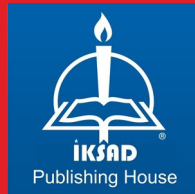


MYO' Lar İin

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

MUSA KARADAĞ

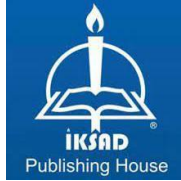


MYO' Lar İin

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

MUSA KARADAĐ¹²

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.14852896>



¹ Department of Chemical and Chemical Processing Technologies, Vocational School of Technical Sciences, Iğdir University, Iğdir, Türkiye

² Research Application Laboratory and Research Center (ALUM), Iğdir University, Iğdir, Türkiye ORCID ID: 0000-0003-2498-3403 musa.karadag@igdir.edu.tr; dengemusa@hotmail.com

Copyright © 2025 by iksad publishing house
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or
transmitted in any form or by
any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical
methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of
brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses
permitted by copyright law. Institution of Economic Development and Social
Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TÜRKİYE TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E mail: iksadyayinevi@gmail.com

www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Iksad Publications – 2025©

ISBN: 978-625-378-178-1

Cover Design: İbrahim KAYA

February / 2025

Ankara / Türkiye

Size: 16x24cm

Ön Söz

İŞ Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kitabının yazım amacı, iş yerlerinde çalışanların sağlık ve güvenliğini korumaya yönelik bilgi, yöntem ve stratejileri akademik bir perspektiften sunmaktır. Bu kitap, İSG alanındaki temel kavramları, uygulamaları ve güncel gelişmeleri ele alarak, iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilinçli bir yaklaşım geliştirilmesine katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Ayrıca, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için gerekli olan teorik temelleri ve pratik çözümleri sunarak, İSG'nin önemi hakkında farkındalık yaratmayı amaçlar.

Kitap, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerini ve ulusal ile uluslararası mevzuatı detaylı bir şekilde inceleyerek, bu alandaki yasal yükümlülükler hakkında okuyucuyu bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda, İSG alanındaki risk değerlendirme ve yönetim metotlarını ele alarak, iş yerlerinde karşılaşılan tehlikelerle ilgili etkili çözümler geliştirmeyi sağlayacak bilgi birikimini aktarmayı hedefler. Bu bağlamda, özellikle profesyonel alıŐanlar, İSG uzmanları ve işverenler için rehber niteliği taşımaktadır.

Ayrıca, bu kitap, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulması ve sürdürülebilir bir güvenlik bilincinin geliştirilmesi üzerine de durmaktadır. Çalışanların, güvenlik önlemleri konusunda bilinçlenmesini sağlayacak eğitim yöntemlerini tartışarak, İSG eğitiminin önemine değinmektedir. alıŐan davranışları üzerindeki etkiyi göz önünde bulundurarak, etkili eğitim ve davranış değişikliği stratejilerinin nasıl oluşturulacağına dair pratik bilgiler sunmaktadır.

İSG'nin geleceği, teknoloji ve endüstriyel dönüşümle şekilleneceği için bu kitap, dijitalleşmenin ve yeni teknolojilerin İSG uygulamaları üzerindeki etkisini de ele almaktadır. Endüstri 4.0 ve dijital takibin İSG alanındaki potansiyel katkıları üzerinde durarak, bu teknolojilerin iş yerlerinde güvenliği artırmaya nasıl yardımcı olabileceği hakkında bilgiler sunmaktadır. Ayrıca, gelecekte karşılaşılabilecek sorunlar ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerine de yer verilmiştir.

Son olarak, kitap, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki araştırma ve geliştirme fırsatlarına odaklanarak, bilimsel bakış açılarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Yeni araştırmalar, yenilikçi uygulamalar ve pratik çözüm önerileriyle, İSG alanındaki eksikliklerin nasıl giderilebileceği üzerine düşünceler sunmaktadır. Bu çalışma, İSG konusunda daha sağlam bir bilgi temeli oluşturarak, iş güvenliği alanındaki uygulamaları iyileştirmek isteyen akademisyenlere, profesyonellere ve öğrencilere rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kitabının hedef kitlesi geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Öncelikli olarak, İSG alanında çalışan uzmanlar, mühendisler ve yöneticiler kitabın ana hedef kitlesini oluşturmaktadır. Bu profesyoneller, iş yerlerinde sağlık ve güvenlik risklerini yönetmek, iş kazalarını önlemek ve güvenli çalışma ortamları yaratmak için bilgi edinmeye ihtiyaç duymaktadır. Kitap, bu alanda çalışan kişilere, mevzuat, risk değerlendirme, güvenlik yönetim sistemleri ve teknolojik gelişmeler gibi konularda derinlemesine bilgiler sunarak, pratikteki uygulamalarına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Diğer bir önemli hedef kitlesi, iş sağlığı ve güvenliği alanında eğitim gören üniversite öğrencileridir. İSG, özellikle mühendislik, sağlık bilimleri ve iş güvenliği gibi bölümlerde eğitim alan öğrenciler için temel bir ders konusudur. Kitap, akademik literatüre uygun bir şekilde yazıldığı için, bu öğrenciler için teorik bilgilerin yanı sıra pratikteki yeri ve uygulamaları hakkında kapsamlı bir kaynak sunmaktadır. Öğrenciler, kitap aracılığıyla iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilimsel temelleri öğrenirken, bu alandaki güncel gelişmeler ve uygulama örnekleri hakkında da fikir sahibi olabileceklerdir.

Son olarak, işverenler ve yöneticiler de kitabın hedef kitlesi arasında yer almaktadır. İşverenler, çalışma ortamlarında iş sağlığı ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup, bu alandaki mevzuat ve uygulamalar hakkında bilgi edinmeye ihtiyaç duymaktadır. Kitap, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri, risk analizi, acil durum planları ve güvenlik kültürünün geliştirilmesi gibi konularla ilgili rehberlik sunarak, işverenlerin yasal yükümlülüklerini yerine getirmelerine ve çalışanlarının güvenliğini sağlama konusunda bilinçlenmelerine yardımcı olmaktadır.

İçindekiler

Ön Söz	i
Teşekkür	vii
1. Giriş	9
1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı	11
1.2. Tarihçe ve Gelişim	13
1.3. İSG'nin Önemi	14
1.4. Kitabın Amacı ve Kapsamı	17
2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Hukuki Boyutu	18
2.1. Ulusal Mevzuat (4857 Sayılı İş Kanunu, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu).....	20
2.2. Uluslararası Standartlar (ILO, OSHA)	27
2.3. Hukuki Sorumluluklar	30
2.4. Tehlike ve Risk Kavramları	39
2.5. Risk Değerlendirme Metotları (FMEA, HAZOP, vb.).....	48
2.6. Risk Yönetim Prosedürleri.....	59
2.7. Meslek Hastalıklarının Tanımlanması ve Sınıflandırılması	74
2.8. İş Kazalarının Nedenleri ve Analizi	81
3. İSG'de Teknik ve Teknolojik Yaklaşımlar	97
3.1. Ergonomi ve Çalışma Ortamı Tasarımı	101
3.2. Ergonomi ve Çalışma Ortamı Tasarımıyla İlgili Temel İlkeler	107
3.3. Giyilebilir Teknolojiler ve Dijital Takip.....	111
3.4. Endüstri 4.0 ve İSG	114
4. Acil Durum Hazırlığı ve Kriz Yönetimi	120
4.1. Acil Durum Planları	128
4.2. Yangın Güvenliği	136
4.3. Doğal Afetlere Karşı Hazırlık	144
4.4. Doğal Afetlere Karşı Hazırlık Aşamaları	148
5. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Eğitim ve Kültür	151
5.1. Etkili İSG Eğitim Programlarının Hazırlanması.....	160
5.2. Davranış Değişikliği Yaratma Stratejileri	177
6. Sektörel Uygulamalar	181
6.1. Madencilikte İş Sağlığı ve Güvenliği	183

6.2. İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği	193
6.3. Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği	202
6.3. İmalat Ve Sanayide İş Sağlığı ve Güvenliği	210
7. Gelecek Perspektifler	220
7.1. İSG Alanındaki Yenilikler	226
7.2. Araştırma ve Geliştirme Fırsatları.....	231
7.3. Gelecekte Karşılaşılacak Sorunlar ve Çözüm Önerileri	237
8. EKLER VE YÖNETMELİKLER.....	244
9. KAYNAKÇA	283

Teşekkür

Bu kitaplar çok uzun süren bir çalışmasının ürünüdür. Yazılma sürecinde benim ilham kaynağım olan kızım Zeynep Serra' ya, oğlum Hüseyin Fatih'e ve desteğini esirgemeyen eŐim Özlem'e teŐekkürlerimi sunuyorum. İŞ Sağlığı ve Güvenliği sanayisi gittikçe yenilenen ve inovasyona açık bir sektördür. Sektörel anlamda arzın talebi karŐılaması için gereksinim duyulmaktadır. Yeni kurulmuş ve kurulacak tesisler için, öğrenimini devam ettiren bölüm öğrencileri için bu tür kaynak eserler sunmaya devam edeceğim. Kitabın temel amacı İŞ Sağlığı ve Güvenliği bilgisinin geniş bir yelpazeye ulaŐmasıdır. Hazırlanması için harcanan zaman ve enerji göz önüne alınırsa, İŞ Sağlığı ve Güvenliği eğitimleri ve çalışmaları uzun gereksinimlere ihtiyaç duyulmaktadır. O halde, en iyi bir Şekilde korunmalı ve etkinlikle yararlanmalıdır. Bir İŞ Sağlığı ve Güvenliği uzmanın veya adayının istediği bilginin kaynaklara geçmiş olabileceğini bilmeli, gerekirse bunu elde edebileceğini bilmeli ve her türlü bilgiyi elde edebilmek için gerekli kaynakların ne olduğunu ve istediğini çabuk ve tam olarak nasıl bulabileceğini bilmelidir. Bu bilgiden yoksun kaldığı sürece, bulunmuŐ olanları yeniden bulmak, yapılan yanlışlıkları tekrarlamak ve mesleğindeki gelişmeleri izleyememek gibi pek çok istenmeyen durumla karşılaşabilir. Bu tür kaynak eserlerin tüm meslektaŐlarımla ve ilgili bölüm öğrencilerinin kütüphanesinde bulunmasında fayda vardır. Sizlerden gelecek olan destek ve duyarlılıklardan Őimdiden teŐekkürler. Yayınladığım eserlerin devamı gelecektir.

Musa KARADAĞ

1. Giriş

İŞ sağlığı ve güvenliği (İSG), alışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal sağlıklarını korumak, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek amacıyla uygulanan bir dizi yönetimsel ve teknik önlemler bütünüdür. Günümüz iş dünyasında, iş sağlığı ve güvenliği alanı yalnızca bir yasal gereklilik olarak değil, aynı zamanda organizasyonların sürdürülebilirliği, çalışan memnuniyeti ve verimliliği için kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır (Benjamin, O. 2001). İSG'nin amacı, iş yerinde çalışanların güvenliğini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda iş süreçlerini daha etkin ve güvenli bir şekilde yürütmeyi hedefler. Bu kitabın yazılma amacı da, İSG alanındaki teorik bilgileri ve pratik uygulamaları bir arada sunarak, bu alandaki bilgi boşluğunu doldurmaktır.

