinde iyileştirme yapılmalıdır.

Vakaların İzlenmesi: İş yerinde herhangi bir enfeksiyon vakası tespit edildiğinde, bu durum raporlanmalı ve yayılmayı önlemek için derhal müdahale edilmelidir.

14.2. Hijyen Eğitimlerinin Sıklığı

Hijyen eğitimleri, işyerinin faaliyet alanına, çalışanların maruz kaldığı risklere ve yasal düzenlemelere bağlı olarak farklı sıklıklarla düzenlenmelidir. Eğitim sıklığını belirlerken, çalışanların iş güvenliği bilincini güncel tutmak ve hijyen protokollerine uyumu sağlamak temel hedeftir.

14.3. Hijyen Eğitimlerinin Sıklığını Etkileyen Faktörler

14.3.1. İşin Niteliği ve Sektör

Yüksek Riskli Sektörler: Sağlık, gıda, kimya ve biyolojik risklerin yoğun olduğu sektörlerde hijyen eğitimleri yılda en az bir kez yapılmalıdır.

Orta ve Düşük Riskli Sektörler: Büro ortamları gibi düşük riskli işyerlerinde bu eğitimler her 2-3 yılda bir yapılabilir.

14.3.2. Çalışanların Deneyim Seviyesi

Yeni işe başlayan çalışanlar için oryantasyon programının bir parçası olarak hijyen eğitimi verilmelidir. Tecrübeli çalışanlar için bilgilerinin tazelenmesi amacıyla periyodik eğitimler planlanmalıdır.

14.3.3. Yasal Zorunluluklar

Türkiye’de Hijyen Eğitimi Yönetmeliği’ne göre, gıda üretimi, satış ve sunum alanlarında çalışanların düzenli aralıklarla hijyen eğitimi alması zorunludur. Bu eğitimlerin sıklığı, işyerinin risk seviyesine göre belirlenir. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde, çalışanların düzenli aralıklarla hijyen ve iş güvenliği eğitimlerine katılması işverenin sorumluluğundadır.

14.3.4. Epidemiyolojik Durum

Pandemi veya salgın hastalık gibi durumlarda hijyen eğitimleri daha sık yapılmalı ve güncel bilgiler çalışanlara hızla aktarılmalıdır.

14.4. Önerilen Hijyen Eğitim Sıklığı

Yılda Bir Kez: Sağlık sektörü, gıda üretimi, kimyasal maruziyet veya biyolojik tehlikelerin bulunduğu işyerleri için uygun görülür.

Her 2-3 Yılda Bir: Orta düzey riskli işyerleri, örneğin eğitim, hizmet ve kamu sektörü için uygundur.

Oryantasyon Döneminde: Yeni işe başlayan her çalışanın işe başlamadan önce hijyen eğitimi alması zorunludur.

Güncel Gelişmeler Doğrultusunda: Pandemi, yeni bir enfeksiyon riski veya yasal değişiklikler gibi durumlarda ekstra eğitimler düzenlenmelidir.

14.5. Hukuki ve Mevzuatsal Çerçeve

14.5.1. Türkiye’de Hijyen Yönetmeliği

Çalışanların sağlığını korumaya yönelik Hijyen Eğitim Yönetmeliği, gıda, su ve temizlik sektörü gibi alanlarda hijyen eğitimi almayı zorunlu kılar.

İşverenler, çalışanlarının hijyen kurallarına uygun şekilde çalışmasını sağlamakla yükümlüdür.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

İşveren, çalışanların maruz kaldığı biyolojik risklere karşı gerekli koruyucu önlemleri almak zorundadır (Madde 4 ve Madde 15).

14.5.2. Türkiye’de Hijyen Yönetmeliği

Uluslararası Standartlar

WHO’nun Enfeksiyon Kontrol Rehberleri, sağlık sektöründe hijyen ve enfeksiyon kontrolünün uygulanabilirliği için küresel standartlar sunar. ILO 161 No’lu İş Sağlığı Hizmetleri Sözleşmesi, işyerlerinde hijyen ve sağlık kontrollerini zorunlu kılar.

14.6. Hijyen ve Enfeksiyon Kontrolünde Teknolojik Çözümler

Teknolojinin iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kapsamında hijyen ve enfeksiyon kontrolüne entegrasyonu, çalışan sağlığını korumada ve enfeksiyonların yayılmasını önlemede devrim niteliğinde etkiler yaratmıştır. Bu teknolojiler hem enfeksiyonların hızlı tespiti hem de hijyen standartlarının sürdürülebilir şekilde iyileştirilmesi için uygulanmaktadır.

14.6.1. Otomatik Temizlik ve Dezenfeksiyon Sistemleri

UV-C Işık Teknolojisi: Ultraviyole ışık (UV-C) teknolojisi, hastaneler, ofisler ve endüstriyel alanlarda yüzey ve hava dezenfeksiyonu için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bakteri, virüs ve mantar gibi patojenleri hızlı bir şekilde öldürür. Özellikle COVID-19 gibi viral enfeksiyonlarla mücadelede etkili bir araçtır.

Otonom Robot Temizlik Sistemleri: Robotik cihazlar, özellikle büyük ve yoğun kullanım alanlarında (havaalanları, hastaneler, fabrikalar) düzenli temizlik ve dezenfeksiyon sağlamak için programlanabilir. İnsan hatasını en aza indirir. Yüzeylerin yanı sıra ulaşılması zor alanlarda hijyen sağlar.

14.6.2. Sensör ve IoT Tabanlı Çözümler:

Hijyen Sensörleri: Tuvaletler, mutfaklar ve diğer ortak alanlarda hijyen sensörleri kullanılarak, yüzeylerin temizlenme sıklığı optimize edilebilir. Bu sensörler, gerçek zamanlı veri toplayarak yüksek temas alanlarında temizlik gerektiğini bildirebilir.

El Hijyeni İzleme Sistemleri: Çalışanların el hijyeni alışkanlıklarını izlemek için IoT (nesnelerin interneti) tabanlı cihazlar kullanılabilir. Özellikle sağlık sektöründe el hijyeninin izlenmesi ve raporlanması enfeksiyonların yayılmasını önler.

14.6.3. Hava Kalitesi İzleme ve Kontrol Sistemleri

HEPA Filtreleme Teknolojisi: Yüksek Verimli Partikül Tutucu (HEPA) filtreler, hava yoluyla taşınan patojenlerin azaltılmasında etkili bir araçtır. Hastane ortamlarında ameliyathane ve yoğun bakım ünitelerinde standart olarak kullanılır.

Akıllı Havalandırma Sistemleri: Karbon dioksit, nem ve sıcaklık seviyelerini izleyerek hava kalitesini optimize eden sistemler, enfeksiyon riskini azaltır. Ofisler, üretim tesisleri ve okullarda kullanım yaygındır.

14.6.4. Dijital Sağlık ve Analitik Çözümler

Dijital Sağlık Uygulamaları: Çalışanların sağlık durumlarını izlemek ve enfeksiyon belirtilerini tespit etmek için dijital uygulamalar kullanılabilir. Çalışanların vücut sıcaklığı ve semptomlarını günlük olarak bildirmelerine olanak sağlar.

Veri Analitiği ve Yapay Zekâ (AI): Enfeksiyon kontrolü için toplanan veriler, yapay zekâ algoritmalarıyla analiz edilerek riskli bölgeler ve yayılma eğilimleri tespit edilebilir. Bu, hızlı müdahale ve kaynak tahsisi için önemli bir araçtır.

14.6.5. Giyilebilir Teknolojiler

Biyosensörler ve Akıllı Cihazlar: Çalışanların vücut sıcaklığını, oksijen seviyesini ve diğer hayati belirtileri izleyen giyilebilir cihazlar,

enfeksiyonların erken tespiti için kullanılabilir. Özellikle pandemiler sırasında çalışanların sağlığını izlemek için faydalıdır.

RFID Tabanlı İzleme: Çalışanların belirli bölgelerde ne kadar zaman geçirdiğini izlemek ve potansiyel riskli alanlara giriş-çıkışlarını kontrol etmek için RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) teknolojisi kullanılabilir.

14.6.6. Kimyasal Dezenfeksiyon ve Nanoteknoloji

Kimyasal Dezenfektanlar: Daha etkili ve çevre dostu dezenfektanlar geliştirmek için nanoteknolojiden faydalanılmaktadır. Gümüş nanoparçacıkları gibi malzemeler, uzun süreli antibakteriyel etki sağlar.

Kendi Kendini Temizleyen Yüzeyler: Antimikrobiyal kaplama teknolojileri, yüzeylerde bakteri ve virüslerin tutunmasını ve çoğalmasını önler. Bu teknolojiler, kapı kolları, masa üstleri ve ortak kullanılan ekipmanlar için uygulanabilir.

14.6.7. Eğitim ve Bilgilendirme İçin Dijital Platformlar

Sanal Gerçeklik (SG) Eğitimleri: Hijyen ve enfeksiyon kontrol prosedürlerini çalışanlara öğretmek için SG simülasyonları kullanılabilir. Bu teknoloji, çalışanların olası risk durumlarını deneyimleyerek öğrenmelerini sağlar.

Eğitim Yönetim Sistemleri: Hijyen ve enfeksiyon kontrolü ile ilgili bilgilerin sürekli güncellenmesi ve çalışanlara sunulması için dijital platformlar kullanılabilir.

14.7. İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Hijyen ve Enfeksiyon Kontrolünün Sağlığa Etkileri

İş sağlığı ve güvenliği kapsamında uygulanan hijyen ve enfeksiyon kontrolü, çalışanların sağlığını koruma, iş yerinde güvenliği artırma ve meslek hastalıklarını önlemede kritik bir rol oynar. Bu uygulamaların sağlığa etkileri, hem doğrudan (enfeksiyonların ve maruziyetlerin önlenmesi) hem de dolaylı (psikolojik ve iş gücü üzerindeki etkiler) olarak değerlendirilebilir.

14.7.1. Enfeksiyonların Önlenmesi

İSG kapsamında hijyen ve enfeksiyon kontrolü, mikroorganizmaların yayılmasını engelleyerek işyerinde bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkmasını önler. Bu durum özellikle sağlık, gıda ve temizlik sektörlerinde büyük önem taşır.

Solunum Yolu Enfeksiyonlarının Azalması: Doğru el hijyeni ve koruyucu ekipman kullanımı, grip, COVID-19 ve diğer solunum yolu enfeksiyonlarının yayılma riskini önemli ölçüde azaltır.

Gastrointestinal Hastalıkların Önlenmesi: Yüzey dezenfeksiyonu ve uygun hijyenik uygulamalar, gıda kaynaklı enfeksiyonların (ör. salmonella, E. coli) önlenmesine katkıda bulunur.

14.7.2. Meslek Hastalıklarının Azaltılması

İş yerinde hijyen uygulamaları, meslek hastalıklarının oluşumunu önlemede etkin bir araçtır.

Kimyasal ve Toksik Maruziyetlerin Önlenmesi: Kimyasal maddelerle çalışanların, uygun eldiven ve maske kullanımı gibi koruyucu önlemlerle maruziyetleri azaltılır. Bu, cilt rahatsızlıkları (ör. dermatit), solunum yolu tahrişleri ve uzun vadeli toksik etkilerin (ör. kanserojen maruziyet) önlenmesine yardımcı olur.

Biyolojik Risklerin Yönetimi: Sağlık sektöründe kullanılan enfeksiyon kontrol önlemleri, kan yoluyla bulaşan hastalıkların (ör. Hepatit B, HIV) çalışanlara bulaşma riskini önemli ölçüde azaltır.

14.7.3. Çalışanların Psikolojik Sağlığı Üzerindeki Etkiler

Hijyen ve enfeksiyon kontrolü, çalışanların işyerindeki güvenlik algısını artırır ve psikolojik iyi oluşu destekler.

Stres Azalması: Pandemi gibi durumlarda hijyen önlemlerinin güçlendirilmesi, çalışanların güvende hissetmelerini sağlar ve iş stresini azaltır.

İş Tatmini: Temiz ve düzenli bir iş ortamı, çalışanların memnuniyetini artırır ve moral yükseltir.

14.7.4. İş Gücü ve Toplum Sağlığına Katkı

İSG kapsamında hijyen uygulamaları, işyerinde devamsızlığı azaltarak iş gücünü korur ve toplum sağlığını olumlu yönde etkiler.

Devamsızlıkların Azalması: Enfeksiyon kontrolü ve hijyen uygulamaları, bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan devamsızlıkların azalmasına katkıda bulunur.

Toplum Sağlığının Korunması: İşyerindeki enfeksiyonların önlenmesi, çalışanların aileleri ve toplum üzerindeki hastalık yayılımını sınırlar.

14.7. 5. Uzun Vadeli Sağlık Faydaları

Hijyen ve enfeksiyon kontrol önlemleri, çalışanların uzun vadeli sağlık durumlarını iyileştirir ve sağlık harcamalarını azaltır.

Kronik Hastalıkların Önlenmesi: Hijyenik ortamlar ve düzenli sağlık taramaları, erken teşhis ve önleme yoluyla kronik hastalıkların gelişimini sınırlandırır.

Sağlık Sistemine Yükün Azaltılması: İşyerinde enfeksiyonların azaltılması, sağlık sisteminin üzerine düşen tedavi yükünü de hafifletir.

14.8. İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Hijyen Uygulamaları ve Enfeksiyon Kontrolünün Ülke Ekonomisine Katkısı

İş sağlığı ve güvenliği kapsamında uygulanan hijyen önlemleri ve enfeksiyon kontrolü, çalışanların sağlığını koruyarak işyerindeki verimliliği artırmanın yanı sıra ülke ekonomisine de önemli katkılar sağlar. Bu katkılar, iş gücü kayıplarının önlenmesinden sağlık harcamalarının azaltılmasına ve ekonomik sürdürülebilirliğin desteklenmesine kadar geniş bir alanı kapsar.

14.8.1. İş Gücü Verimliliğinin Artırılması

İyi hijyen uygulamaları ve enfeksiyon kontrolü, çalışanların sağlık sorunlarını azaltarak işyerinde devamsızlığı en aza indirir.

Devamsızlıkların Azaltılması: Enfeksiyon hastalıklarının önlenmesi, özellikle grip, COVID-19 gibi salgın hastalıklarda işgücü kaybını önemli ölçüde düşürür. Çalışanların daha sağlıklı olması, iş saatlerindeki kayıpları azaltır ve üretkenliği artırır.

Verimlilik Artışı: Sağlıklı bir iş gücü, fiziksel ve zihinsel olarak daha üretken çalışır, bu da işletmelerin kârlılığını doğrudan etkiler.

14.8.2. Sağlık Harcamalarının Azaltılması

Hijyen ve enfeksiyon kontrolüne yapılan yatırımlar, hem kamu sağlığı sistemine olan yükü hem de işverenlerin sağlık giderlerini azaltır.

Hastane ve Tedavi Maliyetlerinin Düşürülmesi: Çalışanların enfeksiyonlardan korunması, meslek hastalıkları ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasını önleyerek sağlık hizmetlerine yapılan harcamaları azaltır.

Sigorta Primlerinin Azaltılması: İşyerindeki hijyen uygulamaları sayesinde hastalıkların ve kazaların azalması, işverenlerin işçi sağlığı sigortası maliyetlerini düşürür.

14.8.3. Üretim Kaybının Önlenmesi

Hijyen uygulamalarının yetersizliği, üretim süreçlerini aksatarak ekonomik kayıplara yol açabilir. Doğru hijyen ve enfeksiyon kontrolü, bu tür aksaklıkları en aza indirir.

Pandemi Döneminde Süreklilik: COVID-19 salgını sırasında hijyen ve enfeksiyon kontrol protokollerine uyan işletmeler, üretim süreçlerini daha az kesintiye uğratmıştır.

Tedarik Zinciri Güvenliği: Hijyen protokolleri sayesinde üretim zincirlerinde yaşanabilecek aksaklıklar ve gecikmeler önlenir, bu da ekonominin genel performansına katkıda bulunur.

14.8.4. Rekabet Avantajı ve Sürdürülebilirlik

Uluslararası ticarete, hijyen standartlarına uygunluk rekabet avantajı sağlar. Özellikle gıda, ilaç ve sağlık sektörlerinde hijyen standartları yüksek ülkeler, uluslararası piyasalarda daha güvenilir ve tercih edilir hale gelir.

İhracat Artışı: Hijyen standartlarını karşılayan işletmeler, uluslararası pazarlarda daha fazla tercih edilir ve ülkenin ihracat gelirine katkıda bulunur.

Marka İmajının Güçlenmesi: Sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarına sahip işletmeler, yerel ve uluslararası alanda daha iyi bir imaj kazanır.

14.8.5. Toplum Sağlığı ve Ekonomiye Dolaylı Katkıları

İşyerlerinde enfeksiyon kontrolü ve hijyen uygulamalarının etkinliği, çalışanların ailelerini ve genel toplumu da etkiler.

Hastalık Yayılımının Azaltılması: İşyerindeki enfeksiyonların önlenmesi, toplumda hastalık yayılımını azaltarak kamu sağlığına dolaylı bir katkı sağlar.

Sağlık Sisteminin Yükünün Azaltılması: Daha az enfeksiyon vakası, kamu sağlık sisteminin üzerindeki yükü hafifletir, bu da sağlık bütçesinin diğer alanlara yönlendirilmesine olanak tanır.

14.8.6. İş Kazalarının Azalması

Hijyen uygulamaları, iş kazalarını önlemede de önemli bir rol oynar.

Kimyasal ve Biyolojik Tehlikelerin Yönetimi: Kimyasal maddeler ve biyolojik ajanlarla çalışanların korunması, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltır.

14.8.7. Ekonomik Krizlere Karşı Dayanıklılık

Hijyen protokollerine uyum, pandemi ve diğer kriz dönemlerinde ekonominin toparlanmasını hızlandırır.

İşgücü Sürekliliği: Hijyen standartları yüksek olan işyerleri, kriz dönemlerinde daha az iş gücü kaybı yaşar.

Ekonomik İstikrar: Çalışanların sağlıklı kalması, ülkenin ekonomik faaliyetlerinin sürekliliğini destekler.

14.9. Sonuç

İSG kapsamında uygulanan hijyen ve enfeksiyon kontrolü, çalışanların bulaşıcı hastalıklar, meslek hastalıkları ve stres gibi sağlık risklerini azaltır. Ayrıca iş gücü verimliliğini artırırken, toplum sağlığına da olumlu katkılar sağlar. İşverenlerin bu uygulamaları sürekli izleyerek ve geliştirerek sağlık ve güvenliği en üst düzeye çıkarması gerekmektedir.

İş yerinde hijyen ve enfeksiyon kontrolü, yalnızca çalışan sağlığını korumakla kalmaz, aynı zamanda işyerinde verimliliği artırır ve iş kazalarını azaltır. Bu kapsamda, işverenlerin yasal ve etik sorumlulukları doğrultusunda hijyen protokollerini sürekli olarak geliştirmeleri ve çalışanları bu konuda bilinçlendirmeleri gereklidir.

Hijyen ve enfeksiyon kontrolü için teknolojik çözümler, enfeksiyonların yayılmasını önlemek ve işyerinde hijyen standartlarını yükseltmek için güçlü araçlar sunar. Bu çözümler, yalnızca çalışanların sağlığını korumakla kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğini artırır, sağlık harcamalarını azaltır ve sürdürülebilir bir iş ortamı yaratır. İşverenler, bu teknolojileri benimseyerek hem çalışan güvenliğini sağlamak hem de ekonomik avantajlar elde etmek için büyük fırsatlar yakalayabilir.

KAYNAKLAR

- Baker, E. (1990). Role of medical screening in the prevention of occupational disease. *Journal of Occupational Medicine*.
- Halperin, W., Ratcliffe, J., & Frazier, T. (1986). Medical screening in the workplace: proposed principles. *Journal of Occupational Medicine*.
- Johani, A. A., Karuppiah, K., Nozha, O., & Almutairi, A. (2017). Health care workers safety: screening and immunization. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*.
- Koh, D., & Aw, T. (2019). Health screening in occupational health. *Fitness for Work*.
- Machabe, A. P., & Indermun, V. (2013). An overview of the occupational health and safety act: A theoretical and practical global perspective. *Oman Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*.

BÖLÜM 15

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA ZORBALIK ve ŞİDDET

Abdulkadir ILGAZ¹

¹ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0003-0031-7203

e-posta: abdulkadirilgaz@karabuk.edu.tr

15. Sağlık Çalışanlarında Zorbalık ve Şiddet

Şiddet, insanlık tarihinin en eski toplumsal olgularından biri olarak karşımıza çıkar. İnsanların bir arada yaşamaya başladığı ilk dönemlerden itibaren, güç ve otorite arayışı çatışmaları tetiklemiş, bu durum zamanla çeşitli şekillerde toplumsal hayatın bir parçası haline gelmiştir. Tarih boyunca farklı biçimlerde tezahür eden şiddet, modern çağlarda daha incelikli ve karmaşık formlar kazanmış, fiziksel saldırganlıktan ziyade sözlü ve davranışsal şekillerde öne çıkmıştır. Bu değişim, bireyler arasındaki iletişim dinamiklerini olduğu kadar iş ortamlarını da etkilemiştir. İş dünyasında ortaya çıkan zorbalık (bullying) ve mobbing gibi eylemler, yalnızca bireysel psikolojik sağlığı tehdit etmekle kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğini düşüren ve çalışma ortamındaki huzuru bozan ciddi sorunlar olarak dikkat çeker. Bu tür olgular, hem işverenlerin ve yöneticilerin önlem alması gereken önemli konular arasında yer almakta hem de araştırmacılar tarafından kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır.

Şiddet kavramı, toplumsal farkındalığın artmasıyla birlikte küresel ölçekte daha fazla dikkat çeker hale gelmiştir. Özellikle 20. yüzyılın sonlarına doğru, bireylerin ve toplumların bu olguya karşı hassasiyetleri belirgin şekilde artmış, şiddetin nedenleri, sonuçları ve önlenmesine yönelik çalışmalar bilimsel ilgi odağı haline gelmiştir. 1990'lı yılların başından itibaren, şiddetle ilgili akademik araştırmalarda kayda değer bir artış gözlemlenmiş, bu çalışmalar şiddetin bireyler üzerindeki psikolojik etkilerinden, toplumsal yapılar üzerindeki yansımalarına kadar geniş bir perspektifte ele alınmıştır. Bu dönemde yapılan çalışmalar, sadece şiddeti tanımlamakla kalmamış, aynı zamanda önleyici politikalar ve müdahale yöntemleri geliştirilmesine de önemli katkılar sağlamıştır.

Şiddet, genellikle saldırganlık ve agresif tutumlarla doğrudan bağlantılı bir kavram olarak değerlendirilir. Bu olgu, yalnızca bireylerin yaşamında değil, toplumsal ilişkiler ve kültürel dinamikler üzerinde de derin izler bırakır. Modern sosyal psikolojiye göre, şiddet ortamı oluşturmak, olumsuz yaklaşımlar ve kötü davranış modelleri sergileyen kuşakların bir ürünü olarak görülür. Bu anlayış, şiddetin yalnızca bireysel bir eğilimden ibaret olmadığını, nesilden nesile aktarılan sosyal bir olgu olduğunu vurgular. Freud'un psikanalitik teorisi ise şiddeti, bireylerin yaşadığı kişisel talihsizlikler ve olumsuz deneyimlerle ilişkilendirir. Freud'a göre,

bireyin bastıracağı olumsuz duygular, dışa vurulduğunda şiddetle sonuçlanabilir ve bu durum sadece bireyi değil, tüm toplumu etkileyen bir soruna dönüşebilir. Şiddetin bireysel ve toplumsal boyutları arasındaki bu etkileşim, şiddet olgusunun nedenlerinin anlaşılmasını ve etkilerinin en aza indirilmesini sağlayacak çözümler geliştirilmesini zorunlu kılar.

15.1. Çalışanlara Yönelik Şiddetin Tanımı ve Önemi

Şiddet, genel bir tanımla, “fiziksel güç ya da kuvvetin, bir birey ya da grup üzerinde kasıtlı olarak kullanılarak sakatlık, ölüm, psikolojik rahatsızlık veya gelişim bozukluğu gibi olumsuz sonuçlara yol açması” şeklinde ifade edilmektedir. Bu kavram, yalnızca fiziksel müdahaleyi değil, aynı zamanda bireylerin zihinsel ve duygusal dünyalarını hedef alan psikolojik baskıları da kapsamaktadır. Çoğu durumda şiddet, bu iki boyutun bir arada görüldüğü karmaşık bir yapı sergiler. Psikolojik ve fiziksel şiddetin bir arada bulunması, mağdurlar üzerinde daha derin ve uzun vadeli etkiler yaratarak, bireysel yaşamdan toplumsal düzene kadar geniş bir yelpazede sonuçlar doğurur. Bu nedenle, şiddetin çok boyutlu doğasını anlamak ve buna yönelik önleyici stratejiler geliştirmek hem bireyler hem de toplumlar için hayati önem taşır.

Zorbalık (*bullying*), bir çalışanın, belirli aralıklarla ve sürekli olarak bir iş arkadaşı ya da işvereni tarafından olumsuz davranışlara maruz kaldığını algıladığı ve bu durumlara karşı kendini savunmakta zorlandığı bir süreç olarak tanımlanır. Bu tür etkileşimler, mağdur üzerinde psikolojik ve profesyonel açıdan olumsuz etkiler yaratarak hem bireysel performansı hem de iş ortamındaki huzuru olumsuz yönde etkiler.

Her ne kadar “zorbalık” ve “yıldırma” (*mobbing*) terimleri sıklıkla eşanlamlı gibi kullanılsa da bu kavramlar arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bu farkların en belirgin olanı, düşmanca etkileşime katılan tarafların sayısıdır.

Zorbalık, genellikle iki kişi arasında gerçekleşir; saldırgan ve mağdur. Bu etkileşim, birebir çatışma veya olumsuz davranışlarla kendini gösterir.

Yıldırma ise bir grup çalışan ya da birden fazla kişi tarafından, belirli bir çalışana yönelik sistematik bir olumsuz davranış zincirini ifade eder. Yani,

yıldırma grup dinamikleri ön plandadır ve mağdur, bir grup tarafından hedef alınır.

Her iki kavram da çalışma ortamını toksik hale getiren ciddi sorunlar olup, bunlara yönelik farkındalık ve müdahale stratejilerinin geliştirilmesi iş yerlerinde sağlıklı bir atmosferin korunması için kritik öneme sahiptir.

15.2. Şiddet Türleri

15.2.1. Fiziksel Şiddet

Kişi ya da gruplara yönelik olarak uygulanan ve fiziksel, cinsel ya da psikolojik zararlara yol açabilen eylemler, genellikle fiziksel güç kullanımıyla ilişkilendirilir. Bu durum, mağdurlar üzerinde hem bedensel hem de zihinsel açıdan ciddi etkiler bırakabilir. Daha somut bir ifadeyle, dövmek, ısırarak, tekmelemek, tokat atmak, itmek, silahla ateş etmek ya da cimciklemek gibi fiziksel müdahaleler, şiddetin bu yönünü tanımlayan örnekler arasında yer alır. Bu tür davranışlar, sadece bireylerin fiziksel bütünlüğünü değil, aynı zamanda ruhsal sağlıklarını da tehdit eder, dolayısıyla bireysel ve toplumsal düzeyde önemli sorunlara yol açabilir.

15.2.2. Psikolojik Şiddet

Tüm şiddet olaylarının fiziksel güç kullanımını içermediği artık yaygın bir şekilde kabul edilmektedir. Özellikle son yıllarda, fiziksel temas içermeyen ancak birey üzerinde derin olumsuz etkiler bırakan *psikolojik şiddet* kavramı giderek daha fazla önem kazanmıştır. Bu tür şiddet, mağdurların zihinsel ve duygusal sağlığını hedef alır ve genellikle sözel taciz, aşağılama, tehdit, manipülasyon ya da sosyal izolasyon gibi davranışlarla kendini gösterir. Psikolojik şiddet, fiziksel yaralanmaya yol açmasa da birey üzerinde uzun vadeli travmalara, özgüven kaybına ve depresyon gibi ciddi ruh sağlığı sorunlarına neden olabilir. Bu nedenle, şiddetin fiziksel olmayan türlerinin de aynı derecede yıkıcı ve önlem alınması gereken bir sorun olduğu bilinmelidir. İşyerinde psikolojik şiddeti tanımlamak için literatürde pek çok farklı kavram kullanılmaktadır. Yıldırma (mobbing), zorbalık (bullying), taciz (harassment), duygusal istismar (emotional abuse), kötü davranma (mistreatment), psikolojik terör (psychological terror), günah keçiciliği (scapegoating) ve işyeri travması

(workplace trauma) bu kapsamda sıkça karşılaşılan terimlerdir. Bu kavramlar, çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanılmakta ve aralarındaki ayrımı netleştirmek oldukça zor olabilmektedir. Ancak, tanımlamaya çalıştıkları olgu, genellikle benzer süreçleri ve sonuçları içerir. Hepsi, iş yerinde bireylere yönelik sistematik olumsuz davranışları ve bu davranışların yol açtığı psikolojik, sosyal ve profesyonel etkileri ifade eder. Bu süreçlerin ortak noktası, mağdurlar üzerinde stres, özgüven kaybı ve iş performansında düşüş gibi olumsuz etkiler yaratmalarıdır. Kavramlar arasında farklar olsa da genel amaçları, işyerinde sağlıklı bir psikososyal ortam yaratılmasını engelleyen davranış biçimlerini tanımlamak ve bunlara karşı önlem alınmasını sağlamaktır. İşyerinde psikolojik şiddet, bir veya birden fazla çalışan tarafından sistematik olarak bir çalışana yönelik gerçekleştirilen, sağlık ve güvenliği tehdit eden düşmanca ve etik dışı bir etkileşim süreci olarak tanımlanabilir. Bu süreç, mağdur üzerinde fiziksel, zihinsel, ruhsal, moral ya da sosyal gelişime zarar verme amacı güden bir dizi davranışı içerir. Bu tür şiddet, sürekli tekrarlanan olumsuz davranışlarla bireyin iş ortamında kendini güvensiz, değersiz ve baskı altında hissetmesine yol açar. Hakaret, küçümseme, izolasyon, tehdit ya da manipülasyon gibi yöntemler, bu etkileşimin tipik unsurları arasında yer alır. Sonuçta, bireyin iş performansı, psikolojik dayanıklılığı ve genel yaşam kalitesi olumsuz etkilenir. İşyerindeki bu tür davranışların önlenmesi, yalnızca bireysel sağlık ve güvenlik için değil, aynı zamanda iş yerinde sağlıklı bir çalışma atmosferinin korunması açısından da kritik öneme sahiptir. Psikolojik şiddet uygulayan kişinin temel amacı, genellikle düşmanca ve sinsice yönelttiği davranışlarla işyerinde kendisi için bir tehdit veya rakip olarak gördüğü bir çalışanın işten ayrılmasını sağlamaktır. Bu tür şiddet, bazen işveren veya işveren vekilinin, kıdem tazminatı ve diğer sosyal haklar ödemediği bir çalışandan kurtulma amacını taşıırken, bazen de eşit statüde rekabet edilen güçlü bir rakibin saf dışı bırakılması için kullanılabilir. Psikolojik şiddet, mağduru psikolojik olarak zayıflatmayı ve onun işyerindeki varlığını sürdürdürebilmesini zorlaştırmayı hedefler. Bu süreçte, çalışan üzerinde olumsuz etkiler yaratmak, moralini bozmak, kendine güvenini sarsmak ve işyerinde izole olmasına neden olmak gibi çeşitli manipülatif taktikler kullanılabilir. Sonuç olarak, bu tür davranışlar, sadece bireysel bir mağduriyet yaratmakla kalmaz, aynı zamanda işyerindeki verimliliği, huzuru ve çalışma ortamını da olumsuz etkiler.

15.2.3. Ekonomik Şiddet

İşyerinde ekonomik şiddet, bir çalışanın maddi imkanlarını veya iş gücünü sınırlayan ve zarara uğratan uygulamaları ifade eder. Bu tür şiddet, yalnızca bireyin finansal güvenliğini tehdit etmekle kalmaz, aynı zamanda iş yerindeki ekonomik denetimi kötüye kullanarak çalışanın bağımsızlık ve özgürlükten mahrum bırakır. Ekonomik şiddet, genellikle şu şekillerde kendini gösterir.

Maaş veya primlerin düzenli ödenmemesi: Çalışanlara hak ettikleri maaşların zamanında ödenmemesi ya da eksik ödenmesi, ekonomik şiddetin yaygın bir biçimidir.

Sosyal hakların kısıtlanması: Çalışanların yıllık izin, sağlık sigortası, kıdem tazminatı gibi yasal haklarının engellenmesi veya verilmemesi, ekonomik şiddet olarak kabul edilir.

İşten çıkarılma tehdidi: Sürekli olarak işten çıkarılma tehdidiyle çalışanın zor durumda bırakmak, onun kararlarını yönlendirmeye çalışmak, ekonomik şiddetin bir başka örneğidir.

Fazla mesaiye zorlamak: Çalışanları, karşılığında yeterli ödeme yapılmadan aşırı çalışmaya zorlamak, ekonomik şiddet kapsamına girer.

Yetersiz iş yükü veya değersiz görevler vermek: Çalışanın kasıtlı olarak düşük değerli veya düşük ücretli görevlerle görevlendirilmesi, onun kişisel ve profesyonel gelişimine engel olur ve dolaylı ekonomik şiddet yaratır.

Eğitim fırsatlarını engellemek: Çalışanın kariyerini geliştirebilmesi için gerekli eğitim ve gelişim fırsatlarından mahrum bırakılması, onun uzun vadeli ekonomik potansiyelini kısıtlar.

Bu tür davranışlar, çalışanları hem psikolojik hem de maddi olarak zor durumda bırakır ve işyerinde huzursuz bir ortam yaratır. Ekonomik şiddetin uzun vadeli etkileri, yalnızca bireylerin yaşam kalitesini düşürmekle kalmaz, aynı zamanda işyeri verimliliğini de olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle, işyerlerinde ekonomik şiddetle mücadele etmek, sağlıklı bir çalışma ortamı için kritik bir öneme sahiptir. Yapılan pek çok

araştırmada kadınların ekonomik şiddete erkeklerden daha fazla uğradığı görülmektedir. (İnci,2020)

15.2.4. Cinsel Şiddet

Cinsel şiddet, günümüz koşullarında kadın ve erkek cinsiyetine göre değerlendirildiğinde, genellikle güç dinamiklerinin bir sonucu olarak karşımıza çıkar. Bu tür şiddet, güç sahiplerinin, fiziksel ya da toplumsal açıdan daha zayıf durumda olan bireylere karşı uyguladığı bir yöntem olarak tanımlanabilir. Cinsel şiddetin temelinde, güçlülerin zayıf veya savunmasız kişilere karşı iktidarlarını pekiştirme isteği yatar. Bu durum, herhangi bir şart ve gerekçe altında, bir tür politik araç olarak kullanılabilir.

Cinsel şiddet, sadece fiziksel bir saldırıdan ibaret değildir; aynı zamanda duygusal, psikolojik ve toplumsal baskılarla da desteklenebilir. Bu şiddetin uygulanmasında güç dengesizliği ön plana çıkar ve çoğunlukla cinsiyetler arasındaki toplumsal eşitsizliklerden beslenir. Kadınlar, tarihsel olarak erkekler tarafından daha fazla bu tür şiddete maruz kalmış, toplumsal olarak daha zayıf konumda tutulmuşlardır. Cinsel şiddet, yalnızca bireysel bir saldırı değil, aynı zamanda sistematik bir ayrımcılığın ve baskının yansımasıdır. Bu sebeple, cinsel şiddetle mücadele, toplumsal eşitlik ve insan hakları perspektifinden ele alınması gereken önemli bir meseledir.

15.2.5. Sosyal Şiddet

Psikolojik şiddet ile benzer bir kavram olan sosyal dışlama ve yalnızlaştırma, genellikle sosyal şiddet olarak adlandırılmaktadır. Sosyal şiddet, bireylerin toplumsal bağlardan, gruplardan veya toplumdaki dışlanması, izole edilmesi veya dışlanmış hissedilmesine yol açan davranışları ifade eder. Bu tür şiddet, fiziksel bir saldırıdan ziyade, kişinin sosyal çevresinden uzaklaştırılması veya sosyal ilişkilerinin bilinçli olarak kesilmesiyle gerçekleşir. Sosyal şiddet, mağdurları psikolojik olarak zayıflatabilir, özgüvenlerini sarsabilir ve yalnızlık, depresyon gibi duygusal sıkıntılara yol açabilir. Ayrıca, işyerlerinde veya sosyal gruplarda bir kişiyi dışlamak, o bireyin psikolojik ve profesyonel gelişimini engelleyebilir. Sosyal dışlama, genellikle bireylerin toplumdaki yerini ve değerini sorgulamalarına neden olur ve bu, uzun vadeli olumsuz psikolojik etkilere yol açabilir. Bu nedenle, sosyal şiddet de tıpkı diğer şiddet türleri

gibi ciddi bir sorun olarak ele alınmalı ve toplumda farkındalık oluşturulmalıdır.

15.2.6. Dijital Şiddet

Yabancı literatürde, siber taciz, siber zorbalık ve siber tartaklama gibi farklı kavramlarla tanımlanan dijital şiddet, teknolojik araçlar aracılığıyla gerçekleştirilen ve bireyleri tehdit etme, şantaj yapma veya onlara zarar verme amacını güden her türlü faaliyet olarak tanımlanabilir. Bu tür şiddet, genellikle e-posta, kısa mesaj, sosyal medya platformları, anlık mesajlaşma uygulamaları gibi dijital iletişim araçları üzerinden yapılır. Dijital şiddet, fiziksel şiddetle benzer şekilde, mağdurlar üzerinde psikolojik ve duygusal etkiler yaratabilir. Siber zorbalık, genellikle bir kişinin online ortamda sürekli olarak tehdit edilmesi, aşağılama, iftira atılması veya özel bilgilerin izinsiz olarak yayılması gibi davranışları içerir. Bu tür eylemler, bireylerin hem çevrimiçi hem de çevrimdışı yaşamlarını olumsuz etkileyebilir, ayrıca özgüven kaybına, depresyon ve kaygı gibi psikolojik sorunlara yol açabilir. Dijital şiddet, geleneksel şiddet türlerine benzer şekilde ciddi toplumsal bir sorun haline gelmiş ve önlenmesi için çeşitli yasalar ve politikalar geliştirilmiştir. Ancak diğer şiddet türlerini uygulayan kişiler, hedef aldıkları kişilerle yüz yüze etkileşime girerken; dijital şiddet, sohbet odaları, çevrimiçi duyuru panoları, web siteleri, çoklu video oyunları gibi sanal ortamlarda gerçekleşir. Bu tür dijital ortamlar, bireylerin anonim kalmalarına ve olumsuzluklara veya ceza alma riskine karşı korunmuş hissetmelerine olanak tanır. Bu durum, bireylerin genellikle gerçek kimliklerini gizleyerek farklı bir isim, kimlik veya kişilikle kendilerini tanıtabilmelerini sağlar. Böylece, kişiler fiziksel olarak denetlenmedikleri ve çevrimiçi dünyada sosyal ve hukuki sorumluluklardan uzak hissettiklerinden, daha saldırgan ve sorumsuz davranışlar sergileyebilirler. Bu anonimlik, dijital şiddetin daha yaygın hale gelmesine ve mağdurların bu tür saldırılara karşı savunmasız kalmasına neden olabilir.

15.2.7. Kültürel Şiddet

Kültürel şiddet, bir toplumun kültürel normları, değerleri veya gelenekleri üzerinden, bireyler ya da gruplar üzerinde uygulanan, onları dışlayan, aşağılayan veya zarar veren bir şiddet biçimidir. Bu tür şiddet, genellikle doğrudan fiziksel saldırılardan ziyade, kültürel bir baskı, ayrımcılık veya

marjinalleşme şeklinde kendini gösterir. Kültürel şiddet, aşağıdaki biçimlerde ortaya çıkabilir:

Ayrımcılık ve Dışlama: Ayrımcılık, bireylere cinsiyet, yaş, etnik köken, din, engellilik, cinsel yönelim gibi farklılıklarından dolayı adaletsiz veya eşitsiz davranılmasıdır. Bu durum, iş yerinden eğitim sistemine, sağlık hizmetlerinden toplumsal yaşamın diğer alanlarına kadar her yerde görülebilir. Ayrımcılık, hem açık (doğrudan) hem de gizli (dolaylı) biçimlerde kendini gösterebilir ve bireylerin temel insan haklarını ihlal eder. Dışlama, bireylerin veya grupların sosyal, ekonomik veya kültürel sistemlerden bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde uzak tutulmasıdır. Bu durum, bireylerin topluma entegre olmasını engeller ve sosyal eşitsizlikleri derinleştirir. Örneğin, engellilerin kamu alanlarına erişiminin zorlaştırılması veya azınlık grupların karar alma mekanizmalarına katılamaması dışlamaya örnek verilebilir. Ayrımcılık ve dışlama, bireylerde düşük özsaygı, psikolojik sorunlar ve topluma yabancılaşma gibi etkiler yaratırken, toplumda kutuplaşma, adaletsizlik ve sosyal huzursuzluk riskini artırır. Bu sorunlarla mücadele, eşitlik ilkelerine dayalı politikalar ve farkındalık çalışmalarıyla mümkün olabilir.