İŞ sağlığı ve güvenliği, yalnızca iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik bir yaklaşım olarak sınırlı kalmamalıdır. Gelişen endüstri yapıları, teknolojik ilerlemeler, iş gücü çeŐitliliđi ve küreselleşme gibi etmenlerle birlikte İSG'nin kapsamı genişlemektedir. İŞyerlerinde karşılaşılan risklerin ve tehlikelerin dinamik yapısı, İSG uygulamalarının sürekli yenilikler ve gelişmelerle desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu kitap, iş sağlığı ve güvenliği konusunda hem akademik bir kaynak hem de uygulayıcılar için pratik bir rehber olarak iŐlev görmek üzere hazırlanmıştır.

Kitap, iş sağlığı ve güvenliğinin temel ilkelerinden baŐlayarak, İSG yönetim sistemleri, risk değerlendirmesi, tehlike ve risk kavramları, ulusal ve uluslararası mevzuatlar gibi konulara ayrıntılı bir şekilde

değınmektedir. Ayrıca, teknolojik gelişmelerin İSG'ye etkisi, dijitalleşmenin iş yerlerinde güvenlik yönetimindeki rolü ve gelecekteki olası değişimlerin İSG politikalarına etkisi gibi güncel konulara da yer verilmektedir. İSG'nin sadece yasal bir sorumluluk değil, aynı zamanda bir kültür meselesi olduğunu vurgulayan bu kitap, iş yerlerinde güvenlik bilincinin artırılmasına yönelik stratejiler geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Kitap, özellikle İSG uzmanları, iş güvenliği mühendisleri, işletme yöneticileri ve iş sağlığı alanında çalışan profesyonellere yönelik olarak tasarlanmıştır. Bunun yanı sıra, İSG konusuna ilgi duyan akademisyenler ve öğrenciler için de önemli bir kaynak niteliği taşımaktadır. Hem teorik hem de pratik düzeydeki bilgileri bir arada sunarak, okuyucuların iş sağlığı ve güvenliği konusunda daha derin bir anlayış geliştirmelerini hedeflemektedir. İSG uygulamalarının iş yerlerinde etkin bir şekilde hayata geçirilmesi, yalnızca çalışan sağlığını korumakla kalmaz, aynı zamanda organizasyonların performansını da artırır.

İSG'nin başarısı, yalnızca teknik önlemlerle değil, aynı zamanda iş yerindeki güvenlik kültürünün yerleşmesiyle de doğrudan ilişkilidir (Zimolong, B., & Elke, G. 2006). İş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulması, tüm çalışanların güvenlik önlemlerine uyum sağlama noktasında kritik bir rol oynamaktadır. Kitapta, İSG kültürünün iş yerlerinde nasıl geliştirilebileceği ve bu kültürün nasıl sürdürülebilir kılınacağına dair pratik öneriler de yer almaktadır. Eğitim, bilinçlendirme ve motivasyon gibi faktörlerin önemi, iş sağlığı ve

güvenliği yönetiminde başarıya ulaşmak için göz ardı edilmemesi gereken unsurlar arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, bu kitap, iş sağlığı ve güvenliğinin kapsamlı bir şekilde ele alındığı bir kaynaktır. İSG, yalnızca bir gereklilik değil, aynı zamanda iş yerlerinde daha güvenli ve verimli bir çalışma ortamı yaratmak için önemli bir fırsattır. Bu nedenle, kitap, İSG uygulamalarını hem akademik hem de profesyonel düzeyde ele alarak, iş sağlığı ve güvenliği konusunda farkındalığı artırmayı ve bu alandaki bilgi birikimini güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), alışanların iş yerindeki sağlık ve güvenliğini korumayı ve geliştirmeyi amaçlayan disiplinler arası bir alandır (Cooklin, ve ark., 2017). İSG, hem fiziksel hem de psikososyal çalışma koşullarının iyileştirilmesini hedefler ve iş kazaları ile meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik sistematik bir yaklaşımı içerir. Bu alan, iş yerindeki tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve yönetilmesi gibi süreçleri kapsar.

İSG'nin temel amacı, çalışanların sağlığını korumak ve iş yerindeki güvenli çalışma ortamlarını teşvik etmektir. Bu amaç doğrultusunda, yasal düzenlemeler ve uluslararası standartlar çerçevesinde çeşitli politikalar ve prosedürler geliştirilir. İş yerlerinde alınan İSG önlemleri, yalnızca çalışanların refahını artırmakla kalmaz, aynı zamanda işletmelerin verimliliğini ve itibarını da olumlu yönde etkiler.

İSG, tarihsel olarak sanayileşme süreci ile birlikte önem kazanmaya başlamıştır. İş yerlerinde meydana gelen kazaların artması ve çalışan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerin gözlemlenmesi, İSG'nin bir bilim dalı olarak gelişmesine zemin hazırlamıştır (Leso, ve ark., 2018). Bugün, İSG uygulamaları, gelişmiş teknolojiler ve yenilikçi yaklaşımlar ile desteklenerek daha etkin hale gelmiştir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gibi kuruluşlar, İSG alanında küresel standartlar ve rehberler oluşturmuşlardır (Zanko, M., & Dawson, P. 2012). Bu standartlar, ülkeler arasında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında tutarlılık sağlanmasına katkıda bulunur. Ayrıca, işverenlerin ve çalışanların sorumluluklarını belirlemekte önemli bir rol oynar.

İş sağlığı ve güvenliği, yalnızca yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda etik bir sorumluluktur. Çalışanların güvenliği, işverenlerin temel önceliklerinden biri olmalıdır. İş yerlerinde güvenli bir ortam sağlamak, çalışanların motivasyonunu artırır ve iş yerine olan bağlılıklarını güçlendirir.

Sonuç olarak, İSG, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde önemli sonuçlar doğuran kritik bir alandır. İş yerlerinde sürdürülebilir bir güvenlik kültürünün oluşturulması, sadece çalışanların değil, aynı zamanda işverenlerin ve toplumun genel refahını da artırır (Tadesse, T., & Admassu, M. 2006).

1.2. Tarihçe ve Gelişim

İş sağlığı ve güvenliğinin tarihçesi, insanlık tarihinin ilk dönemlerine kadar uzanır. İlk yazılı kanunlardan biri olan Hammurabi Kanunları'nda işçi sağlığına yönelik düzenlemeler yer almıştır. Ancak İSG'nin bir disiplin olarak şekillenmesi, sanayi devrimi ile başlamıştır. Bu dönemde iş yerlerindeki tehlikeler ve iş kazaları, yasal düzenlemelerin gerekliliğini ortaya koymuştur. 19. yüzyılın başlarında İngiltere, işçi haklarını koruyan ilk yasal düzenlemeleri hayata geçirmiştir. 1833 Fabrika Yasası, çocuk işçiliğini sınırlayan ve çalışma koşullarını iyileştiren önemli bir dönüm noktasıdır (Hughes, P., & Ferrett, E. 2015).

20. yüzyılda İSG, uluslararası bir perspektif kazanmıştır. 1919'da kurulan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), iş sağlığı ve güvenliği standartlarını belirleyerek üye ülkeler arasında bu standartların yaygınlaşmasını sağlamıştır. Aynı dönemde Dünya Sağlık Örgütü (WHO), iş sağlığını küresel bir halk sağlığı sorunu olarak ele almıştır (WHO. 1978 No. EM/RC28/8). Bu kuruluşların çalışmaları, İSG'nin sadece bir iş yeri meselesi değil, aynı zamanda bir insan hakkı olduğu anlayışını güçlendirmiştir.

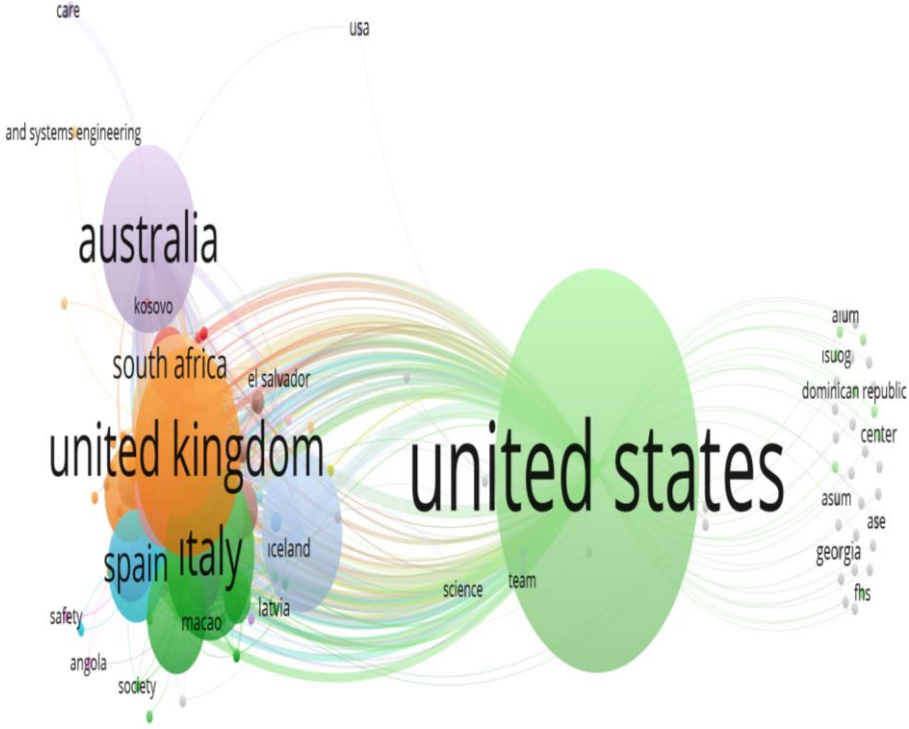
Türkiye'de İSG'nin gelişimi, Osmanlı dönemine kadar uzanmaktadır. 1865 tarihli Dilaver Paşa Nizamnamesi, madencilik sektöründe çalışanların haklarını düzenleyen ilk yasal düzenleme olarak kabul edilir (Centel, T. 2021). Cumhuriyet dönemi ile birlikte İSG alanında önemli adımlar atılmıştır. Özellikle 2000'li yıllarda Avrupa Birliği uyum süreci çerçevesinde yapılan reformlar, İSG'nin modern

standartlara ulaşmasını sağlamıştır. 2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, bu alanda kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. İSG'nin tarihsel gelişimi, teknolojik ve toplumsal değişimlerle şekillenmiştir. Endüstri 4.0 ve dijitalleşme, İSG uygulamalarında yeni bir çağın başlangıcını müjdelemiştir. Akıllı sensörler, giyilebilir teknolojiler ve yapay zeka destekli analizler, risklerin daha etkili bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, sürdürülebilirlik kavramı, modern İSG'nin temel taşlarından biri haline gelmiştir. Gelecekte, İSG'nin yalnızca çalışanların korunmasını değil, aynı zamanda iş yerlerinde refah ve memnuniyetin artırılmasını da hedefleyen bir alan olarak daha da önem kazanması beklenmektedir.