Dilsel Şiddet: Bireylerin ya da grupların, kendi dillerini konuşmaları veya kültürel kimliklerini ifade etmeleri engellenebilir. Bu durum, kişinin kültürel mirasına saldırı niteliği taşıyabilir. Nefret söylemleri de dilsel bir şiddettir. (Tunçer,2020) Bir bireye ya da gruba yönelik olarak dilin aşağılayıcı, dışlayıcı veya zarar verici bir şekilde kullanılmasıdır. Bu tür şiddet, sözel ifadeler, yazılı metinler ya da semboller yoluyla gerçekleştirilebilir ve fiziksel şiddet içermese de psikolojik ve sosyal açıdan ciddi olumsuz etkiler oluşturabilir.

Kültürel Hegemonya: Bir toplumda belirli bir sınıfın ya da grubun kendi değerlerini, inançlarını ve ideolojisini diğer gruplar üzerinde baskı yapmadan, doğal ve evrenselmiş gibi kabul ettirerek hakimiyet kurmasıdır. Bu kavram, İtalyan düşünür Antonio Gramsci tarafından geliştirilmiştir ve özellikle güç ilişkilerini anlamada önemli bir araçtır. Popüler kültür yoluyla tüketim alışkanlıklarının teşvik edilmesi, tarih yazımında egemen ideolojinin vurgulanması, alternatif bakış açılarının dışlanması, cinsiyet rolleri, aile yapısı ya da iş yaşamındaki normların sorgulanmadan benimsenmesi şeklinde görülebilir.

Cinsiyet ve Toplumsal Cinsiyet Roller: Toplumun belirli cinsiyetler için dayattığı normlar, kadınları ve erkekleri kültürel olarak sınırlayabilir, bu da onları belirli rollerle özdeşleştirerek eşitsizliğe yol açabilir. Kültürel şiddet, bireylerin kimliklerini, değerlerini ve inançlarını zedeleyerek uzun vadeli psikolojik ve toplumsal etkiler yaratabilir. Bu nedenle, kültürel çeşitliliği kabul eden, hoşgörülü ve eşitlikçi bir toplum yapısı, kültürel şiddetle mücadele için kritik öneme sahiptir.

15.3. İşyerlerinde Şiddetin Önlenmesi İçin Alınacak Önlemler

Şiddet, yalnızca toplumda değil, çalışma hayatında da sıkça karşılaşılan bir olgudur. İşyerinde şiddet, fiziksel saldırılar, sözlü hakaretler, cinsel taciz ve psikolojik taciz gibi farklı şekillerde meydana gelebilir. Son yıllarda, teknolojinin gelişmesi ve internetin yaygınlaşmasıyla birlikte, işyerinde şiddet sosyal medya araçları aracılığıyla da uygulanmaya başlanmıştır. Çalışanlar, sosyal medya platformları üzerinden de şiddete maruz kalabilmektedirler. Bu durum, işyerinde şiddetin boyutlarını daha da karmaşık hale getirmektedir. İşyerinde şiddete uğrayan bireylerin, hukuki yollarla haklarını arayabileceği pek çok seçenek bulunmaktadır. Bu yollar arasında, iş sözleşmesinin derhal ya da geçerli nedenlerle feshi, İş Kanunu'nun 5. maddesi kapsamında ayrımcılık tazminatı talep etme, Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu'na başvuru gibi seçenekler yer almaktadır. Ayrıca, çalışanlar, çalışmaktan kaçınma, maddi ve manevi tazminat davaları açma, kişilik haklarını koruma amacıyla davalara başvurma gibi hukuki adımlar atabilirler. İşyerindeki şiddet, Türk Ceza Kanunu (TCK) kapsamında da suç teşkil edebilir. Bu durumda, şiddeti uygulayan kişi hakkında TCK'nın çeşitli hükümleri uyarınca cezai yaptırımlar uygulanabilir. Bu tür davalarda hem hukuki süreçler hem de toplumsal bilinçle işyerindeki şiddetin önlenmesi sağlanabilir.

İşyerlerinde şiddetin önlenmesi için hem çalışanlar hem de yöneticiler, şiddetin farklı türleri, etkileri ve başa çıkma yöntemleri konusunda düzenli eğitimlerden geçmelidir. Bu eğitimler, çalışanların şiddeti tanıyabilmesi, şiddet olaylarını doğru şekilde raporlama yöntemleri, etkili iletişim kurma ve çatışma çözme becerileri gibi önemli konuları kapsamalıdır. Ayrıca, çalışanlar arasında empati geliştirmek, farklı görüş ve davranışlara saygı göstermek adına insan hakları ve psikolojik güvenlik konularında farkındalık yaratmak da büyük önem taşır. Böylece, işyerinde pozitif bir

çalışma ortamı oluşturulabilir ve şiddet olaylarının önlenmesine katkı sağlanabilir. Şiddet vakalarının bildirilmesi durumunda, çalışanların gizliliği ön planda tutulmalı ve yapılan her bildirim dikkatlice değerlendirilmelidir. Çalışanların kendilerini güvende hissetmeleri için, her bildirimde anonimlik ve gizlilik garantisi sağlanmalıdır. Bunun yanı sıra, işyerindeki fiziksel güvenlik önlemleri de güçlendirilmelidir. Güvenlik kameraları, uygun aydınlatma sistemleri ve profesyonel güvenlik personeli gibi önlemler, şiddet vakalarının önlenmesine ve tespit edilmesine yardımcı olabilir. Bu tür önlemler, işyerinde güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak için kritik rol oynar ve çalışanların kendilerini daha güvende hissetmelerini sağlar. Yöneticiler ve liderler, işyerinde şiddetin önlenmesinde önemli bir rol oynar. Çalışanlara örnek olarak, şiddete karşı tutumlarını açıkça sergilemeli ve bu konuda liderlik yapmalıdırlar. Şiddet karşıtı politikaları ve uygulamaları sadece yazılı hale getirmekle kalmamalı, aynı zamanda günlük işleyişte bu politikaları aktif şekilde benimsemeli ve teşvik etmelidirler. Yöneticilerin desteğiyle, şiddetin engellenmesi için yapılan çabalar daha güçlü ve etkili hale gelir. Bu tutum, çalışanlar arasında güven yaratır ve herkesin saygılı, güvenli bir çalışma ortamında yer almasını sağlar.

15.4. Çalışan Hakları

Çalışma hakkı, bireylerin insan onuruna uygun bir gelire, istedikleri bir işi yaparak yaşamlarını sürdürebilmelerini güvence altına alan temel bir insan hakkıdır. Bu hak, emeğiyle hayatını kazanan bireylerin yaşam hakkıyla doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, çalışma hakkı herkesin yeterli bir gelire ve kişisel gelişimine katkı sağlayacak, aynı zamanda onurunu koruyacak bir toplumsal düzen içerisinde özgürce yaşama arzusunu ifade eder.

Çalışanlar, işyerinde fiziksel, sözlü, psikolojik veya cinsel şiddete karşı korunma hakkına sahiptir. İşverenler, çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini korumak için gerekli önlemleri almak zorundadır. Bu, işyerinde şiddetin her türüne karşı sıfır tolerans politikalarının uygulanmasını, eğitimler ve farkındalık çalışmaları düzenlemeyi, güvenli bildirim kanalları oluşturmayı ve gerektiğinde hukuki destek sağlamayı içerir. İşverenler, şiddet vakalarını önlemek ve müdahale etmek adına, güvenli bir çalışma ortamı yaratmakla yükümlüdür. Çalışanlar, işyerinde yaşadıkları şiddet olaylarını raporlama hakkına sahiptir. Şiddet mağduru

olan çalışanlar, güvenlikleri ve gizlilikleri sağlanarak, şiddet olayını bildirebilir ve çözüm talep edebilirler. İşveren, bu raporları ciddi şekilde ele almalı, mağdurları koruma altına almalı ve olayın çözülmesi için gerekli adımları atmalıdır. Ayrıca, çalışanların raporlama sürecinde herhangi bir cezai veya iş kaybı riskiyle karşılaşmamaları için güvenceler sağlanmalıdır. Bu süreç, çalışanların işyerindeki güvenliğini artırmak ve şiddetin önüne geçmek için kritik öneme sahiptir. Şiddete uğrayan çalışanlar, yasal haklarını kullanarak iş sözleşmesini feshetme, ayrımcılık tazminatı talep etme ve uğradıkları zararın karşılanması için hukuki yolları izleyebilirler. İşyerindeki şiddet nedeniyle iş sözleşmesini fesheden bir çalışan, tazminat hakkına sahip olabilir. Ayrıca, şiddet mağdurları ayrımcılıkla karşı karşıya kalmışlarsa, ayrımcılık tazminatı talep edebilirler. Bu tazminatlar, çalışanların maruz kaldığı şiddet nedeniyle maddi ve manevi zararlarının giderilmesine yardımcı olur. Yasal hakların kullanılması, işyerlerinde şiddetin engellenmesi ve mağdurların korunması açısından önemli bir mekanizmadır. İşyerlerinde şiddete uğrayan çalışanlar için psikolojik destek hizmetleri sağlanmalıdır. Bu hizmetler, çalışanların şiddet olaylarının etkilerini aşabilmesi ve psikolojik iyileşme sürecine girmesi için önemlidir. Çalışanlar, yaşadıkları olumsuz deneyimlerin duygusal ve psikolojik etkileriyle başa çıkabilmek amacıyla terapi, danışmanlık veya destek gruplarına yönlendirilebilirler. Ayrıca, psikolojik destek hizmetlerinin gizlilik ve güvence prensipleri doğrultusunda sağlanması, çalışanların bu hizmetlere başvurmasını teşvik eder ve daha sağlıklı bir çalışma ortamı yaratılmasına katkıda bulunur.

İşyerindeki şiddet olayları, birçok ülkede panik butonu, şiddete sıfır tolerans gibi uygulamalarla önlenmeye çalışılmasına rağmen, hala azalmamakta ve hatta artmaktadır. Yapılan araştırmalar, şiddetin azaltılması için en etkili yöntemler konusunda farklı görüşler sunmaktadır. Çoğu çalışma, artan şiddet olaylarının çalışanların psikolojik ve fiziksel sağlıklarını olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Şiddet olayları yalnızca çalışanların sağlığını değil, aynı zamanda iş motivasyonlarını ve işlerini yürütme kalitelerini de etkileyebilmektedir. Bu durum, işyerlerinde şiddetin önlenmesi için daha etkili stratejilerin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Sıfır Tolerans Politikası, işyerlerinde şiddet, zorbalık, taciz veya ayrımcılık gibi davranışlara hiçbir şekilde izin verilmeyeceğini ve bu tür olayların

ciddi bir şekilde ele alınacağını belirten bir kurumsal yaklaşımdır. Bu politika, çalışanların güvenli, saygılı ve destekleyici bir ortamda çalışmasını sağlamayı amaçlar. Şiddet ve zorbalık gibi davranışlara karşı kurumun kesin bir duruş sergilemesi, kabul edilemez davranışların açık bir şekilde tanımlanması (örneğin fiziksel şiddet, sözlü taciz, ayrımcılık), Bu davranışlara karışanlara uygulanacak disiplin süreçlerinin ve yaptırımların net bir şekilde belirlenmesi, çalışanların şikayetlerini kolayca bildirebileceği, güvenli ve gizli bir sistemin oluşturulması, çalışanların, politikanın içeriği ve işyerindeki hakları konusunda bilgilendirilmesi alınacak önlemler arasında sıralanabilir. Böylece çalışanlar kendilerini daha güvende hisseder ve işlerine odaklanabilir, şiddet içeren davranışlar caydırılır ve sorunların erken müdahale ile çözülmesi sağlanır, işveren, çalışanlarının haklarını gözetten bir imaj kazanır, saygı ve güven ortamı, çalışanların moralini ve motivasyonunu artırır.

KAYNAKLAR

- Aksoy, F. (2008). *Psikolojik şiddet'in (mobbing) sağlık çalışanlarına etkisi* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Aydın, N. (2018). Sağlık sektöründe işyerinde şiddet ve toplam kalite yönetimi. *İmgelem*, 2(3), 5-26.
- Ayyıldız, O. (2021). Sağlık çalışanlarına yönelik zorbalık ve mobbing davranışları: Bibliyometrik bir analiz. *Meyad Akademi*, 2(2), 126-149.
- Bulut, S., & Aktaş, A. (2022). Öğretmenlerin gösterdikleri psikolojik, sosyal ve fiziksel şiddet davranışları ve sonuçları. *Humanistic Perspective*, 4(2), 448-465.
- Cebecioglu, G., & Altıparmak, İ. B. (2017). Dijital şiddet: Sosyal paylaşım ağları üzerine bir araştırma.
- Chisholm, J. F. (2006). Cyberspace violence against girls and adolescent females. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1087(1), 74-89.
- Çöl, S. Ö. (2008). İşyerinde psikolojik şiddet: hastane çalışanları üzerine bir araştırma. *Çalışma ve Toplum*, 4(19), 107-134.
- EASHW (2002), *Bullying at Work, Fact sheet 23*, European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao
- Gürhan, N., Erdoğan, G., & Seyran, F. (2020). Cinsel şiddet. *Meyad Akademi*, 1(1), 59-65.
- İnci, R. (2019). Çalışan kadınlarda şiddet algısı ve bu algıda ekonomik şiddetin yeri. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 3(1), 189-206.
- Kaya, P. A., & Yılmaz, I. U. E. (2016). Uluslararası insan hakları hukukunda çalışma hakkı. In *Journal of Social Policy Conferences* (No. 70, pp. 55-80). Istanbul University.
- Özen, S. (2007). İşyerinde psikolojik şiddet ve nedenleri. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 9(3), 1-24.
- Şener, G. (2013). Sosyal Medyada Mahrem İlişkiler, Gözetleme ve Dijital Şiddet, Akademik Bilişim 2013 Konferansı, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, (23-25 Ocak 2013)
- Tunçer, Ç. (2020). Sosyal medya ve şiddet: Ekşi Sözlük'te Çinli algısı. *İnsan ve İnsan*, 7(25), 65-84.
- Yardımcıoğlu, D. (2018). Türk iş hukukunda işyerinde şiddet ve uygulanacak hukuki yaptırımlar. *International Journal of Social and Humanities Sciences*, 2(2), 144-160.

BÖLÜM 16

SAĞLIK ve GÜVENLİK İŞARETLERİ

Hatice Kübra KOÇ TOPCUOĞLU¹

¹*Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0002-7214-5407

e-posta: h.kubrakocoptcuoglu@karabuk.edu.tr

16. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların yaptıkları işlerde kaza geçirmelerini önlemek için; beden ve zihin sağlıklarını koruyarak daha emniyetli bir çalışma yeri yaratmayı amaçlayan bir bilim dalıdır. Risklerin kontrol altına alınmış olması ve çalışanların olası tehlikeler hakkında bilgilendirilmesi, İSG yönetiminde başarının temel unsurudur. Bu noktada; sağlık ve güvenlik işaretleri önem arz etmektedir.

Sağlık ve güvenlik işaretleri; çalışma ortamlarındaki tehlikelerin farkına varılarak ona uygun hareketlerin teşvik edilmesi ve acil durumlarda rehberlik sağlaması amacıyla kullanılan sembol, yazı ve renklerden oluşur. Doğru ve yerinde kullanım ile bu işaretler; çalışanların farkındalığını arttırıp tehlikelerin önceden algılanmasını ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlamaktadır. Yapılan bir çalışmada; doğru yerleştirilen güvenlik işaretleri ile iş kazalarının %30'a varan seviyelerde azaldığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalar, sağlık ve güvenlik işaretlerinin doğru kullanımının iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önemli azalttığını göstermektedir. Bu işaretler, çalışanları potansiyel tehlikeler hakkında bilgilendirir, belirli kuralları uygulamaya yönlendirir ve acil durumlarda doğru davranışı teşvik eder.

16.1. Sağlık ve Güvenlik İşaretlerinin Hukuki Dayanakları

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin kullanımı, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yasalaştırılmıştır. Türkiye'de 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile 30.06.2012 tarihinde işverenlerin sağlık ve güvenlik işaretlerini kullanımı zorunlu hale getirilmiştir. Bu zorunluluğu yerine getirmeyen işletmelere ise cezai yaptırımlar uygulanmaya başlanmıştır. Uluslararası alanda ise 92/58/EEC sayılı AB Direktifi, iş yerlerinde sağlık ve güvenlik işaretlerinin kullanılması için bir standardize edilmiştir. Ayrıca, ISO 7010 Standardı, iş yerlerinde kullanılan işaretlerin evrensel olarak anlaşılabilir olmasını sağlamıştır.

16.1.1. Türkiye'deki Düzenlemeler

Türkiye'de İSG düzenlemelerinin temelini oluşturan bu kanun; işverenleri, sağlık ve güvenlik işaretlerini kullanmaya zorunlu kılarak, çalışanların

karşılaşabileceği riskleri minimize etmeyi amaçlamıştır. Kanun, işverenlerin gereken önlemleri almasını ve sağlık ve güvenlik işaretlerinin görünür halde iş yerinde uygun alanlara yerleştirmesini zorunlu kılmıştır.

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği: İşaret tasarımları, boyut ve kullanım alanlarına ilişkin detaylı kuralları içermektedir. Ayrıca bu yönetmelik; işaretlerin düzenli kontrolünün sağlanmasını ve çalışanlara işaretlerin anlamları hususunda eğitim verilmesini zorunlu kılmıştır

16.1.2. Uluslararası Düzenlemeler

92/58/EEC Sayılı AB Direktifi: Sağlık ve güvenlik işaretlerinin standartlarını belirleyen, tasarımları ve yerleşimleri noktasında bir çerçeve sunan kapsamlı bir düzenlemedir. İşaretlerin uluslararası düzeyde kabulü olan semboller içermesi gereksinimini belirtir.

ISO 7010 Standardı: İş yerlerinde kullanılan işaretlerin uluslararası geçerliliğe sahip olmasını gerektiğini ifade eder. Örnek verecek olursak; bir yangın çıkış işaretinin sembolü dünyanın her yerinde aynı olmalıdır.

ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) Rehberleri: İşaretlerin iş sağlığı ve güvenliği kültürünün bir parçası olarak ele alınmasına teşvik eder.

Bu yasal dayanaklar, işaretlerin doğru ve etkin bir şekilde kullanılmasını işverenlerin yükümlülükleri arasında saymaktadır.

16.2. Sağlık ve Güvenlik İşaretlerinin Türleri

Sağlık ve güvenlik işaretleri, iş yerlerindeki farklı riskler ve tehlikelere göre sınıflandırılmaktadır. Her bir işaret türü, belli bir amaca hizmet etmekte ve uluslararası tasarım ilkelerine dayanmaktadır.

16.2.1. Uyarı İşaretleri: Uyarı işaretleri, çalışanları belirli bir tehlike veya risk hakkında uyarmak ve bilgilendirmek amacıyla kullanılmaktadır.

Genellikle üçgen şeklinde olup, sarı zemin üzerine siyah sembollerle tasarlanmıştır. Örnek olarak; kaygan zemin işareti verilebilir (Şekil 1).



Şekil 1. Kaygan Zemin

16.2.2. Yasaklama İşaretleri: Yasaklama işaretleri, belirli davranışların yapılmasının önüne geçmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu işaretler kırmızı çerçeveli beyaz bir zemin üzerine siyah sembollerle tasarlanmıştır. Örneğin, sigara içme yasağı (Şekil 2) veya yetkisiz giriş yasağı işareti bu kategoride yer almaktadır.



Şekil 2. Sigara içilmez

16.2.3. Zorunluluk İşaretleri: Mavi bir zemin üzerinde beyaz sembollerle tasarlanmış olan bu işaretler, belirli güvenlik ekipmanlarının belirli iş sahalarında kullanımının zorunluluğunu ifade etmektedir. Örnek olarak, baret takma zorunluluğu, iş ayakkabısı kullanma veya koruyucu gözlük takma zorunluluğu (Şekil 3) işaretleri verilebilir.



Şekil 3. İş gözlüğü kullanımı

16.2.4. Acil Durum İşaretleri: Acil durum yolları ve ekipmanlarını belirten ve genellikle yeşil zemin üzerinde beyaz semboller kullanılarak ifade edilen bu işaretler için; acil çıkış (Şekil 4) ve ilk yardım noktası işaretleri örnek verilebilir.



Şekil 4. Acil çıkış

16.3.5. Bilgi İşaretleri: Genel bilgiler sunar veya bir yönlendirme yapar. Mavi veya yeşil zemin üzerinde beyaz yazı veya sembollerle gösterilen bu işaretler; bilgilendirme ya da yönlendirme amacıyla yerleştirilir.

16.3. Tasarım İlkeleri ve Standartlar

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin etkinliği, tasarım ilkelerine uygunluğuyla doğrudan alakalıdır. İşaretlerde kullanılan renkler, şekiller ve semboller, verilmek istenen mesajın algılanmasını kolaylaştırmalıdır. Örneğin, yapılan bir araştırma, görsel tasarımın, çalışanların tehlikeleri algılama hızını artırdığını ortaya koymuştur.

16.3.1. Tasarımda Temel Unsurlar

Renklerin Kullanımı

- **Sarı:** Uyarı işaretlerinde tehlike belirtmek için kullanılır.
- **Kırmızı:** Yasaklama işaretlerinde ve acil durum ekipmanlarının yerini göstermek amacıyla kullanılır.
- **Yeşil:** Acil durum çıkış yolları ve güvenli alanlar için kullanılır.
- **Mavi:** Zorunluluk işaretlerinde tercih edilir.

Şekil ve Semboller

- **Üçgen:** Uyarı işaretleri için kullanılır.
- **Daire:** Yasaklama ve zorunluluk işaretleri için kullanılır.
- **Dikdörtgen:** Bilgilendirme ve yönlendirme işaretleri için kullanılır.

Uluslararası Standartlar

ISO 7010 ve AB direktiflerine uygun işaretler, farklı kültürlerden çalışanların da işaretleri anlamasını kolaylaştırmaktadır.

16.4. İşaretlerin Etkin Kullanımı

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin yalnızca var olması yeterli değildir; bu işaretlerin etkili bir şekilde kullanılması da önemlidir. İşaretlerin doğru tasarımı kadar doğru yerleşimi, bakımı ve çalışanların işaretlere karşı farkındalığının artırılması da kritik faktörlerdir.

16.5. İşaret Yerleşim Stratejileri

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin iş yerlerinde stratejik bir düzende yerleştirilmesi, çalışanların bu işaretleri kolayca fark etmelerini sağladığında önemli bir husustur. Etkin bir yerleşim için şu prensipler izlenmelidir:

16.5.1. Görüş Alanına Yerleştirme: İşaretler, çalışanların sık kullandığı yollar veya çalışma alanlarındaki doğal görüş çizgisine yerleştirilmelidir.

16.5.2. Aydınlatma ve Görünürlük: İşaretler, düşük ışık koşullarında bile görünür olacak şekilde düzenlenmelidir.

16.5.3. Mesafe ve Boyut: İşaretlerin boyutları ve yazı karakterleri, işaretin yerleştirildiği mesafeye uygun olmalıdır.

16.6. Eğitim ve Farkındalık

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin etkili olabilmesi için çalışanların bu işaretlerin anlamını ve önemini kavraması gerekmektedir. Eğitim programlarının düzenlenmesi bu nedenle önem arz eder:

16.6.1.İşaret Tanıma Eğitimleri: İşaretlerin anlamlarının çalışanlara öğretilmesini ve periyodik olarak yenilenmesini içerir.

16.6.2.Senaryolar ve Tatbikatlar: Acil durum işaretlerinin nasıl kullanılacağını içeren pratik uygulamalar yapılması farkındalık ve bilgi düzeyini arttıracaktır.

16.7. İşaretlerin Bakımı ve Güncellenmesi

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin düzenli bakımının yapılması, işaretlerin uzun vadede etkinliğini korumasını sağlar.

16.7.1. Fiziksel Kontroller: İşaretlerin temizliği düzenli olarak yapılmalı, renk ve semboller zamanla yıpranabileceğinden düzenli olarak kontrol edilmelidir.

16.7.2.Yasal Güncellemeler: Mevzuat değişiklikleri veya teknolojik gelişmeler dolayısıyla işaretlerin dönem dönem güncellenmesini gerekebilmektedir.

16.8. İşaretlerin Etkilerinin Değerlendirilmesi

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin iş yerindeki etkinliği çeşitli metriklerle değerlendirilebilir. Bu değerlendirme, işaretlerin gerçek bir fark yaratıp yaratmadığını anlamak için gereklidir.

16.8.1. İş Güvenliği Performansına Etkisi: Yapılan araştırmalar, iş yerlerinde etkili işaret kullanımının iş kazalarının oranını düşürdüğünü göstermektedir. Özellikle yüksek riskli sektörlerde işaretlerin daha sık ve doğru kullanılması, kazaların önlenmesinde kritik bir role sahiptir.

16.8.2. Çalışan Tutumları Üzerindeki Etkisi: Sağlık ve güvenlik işaretlerinin kullanımı, çalışanların tehlikeleri daha fazla dikkate almasını sağlamak ve çalışanların daha güvenli davranışlar sergilemesine katkıda bulunmaktadır.

16.8.3. İşletme Kültürü ve Verimliliğe Katkısı: İşaretlerin etkin kullanımı, yalnızca güvenliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda bir işletmenin güvenlik kültürünü güçlendirmektedir. Güvenlik odaklı bir kültür, çalışanların motivasyonunu artırarak genel işletme verimliliğine de katkıda bulunur.

16.9. Sonuç

Sağlık ve güvenlik işaretleri, çalışan güvenliğini sağlama noktasında temel bir araçtır. Doğru tasarım, stratejik yerleştirme ve etkili eğitim ile bu işaretler, iş kazalarını önlemede ve meslek hastalıklarını azaltmada kritik bir rol oynar. Dijitalleşen dünyada, akıllı işaretlerin ve yapay zeka destekli sistemlerin gelecekte İSG süreçlerini daha da geliştireceği öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

- Chen, L., et al. (2020). Design ergonomics of safety signs for industrial workplaces. *Ergonomics and Safety Engineering Journal*, 17(5), 410-426.
- Garcia, L., & Patel, K. (2018). Impact of prohibition signage on workplace safety. *Journal of Safety and Risk Management*, 10(1), 32-48.
- International Organization for Standardization. (2019). *ISO 7010: Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs*. Geneva, Switzerland: ISO.
- Jian-peng, et al. (2019). Research progress on quantum memory. *Journal of Quantum Science*, 15(3), 123-135.
- Smith, J., & Johnson, P. (2021). Standards for workplace safety signs: An analysis of ISO 7010 compliance. *International Journal of Occupational Safety Standards*, 8(2), 98-115.
- Taylor, R., & Brown, S. (2020). Effectiveness of warning signs in industrial safety settings. *Journal of Workplace Safety Research*, 12(4), 456-472.
- Türkiye Cumhuriyeti Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013). *Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği*. Resmî Gazete, 11 Eylül 2013, Sayı: 28762.
- Williams, D., et al. (2021). Mandatory safety signs in industrial contexts: Effectiveness and limitations. *Safety Science Advances*, 9(3), 220-237.

BÖLÜM 17

İŞYERİ SAĞLIK TARAMALARI ve İZLEME

Emine ERSÖZLÜ¹

¹ * Öğr. Gör. Dr., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0001-9336-1793

e-posta: emineonalan@karabuk.edu.tr

16. İşyeri Sağlık Taramaları ve İzleme

16.1. Sağlık Taramalarının Önemi ve Gerekliliği

İşyeri sağlık taraması; çalışanların çalışma ortamları ve yaptıkları işten dolayı karşılaşma ihtimali olan riskler açısından sağlık durumlarının değerlendirilerek, işyerindeki sağlık risklerini belirleme ve çalışanların sağlığını koruma amacını taşıyan kapsamlı bir süreçtir. Sağlık taramaları, çalışanların sağlık durumlarının işe giriş sırasında değerlendirilmesinin, işe giriş sonrasında da izleminin yapılabilmesini sağlamaktadır. Belirli periyodlarla yapılan bu taramalarla çalışanların sağlık sorunu belirtisi göstermeden de sağlık durumlarının izleminin yapılması mümkün olmaktadır. Bu amaçla hastalıkların erken tanınması ve olası ölümlerin azaltılması hedeflenmektedir.

Sağlık taramaları, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kapsamında çalışanların sağlığını koruma ve meslek hastalıklarını önleme amacıyla uygulanan bir yaklaşımdır. Sağlık taramaları, yalnızca meslek hastalıklarının erken teşhisini değil, aynı zamanda iş ortamındaki tehlikeleri önceden belirleyerek önlem almayı da içerir. Bu taramalar, çalışanların mesleki risklere maruz kalma seviyesini belirlemede önemli bir rol oynar ve işverenlerin yasal yükümlülüklerini yerine getirmesi için bir araç sağlar.

Uluslararası standartlara ulaşılabilme ve çalışma koşullarının daha sağlıklı ve daha güvenli iş ortamları oluşturulması amacıyla iş güvenliği ve sağlığı konusunda yasal düzenlemeler yapılmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde çalışma ortamındaki gerçeklikle uyumlu yapılan yasal düzenlemeler, işyeri sağlık ve güvenlik birimleri ve çalışan sağlığı merkezleri tarafından yapılacak tıbbi tetkiklere dair usul ve esasları içermektedir.

16.2. Sağlık Taramalarında Kullanılan Yöntemler

16.2.1. Biyolojik İzleme: Çalışanların vücut sıvılarından alınan örnekler, kimyasal maruziyetin biyolojik etkilerini belirlemek için kullanılabilir.

16.2.2. Tıbbi Görüntüleme: Röntgen ve diğer görüntüleme teknikleri, maruziyetin fiziksel etkilerini tespit etmek için etkili yöntemlerdir.

16.3. Sağlık Taramaları Türleri

16.3.1. İşe Giriş Sağlık Taramaları

İşe giriş sağlık taramaları, çalışanların fiziksel ve zihinsel kapasitelerinin iş gereklilikleriyle uyumlu olup olmadığını değerlendirmeyi amaçlar. Bu tür taramalar, iş kazalarının önlenmesi ve çalışanların mesleki sağlık risklerinden korunması açısından önemlidir.

İşe başlayan personellerin, işyeri hekimi tarafından işe giriş muayeneleri yapılmakta ve **“Çalışan İşe Giriş/ Periyodik Muayene Formu”** doldurulmaktadır. Periyodik sağlık kontrolleri çalışanın çalışacağı birimdeki risk durumuna göre belirlenmektedir. Çalışanda kronik hastalık varlığında hastalığın özelliğine ve çalışacağı alana göre sağlık kontrolü periyodları oluşturulmakta, çalışanın engeli var ise engeline uygun bölümde ve görevde gerekli düzenlemeler yapılmaktadır.

16.3.2. Periyodik Sağlık Taramaları

Periyodik sağlık taramaları, çalışanların iş süresince mesleki tehlikelere maruz kalmasını sürekli olarak izlemeyi hedefler. Bu taramalar, iş ortamında risklere maruz kalan çalışanların erken teşhisi için kritik öneme sahiptir.

Özel Sağlık Taramaları: Belirli meslekler veya maruziyetler için tasarlanmış taramalar, örneğin kimyasal maddelere maruz kalan çalışanların düzenli biyolojik izlemeye tabi tutulması, mesleki hastalıkların önlenmesinde etkili bir yöntemdir.

Sağlık Taramalarının Planlanması: Sağlık taramalarının sıklığı, iş yerinde yapılan risk değerlendirmesine dayanmalıdır. Bu değerlendirme, iş ortamındaki tehlikeleri, maruz kalma sürelerini ve çalışanın sağlık geçmişini dikkate alarak düzenlenir.

Sağlık Taramalarının Sıklığı: Sağlık taramalarının sıklığı, çalışanların iş ortamındaki risklere maruz kalma düzeyine, yapılan işin türüne ve yasal düzenlemelere bağlı olarak değişkenlik gösterir. Sağlık taramalarının etkin bir şekilde planlanması hem çalışan sağlığını korumak hem de iş güvenliğini artırmak için kritik öneme sahiptir.

Yüksek Riskli İşler

Kimyasal, biyolojik ya da fiziksel risklerin yoğun olduğu işlerde çalışanlar için sağlık taramaları daha sık yapılmalıdır. Örneğin, kimyasal maddelere maruz kalan çalışanlarda biyolojik izleme sıklığı genellikle yılda bir veya daha sık önerilir.

Orta Düzey Riskli İşler

Gürültüye veya ergonomik risklere maruz kalan çalışanlar için periyodik tarama genellikle her 2-3 yılda bir yapılır. Özellikle işitme testleri gibi belirli testler, çalışanların işitme kaybını önlemek için düzenli olarak gerçekleştirilir.

Düşük Riskli İşler

Ofis çalışanları gibi düşük risk grupları için sağlık taramaları genellikle her 5 yılda bir yapılabilir. Ancak, yaş, kronik hastalıklar veya özel sağlık durumları tarama sıklığını artırabilir.

16.3.3. Periyodik Sağlık Taramaları ve Testler

Periyodik sağlık taramaları, bölüm bazında belirlenen riskler ve uzman hekimlerin görüşleri doğrultusunda hazırlanmış sağlık tarama prosedürüne uygun olarak işyeri hekimi tarafından yapılmaktadır. Muayene tarihleri çalışanlara bildirilmeli, sonuçları işyeri hekimi değerlendirerek çalışana sonuçlar hakkında bilgi vermelidir.

Periyodik taramalar çok tehlikeli işyerlerinde en geç yılda bir (özel durumlar ve risk grubuna özel periyodik tarama süreleri belirlenmiş birimler dışında), tehlikeli işyerlerinde en geç 3 yılda bir, az tehlikeli işyerlerinde ise en geç beş yılda bir yapılmaktadır.

Çalışanlardan işe ilk girişte “*İşe Giriş/ Periyodik Muayene Formu*” hazırlanarak;

- Çeşitli kan testleri,
- EKG,

- Göz muayenesi,
- Odyometri ve
- Akciğer grafisi istenir.
- Özellikle birimlerden ***radyolojide çalışacaklardan***; periferik yayma, tiroid fonksiyon testleri, dermatolojik muayene istenmektedir.

Aşağıda belirtilen çalışma alanlarında çalışacak olan çalışanlardan, ek testlerde istenmektedir

Atölyelerde, Laboratuvarlarda, Ameliyathane bölümünde çalışacaklardan; solunum fonksiyon testleri,

Tıbbi Laboratuvarında çalışacaklardan; ek olarak ilk işe girişte periferik yayma ve Solunum Fonksiyon Testi de istenir.

Radyasyona Maruz Kalınan Bölümde Çalışanlar için İşe İlk Giriş Tetkikleri ve Periyodik Tarama

İşe İlk Girişte

- Çeşitli Kan testleri
- EKG,
- Göz muayenesi,
- Odyometri,
- Akciğer grafisi
- Dermatoloji muayenesi
- Skopi ile çalışacak erkek personele rızası alınarak spermiyogram bakılır.
- Altı ayda bir hemogram testleri ve periferik yayma bakılır.
- Yılda bir deri ve göz muayeneleri, tiroid fonksiyon testleri yapılır.

Ameliyathane ve Otoklav Çalışanları için İşe İlk Giriş Tetkikleri ve Periyodik Tarama

İşe İlk Girişte:

- Çeşitli kan testleri
- EKG,

- Göz muayenesi,
- Odyometri,
- Akciğer grafisi
- SFT istenir.
- Yılda bir kez ALT, AST, HBsAg, anti-HBs, anti-HAV IgG, anti-HCV, anti-HIV, Hemogram ve SFT testleri uygulanır.
- Otoklav çalışanlarına gürültü maruziyetinden dolayı yılda bir kez odyometri istenir.

Laboratuvarlar ve Diyaliz Çalışanları için İşe İlk Giriş Tetkikleri ve Periyodik Tarama

- Çeşitli kan testleri
- EKG,
- Göz muayenesi,
- Odyometri
- Akciğer grafisi istenir.

Patoloji Laboratuvarında çalışanlardan; ek olarak ilk işe girişte periferik yayma ve Solunum Fonksiyon Testi de istenir. Yılda bir kez HBsAg, anti HBs, anti HCV ve anti-HIV testleri, Mikrobiyoloji laboratuvarında çalışanlarından ilave olarak yılda bir Akciğer grafisi çektilir.

Patoloji Laboratuvarında çalışanlardan; yılda bir kez HBsAg, Anti-HBs, anti-HAV IgG, anti-HCV, anti-HIV, Hemogram, periferik yayma, AST, ALT, solunum fonksiyon testi, göz muayenesi yapılır. Solunum havasında formaldehit ve kesilen ölçümlerine bakılır. Solunum havasında ortam ölçümleri eşik değerleri geçmiş olduğunda kan ve idrarda formaldehit, ksilen ölçümleri yaptırılır.

İşyeri çok tehlikeli sınıfta olan çalışanlar için uygulanacak tarama planı Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Çok tehlikeli sınıfta olan çalışanlar için uygulanacak tarama planı

Tarama Yapılacak Birim Çalışanları	Yapılacak Sağlık Taramaları	Tarama Periyodu
Tüm Personel (Akademik, Memur, İşçi)	Hep B, HIV, Hemogram, AST, ALT, Kreatinin, Üre, AKŞ, Akciğer filmi	Yılda 1 kez
Tüm personel	Hepatit aşısı, Tetanos, (gerekli durumlarda hekim önerisine göre)	İlk işe girişte ve olay olduğunda
İsteyen Tüm Personele	Grip aşısı, kızamık aşısı, kabakulak aşısı	Her personel için Sağlık Bakanlığının önerdiği tarihlerde
İdari Birim, Güvenlik, Teknik Personel, Temizlik Personeli	Tam kan-HBs Ag -Anti HIV- Anti HC	Yılda 1 kez
Mutfak-yemekhane personeli	HBsAg, HCV, HIV, Burun Kültürü, Boğaz Kültürü, Gaita Kültürü Gaitada Parazit,	İşyeri Hekimi uygun gördüğünde Yılda 1 kez
Radyoloji	Hemogram, Periferik yayma, Biyokimya (şüpheli durumlarda Akciğer grafisi, Troid, Hormon tetkikleri), TSH - Troid USG	6 Ayda 1 kez
	Göz Muayenesi, Dermatoloji Muayenesi	Yılda 1 kez
	Dozimetre takibi	2 ayda 1
	Kurşun koruyucuların etkinliği	Yılda 1 kez
Ameliyathane	Hemogram, periferik yayma, (şüpheli durumlarda Akciğer grafisi, Troid, Hormon tetkikleri), SFT	6 Ayda 1 kez
	HBsAg, anti-Hbs, HCV, HIV, VDRL, ALT	Yılda 1 kez
	Genel Muayene, Göz Muayenesi, Dermatoloji Muayenesi	Yılda 1 kez
Sterilizasyon, Çamaşırhane,	Odiyo Testi, Akciğer Grafisi, Hemogram, SFT	Yılda 1 kez
HbsAg taşıyıcısı personel	ALT, AST	Yılda 2 kez
Atölyeler, Laboratuvarlar, Isıtma Merkezi, Çiftlikler	Odiyo testi, Göz Muayenesi, Akciğer Grafisi, SFT, Tetanoz aşısı	Yılda 1 kez
İdari Birimler	Göz Muayenesi	Yılda 1 kez

16.4. Maruziyet Değerlendirmesi ve İş Yerinde Sağlık İzleme Programları

Maruziyet değerlendirmesinin md.10'un 4. fıkrasına göre işveren tarafından yapılması gereklidir. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlamakla yükümlüdür.

Madde 15'e göre işveren;

(1) a) Çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

b) Aşağıdaki hallerde çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:

1) İşe girişlerinde.

2) İş değişikliğinde.

3) İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde.

4) İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla.

(2) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz.

(3) (Değişik birinci cümle: 10/9/2014-6552/17 md.) Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları işyeri hekiminden alınır. 10'dan az çalışanı bulunan ve az tehlikeli işyerleri için ise kamu hizmet sunucuları veya aile hekimlerinden de alınabilir. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir.

(4) Sağlık gözetiminden doğan maliyet ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek maliyet işverence karşılanır, çalışana yansıtılamaz.

(5) Sağlık muayenesi yaptırılan çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından sağlık bilgileri gizli tutulur.

16.5. Çalışanların bilgilendirilmesi

MADDE 16 – (1) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işveren, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak aşağıdaki konularda bilgilendirir:

- a) İşyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler.
- b) Kendileri ile ilgili yasal hak ve sorumluluklar.
- c) İlk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konusunda görevlendirilen kişiler.