1.3. İSG'nin Önemi

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), kişilerin sağlıklı olması ve iş yerindeki paraların korunmasını amaçlayan temel bir disiplindir. Çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahını sağlamanın yanı sıra, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesiyle iş aralığı genişler. İSG'nin önemi, yalnızca bireysel çalışanların yönetebildiği değil, sürdürülebilirliğin sürdürülebilirliği ve toplumsal ekonomik refahını da kapsar (Friis, R. H. 2015). Bu nedenle İSG'nin etkin bir şekilde çalışıp, hem bireysel hem de kurumsal düzeyde önemli düzeyde kazanılabilir olması sağlanır. İş yerinde güvenlik önlemlerinin eksikliği, hem çalışanlar hem de işverenler için ciddi sonuçlar doğurur. İş kazaları ve meslek hastalıkları, insanların yaşamlarını değiştirirken, maliyetler için maliyet artışı, üretim kaybı ve itibarın zedelenmesine neden olur. İSG uygulamalarının önemi, bu riskleri

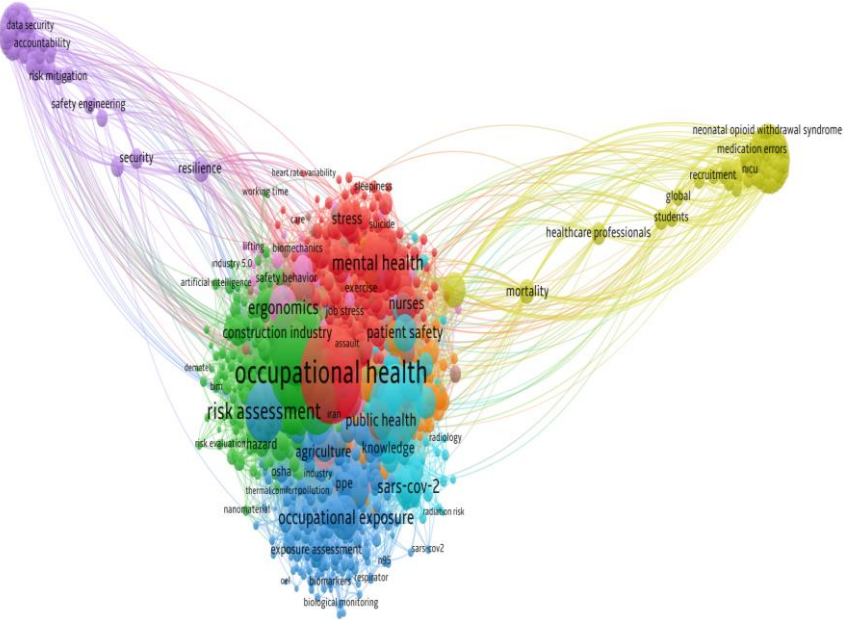
önleme ve iş süreçlerini daha güvenli hale getirmek bakış açısını kritik bir noktadadır.



Şekil.1. İSG Konusunda Yaygın Olarak Akademik Çalışma Yapan Ülkeler(Scopus)

Ayrıca, etkin İSG politikaları, iş yerindeki pozitif bir değişim yaratır. Çalışma protokolün çalıştırılması, yalnızca çalışanların korunması için değil, aynı zamanda değişiklik yapılması için de gereklidir. Sağlıklı bir çalışma ortamı, insanların moralini ve motivasyonunu arttırır, bu da üretkenlikte önemli bir artışa yol açar (Stellman, J. M. Ed. 1998). Çalışanlar, güvenli bir şekilde daha az stres altında çalıştıkları

için daha yaratıcı ve işlerine daha bağlı hale gelirler. İSG'nin önemi hem insani hem de ekonomik bir temele dayanır. Topluma bakış açısı, İSG uygulamaları, iş gücünün genel sağlık birimi yükseltilecek ulusal ekonomiye katkı sağlanır. Özellikle gelişim gösteren çeşitlilik, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının ekonomik yükü oldukça ağırdır. Bu nedenle İSG'nin önemi sadece bireysel ve kurumsal düzeyde değil, aynı zamanda makroekonomik düzeyde de değerlidir. Sağlıklı bir iş gücü, sürdürülebilir ekonomik büyümenin temel taşlarından biridir.



Şekil.2. İSG Alanında Yaygın Olarak Çalışılan Anahtar Kelimeler(Scopus)

Teknolojik gelişmeler, İSG'nin kapsamını daha da artırmaktadır. Özellikle dijitalleşme ve Endüstri 4.0 uygulamaları, yerindeki risklerin daha etkin bir şekilde saklanması ve saklanmasını sağlar. Giyilebilir

teknolojiler, sensörler ve yapay zeka tabanlı analiz araçları, İSG süreçlerini daha etkili hale getiren yeniliklerdir. Bu teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının kullanılması, gelecekte daha güvenli çalışma ortamlarının değerlerini mümkün kılacaktır. Sonuç olarak, İSG'nin önemi, yalnızca kişilerin kendilerini korumasını ve iş kazalarını önleme çabasıyla sınırlı değildir (Amponsah-Tawiah, K. 2013). İSG, toplumsal refah, ekonomik sürdürülebilirlik ve teknolojik ilerlemenin bir arada ele alınmasını sınırlı çok yönlü bir kavramdır. Bu nedenle İSG uygulamalarının kapsamı genişletilmeli ve daha etkin politikalarla desteklenmelidir. Akademik literatürde ve pratik uygulamalarda bu konunun sürekli gündemde kalması, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaşması açısından kritik öneme sahiptir.

1.4. Kitabın Amacı ve Kapsamı

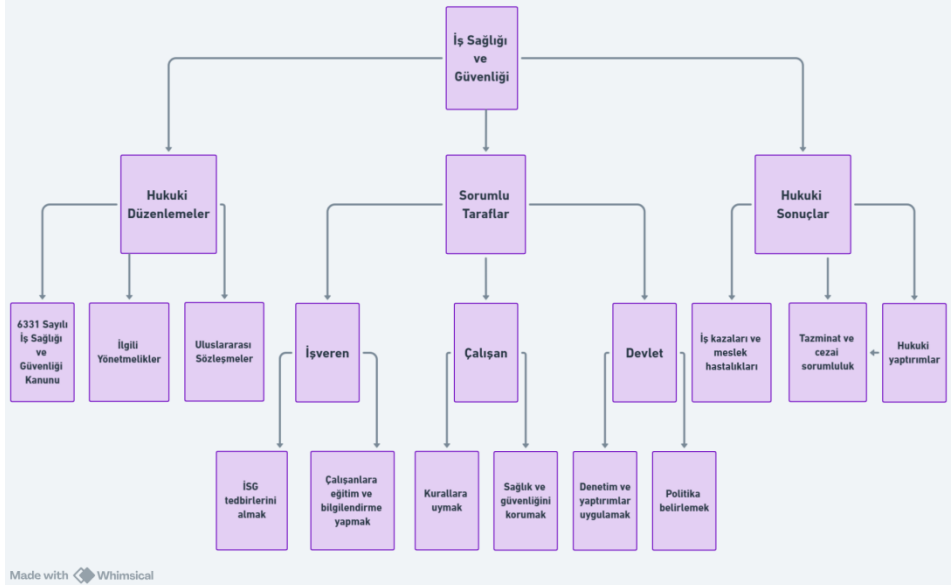
Bu kitapçık temel amacı, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında teorik ve pratik bilgi bilgilerini ele alarak hem akademik camiaya hem de hücrelere yönelmektir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının korunması, çalışanların refahını artırma ve iş yerlerinde sürdürülebilir bir güvenlik kültürü oluşturmak için İSG'nin önemi gün geçtikçe daha fazla kabul görmektedir. Kitap, İSG'nin temel prensiplerini, tarihsel gelişmeleri ve güncel kayıtlarını, bilimsel verileri ve uluslararası standartların özetini bir şekilde ele almayı hedeflemektedir. Kitap, iş sağlığı ve güvenliği konusunu multidisipliner bir yaklaşımla ele almakta, hukuki, teknik, sosyal ve eğitimsel bölümlerle kapsamlı bir analiz sunmaktadır. Ulusal ve uluslararası mevzuatlar, risk değerlendirme yöntemleri, meslek hastalıklarının önlenmesi, acil

durum yönetimi ve sektörel uygulamalar gibi konular, detaylı bir biçimdedir. Ayrıca İSG'nin değişimleri, teknolojik yenilikleri ve sürdürülebilirlik özellikleri kitapta ayrı bir bölüm olarak yer almaktadır.

Kitap, akademisyenler ve İSG profesyonelleri için bir başvuru kaynağı olarak tasarlanmıştır. Eğitim bilgisi içindeki bilgiler için bir ders materyali olarak kullanılabilmesi gibi, iş yerlerinde bulunanların da faydalanabileceği pratik bilgiler sunmaktadır. Hesap içeriği, teorik bilgilerle sınırlı kalmayarak, vaka analizleri, örnek olay incelemeleri ve sektörel uygulamalarla zenginleştirilmiştir. Böylece okuyucuların İSG görüşlerinin arttırılmasını, iş yerlerinde güvenlik kültürünün geliştirilmesini ve alanın geliştirilmesini arttırmayı hedeflemektedir.

2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Hukuki Boyutu

İş sağlığı ve güvenliğinin (İSG) hukuki boyutu, çalışanların sağlık ve güvenlik haklarının korunmasını sağlamak için çalıştırma yasa, yönetmelik ve uluslararası sözleşmeleri kapsamaktadır (Burke, ve ark., 2011). Ulusal düzeyde, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Türkiye'de iş yerlerinde İSG standartlarının piyasaya sürülmesi ve temel mevzuattır. Bu yasa, işverenlere çalışanların sağlık ve güvenliklerini koruma hakkını getirirken, çalışanlara da iş yerinde tehlikeler konusunda bilgi verme ve korunma hakkını tanımaktadır. Kanun, iş yerlerindeki risklerin değerlendirilmesi, eğitim programlarının hazırlanması ve acil durumlara karşı hazırlıklı olunması gibi çocukların da yer almaktadır.



Şekil.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin (İSG) Hukuki Boyutu

Uluslararası düzeyde ise Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gibi zamanların koşulları standartlar, İSG uygulamalarının önemli bir rehberini oluşturur. ILO'nun 155 ve 161 numaralı sözleşmeleri, iş sağlığı ve güvenlik politikalarının beslenmesi ve iş yerlerindeki sağlık ödemesi bakımı açısından kritik öneme sahiptir (WHO. 2017). Ayrıca, Avrupa Birliği'nin İSG ile ilgili direktifleri, üye biçiminde uyumlaştırılmış bir yasal çerçeve oluşturmayı hedeflemektedir. Türkiye, Avrupa Birliği ile uyum süreci kapsamında İSG mevzuatını bu direktiflerle uyumlu hale getirmektedir.