(2) İşveren;

- a) 12. maddede belirtilen ciddi ve yakın tehlikeye maruz kalan veya kalma riski olan bütün çalışanları, tehlikeler ile bunlardan doğan risklere karşı alınmış ve alınacak tedbirler hakkında derhal bilgilendirir.
- b) Başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanların birinci fıkrada belirtilen bilgileri almalarını sağlamak üzere, söz konusu çalışanların işverenlerine gerekli bilgileri verir.
- c) Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruyucu ve önleyici tedbirler, ölçüm, analiz, teknik kontrol, kayıtlar, raporlar ve teftişten elde edilen bilgilere, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin ulaşmasını sağlar.

16.5. Çalışanların eğitimi

MADDE 17 – (1) İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır.

(2) Çalışan temsilcileri özel olarak eğitilir.

(3) Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz.

(4) İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana iş başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

(5) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar işe başlatılamaz.

(6) Geçici iş ilişkisi kurulan işveren, iş sağlığı ve güvenliği risklerine karşı çalışana gerekli eğitimin verilmesini sağlar.

(7) Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma süresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma süresinin üzerinde olması hâlinde, bu süreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir.

16.6. Sağlık Taramalarının Önemi

16.6.1. Erken Teşhis: Sağlık taramaları, mesleki hastalıkların erken teşhis edilmesine olanak tanır ve iş gücü kaybını en aza indirir.

16.6.2. Risk Yönetimi: Çalışanların iş ortamındaki risklere maruziyet düzeylerini değerlendirmek için sağlık taramaları kullanılır. Bu, önleyici tedbirlerin alınmasına yardımcı olur.

16.7. Sağlık Taramalarının Yasal Boyutu

Sağlık Taramaları: İş Sağlığı ve Güvenliği Perspektifinden Mevzuat ve Yükümlülükler

Mevzuatın Önemi; Sağlık taramaları, işverenlerin çalışanlarını meslek hastalıkları ve iş kazalarından koruma sorumlulukları kapsamında, ulusal ve uluslararası mevzuatta düzenlenmiştir. Bu taramalar, çalışanların sağlığını koruma ve risklerin yönetimi için yasal bir gerekliliktir.

16.7.1. Türkiye'deki İlgili Mevzuat

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Bu kanun, işverenlerin sağlık taramaları ve çalışanların iş sağlığını korumak için almak zorunda oldukları önlemleri kapsamlı bir şekilde düzenler:

Madde 15: Sağlık Gözetimi

İşveren, çalışanların sağlık ve güvenlik risklerine maruz kalma durumlarına uygun sağlık gözetimini yapmakla yükümlüdür. Sağlık gözetimi, işe girişte, iş değişikliğinde, meslek hastalığı riski tespit edildiğinde ve düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

Sağlık gözetimi için gerekli tüm maliyetler işverene aittir.

Çalışanların sağlık bilgileri gizlilik ilkelerine uygun olarak saklanmalıdır.

İşyeri Hekimliği ve İş Güvenliği Uzmanlığı Yönetmeliği

Bu yönetmelik, işyeri hekimlerinin ve diğer İSG profesyonellerinin sağlık taramalarını nasıl düzenlemesi gerektiğini belirtir. Özellikle:

Periyodik sağlık kontrollerinin türü ve sıklığı işyeri hekimi tarafından belirlenir.

Risk gruplarına yönelik özel muayeneler (ör. kimyasallara maruz kalan çalışanlar için biyolojik izleme) gereklidir.

4857 Sayılı İş Kanunu

Madde 77: İşverenler, çalışanların meslek hastalığına veya iş kazasına maruz kalmamaları için tüm sağlık ve güvenlik önlemlerini almak zorundadır.

Madde 86: Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanların düzenli sağlık raporu almaları zorunludur.

16.7.2. Uluslararası Mevzuat ve Standartlar

ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) Sözleşmeleri

ILO 161 No'lu İş Sağlığı Hizmetleri Sözleşmesi (1985)

Bu sözleşme, işverenlerin iş sağlığı hizmetleri sunma yükümlülüğünü belirler ve çalışanların düzenli sağlık taramalarına erişimini zorunlu kılar.

ILO 155 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi (1981)

Sağlık taramalarını işverenin genel sorumluluğu içinde değerlendirir.

AB Direktifleri

89/391/EEC İş Sağlığı ve Güvenliği Direktifi

AB üyesi ülkelerde işverenlerin sağlık taramaları dahil iş sağlığı hizmetlerini sağlamasını gerektirir.

16.8. Sağlık Taramalarında İşverenin Yükümlülükleri

16.8.1. Tarama Planlarının Hazırlanması: İşveren, işyerindeki risklere uygun bir sağlık tarama planı hazırlamalıdır.

16.8.2. Maliyet Karşılanması: Çalışanların sağlık kontrolleriyle ilgili tüm masraflar işveren tarafından karşılanmalıdır.

16.8.3. Gizlilik: Sağlık taramaları sırasında elde edilen tüm veriler, çalışanların rızası olmadan üçüncü şahıslarla paylaşılmamalıdır.

16.9. Sağlık gözetimi yükümlülüğüne ilişkin idari para cezaları

İş Sağlığı ve Güvenliği kanununun m. 26/1. (f) bendi; Kanununun 15'inci maddesinin birinci ve ikinci fıkralarında belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, sağlık gözetimine tabi tutulmayan veya sağlık raporu

alınmayan her çalışan için bin Türk Lirası idari para cezası verileceğini düzenlemiştir.

Sağlık gözetimi başlıklı 15. madde işverenin çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlayacağını; çalışanların işe girişlerinde, iş değişikliğinde ve iş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri halinde ve işin devamı süresince, çalışanların ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre sağlamak zorunda olduğunu (m. 15/1); tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacakların, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılmayacağını düzenlemiştir (6552 sK.'la değişik m. 15/2).

1475 sayılı İş Kanunu döneminde verilen ceza kesinleştikten sonra suçun tekrar işlenmesi halinde, verilecek ceza yarı oranında artırılmaktayken (m. 104), ne 4857 sayılı İş Kanunu m. 105/b ne de İSGK m. 26/1, (f) suçun tekrarı halinde ne ceza verileceğini düzenlemiş olup, bu eksikliğin giderilmesi gerekmektedir.

16.10. Çalışanları bilgilendirme yükümlülüğüne ilişkin idari para cezaları

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu m. 26/1, (g)'ye göre Kanunun 16'ncı maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmeyen işverene, bilgilendirilmeyen her bir çalışan için bin Türk Lirası idari para cezası verilecektir.

Çalışanların bilgilendirilmesi başlıklı 16. madde, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işverenin, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak işyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler, kendileri ile ilgili yasal hak ve sorumluluklar, ilk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konularında görevlendirilen kişiler hakkında bilgilendireceğini düzenlemiştir (m. 16/1).

İşverenin aksi halde idari para cezası ödeyeceği diğer yükümlülüğü 12'nci maddede belirtilen ciddi ve yakın tehlikeye maruz kalan veya kalma riski

olan bütün çalışanların, tehlikeler ile bunlardan doğan risklere karşı alınmış ve alınacak tedbirler hakkında derhal bilgilendirilmesi; başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanların birinci fıkrada belirtilen bilgileri almalarını sağlamak üzere, söz konusu çalışanların işverenlerine gerekli bilgilerin verilmesi; risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruyucu ve önleyici tedbirler, ölçüm, analiz, teknik kontrol, kayıtlar, raporlar ve teftiştten elde edilen bilgilere, destek elemanları ile çalışan temsilcilerin ulaşmasının sağlanmasıdır.

4857 sayılı İş Kanunundan arklı olarak işverenin genel yükümlülükleri dışında, bilgilendirme yükümlülüğünün ayı bir madde ile düzenlenmiş olması ve buna aykırılığın idari para cezası yaptırımına tabi tutulması son derece yerinde olmuştur.

16.11. Sağlık Taramalarının İzlemi

16.11.1. Düzenli Sağlık Takibi

İzlem Sıklığı: İzlem sıklığı, çalışanların maruz kaldığı risklere göre değişir. Örneğin, kimyasal maddelere maruz kalan çalışanlar için biyolojik izleme yılda bir yapılırken, düşük riskli çalışanlar için bu süre 3-5 yıl olabilir.

Bireysel Sağlık Profilleri: Her çalışanın sağlık geçmişi ve işyerindeki maruziyet profili dikkate alınarak bireyselleştirilmiş izlem planları oluşturulmalıdır.

16.11.2. Taramadan Sonra Aksiyon Planı

Pozitif Bulguların Yönetimi: Tarama sonuçlarında meslek hastalığına dair belirtiler bulunursa, derhal ilgili çalışan için tedavi ve rehabilitasyon süreçleri başlatılmalıdır.

İş Yeri Risk Değerlendirmesi: Sağlık taramaları sırasında tespit edilen ortak sağlık problemleri, işyerindeki potansiyel risk faktörlerini yeniden değerlendirmek için kullanılır.

16.11.3. Veri Toplama ve Analiz

Taramalardan elde edilen veriler kayıt altına alınmalı ve analiz edilmelidir. Bu analizler, işyerindeki genel sağlık durumunu değerlendirmek ve gelecekteki taramaların etkinliğini artırmak için kullanılabilir.

16.12. Sağlık Taramalarının Etkinliğinin Değerlendirilmesi

16.12.1. İzleme Programının Etkinliği

İzleme programları, belirli aralıklarla gözden geçirilmeli ve gerektiğinde güncellenmelidir.

Etkinlik, meslek hastalıklarının ve iş kazalarının azalmasıyla ölçülebilir.

16.12.2. Geribildirim Mekanizmaları

Çalışanlardan ve İSG profesyonellerinden gelen geribildirimler, sağlık tarama süreçlerinin iyileştirilmesinde önemli bir rol oynar.

16.12.3. Risk Azaltıcı Tedbirler

Tarama sonuçlarına dayalı olarak, iş ortamında yeni risk azaltıcı önlemler uygulanmalıdır. Örneğin, kimyasallarla çalışan personel için koruyucu ekipman güncellenebilir veya ergonomik risklere karşı yeni düzenlemeler yapılabilir.

16.12.4. Yasal ve Operasyonel Yükümlülükler

Kayıt Tutma Zorunluluğu: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, sağlık taramalarından elde edilen verilerin gizlilik ilkesine uygun şekilde saklanması ve düzenli olarak gözden geçirilmesini zorunlu kılar.

Denetim ve Raporlama: Sağlık taramaları ve izleme sonuçları, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı gibi denetim otoritelerine raporlanmalıdır.

16.13. Sonuç

Sağlık taramaları, sıklıkları doğru bir şekilde planlandığında çalışanların sağlığını koruma ve iş ortamında güvenliği artırma açısından etkili bir

araçtır. İşverenlerin ve İSG profesyonellerinin, taramaların sıklığını risk faktörlerine göre belirlemesi yasal ve etik bir zorunluluktur.

Sağlık taramalarının etkinliği, sadece taramaların yapılmasıyla değil, aynı zamanda sürekli izleme ve değerlendirme süreçleriyle sağlanır. İşverenler, taramaların izleme aşamasını iyi yapılandırarak iş yerindeki riskleri azaltabilir ve çalışanların sağlığını uzun vadede koruyabilir.

KAYNAKLAR

- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012). Resmi Gazete.
- Baker, E. (1990). Role of medical screening in the prevention of occupational disease. *Journal of Occupational Medicine*.
- Halperin, W., Ratcliffe, J., & Frazier, T. (1986). Medical screening in the workplace: Proposed principles. *Journal of Occupational Medicine*.
- ILO. (1981). Occupational Safety and Health Convention, C155.
- ILO. (1985). Occupational Health Services Convention, C161.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Profili Türkiye. (2016). İşveren ile Çalışanların Görev, Yetki ve Yükümlülükleri (pp. 92-93). T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Erişim linki <https://www.csgb.gov.tr/medias/4578/kitap09.pdf>
- Johani, A. A., Karuppiyah, K., Nozha, O., & Almutairi, A. (2017). Health care workers safety: Screening and immunization. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*.
- Koh, D., & Aw, T. (2019). Health screening in occupational health. *Fitness for Work*.
- Machabe, A. P., & Indermun, V. (2013). An overview of the occupational health and safety act: A theoretical and practical global perspective. *Oman Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*.
- Millar, J. D. (1986). Medical screening and biological monitoring for the effects of exposure in the workplace. *Journal of Occupational Medicine*.
- Öztürk, G. S. (2015). İş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerinin yerine getirilmemesinin hukuki, idari ve cezai sonuçları. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Tolonen, M., Hassi, J., & Vaaranen, A. (1979). Work-related medical surveillance in small workplaces. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*.
- Walker, B. (1984). The Occupational Safety and Health Act. *Journal of Environmental Health*.

BÖLÜM 18

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE YENİ NESİL TEKNOLOJİLER

Betül KARABUDAK¹

¹ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0002-8266-4737

e-posta: betulkarabudak@karabuk.edu.tr

18. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Nesil Teknolojiler

Yaşam boyunca insanlar çeşitli risklerle karşı karşıya kalmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları, bireylerin çalışma hayatına katılmaları ile karşılaştıkları risklerden biridir. Sanayileşme ile, çalışanların iş kazalarından ve meslek hastalıklarından korunması önemli hale gelmiştir. Bu sebeple, günümüzde iş sağlığı ve güvenliği, çalışanın korunmasını amaçlayan multidisipliner bilim dalıdır. Ancak bugünkü haline gelene kadar çeşitli aşamalardan geçmiştir. Bu bölümde iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılan yeni nesil teknolojilerden bahsedilmektedir.

18.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Temel Kavramlar

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), çalışanların sağlıklarını korumak ve işyerlerinde güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için geliştirilen multidisipliner bir alandır. Çalışma ortamında olan veya çevreden gelebilecek, çalışanı veya çalışma ortamını etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeline tehlike, tehlikeden kaynaklanabilecek kayıp, yaralanma veya başka zararlı sonuçların olasılığına risk denilmektedir. Çalışma ortamında olan veya çevreden gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörlerin ve bu tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılanlara risk değerlendirilmesi olarak ifade edilmektedir. Sağlık, sadece bir hastalığın veya fiziksel hasarların olmama hali değil, buna ek olarak çalışanların iş ortamının daha güvenilir ve hijyenik şartlarda olması ile sağlığı kişisel ve çevresel faktörlerden doğrudan etkileşim kurmaktadır. İş sağlığı, iş ortamındaki çalışanın sağlığını etkileyebilecek risk etmenlerine karşı gerekli tedbirlerin alınması ile çalışanın sağlığının korunması anlamına gelmektedir. İş Güvenliği ise iş ortamındaki çalışanın teknik özellikteki risk etmenlerine karşı gerekli tedbirlerin alınması ile çalışanın sağlığının korunması anlamına gelmektedir. Günümüzde iş güvenliği, teknik bir bilim dalı haline gelerek birçok bilim dalı ile beslenmektedir. Bir diğer kavram ise iş kazası ve meslek hastalığıdır.

İş kazası, Dünya Sağlık Örgütü'ne göre:

“Önceden planlanmamış, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan olay” tanımlanmıştır.

Uluslararası Çalışma Örgütü'ne göre,

“Belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay” olarak ifade edilmiştir.

Sosyal Güvenlik Kurumu'na göre,

“Kişinin çalışma hayatında 5510 sayılı Kanunda sayılan hallerden birinde meydana gelen ve sigortalıyı bedenlen veya ruhen engelli hale getiren olay” belirtilmiştir.

6331 sayılı yasanına göre de,

*“İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenlen engelli hâle getiren olaydır.”*⁵ olarak tanımlanmıştır.

Meslek hastalığı, 6331 sayılı yasanına göre,

“Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalıktır.” ve **5510 sayılı yasanına göre,** *“Sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir.”* olarak belirtilmiştir.

İş kazası ile meslek hastalığı arasındaki en önemli fark, iş kazası (aniden ve dıştan) beklenmedik bir şekilde meydana gelirken, meslek hastalığı (çalışma ortamının niteliğinden kaynaklı) tekrarlanan geçici veya sürekli olarak bedensel veya ruhsal engellilik durumudur. İş kazası genellikle kısa süreli ve ani bir olayla ilişkilendirilirken, meslek hastalığı uzun vadeli, süregelen bir etkiyle çalışan sağlığını olumsuz yönde etkileyen bir süreçtir.

Bir sağlık personelinin hastayı kaldırırken yanlış pozisyonda durması sonucu belinin ani bir şekilde incinmesi veya kas zorlanması yaşamayı, iş kazası olarak tanımlanır. Bu olay, çalışma sırasında beklenmedik ve ani bir hareketin sonucunda meydana gelir. Yoğun bakım hemşiresinin uzun süre ayakta çalışması nedeniyle, çalışma ortamının fiziksel zorluklarına sürekli maruziyet sonucunda, bel fitiği veya varis oluşması ise meslek hastalığıdır. Bu durum, zamanla ortaya çıkan ve işin doğasına bağlı olarak tekrarlayan fiziksel zorlanmaların bir sonucudur.

18.2. Sanayi Devrimi ve İş Sağlığı ve Güvenliği

Sanayi Devrimi'ni takip eden teknolojik gelişmeler, insanların iş hayatına katılımını önemli ölçüde artırmıştır. Bu dönemde insan beden gücünü çoğunlukla makine almış olsa da makine kullanımı yine insan emeğine dayalı olmaya devam etmiştir. Bu süreçte, çalışanların hayatını ve bedensel bütünlüğünü korumak için yapılan çalışmalar, iş hukukunun temelini oluşturmuştur ve iş sağlığı ve güvenliği, bu alanda merkezi bir konum kazanmıştır. Sanayi devrimi ile ortaya çıkan hızlı endüstrileşme, iş kazaları ve meslek hastalıkları gibi önemli sorunları beraberinde getirmiştir. Bu durum, çalışanların korunmasını hem hukuki hem de insani bir zorunluluk olarak ortaya çıkarmıştır. Bu bakımdan, iş sağlığı ve güvenliği, çalışanların korunmasını ve çalışma koşullarının iyileştirilmesini amaçlayan bir alan olarak gelişmiştir. Sanayileşme, çalışanların yaşamı, vücut bütünlüğü ve sağlığı tehlikeye atmaya başlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi, bu sorunlara çözümler üretmek için önemli olanaklar sağlamıştır. Bununla birlikte günümüzdeki teknolojik ilerlemeler sayesinde büyük oranda iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlemiştir. Aynı zamanda bu durumlar yeni risk faktörlerini de getirmiştir.

18.3. Dijital Dönüşüm ve İSG 4.0

Dijital dönüşüm, iş süreçlerinin ve günlük yaşamın dijital teknolojilerle yeniden şekillendirilmesini olarak ifade edilmektedir. Bu süreç, yeni teknolojilerin, iş modellerinin, çalışma yöntemlerinin ve stratejilerin dijital araçlarla bir araya getirilmesini içermektedir. Dijital dönüşüm, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları üzerinde de hızlı bir etki oluşturarak bu alanda yenilikçi çözümler sunmaktadır. İSG 4.0, Endüstri 4.0 teknolojilerinin iş sağlığı ve güvenliği alanına entegrasyonu ile ortaya

çıkan ve dijitalleşen iş süreçlerinde çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır. İSG 4.0, nesnelerin interneti (IoT), yapay zekâ (AI), artırılmış gerçeklik (AR) ve büyük veri analitiği gibi yenilikçi dijital teknolojilerin kullanarak proaktif, akıllı ve bütünleşmiş bir iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımı geliştirmektedir.

Dijital teknolojilerin entegrasyonu, iş sağlığı ve güvenliği bakımından kaza oranları azaltma ve çalışanın performansını artırma potansiyeline sahipken yeni risk faktörlerini de beraberinde getirmektedir.

18.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Nesil Teknolojiler

Günümüz gelişen teknoloji sistemleri ile iş güvenliği süreçleri dijitalleşmiş böylelikle daha güvenilir, verimli ve sürdürülebilir çalışma ortamlarına dönüşmüştür. Çalışanların güvenliğini artırmak amacıyla olası riskler önceden belirlenmekte ve kazaların önemli ölçüde azaltılması hedeflenmektedir. Bu teknolojiler hem iş yerindeki koşulların hem de çalışanların sağlık ve performans durumlarının izlenmesinde hayati bir rol oynamaktadır. Giyilebilir teknolojiler, sensörler ve akıllı güvenlik sistemleri, dronlar, robotlar ve diğer yeni nesil teknolojiler, iş yerinde risklerin yönetilmesi, kazaların önlenmesi ve güvenliğin artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır.

18.4.1. Giyilebilir Teknolojiler

Giyilebilir teknolojiler, çalışanların fiziksel durumlarını, çevresel etmenleri ve çalışma ortamını takip etmek için geliştirilmiş, vücuda takılabilen cihazlardır. Bu cihazlar, çalışanların fizyolojik parametreleri anlık takip ederek aşırı stres, fiziksel yorgunluk veya zorlanma durumlarında erken uyarı sistemleri ile müdahaleye imkân tanır. Vücut sıcaklığı, kalp atış hızı ve kan basıncı ölçümleriyle çalışanların sağlık durumlarını anlık olarak değerlendirir, aynı zamanda stres ve yorgunluk belirtilerini analiz ederek iş süreçlerini iyileştirmeye katkıda bulunur. Böylece, iş yerinde hem sağlık hem de güvenlik seviyelerinin artırılması mümkün hale gelir.

Ayrıca, sıcaklık, nem, gaz sızıntısı gibi çevresel riskleri izleyerek gerçek zamanlı uyarılar sağlayabilir. Ergonomik olarak çalışanların oturuş ve

duruş pozisyonlarını izleyerek kas-iskelet sistemiyle ilgili risklerin azaltılmasına yardımcı olur. Akıllı baretler, akıllı eldivenler örnek verilebilir.

18.4.2. Akıllı Kişisel Koruyucu Donanımlar (KKD)

Giyilebilir teknolojiler ile entegre olan işçileri anlık olarak izleyen ve tehlike durumlarında uyarılar gönderen gelişmiş donanımlardır. Akıllı baretler çalışanları gerçek zamanlı konumunu izler ve olası çevresel tehlikeyi anında bildirir. Akıllı eldivenler, el hareketlerini izler, ergonomik riskleri tespit eder; gürültülü ortamda çalışanları ise hafif titreşim göndererek uyarır. Bu donanımlar, güvenlik önlemlerinin ihmal edilmesini önlerken hem tehlikeli durumlara hızlı tepki verilmesini sağlayabilir hem de çalışma ortamında güvenliği artırabilir.

18.4.3. Sensör Teknolojileri

Çalışma ortamındaki fiziksel ve kimyasal risk etmenlerini algılayarak veri toplayan cihazlardır. Bu cihazlar, iş ortamındaki çalışanların karşılaştığı riskleri anlık olarak belirlemek için gerçek zamanlı veri analizi yapmaktadır. Kimyasal risk etmenlerinin (zararlı gaz sızıntılarını, kimyasal maddeleri vb.) ve fiziksel risk etmenlerinin (aşırı sıcaklık, aşırı nem vb.) tespit edilmesini sağlar. Hareket sensörleri, çalışanların düşme veya uzun süre hareketsiz kalma gibi durumlarını tespit ederek acil müdahale imkânı sunar. Isı ve nem sensörleri ise iş yerinin uygun koşullarda kalmasını sağlayarak hem iş güvenliğini hem de iş verimini artırabilir.

18.4.4. Dış İskeletler

Dış iskeletler, çalışanların fiziksel yüklerini hafifletmesinde ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesinde kullanılan teknolojik donanımlardır. Ağır yük taşıyan çalışanların iş yükünün azalmasına ergonomik destek sağlayabilir. Uzun süreli fiziksel çalışmalar sırasında yorgunluğu önleyerek çalışma kapasitesini artırabilir. Ayrıca, fiziksel engelli çalışanlara hareket desteği sunarak iş gücüne katılımlarını kolaylaştırabilir.

18.4.5. Akıllı Güvenlik Sistemleri

Akıllı güvenlik sistemleri, yapay zekâ (AI), nesnelerin interneti (IoT) ve çeşitli dijital teknolojiler ile çalışma ortamındaki riskleri analiz ederek, kazaları önlemek ve güvenlik süreçlerini geliştirmek için tasarlanmış yenilikçi çözümlerdir. Bu sistemler, anlık veri toplama, analiz etme ve uyarı mekanizmaları ile proaktif bir yaklaşım sunar. Robotik ve otomasyon teknolojileri ile tehlikeli alanlarda çalışanların yerine görev alır. Kamera sistemlerinin yapay zekâ destekli olması ile tehlikeli davranışları algılanır ve uyarı verir. İş yerinde algılanan herhangi bir risk durumunda anında uyarı sağlar.

18.4.6. Yapay Zekâ (AI) ve Makine Öğrenimi

Yapay zekâ ve makine öğrenimi algoritmaları, iş güvenliği süreçlerini analiz ederek iyileştirmeler sunar. Bu teknolojiler, geçmiş kazaların analizine dayanarak potansiyel riskleri belirler ve kaza tahmininde bulunur. Güvenlik süreçlerinin otomasyonu kapsamında, güvenlik kameralarından elde edilen verileri analiz ederek anlık ihlalleri tespit eder. Ayrıca, çalışanların bireysel ihtiyaçlarına göre özel eğitim içerikleri oluşturarak eğitim süreçlerini optimize eder ve iş güvenliğini destekler.

18.4.7. İnsansız Otonom Araçlar

İnsansız otonom araçlar, tehlikeli görevlerde insan müdahalesi olmadan kullanılan teknolojik sistemlerdir. Yapay zekâ destekli, kendi kendine karar verebilir sistemlerle donatılmıştır. Malzeme taşıma işlemlerinde, depolarda ve fabrikalarda yük taşıırken maden ve inşaat gibi tehlikeli yerlerde ise işçilerin yerine görev üstlenir. Ayrıca, fabrika ve tesislerde tehlikeli bölgelerin periyodik olarak denetlenmesi ve takip edilmesini sağladığı için iş güvenliğini ve verimliliğini artırır.

18.4.8. Dronların İş Güvenliğindeki Rolü

Dronlar, havadan gözlem ve veri toplama yapabilen uzaktan kumandalı araçlar olarak, iş güvenliği süreçlerinde önemli bir yere sahiptir. Bu araçlar, özellikle riskli alanlarda insan müdahalesi gerektirmeden görev yaparak iş yerinde güvenliği artırmaktadır. İnşaat ve yüksek yapıların denetiminde, maden sahaları ve kimyasal tesislerde tehlikelerin

izlenmesinde ve acil durum müdahalelerinde kullanılabilir. Hasar analizi ve kurtarma çalışmaları gibi durumlarda kullanılırken üç boyutlu modelleme ve haritalama özellikleriyle güvenlik planları yapılırken yardımcı olabilir.

18.4.9. Robotik Sistemlerin İş Güvenliğindeki Kullanımı

Robotlar, tehlikeli, monoton ve hassas işlerde kullanılan programlanabilir cihazlardır. Tehlikeli görevlerde, madenler, kimyasal tesisler ve radyasyon alanlarında robotlar, çalışanları riskten uzak tutarak güvenliği sağlar. Yüksek hassasiyet gerektiren üretim hatlarında robotlar, hataları en aza indirerek güvenilir bir üretim süreci sunar. Ayrıca, yangın söndürme ve enkaz altı arama robotları gibi uygulamalar, acil durumlarda insan hayatını riske atmadan müdahale imkânı sağlar. Robotik sistemlerin avantajları arasında, tehlikeli alanlara insan girişini engellemek, işlemleri daha hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirmek yer alır.

18.4.10. Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR)

Artırılmış Gerçeklik (AR), fiziksel dünya üzerine dijital bilgiler ve görseller ekleyerek iş yerindeki riskli alanların görselleştirilmesini sağlar. Ayrıca, eğitimlerde acil durum senaryolarını gerçek zamanlı olarak deneyimleme imkânı sunar. Sanal Gerçeklik (VR) ise çalışanların tehlikeli durumları sanal bir ortamda güvenli bir şekilde deneyimlemesine olanak tanır. Yangın söndürme, yüksekte çalışma veya kimyasal sızıntı gibi tehlikeler bu ortamda simüle edilerek eğitim süreçlerine entegre edilir.

18.4.11. Büyük Veri ve IoT Tabanlı Sistemler

Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazları, çalışma ortamındaki verileri gerçek zamanlı olarak toplayarak büyük veri analitiği ile işlenmesini sağlar. Bu sistemler, gaz ve radyasyon izleme yoluyla zararlı maddelerin bulunduğu alanlarda çalışanları korur, ekipman sağlık takibi ile makine arızalarını önceden tespit ederek güvenliği artırır ve personel takibiyle yalnız çalışma risklerini minimize eder. Anlık veri işleme sayesinde tehlike durumlarında hızlı müdahale sağlanırken, risk analizleriyle gelecekte oluşabilecek sorunların önüne geçilir.

18.4.12. Bulut Bilişim ve Dijital İSG Yönetim Sistemleri

Bulut tabanlı yazılımlar, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) süreçlerini entegre ederek yönetim ve optimizasyon sağlar. Bu sistemler, çalışanların eğitim verileri ve iş güvenliği raporlarını dijital ortamda saklayarak erişim kolaylığı sunar. Çalışma ortamındaki verilerin analizi ile riskleri sınıflandırır ve etkili risk değerlendirmesi sağlar. Ayrıca, çalışanların ve ekipmanların durumlarını uzaktan izleyerek güvenliği artırır.

18.5. Yapay Zekâ ve Veri Analitiği ile Risk Yönetimi

İş sağlığı ve güvenliği alanında yapay zekâ ve veri analitiği, risklerin tespiti ve yönetimi için yenilikçi bir yaklaşım sunar. Bu teknolojiler, iş yerlerindeki tehlikeleri önceden tahmin ederek, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önüne geçmek için proaktif bir çözüm sağlar.

18.5.1. Yapay Zekâ ile Risk Yönetimi

Yapay zekâ, iş yerindeki geçmiş verilerden öğrenerek riskleri analiz ederek tahmin eden ve önleyici çözümler sunan algoritmalar üzerine kurulu bir teknolojidir. Bu teknoloji, iş sağlığı ve güvenliği alanında proaktif bir yaklaşım sunarak risklerin tespit edilmesini sağlayarak kazaların ve meslek hastalıklarının önüne geçilmesi sağlanır.

Risk Tespiti, Tahmini ve İyileştirme

Yapay zekâ, iş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin geçmiş verileri analiz ederek potansiyel tehlikeleri öngörür. Bu analizler sayesinde çalışanların sıklıkla karşılaştığı riskler çalışanların sıkça maruz kaldığı riskleri sınıflandırmak ve önceliklendirmek için kullanılır. Benzer durumları dikkate alan yapay zekâ sistemleri, gelecekteki risk senaryolarını tasarlar ve bu risklere karşı proaktif müdahale stratejileri geliştirir. Makine öğrenimi algoritmaları, yeni verilerle kendini sürekli güncelleyerek daha doğru ve etkili analizler yapar. Bu sistemler, çalışma ortamındaki dinamikleri izleyerek güncel riskleri belirler ve bu risklere uygun çözümler geliştirir. Bu yaklaşım, iş güvenliği süreçlerini iyileştirebilir ve kazaları önleme potansiyelini artırabilir.

Görüntü İşleme ve Güvenlik İzleme

Yapay zekâ, kamera görüntülerini analiz ederek iş yerindeki güvenlik ihlallerini tespit eder. Bu sistemler, kişisel koruyucu donanım (KKD) eksikliği veya tehlikeli davranışlar gibi durumları belirleyebilir. Ayrıca, yangın, duman veya gaz sızıntısı gibi çevresel tehlikeler erken tespit edilerek hızlı müdahale sağlanabilir. Böylece iş yerindeki tehlikeler minimuma indirilebilir.

Çalışan Sağlığını İzleme

Giyilebilir teknoloji, çalışanların stres seviyelerini, yorgunluk durumlarını ve kalp ritmini sürekli olarak izler. Bu veriler analiz edilerek çalışanların sağlık durumlarında oluşabilecek riskler önceden belirlenebilir. Örneğin, ani bir tansiyon düşüşü gibi durumlarda yapay zekâ destekli sistemler, çalışanı ve yöneticileri uyararak müdahale edilmesini sağlayabilir.

18.5.2. Veri Analitiği ile Risk Yönetimi

Veri analitiği, iş sağlığı ve güvenliği alanında risklerin tespit edilmesi, önceliklendirilmesi ve yönetilmesinde güçlü bir araçtır. Büyük veri ve gerçek zamanlı izleme gibi teknolojilerle desteklenen analitik yöntemler, potansiyel tehlikeleri öngörerek proaktif çözümler sunar.

Büyük Veri (Big Data)

Veri analitiği, iş kazalarından ve meslek hastalıklarından toplanan büyük veri kümelerini analiz ederek trendler ve örüntüler belirler. Bu analizler, risk faktörlerinin haritalandırılmasını sağlayarak potansiyel tehlikelerin önceden öngörülmesine olanak tanır.

Gerçek Zamanlı Veri İzleme

Gerçek zamanlı veri analitiği, çevresel faktörleri (gaz kaçağı, sıcaklık, nem) ve çalışanların sağlık verilerini anlık olarak izler. Bu sistemler, acil durumlarda hızlı müdahale yapılmasını mümkün kılar ve iş yerindeki güvenliği artırır.

Risk Derecelendirme ve Önceliklendirme

Veri analitiği, farklı risklerin etkisini ve olasılığını değerlendirir. Bu sũreç, ˆnlem alınması gereken en kritik risklerin belirlenmesine yardımcı olarak kaynakların daha verimli bir Şekilde kullanılmasını sağlar. Bu yaklaşımların uygulanması ile iř kazaları ve meslek hastalıkları bũyũk ˆlçũde ˆnlenebilir.

KAYNAKLAR

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188-2244.
- Akyıldız, C. (2023). Integration of digitalization into occupational health and safety and its applicability: a literature review. *The European Research Journal*, 9(6), 1509-1519.
- AL-Dosari, K., Hunaiti, Z., & Balachandran, W. (2023). Systematic review on civilian drones in safety and security applications. *Drones*, 7(3), 210.
- Alli, B. O. (2001). *İş sağlığı ve güvenliği temel prensipleri*. Cenova: ILO Yayınları.
- Arıcı, K. (1999). *İşçi sağlığı ve iş güvenliği dersleri*. Ankara.
- Ayan, B., Taşçı, S., & Köksal, E. B. M. (2010). İş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılan yapay zekâ teknolojilerine ilişkin inceleme. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 15(2), 20-33.
- Awolusi, I., Marks, E., & Hallowell, M. (2018). Wearable technology for personalized construction safety monitoring and trending: Review of applicable devices. *Automation in Construction*, 85, 96-106.
- Badri, A., Boudreau-Trudel, B., & Souissi, A. S. (2018). Occupational health and safety in the Industry 4.0 era: A cause for major concern? *Safety Science*, 109, 403-411.
- Choi, B., Hwang, S., & Lee, S. (2017). What drives construction workers' acceptance of wearable technologies in the workplace?: Indoor localization and wearable health devices for occupational safety and health. *Automation in Construction*, 84, 31-41.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012, Haziran 30). *6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu*. Resmi Gazete (Sayı: 28339). Erişim adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>
- Çiçek, Ö., & Öçal, M. (2016). Dünyada ve Türkiye'de iş sağlığı ve iş güvenliğinin tarihsel gelişimi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5(11), 106-129.
- Gerek, N. (2008). *İş sağlığı ve iş güvenliği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları.

- Kahraman, Z., & Özdemir, K. Y. (2022). Dijitalleşmenin iş sağlığı ve güvenliğine entegrasyonu ve uygulanabilirliği. *OHS Academy*, 5(3), 208-221.
- Kandemir, M. (2016). YENİ TEKNOLOJİLER VE İŞ SAĞLIĞI. *Journal of Istanbul University Law Faculty*, 74, 481-500.
- Khakurel, J., Melkas, H., & Porras, J. (2018). Tapping into the wearable device revolution in the work environment: A systematic review. *Information Technology & People*, 31(3), 791-818.
- Koh, D., & Tan, A. (2024). Applications and Impact of Industry 4.0: Technological Innovations in Occupational Safety and Health. *Safety and Health at Work*, 15(4), 379-381.
- Min, J., Kim, Y., Lee, S., Jang, T. W., Kim, I., & Song, J. (2019). The fourth industrial revolution and its impact on occupational health and safety, worker's compensation and labor conditions. *Safety and Health at Work*, 10(4), 400-408.
- Yiğit, A. (2011). *İş güvenliği* (2. basım). Bursa: Alfa Aktüel Yayınları.

BÖLÜM 19

RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Ayşe Nihan AÇIKKAPI¹

¹ *Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Karabük/Türkiye.

ORCID: 0000-0001-7811-9333

e-posta: aysenihanacikkapi@karabuk.edu.tr

19. Risk Değerlendirmesi

Sanayileşme süreci ve teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesine paralel olarak artan işgücü, çalışma hayatında çalışanların kişisel sağlık ve güvenliğini tehdit eden çeşitli risklerin ve sorunların (iş kazası ve meslek hastalıkları) ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu dönemin başlarında göz ardı edilen veya yeterince önemsenmemiş bu sorunlar, zamanla çalışanların sağlığını ciddi bir şekilde tehlikeye atmaya başlamış ve aynı zamanda işletmelerin de güvenliğini riske sokarak daha ciddi boyutlara ulaşmıştır. Bu sorunların büyümesiyle birlikte, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında yapılması gereken düzenlemelere duyulan ihtiyaç giderek artmış, işyerlerinde çalışma koşullarını iyileştirecek, çalışanların güvenliğini sağlayacak, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemeye yönelik çeşitli koruyucu ve önleyici politikaların oluşturulması ve hayata geçirilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu politikaların temelinde, işyerlerinde güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için riskleri en aza indirme hedefi vardır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK) işyeri sınıfı ya da iş sektörü fark etmeksizin tüm işyerlerindeki işverenlere yüklenen en önemli yükümlülüklerden biri, İSG açısından risk değerlendirmesi yapma veya yaptırma sorumluluğudur. İşveren, çalışma ortamının ve çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamak, bunu sürdürmek ve geliştirmek amacıyla risk değerlendirmesini gerçekleştirir. Ayrıca, işverenin risk değerlendirmesi sürecine görevlendirilen kişilere gerekli tüm bilgi ve belgeleri temin etme sorumluluğu da bulunmaktadır.

Böylece, bu yasal düzenlemeler sayesinde, potansiyel tehlikeler ve ortaya çıkabilecek riskler (Şekil1) önceden tespit edilerek gerekli önlemlerin alınması; iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi, çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması ve işyeri güvenliğinin sağlanması amaçlanmaktadır.

19.1.Risk Değerlendirmesinde Önemli Terimler

19.1.1.Tehlike

Tehlike kavramı, farklı uluslararası kuruluşlar tarafından çeşitli perspektiflerle ele alınmış olup

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tehlike kavramını;

“Bir nesnenin ya da belirli koşulların insan sağlığı ve çevre üzerinde olumsuz etkiler oluşturma riski taşıması”

6331 sayılı İSGK;

“İşyerinin yapısında var olan veya var olmayıp da dışarıdan gelebilecek, çalışanları veya işyerini etkileyebilecek her türlü zarar veya hasar verme potansiyeli”

ÇSGB;

“İş yerinde var olan veya iş yerine dışarıdan gelebilecek, çalışanları veya iş yerini olumsuz olarak etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli” olarak tanımlamıştır.

Şekil 1’de tehlikeli davranış ve harekete örnek verilmiştir.

19.1.2. Risk

WHO risk kavramını;

“Sonuçlarının olumsuz olma ihtimali veya bu olumsuz olasılığı ortaya çıkaran faktör”

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO);

“Belirli bir dönem içerisinde veya koşullar altında istenmeyen bir olayın meydana gelme/ortaya çıkma olasılığı ve çevre şartalarına göre sıklığı ve olasılığı”

ÇSGB;

“Bir tehlikenin neden olabileceği kayıp, yaralanma veya zarar ihtimali” olarak tanımlamıştır. Risk kavramının farklı yönlerden ele alınması, onun çok boyutlu yapısını ve farklı uygulama alanlarında değişen önemini göstermektedir.



Şekil 1. Tehlikeli davranış ve hareket

19.1.3. İş Kazası

WHO) iş kazası kavramını;

“Önceden planlanmamış ve genellikle yaralanmalara, makine, teçhizatın zarar görmesine veya üretimin belirli bir süre kesintiye uğramasına neden olan bir olay”

ILO;

“İş veya iş yürütümü esnasında hastalık, yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilecek bir olay”

6331 Sayılı İSGK;

“İş yerinde veya işin devamlılığı esnasında meydana gelerek, kişinin hayatını kaybetmesine ya da fiziksel veya ruhsal bütünlüğünde hasara yol açan olay” olarak tanımlanmıştır

19.1.4. İş Kazası

6331 Sayılı İSGK risk değerlendirmesini;

“İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden

kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalar” olarak tanımlanmaktadır.