Hukuki düzenlemeler, İSG alanında işveren ve çalışanların sorumluluklarını net bir şekilde tanımlayarak iş yerlerinde güvenli bir çalışma ortamını sürdürüyor. Bu sürdürülebilir, denetim ve yaptırımlar, yasal çerçevenin etkin bir şekilde bir şekilde sağlanmasında önemli bir rol oynar. Çalışma ve Sosyal Güvenlik

Bakanlığı, iş yerlerini düzenli olarak denetleyerek mevzuatın dinlenmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte, işverenlerin hukuki sorumluluklarının yanı sıra insanların da yasal hak ve yükümlülüklerini bilmeleri, İSG kültürünün yaygınlaşmasına ve iş yerlerinde sürdürülebilir bir güvenlik ortamının oluşturulmasına bulunmaktadır.

2.1. Ulusal Mevzuat (4857 Sayılı İş Kanunu, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu)

Türkiye’de çalışma hayatını düzenleyen temel yasalar, işçilerin haklarını korumayı ve işyerlerinde güvenli çalışma ortamlarını sağlamayı hedeflemektedir (James, P. 1993).

Tablo.3. Ulusal Mevzuat kapsamında yer alan 4857 Sayılı İş Kanunu ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Özellikler	4857 Sayılı İş Kanunu	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
Yayımlandığı Tarih	10 Haziran 2003	30 Haziran 2012
Kapsam	İşçi ve işveren arasındaki iş ilişkisini düzenler. Çalışan hakları, iş güvencesi ve çalışma koşullarını belirler.	Çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumayı amaçlayan sağlık ve güvenlik önlemleri ile ilgili düzenlemeler içerir.
Temel Amaç	İşçilerin çalışma hayatındaki haklarını güvence altına almak, işverenin yükümlülüklerini belirlemek.	İşyerlerinde sağlık ve güvenlik önlemleri olarak çalışanların yaşamını ve sağlığını korumak.
İşverenin Yükümlülükleri	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışma şartlarını belirlemek. - İşçilerin çalışma saatleri, tatil günleri, izin hakları vb. düzenlemeleri yapmak. - İşçilerin maaşlarını ödemek ve haklarını sağlamak. 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanları sağlık ve güvenlik risklerinden korumak. - Risk değerlendirmesi yapmak. - İSG eğitimleri vermek. - İş yerinde İSG politikası oluşturmak.

		- Sağlık ve güvenlik tedbirlerini almak.
İşçi Hakları	- İş sözleşmesinin feshi hakkında bilgi. - İzin hakları (yıllık izin, mazeret izni vb.). - Ücret ödeme ve çalışma saatleri. - Eşitlik ve ayrımcılığa karşı haklar. - Sağlık sigortası ve iş kazası sigortası.	- Sağlık ve güvenlik hakları. - Çalışma ortamında güvenlik önlemleri alma. - Riskli durumlarda çalışma yapmama hakkı. - İş kazası ve meslek hastalığına karşı sigorta hakkı.
İşyerindeki Güvenlik Düzenlemeleri	- Çalışanların sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarında çalışmaları sağlanmalıdır. - İş kazalarını engelleyecek önlemler alınmalıdır.	- Çalışma ortamının sağlık ve güvenliğe uygun hale getirilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. - Güvenlik risklerinin analiz edilmesi ve gerekli iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir.
İş Sağlığı ve Güvenliği	İş sağlığı ve güvenliği alanında genel düzenlemeler içerir ancak bu konuda özel düzenlemeler yapılmamıştır.	- İş sağlığı ve güvenliği açısından özel düzenlemeler yapar. - Risk değerlendirmesi yapılması, acil durum planları oluşturulması ve İSG kurallarına uygunluk sağlanması zorunludur.
İşçi Temsilcisi	İşyerinde çalışanların haklarını savunacak bir işçi temsilcisi seçilmesi zorunlu değildir.	- İşyerinde İSG temsilcisi seçilmesi zorunludur. - İSG temsilcisi, işçilerin sağlığı ve güvenliğiyle ilgili taleplerini işverene iletir.
İş Kazası ve Meslek Hastalığı	İş kazası ve meslek hastalıklarının tanımı ve işverenin sorumlulukları düzenlenir.	- İş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle işverenin sorumlulukları belirtilir. - Çalışanların sağlıklarını etkileyen durumlar hakkında işverenin

		sorumlulukları arttırılmıştır.
Çalışma Saatleri ve Dinlenme	- Haftalık çalışma süresi genellikle 45 saattir. - Fazla mesai, haftalık izinler, yıllık izinler düzenlenir.	- Çalışanların sağlığını koruyacak şekilde çalışma saatleri belirlenir. - İSG kapsamında işyerinde düzenli dinlenme süreleri sağlanır.
Denetim ve İzinler	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından işyerlerinin denetlenmesi ve mevzuata uygunluk kontrolü yapılır.	- İş sağlığı ve güvenliği denetimleri yapılır. - İSG uzmanları ve iş güvenliği uzmanları tarafından denetimler gerçekleştirilir.
Çalışan Eğitimleri	Çalışanların hakları, çalışma koşulları ve iş güvencesi hakkında eğitim verilmesi tavsiye edilir ancak zorunlu değildir.	- İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin düzenlenmesi zorunludur. - Çalışanlar İSG konusunda eğitilmelidir.
İşyeri Sağlık ve Güvenlik Planları	Çalışanların sağlığını etkileyebilecek durumlar için işyerlerinde belirli düzenlemeler yapılması gerekir.	- Çalışma ortamı için sağlık ve güvenlik politikası oluşturulması zorunludur. - İşyerinde bir İSG yönetim planı uygulanmalıdır.
Yönetmelik ve Denetimler	- Çalışan haklarıyla ilgili düzenlemeler ve yönetmelikler belirlenir. - Çalışma koşullarının denetimi yapılır.	- Çalışanların sağlık ve güvenliği ile ilgili düzenlemeler ve yönetmelikler belirlenir. - Çalışma ortamı sürekli denetlenir.
İşçi Sağlığı ve Güvenliği Komitesinin Kurulması	İş yerlerinde işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir komite kurulması zorunlu değildir.	- 50'den fazla çalışanı olan işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği komitesinin kurulması zorunludur.
İşyerinde İSG Politikası	İşyerindeki çalışma koşulları ve iş güvenliği ile ilgili genel düzenlemelerdir.	- İşyerlerinde İSG politikası oluşturulması zorunludur. - İSG'nin öncelik olduğu bir çalışma ortamı sağlanmalıdır.

İşçi Haklarının Korunması	İşçi hakları, ücret, izin, tatil hakları gibi çeşitli sosyal güvenlik haklarını güvence altına alır.	- İşçilerin sağlık ve güvenlik haklarını savunur. - Riskli çalışma koşullarına karşı işçilerin korunmasını sağlar.
----------------------------------	--	---

Bu kapsamda, 4857 Sayılı İş Kanunu ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, işçi ve işveren ilişkilerini şekillendiren en önemli yasal düzenlemeler arasında yer almaktadır.

Tablo.5. 4857 Sayılı İş Kanunu ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Arasındaki Temel Farkları

4857 Sayılı İş Kanunu	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
Amaç: İşçi ve işveren ilişkilerini düzenlemek, işçi haklarını güvence altına almak, çalışma hayatını düzenlemek.	Amaç: Çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek.
Kapsam: Çalışma saatleri, işçi hakları, işveren sorumlulukları, işçi ve işveren arasındaki ilişkiler.	Kapsam: Çalışma ortamındaki sağlık ve güvenlik koşulları, işyeri denetimleri, risk değerlendirmeleri, İSG eğitimleri.
Temel Konular: Ücret, izin hakları, iş güvenliği, çalışma süreleri, işyeri denetimleri.	Temel Konular: Risk değerlendirmesi, sağlık ve güvenlik politikaları, iş kazaları, meslek hastalıkları, işçi sağlığı ve güvenliği komiteleri.

Her iki kanun da, işçilerin yaşam standartlarını iyileştirmeyi, çalışma koşullarını düzenlemeyi ve iş güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu yasalar, işyerlerinde karşılaşılan olası sorunları minimize etmeyi, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltmayı hedeflemektedir.

4857 Sayılı İş Kanunu, 2003 yılında kabul edilerek yürürlüğe girmiştir ve Türkiye'deki çalışma hayatının en temel düzenleyicisi olmuştur. Bu kanun, işçinin haklarını güvence altına alırken, aynı zamanda

işverenin yükümlülüklerini belirlemektedir. Kanun, işçi-işveren ilişkilerinde taraflar arasında denge kurmayı amaçlar. Çalışma saatleri, ücretler, tatiller, izinler ve kıdem tazminatı gibi birçok konuyu kapsayan hükümler, işçilerin haklarının korunmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte, İş Kanunu işverenin de iş gücü verimliliği sağlama ve çalışma koşullarını düzenleme sorumluluğunu yükler.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ise, 2012 yılında yürürlüğe girmiş ve işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli değişiklikler getirmiştir. Bu kanun, işyerlerinde çalışanların sağlık ve güvenlik koşullarını iyileştirmeyi, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesini amaçlamaktadır. İşverenlere, iş sağlığı ve güvenliği konularında ciddi yükümlülükler getiren bu yasa, işçilerin yaşamlarını koruyacak önlemleri almayı zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, işyerlerinde risk analizi yapılması, güvenlik eğitimlerinin verilmesi ve iş kazaları sonrasında raporlama yapılması gibi prosedürler de bu kanunla birlikte zorunlu hale getirilmiştir.

4857 Sayılı İş Kanunu, yalnızca işçilerin haklarını düzenlemekle kalmaz, aynı zamanda iş gücü piyasasının etkinliğini arttırmayı da hedefler (kuzgun ve ark., 2011). Bu bağlamda, işçilerin çalışma koşullarının düzenli ve adil olmasına olanak tanır. Çalışma saatlerinin belirlenmesi, fazla mesai uygulamaları ve tatil hakları gibi düzenlemeler, işçilerin daha verimli bir şekilde çalışabilmesi için gereklidir. Ayrıca, iş sözleşmesinin feshi, işten çıkarılma prosedürleri ve iş güvencesi gibi düzenlemeler, işçilerin haklarını koruyan hükümler arasında yer almaktadır. Bu durum, işçilerin iş güvencesi

sağlanarak, çalışma hayatında daha huzurlu ve adil bir ortam yaratılmasına yardımcı olur.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, işyerlerinde çalışanların güvenliğini teminat altına alırken, aynı zamanda işverenlere de iş güvenliği konusunda sorumluluklar yüklemektedir. İşverenlerin, işyerlerinde gerekli güvenlik önlemlerini almak, çalışanlara güvenlik eğitimleri vermek ve olası riskleri önceden tespit etmek gibi yükümlülükleri bulunmaktadır. Bu kanun, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla gerekli tedbirlerin alınmasını zorunlu kılar. Ayrıca, işyerlerinde düzenli olarak yapılacak denetimlerle, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyumun sağlanması beklenmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği konusunda önemli bir diğer gelişme ise, çalışanların kişisel koruyucu ekipman kullanma zorunluluğudur (Goldstein, ve ark., 2001). 6331 Sayılı Kanun ile işverenler, çalışanlarının kişisel koruyucu ekipmanları temin etmek zorundadır. Bu düzenleme, özellikle yüksek risk taşıyan sektörlerde çalışan işçilerin korunmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Çalışanların sağlığını tehlikeye atacak durumların önlenmesi için, işyerlerinde düzenli aralıklarla sağlık taramaları yapılması, işçi sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmesi gibi uygulamalar da yasal zorunluluklar arasındadır.