19.2. Risk Değerlendirmesinde Süreçler

Risk değerlendirmesi, işyerlerinde tasarım veya kuruluş aşamasından itibaren başlatılarak, sistematik bir şekilde yürütülmesi gereken bir süreçtir. Bu süreç, risk değerlendirme ekibinin oluşturulmasını, tehlikelerin tespit edilmesini, risklerin belirlenip analiz edilmesini, uygun kontrol tedbirlerinin planlanmasını, dokümantasyonun tamamlanmasını ve gerektiğinde güncellemeler ile yenilemelerin yapılmasını içerir. Ayrıca, bu sürece çalışanların katılımı teşvik edilerek, sürecin her aşamasında görüş ve önerilerinin alınması gereklidir. Şekil 1’de risk değerlendirmesi süreç basamakları kısaca özetlenmiştir.

Şekil 1. Risk değerlendirmesi süreç basamakları

1. Risk değerlendirmesi ekibinin kurulması

İşveren tarafından, iş güvenliği uzmanları, işyeri hekimleri, çalışan temsilcileri ve gerekli bilgiye sahip çalışanlardan oluşan bir risk değerlendirme ekibinin oluşturulması.

2. Tehlikelerin Tanımlanması

İşyerinde mevcut veya dış kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi ve kayıt altına alınması.

3. Risklerin Belirlenmesi, Analizi ve Önceliklendirilmesi

Tehlikelerin her birinin neden olabileceği risklerin sıklığı ve şiddeti ile kimleri etkileyebileceğinin belirlenmesi. Tespit edilen risklerin, etkilerinin büyüklüğü ve önem derecesine göre sıralanması ve yazılı hale getirilmesi.

4. Risk Kontrol Adımlarının Belirlenmesi

Risklerin tamamen ortadan kaldırılması veya kabul edilebilir seviyeye indirilmesi amacıyla gerekli olan kontrol tedbirlerinin planlanması ve uygulanması.

6. Uygulamaların İzlenmesi ve Güncellenmesi

Risk analizinde alınan tedbirlerin düzenli olarak izlenmesi, denetlenmesi ve gerektiğinde güncellenmesi; ayrıca yeni risklerin oluşması durumunda risk değerlendirmesinin yenilenmesi.

6. Dokümantasyon

Risk değerlendirmesi sürecinin belgelenmesi ve işyerinde saklanması.

7. Risk Değerlendirmesinin Yenilenmesi

İşyerindeki koşulların dinamik yapısı ve çevresel faktörlerde meydana gelen değişiklikler sebebiyle, risk değerlendirmesinin belirli periyotlarla yenilenmesi ve güncellenmesi gerekmektedir. Bu yenileme süreci, hem yasal gereklilikleri yerine getirmek hem de işyerindeki güvenlik ve sağlığı sürekli olarak sağlamak açısından kritik bir öneme sahiptir.

19.2.1. Risk değerlendirmesi ekibinin kurulması

Risk değerlendirmesinin ilk basamağı, işverenin görevlendirdiği bir ekip kurulması ve çalışmaların bu ekip tarafından yürütülmesidir. Bu ekip,

işyerinde sağlık ve güvenlik hizmetlerinin etkin bir şekilde sağlanması için farklı uzmanlık alanlarından ve pozisyonlardan gelen temsilcilerden oluşturabilir. Bu ekibin temel bileşenleri arasında işveren veya işveren vekili bulunur. Ayrıca, işyerinde sağlık ve güvenlik hizmetlerini yürüten iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleri de ekipte yer alarak, işyerindeki mevcut ve potansiyel sağlık ve güvenlik risklerinin tespit edilmesi ve bunlara karşı uygun önlemlerin alınması için gerekli teknik bilgi ve deneyimlerini paylaşarak sürecin daha sağlıklı yürütülmesine faydada bulunurlar.

Ekibe işyerindeki çalışan temsilcileri de dahil edilir; böylece çalışanların görüş ve ihtiyaçları değerlendirme sürecine katılarak, iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının işyeri genelinde daha uygulanabilir hale gelmesi sağlanması amaçlanmaktadır. İşyerindeki destek elemanları da bu risk değerlendirmesi ekibinde görev alarak, acil durumlarda veya olağanüstü hallerde müdahale ve destek hizmetlerinin güvenli bir şekilde yürütülmesine katkıda bulunurlar. Son olarak, işyerinin tüm birimlerini temsilen seçilmiş ve işyerinde yürütülen faaliyetlerden, mevcut veya olası tehlike kaynakları ile riskler hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olan çalışanlar da ekipte yer alır; bu sayede risk değerlendirmesi, işyerinin tüm alanlarını kapsayacak şekilde, detaylı ve kapsamlı bir yaklaşımla gerçekleştirilir.

19.2.2. Tehlikelerin Tanımlanması

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında, tehlikelerin doğru bir şekilde tanımlanması, risk değerlendirme sürecinin omurgasını oluşturur ve bu süreç, çalışma ortamı, çalışanların bireysel özellikleri ve iş süreçleriyle ilgili kapsamlı bir bilgi toplanmasını gerektirmektedir. Toplanan tüm veriler doğrultusunda tehlike arz eden kaynaklar sistematik bir şekilde analiz edilerek olası riskler ortaya konulmalıdır.

Tehlikelerin belirlenmesi sürecinde, çalışma ortamı, çalışanlar ve işyeriyle ilgili aşağıdaki temel bilgiler dikkate alınmalıdır.

- a) **İşyeri Bina ve Eklentileri:** İşyerinin fiziksel yapısı ve işyeri eklentileri, çalışma ortamının güvenliği açısından değerlendirilir.
- b) **Faaliyetler ve İşlemler:** İşyerinde gerçekleştirilen tüm işlerin ve üretim süreçlerinin detaylı analizi yapılır.

- c) **Üretim Süreç ve Teknikleri:** Kullanılan üretim prosesleri, potansiyel tehlike kaynaklarının tespiti için incelenir.
 - d) **İş Ekipmanları:** Makinelerin ve ekipmanların tasarımı, bunların kullanım şekilleri ve güvenlik standartları değerlendirilir.
 - e) **Kullanılan Maddeler:** Kimyasal ve kullanılan diğer malzemelerin özellikleri ve bunların kullanım şekilleri analiz edilir.
 - f) **Atık Yönetimi:** Üretimden kaynaklanan atıkların işlenme ve bertaraf süreçleri tehlike oluşturabilecek unsurlar açısından incelenir.
 - g) **Organizasyon Yapısı:** İşyerinde hiyerarşik düzen, görev dağılımı ve çalışanların yetkileri, tehlikelerin oluşumundaki rolü açısından analiz edilir.
 - h) **Çalışan Görüş ve Deneyimleri:** Çalışanların süreçlere dair edindikleri deneyimleri ve görüşleri, tehlike tespitinde önemli bir veri kaynağıdır.
- I) Mevzuat Gereklilikleri:** Yasal düzenlemeler, işyerinin güvenlik gerekliliklerini karşılama düzeyi açısından incelenir.
- i) **Çalışan Özellikleri:** Çalışanların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, sertifika bilgileri gibi demografik özellikleri ve sağlık kayıtları incelenir.
 - j) **Özel Grupların Durumu:** Genç, yaşlı, gebe veya engelli çalışanlar gibi özel politika gerektiren grupların çalışma koşulları analiz edilir.
 - k) **Teftiş Sonuçları:** Daha önceki teftişlerde tespit edilen eksiklikler ve alınan önlemler tekrar gözden geçirilir.
 - l) **Meslek Hastalığı Kayıtları:** Çalışanların geçmiş meslek hastalığı kayıtları, uzun vadeli risklerin değerlendirilmesine yardımcı olur bular önemli bir bilgi kaynağıdır.
 - m) **İş Kazası Kayıtları:** İşyerinde meydana gelen kazalar, riskli süreçlerin ve alanların belirlenmesinde kullanılır.
 - n) **Maddi Hasarlı Olaylar:** Ölüm veya yaralanma olmaksızın meydana gelmiş olaylar önemli bir yer tutmaktadır.
 - o) **Ramak Kala Olaylar:** Neredeyse kazaya dönüşecekmiş gibi olaylar, önleyici tedbirlerin belirlenmesine yol gösterici olarak yardım eder.
 - p) **Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS):** Kullanılan kimyasalların MSDS, kimyasal tehlikelerin analizinde temel oluşturur.
 - q) **Maruziyet Ölçüm Sonuçları:** Çalışanların tehlike arz eden maddelere maruz kalma düzeylerini gösteren veriler incelenir.

- r) **Risk Değerlendirmesi Çalışmaları:** Daha önce yapılan risk değerlendirme raporları, geçmişte alınan önlemler ve sonuçları yeni analizde bilgi kaynağı olarak kullanılır.
- s) **Acil Durum Planları:** Acil durumlara yönelik prosedürlerin etkinliği gerek teorik gerek pratik olarak değerlendirilir.
- t) **Sağlık ve Güvenlik Dokümanları:** Patlamadan korunma planları gibi özel belgeler, kritik risklerin yönetiminde ayrıntılı incelenir.

Toplanan bilgiler doğrultusunda, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı dikkate alınarak çalışma ortamındaki fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal tehlikeler ile ve sonucundaki riskler belirlenir.

Aşağıdaki unsurlar, risk değerlendirmesi sürecinde göz önünde bulundurulur:

- a) **İşletmenin Konumu:** İşyerinin bulunduğu yerden kaynaklanan potansiyel tehlikeler ve riskler değerlendirilir.
- b) **Bina ve Eklentiler:** Bina planına uygun yerleştirilmemiş veya sonradan yapılan eklemelerden doğan riskler incelenir.
- c) **Yapı Malzemeleri:** Binada kullanılan yapı malzemeleri ve bina yapım tekniklerinden kaynaklanabilecek tehlikeler ve riskler analiz edilir.
- d) **Çalışma Şekli ve Organizasyon:** Bakım, onarım, çalışanların vardiya düzeni, ekip çalışması gibi faktörlerden doğabilecek riskler göz önünde bulundurulur.
- e) **Makine ve Ekipman:** Kullanılan araçların tasarım eksiklikleri veya çalışanlara uygun olmamasından doğabilecek tehlikeler ve riskler incelenir.
- f) **Elektrik ve Tesisat Sistemleri:** Elektrik, topraklama, havalandırma gibi sistemlerden kaynaklanabilecek potansiyel riskler değerlendirilir.
- g) **Yanıcı ve Patlayıcı Maddeler:** Tehlikeli maddelerin işlenmesi, taşınması veya depolanmasından kaynaklanabilecek riskler belirlenir.
- h) **Hijyen Koşulları:** Çalışma ortamının hijyen standartlarına uygunluğu ve kişisel hijyen alışkanlıklarından doğabilecek tehlikeler ve riskler analiz edilir.
- i) **Ulaşım Yolları:** İşyerindeki ulaşım yollarının tasarımı ve kullanımı sırasında oluşabilecek tehlikeler ve riskler değerlendirilir.

- j) **Eğitim ve Talimat Eksikliği:** Çalışanların yeterli düzeyde İSG eğitimi almaması, uygun bilgilendirme yapılmaması veya talimat eksikliğinden kaynaklanan riskler incelenir.

Eğer işyerinde fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal ve ergonomik tehlike kaynaklarıyla ilgili daha önceki bir zamanda bir inceleme, ölçüm veya kontrol çalışması yapılmamışsa, risk değerlendirmesi sürecinde kullanılmak üzere bu tehlikelerin ve risklerin detaylı bir analizi gerçekleştirilmelidir. Bu süreç, tehlike kaynaklarının niteliksel ve niceliksel olarak değerlendirilmesini sağlayarak, risklerin doğru bir şekilde sınıflandırılmasına ve bunlara karşı önlemler geliştirilmesine katkıda bulunur.

19.2.3. Risklerin Belirlenmesi, Analizi ve Önceliklendirilmesi

Tespit edilen her bir tehlike, ayrı ayrı ele alınarak bu tehlikelerin yol açabileceği riskler detaylı bir şekilde değerlendirilir ve değerlendirme sırasında, risklerin oluşma sıklığı, risklerden etkilenecek çalışanlar ve unsurların kimler ve neler olduğu, bu kişilerin veya unsurların nasıl ve ne derecede zarar görebileceği ayrıntılı olarak analiz edilir. Ayrıca, eğer mevcut durumda uygulanan kontrol tedbirleri var ise bunların etkinliği de dikkate alınır. Bu yaklaşım, yalnızca risklerin tanımlanmasını değil, aynı zamanda kontrol önlemlerinin yeterliliğinin ve riskin şiddetini nasıl etkilediğinin anlaşılmasını sağlamaktadır.

Toplanan bilgi ve veriler doğrultusunda belirlenen riskler, işletmenin faaliyet alanına özgü özellikler, işyerindeki tehlike ve risklerin doğası, dikkate alınarak analiz edilir. Bu süreçte, ulusal veya uluslararası standartlara uygun bir ya da birden fazla risk analiz yöntemi bir arada kullanılabilir. Analiz yöntemi seçimi, işyerinin ihtiyaçlarına ve risk değerlendirme sürecinin kapsamına uygun olacak şekilde belirlenir.

Eğer işyerinde birbirinden farklı faaliyetlerin yürütüldüğü bölümler varsa, her bölüm için ayrı ayrı risk değerlendirmesi yapılması şarttır. Bu şekilde işyerinin farklı alanlarında ortaya çıkabilecek risklerin doğru bir şekilde belirlenmesine ve değerlendirilmesine olanak tanınmış olur. Bölümlere özel analizlerin yapılması durumunda, farklı bölümler arasındaki etkileşimler de dikkate alınarak kapsamlı bir değerlendirme

gerçekleştirilmelidir. Bu risklerin işyeri genelindeki yayılımını ve birbirine bağlı etkilerini anlamada önemli bir katkı sağlamaktadır.

Analiz edilen riskler, önceliklendirme yapılabilmesi ve kontrol tedbirlerinin uygulanması için etkilerinin büyüklüğü ve önem derecelerine göre sıralanır ve bu sıralama, en yüksek risk seviyesinden başlayarak yapılır ve tüm değerlendirme yazılı bir rapor haline getirilmelidir. Bu rapor, işletmenin risk yönetimi stratejisinin oluşturulmasında rehberlik eder, alınacak önlemlerin etkili bir şekilde planlanmasını ve uygulanmasını sağlar.

19.2.4. Risk Kontrol Adımlarının belirlenmesi

Risklerin kontrolü, sistematik bir yaklaşımla belirli adımların uygulanmasını gerektirir, bu adımlar, iş sağlığı ve güvenliğinde risklerin minimuma indirilmesi ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması ve bunun sürdürülebilir olması için temel oluşturur. Süreç, risklerin kaynağından başlanmak şartı ile bu risklerin etkilerinin azaltılmasına ve hatta yok edilmesine kadar geniş bir kapsamda ele alınır ve her adım bir önceki ile bağlantılı şekilde planlanır. Bu süreçteki amaç, çalışanların, kullanılan ekipmanların, işyerinin ve iş süreçlerinin olumsuz etkilerden korunmasını sağlamak ve böylece işletme faaliyetlerinin kesintisiz devam etmesini güvence altına almaktır.

a) Planlama

Risklerin kontrol altına alınmasında ilk adım, riskler analiz edilerek bunların etkilerinin büyüklüğüne ve önemine göre sıralanması şeklinde bir planlama yapılmasıdır. Planlama sürecinde, risklerin hangi öncelikle ele alınacağı, bunlar için hangi yöntemlerin kullanılacağı ve uygulanacak tedbirlerin hangi zaman diliminde uygulamaya geçirileceği detaylı bir şekilde belirlenmelidir. Bu aşama, yalnızca risklerin sıralanmasıyla sınırlı kalmayıp, alınacak önlemlerin iş sürecine etkisini, ve kontrol sonrası tedbirlerin uygulanabilirlik düzeylerini de kapsamaktadır.

Planlama sırasında, işyerinin hangi alanda faaliyet gösterdiği, mevcut koşulları ve tehlike kaynaklarının özellikleri dikkate alınır. İşyerinin taşıdığı her bir risk için uygun kontrol stratejileri belirlenir ve bu

stratejilerin maliyet, zamanlama ve etkinlik gibi boyutları ele alınarak değerlendirilir.

b) Risk Kontrol Tedbirlerinin Kararlaştırılması

Risklerin yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği kapsamında proaktif bir yaklaşımı gerektirir ve yönetimin bu sürecinde öncelikli hedef, riskin tamamen ortadan kaldırılmasıdır. Ancak, bu genellikle mümkün olmaz ve mümkün olmadığı durumda, riskin kabul edilebilir, makul bir seviyeye indirilmesi amacıyla bir dizi stratejik adımlar uygulanır.

Tehlike veya Tehlike Unsurlarının Ortadan Kaldırılması

Risk yönetiminde en etkili ve tercih edilen yöntem kesinlikle tehlike veya tehlike kaynaklarının tamamen ortadan kaldırılmasıdır. Bu strateji, tehlikenin neden olduğu riskleri temelden sıfırlayarak, çalışanların güvenliğini sağlamada en yüksek düzeyde koruma sağlamaktadır. Tehlike kaynağının ortadan kaldırılması, genellikle iş süreç ve proseslerinin yeniden yapılandırılmasını, kullanılan malzemelerin değiştirilmesini risk oluşturmayacak başka malzemelerle değiştirilmesini veya çalışma yöntemlerinin tekrardan gözden geçirilmesini içerir.

Örnek verecek olursak ergonomik risklerin önlenmesi amacıyla, çalışanların fiziksel olarak zorlanmasına neden olan manuel yapılan işlemler, otomasyon teknolojileriyle ikame edilebilir ve bu şekilde ergonomik riskler ortadan kaldırılabilir. Bu tipten değişiklikler, yalnızca riski ortadan kaldırmakla kalmaz, aynı zamanda üretim süreçlerinin verimliliğini artırabilir ve işletmenin uzun vadeli maliyetlerini düşürebilir.

Tehlike veya tehlike unsurlarının ortadan kaldırılması yaklaşımının başarısı, tehlikenin doğru bir şekilde tanımlanmasına ve analiz edilmesine bağlıdır. Tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması için alınacak önlemler, genellikle işyerinin kuruluşunda ve başlangıcında bir yatırım gerektirir, ancak bu yatırım uzun vadede iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili maliyetlerin azalmasını sağlar.

Tehlikeli Unsurların Daha Güvenli Alternatiflerle Değiştirilmesi

Eğer bir tehlike kaynağını tamamen ortadan kaldırmak mümkün değilse, o zaman tehlikeli olanın daha az tehlikeli veya tamamen güvenli bir alternatifle değiştirilmesi konu alınır ve bu yaklaşımla, risklerin temel kaynağına müdahale ederek olası tehlikeleri en aza indirir. Örnek verecek olursak, toksik bir kimyasal maddenin daha az toksik bir alternatifle değiştirilmesi veya eski teknolojiyle çalışan bir makinenin daha yeni ve modern, güvenlik standartlarına uygun bir makineyle yenilenmesi gibi yöntemler bu kapsamda değerlendirilebilir. Bu adım, iş süreçlerini aksatmaz ve riski azaltmanın etkili bir yoludur.

Risklerle Kaynağında Mücadele

Riskin olduğu noktada yani tam kaynağında mücadele etmek, risk yönetiminde en çok kullanılan yöntemlerden biridir. Bu süreçte, tehlikenin yayılmasını önlemek ve etkilerini azaltmak için teknik ve mühendislik çözümleri uygulanmaktadır. Örnek verecek olursak, gürültü kaynağının izole edilmesi veya aşırı sıcaklık üreten ekipmanların soğutma sistemleriyle desteklenmesi gibi önlemler alınabilir.

c) Risk Kontrol Tedbirlerinin Uygulanması

Risklerin yönetiminde etkili bir sonuç alınabilmesi için, kararlaştırılan tedbirlerin sistematik ve planlı bir şekilde uygulanması muhakkaktır. Bu aşamada, her bir risk kontrol tedbiri için detaylı bir plan hazırlanmalıdır. Bu plan, yapılacak işlerin ve işlem basamaklarının yanı sıra, işlemi gerçekleştirecek çalışan veya işyeri bölümü, sorumluluk alanları, başlangıç ve bitiş tarihleri gibi ayrıntılı bilgileri içermelidir.