4857 Sayılı İş Kanunu ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun iş hayatına kattığı en önemli yeniliklerden biri de, işçilerin psikolojik sağlığını gözetmeye yönelik düzenlemelerdir (Aki,

E. 2013). 2000’li yıllardan sonra, özellikle işyerindeki stres, mobbing ve psikolojik taciz gibi konuların önemi arttı. Bu noktada, işçi hakları ve güvenliği ile ilgili yasal düzenlemeler de değişime uğrayarak, işçilerin psikolojik güvenliğini de koruma altına almaya başlamıştır. Bu tür tedbirler, iş yerinde daha sağlıklı bir çalışma ortamının oluşturulmasına yardımcı olmaktadır.

Son olarak, hem 4857 Sayılı İş Kanunu hem de 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, sürekli değişen ve gelişen iş hayatına uyum sağlamak amacıyla zaman zaman güncellenmektedir (Temizkan, R., & Yücesoy, S. 2020). Bu güncellemeler, işçilerin haklarını ve işyerindeki güvenlik önlemlerini daha etkin bir şekilde korumayı amaçlamaktadır. Ayrıca, küresel düzeydeki iş sağlığı ve güvenliği standartlarıyla uyumlu hale gelmesi için de bu kanunlarda düzenlemeler yapılmaktadır. Türkiye’nin ulusal mevzuatında yapılan bu tür iyileştirmeler, hem işçilerin hem de işverenlerin daha adil ve güvenli bir çalışma ortamında faaliyet göstermelerini sağlamaktadır.

4857 Sayılı İş Kanunu ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Türkiye’deki çalışma hayatında önemli bir dönüşüm sürecine işaret etmektedir. Bu yasalar, işçilerin haklarını korurken, işverenlerin de sorumluluklarını net bir şekilde belirlemektedir. Her iki kanun da, iş yerlerinde daha sağlıklı ve güvenli bir ortam yaratmayı amaçlamakta olup, iş kazalarını en aza indirmeyi ve iş gücünün verimliliğini artırmayı hedeflemektedir. Hem işçi hem de işveren açısından, bu yasal düzenlemelere uyum sağlamak, çalışma hayatının sürdürülebilirliğine büyük katkı sunacaktır.

2.2. Uluslararası Standartlar (ILO, OSHA)

Uluslararası alıŐma hayatı ve iş sağlığı ile güvenliği konusunda en etkili düzenlemeleri yapan kuruluşlar, Uluslararası alıŐma Örgütü (ILO) ve Amerikan alıŐma Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (OSHA) olarak öne çıkmaktadır. Bu iki kuruluş, küresel iş sağlığı ve güvenliği politikalarının geliştirilmesinde, işçilerin haklarının korunmasında ve güvenli çalışma koşullarının sağlanmasında kritik bir rol üstlenmektedir. ILO ve OSHA'nın belirlediği standartlar, dünya çapında birçok ölke için referans noktası olmuş ve yerel mevzuatlarla uyumlu hale getirilmiştir.

Uluslararası alıŐma Örgütü (ILO), 1919 yılında kurulan ve Birleşmiş Milletler'e bağlı olarak faaliyet gösteren bir kuruluştur. ILO, dünya genelinde işçi haklarını koruma, adil çalışma koşulları sağlama ve iş sağlığı ile güvenliği konularında küresel düzeyde standartlar geliştirme görevini üstlenmektedir.



Şekil.2.

ILO, işyerlerinde adil ücretler, çalışma süreleri, çocuk işçiliğinin yasaklanması, eşit işe eşit ücret gibi önemli düzenlemeler getirmiştir. Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili pek çok uluslararası sözleşme ve tavsiye kararı kabul edilmiştir. ILO'nun en önemli hedeflerinden biri, işyerlerinde çalışma koşullarını iyileştirmek ve her bireyin güvenli bir ortamda çalışmasını sağlamaktır.

ILO'nun hazırladığı iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili en bilinen düzenlemelerden biri, 1981 yılında kabul edilen "İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi"dir (James, P. 1993). Bu sözleşme, üye ülkelerin işyerlerinde iş güvenliği önlemleri almasını ve işçilerin sağlığını koruyan düzenlemeler yapmasını zorunlu kılmaktadır. ILO'nun bu tür sözleşmeleri, global ölçekte çalışanların güvenliğini

sağlamayı amaçlamakta ve ülkeler için yasal yükümlülükler oluşturmaktadır. Bunun yanında, ILO'nun tavsiye kararları da ülkelerin mevzuatlarını şekillendirmede ve işyerlerinde sağlıklı ve güvenli çalışma koşulları sağlanmasında önemli bir rehber olmuştur.

Amerikan Çalışma Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (OSHA), 1970 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulmuş bir federal kurumdur ve iş sağlığı ve güvenliği alanında en kapsamlı ve etkili düzenlemeleri yapan kurumlardan biridir. OSHA, Amerikan işyerlerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak amacıyla bir dizi standart geliştirmiştir (Goldstein, ve ark., 2001). Bu standartlar, işyerlerinde risklerin belirlenmesi, işçi sağlığına yönelik eğitimlerin verilmesi, koruyucu ekipmanların temin edilmesi ve güvenli çalışma koşullarının sağlanması gibi konuları kapsamaktadır. OSHA, aynı zamanda iş kazalarını önlemeye yönelik olarak denetim ve denetim sonrası yaptırımlar uygulayan bir kuruluştur.

OSHA'nın belirlediği güvenlik standartları, özellikle tehlikeli işlerde çalışan işçilerin korunmasına yönelik çok önemli hükümler içermektedir. Elektrik, inşaat, kimyasal maddeler ve ağır makineler gibi yüksek risk taşıyan sektörlerde çalışan işçiler için özel güvenlik önlemleri bulunmaktadır. OSHA, ayrıca işyerlerinde kaza ve hastalıkların raporlanmasını, iş kazalarının önlenmesi için izlenmesi gereken protokolleri ve sağlık taramaları gibi uygulamaları zorunlu kılmaktadır. OSHA'nın belirlediği standartlara uyum, işyerlerindeki iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önemli ölçüde azaltmıştır (Robson, ve ark., 2007).

Her iki kuruluş da, iş sağlığı ve güvenliği konularında uluslararası düzeyde büyük bir etki yaratmış ve ülkelerin yerel mevzuatlarını şekillendirmiştir. ILO ve OSHA'nın geliştirdiği standartlar, ülkelerin iş güvenliği yasalarını modernize etmelerinde ve küresel iş sağlığı ve güvenliği normlarına uyum sağlamalarında önemli bir araç olmuştur (Koskela, M. 2014). Bu uluslararası standartlar, sadece işçilerin sağlık ve güvenliğini korumakla kalmaz, aynı zamanda işyerlerindeki verimliliği artırarak, çalışanların daha sağlıklı ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır.

Sonuç olarak, ILO ve OSHA, iş sağlığı ve güvenliği alanında global düzeyde en önemli referans kuruluşlardır. ILO, dünya çapında işçilerin haklarını koruyan, adil çalışma koşulları sağlayan ve güvenli çalışma ortamlarını teşvik eden düzenlemeler getirirken, OSHA, özellikle Amerika'da iş güvenliği konusunda sıkı denetimler ve standartlar geliştirmiştir. Her iki kuruluş da, uluslararası düzeyde işyerlerinde güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarının sağlanmasında merkezi bir rol oynamaktadır (Çalış, S., & Büyükakıncı, B. Y. 2019). Bu kuruluşların geliştirdiği standartlar, yalnızca çalışanları korumakla kalmayıp, aynı zamanda iş gücünün verimliliğini artırmaya ve küresel ekonomi için daha sağlam temeller oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır.

2.3. Hukuki Sorumluluklar

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların işyerlerinde sağlıklarını koruma ve güvenli bir çalışma ortamında faaliyet gösterme haklarını teminat altına alır. Bu bağlamda, işyerlerinde güvenliğin sağlanması

yalnızca bir etik sorumluluk değil, aynı zamanda hukuki bir yükümlülüktür. Çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehdit eden durumların önlenmesi, işverenlerin ve çalışanların yerine getirmesi gereken hukuki sorumluluklarla doğrudan ilişkilidir (Teufer, ve ark., 2019). İş sağlığı ve güvenliği yasaları, işyerindeki tehlikeleri azaltmak ve iş kazalarını en aza indirmek amacıyla çeşitli yasal düzenlemeler getirmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği alanında hukuki sorumluluklar, özellikle işverenlerin üzerinde büyük bir baskı oluşturan düzenlemelerden oluşmaktadır. 4857 sayılı İş Kanunu, işverenlere işçilerin sağlığı ve güvenliğini koruyacak tüm tedbirleri alma yükümlülüğü getirmektedir. İşveren, işyerinde mevcut riskleri değerlendirmek, işçileri bu risklere karşı eğitmek ve gerekli güvenlik önlemlerini almak zorundadır. Bu sorumluluk, işverenin işçilerine karşı hem medeni hem de ceza hukuku kapsamında yerine getirmesi gereken yükümlülüklerdir. İşverenin bu yükümlülüğü yerine getirmemesi durumunda, hem maddi tazminat talepleri hem de cezai sorumluluklarla karşılaşması mümkündür (Lingard, H. 2013).

İş sağlığı ve güvenliği kanunlarının ihlali, sadece işçilerin değil, işverenlerin de karşı karşıya kalacağı hukuki sonuçlara yol açabilir. İşveren, işyerinde güvenli bir ortam sağlamazsa, iş kazaları ve meslek hastalıkları meydana geldiğinde sorumlu tutulabilir. Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına aykırı hareket eden işverenler, tazminat ödemekle yükümlü olabilir. Bu tazminatlar, işçilerin uğradığı zararların karşılanması, tedavi masraflarının ödenmesi ve psikolojik etkiler için ödenecek bedelleri içerebilir (da Silva, S. L. C., & Amaral,

F. G. 2019). İşverenin sorumluluğu, yalnızca fiziksel güvenlik önlemleriyle sınırlı değildir; aynı zamanda psikolojik güvenlik önlemleri de işverenin yükümlülüğü altındadır.

İşçilerin İSG ile ilgili hukuki sorumlulukları, genellikle işyerindeki güvenlik prosedürlerine uyum sağlama ve işyerindeki riskleri bildirme şeklinde şekillenir. Çalışanlar, işyerinde tehlikeli bir durum fark ettiklerinde derhal işverene bildirme yükümlülüğüne sahiptir. Ayrıca, çalışanların kişisel koruyucu ekipmanları kullanma zorunluluğu da hukuki bir yükümlülüktür. Bu yükümlülük, iş sağlığı ve güvenliği kapsamında hem çalışanları hem de işvereni korumaya yönelik bir düzenlemedir. Çalışanların güvenlik önlemlerine uymamaları durumunda, işverenlerin hukuki sorumluluğu azalabilir, ancak yine de işyerindeki genel güvenlik önlemlerinin yerine getirilmesinden sorumludurlar (Karkoszka, T. 2009).

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hukuki sorumluluklar yalnızca işyerindeki fiziksel güvenlik ile sınırlı değildir. İşverenler, çalışanların psikolojik sağlıklarını da korumak zorundadır. Çalışanlara mobbing, aşırı stres ve psikolojik taciz gibi olumsuz etkiler yaratacak bir çalışma ortamı sağlanması, işverenin hukuki sorumluluğunu doğurur. Bu tür olumsuz durumlar, özellikle işyeri psikolojisiyle ilgili düzenlemelere yönelik yasaların önemini artırmaktadır. Ayrıca, psikolojik riskler, iş kazaları kadar ciddi sonuçlar doğurabilir ve bu nedenle işverenler, işyerinde psikolojik sağlığı koruma yükümlülüğü taşır (Bohle, P., & Quinlan, M. 2000).

Hukuki sorumluluklar, aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği alanında denetim yapan resmi otoritelerin yetki alanına da girer. İSG mevzuatına uygunluk, işyerlerinde düzenli denetimler ile denetlenir (Tappura, S., & Saarela, K. L. 2014). Türkiye'de çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, iş sağlığı ve güvenliği alanında denetim yaparak, işyerlerindeki güvenlik önlemlerinin yasal standartlara uygun olup olmadığını değerlendirir. Denetimlerde eksikliklerin tespit edilmesi durumunda işverene uyarılar yapılır, ardından gerekli iyileştirmelerin yapılması için süre tanınır. Denetimlerin sonucunda, yasal düzenlemelere aykırı davranan işverenler, cezai müeyyidelere tabi tutulabilirler.

İş sağlığı ve güvenliği mevzuatına aykırı hareket eden işverenler, tazminat yükümlülüğünün yanı sıra ceza sorumluluğuyla da karşılaşabilirler. İş kazası sonucu ciddi bir yaralanma ya da ölüm meydana geldiğinde, işveren, Türk Ceza Kanunu'na göre "taksirle ölüme veya yaralanmaya neden olma" suçundan yargılanabilir. Bu tür suçlamalar, işverenin cezai sorumluluğunu doğurur ve hapis cezası ile sonuçlanabilir. Ceza davaları, iş sağlığı ve güvenliği ihlallerinin ciddiyetini ve işverenlerin sorumluluklarını vurgulayan bir başka önemli hukuki süreçtir. İşverenler, sadece işçilerin güvenliğini sağlamakla kalmayıp, işyerindeki tüm faaliyetlerin mevzuata uygun olmasını temin etmekle yükümlüdür (Badri, ve ark., 2012).

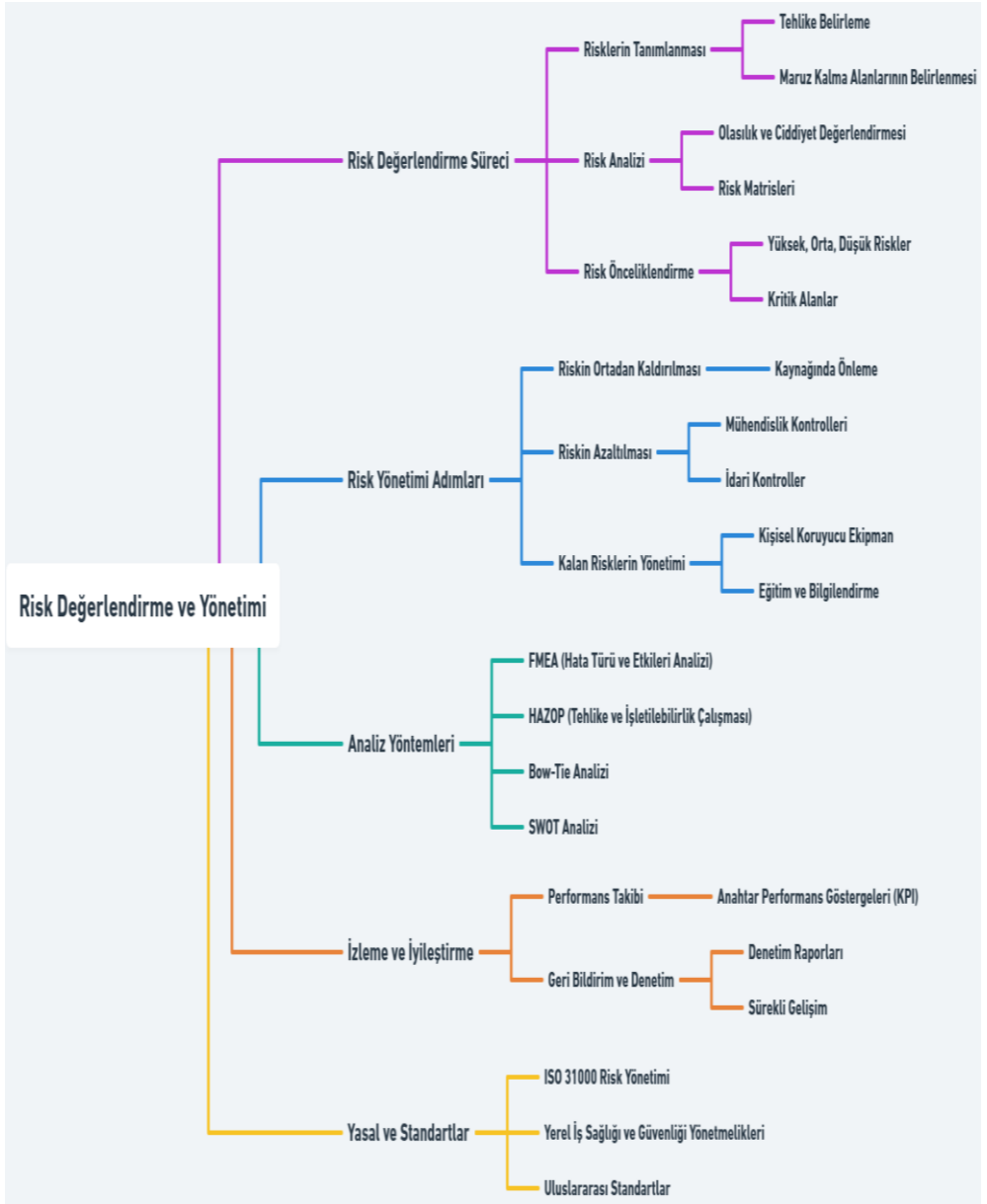
Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği hukuki sorumlulukları, işyerlerinde güvenli bir çalışma ortamı sağlamak amacıyla işverenlere ve çalışanlara yüklenen kritik yükümlülüklerdir. Bu sorumluluklar, yalnızca işyerindeki fiziksel güvenlik önlemleriyle sınırlı kalmaz, aynı

zamanda psikolojik güvenliği de kapsar. İşverenlerin, yasal düzenlemelere uymamaları durumunda tazminat ödemek ve cezai sorumlulukla karşılaşmak gibi hukuki sonuçlarla karşılaşmaları muhtemeldir. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği, hem işçilerin haklarını koruma hem de işverenlerin yükümlülüklerini yerine getirme açısından büyük bir öneme sahiptir (A., Gbodossou, A., & Nadeau, S. 2012). İSG mevzuatına uyum sağlamak, işyerinde daha güvenli, verimli ve adil bir çalışma ortamı yaratmanın temel unsurlarından biridir.

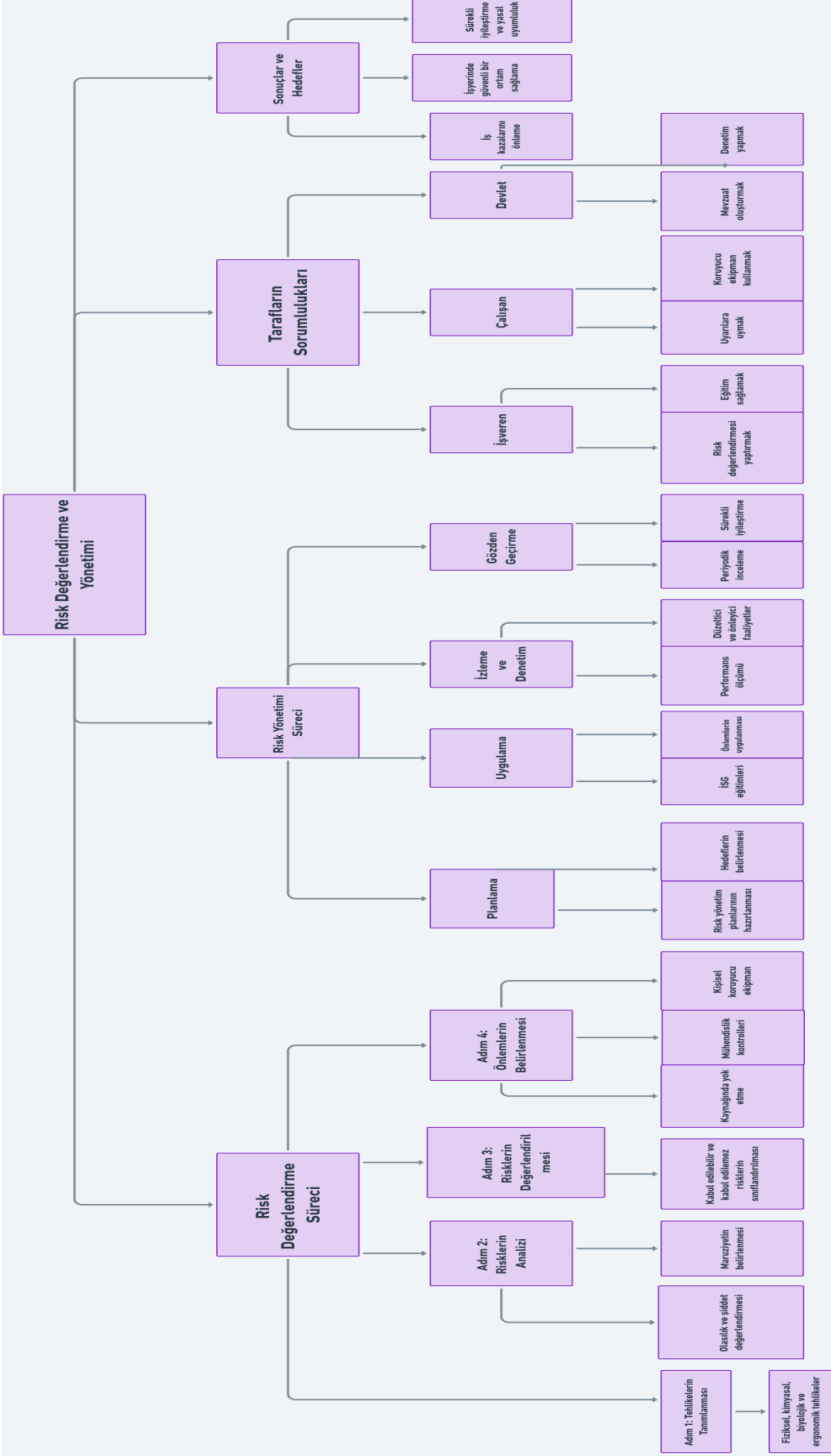
İş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında risk değerlendirme ve yönetimi, işyerlerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini koruma çabalarının en önemli unsurlarından biridir. Risk değerlendirme, işyerinde mevcut tehlikeleri belirleme, bu tehlikelerin olası etkilerini analiz etme ve bu riskleri en aza indirmek için gerekli önlemleri alma sürecini ifade eder (Amponsah-Tawiah, K., & Mensah, J. 2016). Risk yönetimi ise, bu değerlendirmelerden elde edilen verilerle, risklerin minimize edilmesi veya ortadan kaldırılması için stratejiler geliştirilmesi sürecini kapsar. Bu süreç, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için kritik bir araç olan riskleri önleme teknikleri devreye girmelidir.