Hazırlanan bu planlar, işveren tarafından onaylanır ve uygulamaya konulur. İşveren, yalnızca planların hazırlanmasında değil, aynı zamanda hazırlanan bu planların etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamakla da yükümlüdür. Bu aşamada, kontrol tedbirlerinin uygulanması sırasında işyerinde mevcut işletme süreçlerin aksamasını önlemek ve çalışanların bu süreçlere dahil olmasını sağlamak kritik öneme sahiptir.

d) Uygulamaların İzlenmesi

Hazırlanan planların uygulamaya geçirilmesi ve tamamlanmasından sonra, bu adımların düzenli olarak izlenmesi ve denetlenmesi gerekmektedir. Uygulama izleme süreci, alınan tüm tedbirlerin etkinliğini değerlendirmek ve aksaklık yaratan yönlerin tespiti yapmak için kritik bir rol oynar. Bu aşamada, belirlenen risklerin azaltılmasına ne ölçüde ulaşıldığı, alınan tedbirlerin başarısı ve uygulamada karşılaşılan sorunlar detaylı bir şekilde analiz edilir.

Uygulama izleme süreci sırasında yapılan denetimlerde aksaklıklar tespit edilirse, bu sorunların çözülmesi için tekrar düzeltici ve önleyici faaliyetler planlanır ve bu faaliyetler, benzer sorunların gelecekte ortaya çıkmasını engellemek amacıyla sistematik bir şekilde planlanmalıdır.

Uygulama izleme ve denetim süreci, yalnızca mevcutta uygulanan tedbirlerin etkisini değerlendirmekle sınırlı kalmamalı, aynı zamanda yeni risklerin ortaya çıkmasını engelleyecek bir yaklaşımı da içermelidir ki bu iş sağlığı ve güvenliği kültürünün işyerinde sürdürülebilir bir şekilde yerleşmesini sağlar. Bu sürekli bir geri bildirim mekanizması ile bu süreç dinamik hale getirilir ve risk kontrol faaliyetlerinin etkinliği artırılır.

Toplu Korunma Önlemlerine Öncelik ve Yeni Risklerin Önlenmesi

Risk kontrol adımlarının uygulanması sırasında, toplu korunma önlemlerine ve kişisel korunma önlemlerinden öncelikli yer verilmesi, iş sağlığı ve güvenliği açısından stratejik bir yaklaşımdır. Toplu korunma önlemleri, aynı anda birden fazla çalışanı etkili bir şekilde koruyabilen, ris değerlendirilmesi ve risklerin önlenmesi konusunda sistematik ve uzun vadeli çözümler sunar. Bu önlemler, tehlikenin kaynağında kontrol edilmesini sağlayarak riski ortadan kaldırmayı veya minimize etmeyi hedefler. Örnek verecek olursak, kullanılan kimyasal gazlar veya üretim sürecinde açığa çıkan tehlikeli gazların yayılımını engellemek için merkezi bir havalandırma sistemi kurulması ya da iş süreçlerinde otomasyon sistemlerinin kullanılması, toplu korunma önlemleri arasında yer alır ve bu tür önlemler, bireysel koruma yöntemlerine kıyasla daha geniş bir etki alanına sahiptir ve kalıcı çözümler sunar.

Kişisel korunma önlemleri ise, çalışanların bireysel yani yalnızca kendilerini koruması sağlamak için kullanılan yöntemlerdir. Örnek verecek olursak, eldiven, maske veya göz koruyucuları gibi kişisel koruyucu donanımlar, toplu korunma önlemlerinin tamamlayıcısı olarak değerlendirilmelidir. Kişisel önlemler, risk kontrolünde toplu korunmanın yapılamadığı veya yetersiz kaldığı durumlarda son çare olarak görülmelidir, çünkü toplu önlemler kadar kapsamlı ve sürdürülebilir değildir. Bu nedenle, iş süreçlerinde öncelikle tehlikeleri tamamen ortadan kaldırmayı veya toplu düzeyde kontrol altına almayı amaçlayan yöntemler uygulanmalıdır.

Kontrol Tedbirlerinden Sonra Risk Seviyesinin Yeniden Değerlendirilmesi

Kontrol tedbirlerinin uygulanmasının ardından, risk seviyesinin yeniden değerlendirilmesi gereklidir ki bu süreç, alınan önlemlerin etkinliğini ve belirlenen risklerin kabul edilebilir bir seviyeye indirilip indirilmediğini doğrulamak amacıyla yapılır. Risk seviyesinin yeniden değerlendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği yönetiminde sürekli bir geri bildirim mekanizması sağlar ve kontrol tedbirlerinin etkinliğini ölçmek için bir temel oluşturmaktadır.

Yapılan yeniden değerlendirmeler sonucunda risk seviyesinin hala kabul edilebilir düzeyin üzerinde olduğu tespit edilirse, kontrol sürecine yeniden başlanır. Mevcut önlemlerin yetersizliği analiz edilir ve daha etkili alternatif çözümler planlanmalıdır. Örnek verecek olursak, bir tehlikeli makinenin yalnızca koruyucu bariyerlerle donatılması yeterli değilse, daha güvenli bir makineye geçiş yapılması veya süreçte otomasyonun artırılması gibi daha kapsamlı çözümler devreye alınabilir.

19.2.5. Risk Değerlendirmesinde Dokümantasyon

Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin temel bir unsuru olup, risk değerlendirmesinin planlama, gerçekleştirilme sürecinden sonuçlarına kadar detaylı bir şekilde dokümanite edilmemesi elzemdir. Bu dokümantasyon, sadece yasal gereklilikleri yerine getirmekle kalmaz, aynı zamanda işyerindeki tehlike ve risklerin sistematik bir şekilde ele alınmasını ve kontrol önlemlerinin izlenebilir olmasını sağlamaktadır. Risk

değerlendirmesi dokümantasyonu asgari olarak aşağıdaki hususları içermelidir:

- a) **İşyeri Bilgileri:** Doküman, işyerinin unvanı, adresi ve işverenin adı gibi temel bilgileri içerir. Bu bilgiler, dokümanın hangi işyeri için hazırlandığını açıkça tanımlamak açısından önemlidir.
- b) **Risk Değerlendirmesini Gerçekleştiren Kişiler:** Risk değerlendirmesine katılan kişilerin isim ve unvanları, sürece dahil olan uzmanların kimliklerini göstermek için dokümana eklenir. Bu kişiler arasında iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi gibi yetkin profesyoneller bulunuyorsa, Bakanlıkça verilmiş belge bilgileri de belirtilmelidir.
- c) **Gerçekleştirilme ve Geçerlilik Tarihleri:** Risk değerlendirmesinin yapıldığı tarih ve bu değerlendirmenin geçerli olacağı süre aralığı , dokümana dahil edilmelidir. Bu bilgiler, değerlendirmenin güncel ve işyerindeki mevcut durumla uyumlu olup olmadığını kontrol etmek için önemlidir. Ayrıca, belirli bir süre sonra değerlendirmenin yeniden yapılması gerektiğini hatırlatıcı bir rol oynar.
- d) **Bölümler Arasındaki Ayrımlar:** Eğer işyerindeki farklı bölümler için ayrı ayrı risk değerlendirmesi yapıldıysa, her bölümün adı ve buna ilişkin bilgiler dokümana eklenir.
- e) **Tehlike Kaynakları ve Riskler:** Değerlendirme sırasında belirlenen tehlike kaynakları ve bu kaynakların doğurduğu tehlikeler açıkça belirtilir.
- f) **Risk Analizinde Kullanılan Yöntemler:** Risk analizinin gerçekleştirildiği yöntem veya yöntemler ayrıntılı bir şekilde dokümana eklenir.
- g) **Analiz Sonuçları:** Tespit edilen risklerin önem ve öncelik sırasını içeren analiz sonuçları, dokümana dahil edilir. Bu sıralama, hangi risklere öncelikli olarak müdahale edilmesi gerektiğini göstermek için hayati bir rol oynar.

h) Düzeltici ve Önleyici Tedbirler: Tespit edilen risklere yönelik düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri dokümana eklenir. Bu tedbirlerin uygulanma tarihleri ve sonrasında tespit edilen yeni risk seviyeleri de bu bölümde belirtilir. Bu, alınan önlemlerin etkinliğini izlemeye ve risk yönetiminde sürekli iyileştirme sağlamaya yardımcı olur.

Risk değerlendirmesi dokümanın, tüm sayfaları numaralandırılarak hazırlanmalıdır ve değerlendirmeyi gerçekleştiren kişiler tarafından her sayfası paraflanmalıdır. Son sayfa ise yetkili kişiler tarafından imzalanmalıdır. Doküman, her zaman işyerinde kolay erişilebilir bir yerde saklanmalı ve gerektiğinde denetim veya incelemelerde sunulabilir durumda olmalıdır. Aynı zamanda, işyerinin dijitalleşme durumuna göre, dokümanın elektronik ortamlarda hazırlanması ve arşivlenmesi mümkündür. Risk değerlendirmesi dokümanı, işyerindeki koşullar değiştikçe veya yeni riskler ortaya çıktıkça düzenli olarak güncellenmeli ve güncel tutulmalıdır. Sonuç olarak, risk değerlendirmesi dokümantasyonu, işyerindeki güvenliği artırmak ve yasal yükümlülükleri yerine getirmek için bir araçtır.

19.2.6. Risk Değerlendirmesinin Yenilenmesi

Risk değerlendirmesi, daha öncedende anlatıldığı gibi işyerindeki tehlikeleri ve bu tehlikelerin oluşturduğu riskleri yönetmek için kullanılan bir araçtır. Fakat, işyerindeki koşulların dinamik yapısının değişmesi ve çevresel faktörlerde meydana gelen değişiklikler nedeniyle, risk değerlendirmesinin belirli periyotlarla yenilenmesi ve güncellenmesi gereklidir. Bu yenileme süreci, hem yasal gereklilikleri yerine getirmek hem de işyerindeki güvenlik ve sağlığı sürekli olarak sağlamak açısından kritik bir öneme sahiptir.

a) Periyodik Yenileme Süreleri

Yapılmış olan risk değerlendirmesi, işyerinin tehlike sınıfına göre belirlenen sürelerde yenilenmelidir:

Çok Tehlikeli İşyerleri, en geç iki yılda bir yenilenir. Çok tehlikeli sınıfta kategorilendirilen işyerlerinde, yüksek riskler ve karmaşık süreçler nedeniyle daha sık güncelleme gereklidir.

Tehlikeli İşyerleri, en geç dört yılda bir yenilenir. Orta düzeyde risk taşıyan işyerleri için bu periyot, güvenlik seviyesini korumak için yeterli kabul edilmektedir.

Az Tehlikeli İşyerleri; en geç altı yılda bir yenilenir. Düşük risk seviyesine sahip işyerlerinde daha uzun periyotlarla değerlendirme yapılması uygundur.

Bu süreler, işyerinin tehlike sınıfına ve mevcut risklere göre belirlenmiş olup, güvenliğin dinamik bir şekilde izlenmesini sağlamaktadır.

b) Risk Değerlendirmesinin Kısmen veya Tamamen Yenilenmesi Gerektiren Durumlar

Risk değerlendirmesi, yalnızca periyodik olarak değil, işyerindeki risklerin niteliğini ve seviyesini değiştiren olaylar ve gelişmelerle tamamen veya kısmen yenilenmelidir.

Yapılmış olan risk değerlendirmesi, yenilenmesi gerekli durumlar aşağıda belirtilmiştir.

İşyerinin Taşınması veya Bina Değişiklikleri: İşyerinin yeni bir konuma taşınması veya mevcut binalarda yapılan değişiklikler, çalışma ortamında yeni risklerin ortaya çıkmasına neden olabilir ve bu durum risk değerlendirmesinin yeniden yapılmasını gerektirir.

Teknoloji, Madde ve Ekipman Değişiklikleri: İşyerinde kullanılan teknolojilerde, maddelerde veya ekipmanlarda yapılan değişiklikler, yeni tehlike kaynakları oluşturabilir.

Üretim Yöntemindeki Değişiklikler: Üretim süreçlerinde yapılan değişiklikler, çalışma koşullarını doğrudan etkileyebilir ve yeni risklerin ortaya çıkmasına neden olabilir.

İş Kazası, Meslek Hastalığı veya Ramak Kala Olayı: İşyerinde iş kazası veya meslek hastalığı gibi olaylar, mevcut risk kontrol önlemlerinin yetersiz olduğunu gösterir. Benzer bir şekilde ele alınan ramak kala olaylar (kaza ile sonuçlanmayan ancak ciddi bir tehlike arz eden durumlar), risk

değerlendirmesinin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Mevzuat Değişiklikleri: Çalışma ortamına ait sınır değerlerde yapılan mevzuat değişiklikleri, risk değerlendirme sürecinde dikkate muhakkak alınmalıdır. Yeni düzenlemeler, mevcut kontrol önlemlerinin yetersiz hale gelmesine yol açabileceğinden ve yeni önlemler geliştirilmesini zorunlu kılar.

Çalışma Ortamı Ölçümleri ve Sağlık Gözetim Sonuçları: Çalışma ortamında yapılan ölçümler veya çalışanların sağlık gözetimi sonuçları, mevcut risk seviyesinin artmış olabileceğine işaret edebilmekte ve bu durumda risk değerlendirmesi yeniden yapılmalıdır.

İş Yeri Dışından Kaynaklanan Yeni Tehlikeler: İş yerinden değil fakat işyerinin çevresinden kaynaklanan yeni bir tehlikenin ortaya çıkması durumunda, risk değerlendirmesi gözden geçirilmelidir.

İşyerinde meydana gelen değişikliklerin sürekli izlenmesi ve değerlendirmenin gerektiği anda yeniden yapılması, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesine, iş kazası, meslek hastalığı ve ramak kala olaylarının azalmasına katkıda bulunur. Risk değerlendirme sürecinin zamanında yenilenmesi, yalnızca çalışanların güvenliğini değil, aynı zamanda işletmenin yasal uyumluluğunu ve operasyonel sürdürülebilirliğini de sağlamaktadır. Sonuç olarak, risk değerlendirmesinin yenilenmesi süreci, işyerinde güvenliğin dinamik bir şekilde sürdürülmesi için hayati bir rol oynamaktadır. Periyodik yenileme ve belirtilen durumlarda yeniden değerlendirme, işyerindeki risklerin kontrol altında tutulmasını ve sürekli iyileştirme sağlanmasını desteklemektedir.

19.2.7. Risk Değerlendirmesi Yöntemleri

Risklerin azaltılması, risk kaynağının çalışma sisteminin işleyişine müdahale etmeden ya da sistemin aksamasına yol açmadan kontrol altına alınmasını ifade etmektedir. İş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılan risk değerlendirme yöntemleri birbirinden farklılık göstermektedir. Bunların bir kısmı, teknik sistemlerin ve süreçlerin analizine odaklanırken, diğer bir kısmı ise çalışma ortamında mevcut olan tehlikelerin incelenmesine

yönelik olarak risk değerlendirmesi yapılmaktadır. Aynı zamanda farklı sektörlerle özgü farklı risk değerlendirme yöntemleri geliştirilmiş ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte hala geliştirilmektedir. Risk değerlendirmeleri dökümantasyon da kalitatif olabileceği gibi kantitatifte olabilir

Risk değerlendirmesinde en yaygın olarak kullanılan risk değerlendirme yöntemleri şunlardır;

- a) **Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi:** Kontrol listeleri aracılığıyla işyerindeki tehlikelerin belirlenmesi ve risklerin değerlendirilmesi yöntemidir.
- b) **b) Risk Haritası:** Çalışma alanındaki tehlikelerin ve risklerin görsel olarak haritalandırılmasıdır.
- c) **Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis):** Sistemin veya prosesin potansiyel tehlikeli parçalarını tespit ederek, kaza olasılıklarını belirlemeye yönelik bir yöntemdir.
- d) **Olursa Ne Olur Analizi (What-If Analysis):** "Eğer şu olursa ne olur?" sorusunu sorarak, olası tehlikeleri ve sonuçlarını belirlemeye çalışan bir risk değerlendirme yöntemidir.
- e) **İş Güvenliği Analizi (Job Safety Analysis):** Bir işin adımlarını inceleyerek, her adım için potansiyel tehlikeleri belirleyen ve güvenli çalışma prosedürleri oluşturan bir yöntemdir.
- f) **Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis):** Belirli bir olayın temel nedenlerini sistematik olarak analiz eden grafik tabanlı bir yöntemdir.
- g) **Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis):** Başlangıçtaki bir olayın olası sonuçlarını ve bu sonuçların olasılıklarını görselleştirerek değerlendiren bir yöntemdir.
- h) **Risk Değerlendirme Karar Matrisi:** Risklerin önceliklendirilmesi için olasılık ve etkilerin bir matris üzerinde değerlendirildiği bir karar verme aracıdır.
- i) **L Tipi Matris Analizi:** Risklerin sınıflandırılmasını sağlayan ve olasılık-şiddet kombinasyonlarını analiz eden matris tabanlı bir yöntemdir.
- j) **Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı:** Çeşitli faktörler arasındaki ilişkileri görselleştirerek, risklerin ve çözüm yollarının eşleştirilmesine olanak tanıyan bir yöntemdir.

- k) Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi (HAZOP):** Teknik süreçlerin güvenliğini ve işletilebilirliğini değerlendirmek için sistematik bir yaklaşımdır.
- l) Hata Türleri ve Etkileri Analizi (FMEA):** Potansiyel hata türlerini ve bu hataların sistem üzerindeki etkilerini belirlemek için kullanılan önleyici bir analiz yöntemidir.
- m) Güvenlik Denetimi:** Çalışma ortamında tehlikelerin ve risklerin sistematik olarak değerlendirilmesi için yapılan saha gözlemleri ve incelemelerdir.
- n) Neden-Sonuç Analizi:** Bir olayın temel nedenlerini ve sonuçlarını analiz ederek, kök nedenleri belirlemeye yardımcı olan bir yöntemdir.
- o) Fine Kinney Risk Analizi:** Risklerin olasılık, şiddet ve maruziyet düzeylerine göre nicel olarak değerlendirildiği bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

- Akpınar, T. (2014). İş sağlığı ve güvenliği. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Eraslan, F. (2021). İş sağlığı ve güvenliği hukukunda risk değerlendirmesi yapma yükümlülüğü. *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 6(12), 57115.
- Freepik. (2025). Free resources for everyone. Erişim adresi: [<https://www.freepik.com/>]
- Kara, Y. (2017). Risk yönetimi. M. Altın & Ş. Taşdemir (Ed.), İş sağlığı ve güvenliği içinde (s. 149178). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Karaman, E. (2014). Risk değerlendirme metodolojisi ve uygulaması: İnşaat sektörü örneği (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Uzmanlığı Tezi). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- Kocabaş, F., Aydın, U., Özgüler, V. C., İlhan, M. N., Demirkaya, S., Ak, N., & Özbaş, C. (2018). Çalışma ortamında psikososyal risk etmenlerinin iş kazası, meslek hastalıkları ve işle ilgili hastalıklarla ilişkisi. *Sosyal Güvence*, 14, 2862.
- Özkılıç, Ö. (2007). İş sağlığı, güvenliği ve çevresel etki risk değerlendirmesi. İstanbul: MESS Yayınları.
- Özkılıç, Ö. (2014). Risk değerlendirmesi: Atex direktifleripatlayıcı ortamlar büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması kantitatif risk değerlendirme: Seveso II ve Seveso Direktifi (Comah Direktifi). TİSK Yayınları.
- Pinto, A., Nunes, I. L., & Ribeiro, R. A. (2011). Occupational risk assessment in construction industry: Overview and reflection. *Safety Science*, 49(5), 616624. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.01.003>
- Selek, H. S. (2018). İş sağlığı ve güvenliği (İSG): Temel konular. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şengül, Ü. (2018). İş sağlığı ve güvenliğinde risk yönetimi. S. K. (Ed.), İş sağlığı ve güvenliği yönetimi içinde (s. 459479). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- T.C. Resmî Gazete. (2012, 29 Aralık). İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği (Sayı: 28512). Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr>

- Tixier, J., Dusserre, G., Salvi, O., & Gaston, D. (2002). Review of 62 risk analysis methodologies of industrial plants. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 15(5), 291303. [https://doi.org/10.1016/S09504230\(02\)000086](https://doi.org/10.1016/S09504230(02)000086)
- Topak, O. (2004). İşçiden iş kavramına geçiş ve değişikliğin gizli ideolojisi. *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 5(18), 712.
- Türkiye Cumhuriyeti, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012). İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği. *Resmî Gazete*, 29 Aralık 2012, Sayı: 28512. Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr>
- Türkiye Cumhuriyeti. (2012). İş sağlığı ve güvenliği kanunu (Kanun No: 6331). *Resmî Gazete*, 30 Haziran 2012, Sayı: 28339. Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr>
- Zorluer, İ., & Eleren, A. (2011). İnşaat sektöründe iş güvenliği ve sağlığı üzerine risklerin belirlenmesi ve örnek bir uygulama. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 185193.