Risk değerlendirme süreci, İSG yönetiminin ilk adımı olarak kabul edilir ve genel olarak sistematik bir yaklaşım gerektirir. İlk aşama, işyerindeki potansiyel tehlikelerin tanımlanmasıdır. Bu tehlikeler, fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal faktörler gibi çeşitli kategorilere ayrılabilir. Örneğin, kimyasal maddelerle çalışan bir işyerinde zehirli gazlar veya patlayıcı maddeler risk oluşturabilirken, inşaat sektöründe düşme, yaralanma gibi fiziksel

tehlikeler ön plana çıkmaktadır (Makin, A. M., & Winder, C. 2008). Bu tehlikelerin tanımlanması, risk değerlendirmesinin temelini atar ve işyerinde her türlü olası tehlike kaynağının belirlenmesi sağlanır.



Şekil. Risk Değerlendirme Süreci Şeması



Şekil. Risk Değerlendirme Yönetimi

Tehlikelerin belirlenmesinin ardından, ikinci adımda risklerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Risk değerlendirmesi, her bir tehlikenin olasılığını ve bu tehlikenin sonuçlarını analiz etmeyi içerir. Olasılık, bir olayın ne sıklıkla meydana gelebileceğini gösterirken, sonuç ise bu olayın işçiler üzerinde yaratacağı potansiyel zararı ifade eder (Su, Z. 2003). Bu aşamada, her bir riskin ciddiyeti ve olasılığı değerlendirilerek, riskler öncelik sırasına konur. Yüksek olasılık ve büyük sonuçlara sahip riskler, ilk etapta ele alınarak, daha fazla önlem alınması gereken alanlar belirlenir.

Risk yönetimi süreci, risk değerlendirmesinin ardından başlar ve risklerin kontrol altına alınması için çeşitli stratejilerin uygulanmasını içerir. Bu stratejiler, risklerin tamamen ortadan kaldırılması, risklerin azaltılması veya işçilerin risklerden korunması şeklinde üç ana başlık altında toplanabilir. Risklerin ortadan kaldırılması, en etkili çözüm olarak kabul edilir ve tehlikenin işyerinden tamamen uzaklaştırılmasını ifade eder (Machabe, A. P., & Indermun, V. 2013). Ancak, bazı durumlarda bu mümkün olmayabilir ve bu durumda risklerin azaltılması için önlemler alınması gerekir. Örneğin, gürültülü bir işyerinde çalışanların ses yalıtımı yapılarak veya kulak koruyucu ekipmanlar temin edilerek risk azaltılabilir.

Bir diğer risk yönetimi stratejisi ise, işçilerin risklerden korunmasını sağlamaktır. Bu strateji, genellikle kişisel koruyucu ekipmanlar kullanımı ile ilişkilendirilir. İşverenler, çalışanların

güvenliğini sağlamak için, kişisel koruyucu ekipmanları temin etmek ve çalışanlara doğru kullanım talimatları vermekle yükümlüdür (De Oliveira Matias, J. C., & Coelho, D. A. 2002). Aynı zamanda, işyerlerinde güvenli çalışma prosedürleri belirlemek, çalışanları tehlikelerden koruma adına önemli bir adımdır. Koruma önlemleri, özellikle yüksek risk taşıyan sektörlerde büyük önem taşır ve bu önlemlerin düzenli olarak denetlenmesi gerekir.

Risk değerlendirmesi ve yönetimi sürecinde, çalışanların eğitimi de önemli bir rol oynamaktadır. Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almalı, potansiyel riskleri tanıyabilmeli ve tehlikeler karşısında doğru davranışları sergileyebilmelidir. Eğitimler, işçilerin güvenlik prosedürlerine uyumunu arttırmak, onları riskler hakkında bilgilendirmek ve acil durumlara karşı hazırlıklı hale getirmek amacıyla düzenlenir (Bianchini, ve ark., 2017). Ayrıca, eğitimlerin sürekli olarak tekrarlanması, çalışanların güvenlik bilincinin yüksek tutulmasına yardımcı olur ve iş kazalarının önlenmesine büyük katkı sağlar.

Risk değerlendirmesi ve yönetimi, işyerindeki güvenliğin sürdürülebilir bir şekilde sağlanabilmesi için sürekli bir süreçtir. Bu nedenle, risk değerlendirmeleri düzenli aralıklarla yenilenmeli ve işyerindeki değişiklikler göz önünde bulundurularak güncellenmelidir. Yeni makineler, teknoloji değişiklikleri, üretim süreçlerindeki farklılıklar veya personel

değişiklikleri, risk değerlendirmelerinin gözden geçirilmesini gerektirir (Kavouras, ve ark., 2022). Ayrıca, iş kazaları veya olumsuz sağlık durumları sonrasında yapılan analizler, mevcut risklerin yeniden değerlendirilmesine olanak tanır ve alınması gereken ek önlemleri belirler.

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği alanında risk değerlendirme ve yönetimi, işyerlerinde güvenli bir çalışma ortamı yaratılması için temel bir araçtır. Bu süreç, işverenlerin ve çalışanların işyerindeki tehlikeleri belirlemelerini, bu tehlikeleri değerlendirmelerini ve uygun önlemleri alarak riskleri minimize etmelerini sağlar. Etkili bir risk yönetimi, sadece iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemeye yönelik değil, aynı zamanda işyerindeki genel verimliliği artırmaya da yardımcı olur (Lay, ve ark., 2017). Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulması ve sürdürülmesi, tüm paydaşların sorumluluğunda olmalı ve işyerindeki güvenlik standartları sürekli olarak iyileştirilmelidir.

2.4. Tehlike ve Risk Kavramları

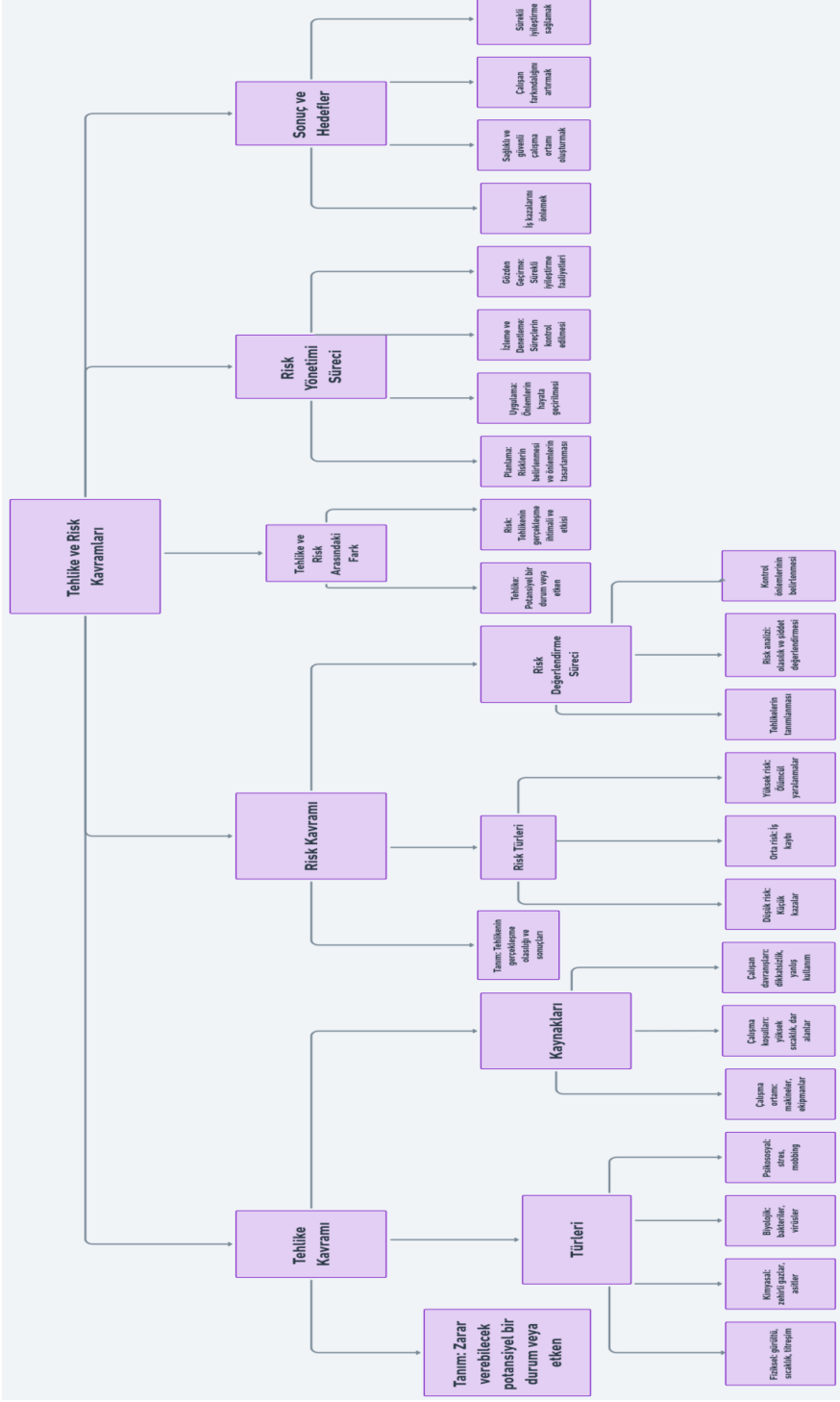
İş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında tehlike ve risk kavramları, çalışanların sağlığını ve güvenliğini koruma amacına yönelik yapılan tüm çalışmaların temelini oluşturan iki önemli kavramdır. Bu kavramlar, işyerlerinde karşılaşılan potansiyel tehlikeleri belirleme, bu tehlikelerin olası etkilerini değerlendirme ve önlemek için gerekli tedbirlerin alınması

sürecinde kritik bir rol oynar. Ancak bu iki terim sıklıkla birbirinin yerine kullanılsa da, kavramsal olarak farklı anlamlara sahiptir. Tehlike, bir maddeden ya da durumdan kaynaklanabilecek zararı ifade ederken, risk, bu tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve sonucunun büyüklüğünü anlatır (Costella, ve ark., 2020).

Tehlike, bir madde, işlem ya da koşulun, potansiyel olarak zararlı veya tehlikeli olma durumudur. İSG literatüründe, tehlike genellikle bir işyerinde fiziksel, kimyasal, biyolojik veya ergonomik koşullardan kaynaklanabilir. Örneğin, bir kimyasal madde, yüksek ses düzeyleri veya bir elektrikli cihazın hatalı çalışması, tehlike kaynakları olarak kabul edilebilir. Tehlike, var olduğu sürece, çalışanlar için bir tehdit oluşturur (Ahasan, M. R., & Partanen, T. 2001). Bu nedenle, tehlikelerin belirlenmesi, İSG politikalarının ilk ve en temel aşamasıdır. Bir işyerindeki tehlikelerin doğru tespiti, gerekli güvenlik önlemlerinin alınabilmesi için kritik bir adımdır.

Risk, tehlikenin gerçek hayatta yaratabileceği potansiyel zarar ile ilgili bir kavramdır. Risk, tehlikenin varlığından ziyade, o tehlikenin bir olay haline dönüşme olasılığı ile ilgilidir. Bir başka deyişle, risk, bir tehlikenin ortaya çıkma ihtimali ve bu ortaya çıkışın sonucunda meydana gelecek zararların büyüklüğü ile ölçülür (Ferrett, E. 2020). Örneğin, bir kimyasal madde ile çalışırken bu maddenin patlama olasılığı, riskin hesaplanmasında etkili olan bir faktördür. Tehlike her zaman

mevcut olabilir, ancak risk, tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve o olayın büyüklüğüne göre değişir.



Şekil. Tehlike ve Risk Kavramları

Tehlike ve risk arasındaki fark, iş sağlığı ve güvenliği yönetiminde doğru stratejilerin uygulanabilmesi açısından büyük önem taşır (Walters, V. 1985). Tehlikenin varlığı, hemen bir önlem alınması gerektiği anlamına gelmez. Bunun yerine, risk değerlendirmesi yaparak, bu tehlikenin potansiyel sonuçları ve gerçekleşme olasılığı dikkate alınarak uygun önlemler alınmalıdır (Brady, ve ark., 1997). Risk değerlendirmesi, tehlikelerin sadece tanımlanmasıyla kalmaz, aynı zamanda bu tehlikelerin işyerinde yaratabileceği etkilerin derecesini anlamaya yönelik bir süreçtir. Bu nedenle, riskin yüksek olduğu durumlarda daha fazla güvenlik önlemi alınmalı, düşük riskli durumlar için ise daha az müdahale gerekebilir.

Tablo.1. Tehlike ve Risk Kavramları Arasındaki Derin Farklar ve Etkileşimler

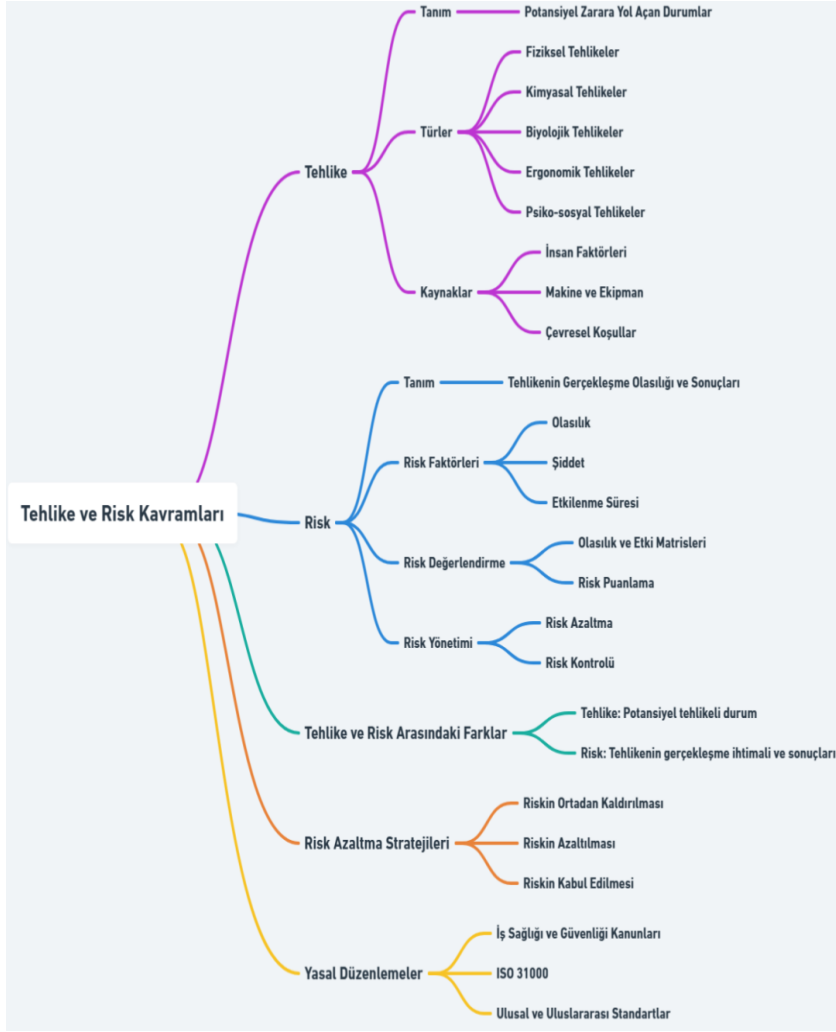
Özellikler	Tehlike (Hazard)	Risk
Tanım	Potansiyel olarak zarar verebilecek herhangi bir durum, madde, nesne veya faaliyet.	Tehlikenin belirli bir koşulda veya ortamda ortaya çıkma olasılığı ve büyüklüğü.
Doğal Yapısı	Tehlike sabittir ve mevcut olan potansiyel zararları ifade eder.	Risk dinamik olup, zaman içinde değişebilir. Çeşitli faktörlere bağlıdır.
Etkisi	Tehlike var olsa bile zararın gerçekleşmemesi mümkündür.	Risk, gerçekleşirse zararın boyutunu ve etkisini içerir.

Özellik	Tehlike, herhangi bir ortamda mevcut olabilir ve zarar verme potansiyeli taşır.	Risk, tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve ortaya çıkacak zararın büyüklüğüyle ilgilidir.
Zamanla Değişim	Genellikle zaman içinde sabittir. Ancak bazı tehlikeler ortamın değişmesiyle yeni hale gelebilir (örneğin, doğa olayları).	Risk zaman içinde değişebilir; koşullar, önlemler, davranışlar riskin büyüklüğünü etkileyebilir.
Etkilenen Alanlar	Tehlikeler genellikle çevresel, kimyasal, biyolojik, fiziksel etmenlerden kaynaklanabilir.	Risk, çevresel, ekonomik, sosyal, biyolojik ve kültürel faktörlere bağlıdır.
Kontrol Edilebilirlik	Tehlikenin kendisi genellikle kontrol edilemez, fakat varlığına dair bilgi elde edilebilir.	Risk, çeşitli kontrol mekanizmaları ile yönetilebilir, azaltılabilir veya ortadan kaldırılabılır.
Değerlendirme Yöntemi	Tehlike genellikle kalitatif değerlendirilir, yani potansiyel zarar türleri belirlenir.	Risk, kantitatif bir şekilde hesaplanabilir. Olasılık ve etki büyüklüğü üzerinden değerlendirilir.
Ölçülebilirlik	Tehlikenin doğrudan bir ölçümü yoktur; niteliksel değerlendirme yapılır.	Risk, olasılık teorileri, matematiksel modeller ve simülasyonlarla ölçülür.
İçsel veya	Tehlike, içsel (örneğin,	Risk, hem içsel hem de

Dışsal Etmenler	ekipman arızaları) ya da dışsal (örneğin, fırtına) olabilir.	dışsal faktörlere bağlı olarak değişebilir.
Risk Türleriyle İlişki	Tehlike, bir risk türü oluşturur. Bir tehlike, farklı risk türleri oluşturabilir.	Risk, olasılık, etki büyüklüğü, zaman faktörü gibi unsurlar ile çeşitlendirilir.
Yönetim ve Önlemler	Tehlike, uygun güvenlik önlemleri ile sınırlandırılabilir veya ortadan kaldırılabilir.	Risk yönetimi, olasılıkları azaltan önlemlerle, etkileri küçülten stratejilerle yapılır.
Örnekler	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrik çarpması riski yaratabilecek açık elektrik telleri. - Kimyasal maddelerin bulunduğu bir depolama alanı. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bir işyerinde açık elektrik tellerine temas etme olasılığı ve sonucu (yanıklar). - Kimyasal maddelerin sızması ve çevresel etki oluşturması olasılığı.
Sistem İlişkisi	Birçok tehlike bir sistemin parçası olabilir ve bu sistemin işleyişi üzerinde tehlikeli etkiler yaratabilir.	Risk, sistemin çalışması, güvenlik önlemleri ve dışsal koşullara bağlı olarak değişir.
Gerçekleşme Durumu	Tehlike her zaman mevcut olabilir, ancak zarar verme durumu gerçekleşmemiştir.	Risk, gerçekleşirse sonuçları doğurur. Bu, olasılık ile doğru orantılıdır.
İş Güvenliği İlişkisi	Tehlike, işyerinde karşılaşılan tehlikeler	Risk, işyerinde tehlikenin belirli bir kişi

	olabilir (örneğin, makine kazaları).	veya süreç üzerindeki olası etkisidir.
Önleyici Tedbirler	Tehlike ortadan kaldırılabılır veya zararsız hale getirilebilir (örneğin, bir kimyasalın güvenli şekilde depolanması).	Risk, önleyici tedbirler ve etki azaltma stratejileri ile kontrol altına alınabilir.

İş sağlığı ve güvenliği kapsamında tehlike ve risk kavramlarının yönetilmesi, yalnızca fiziksel güvenliği sağlamakla kalmaz, aynı zamanda psikolojik güvenlik gibi daha geniş bir kavramı da içine alır (Olçay, ve ark., 2021). Örneğin, stresli iş koşulları, psikososyal risklerin bir parçası olarak değerlendirilmelidir. Çalışanlar üzerinde sürekli bir baskı yaratmak, tükenmişlik gibi psikolojik sorunlara yol açabileceği gibi, iş kazalarını artırabilecek bir tehlike oluşturabilir. Bu tür riskler de değerlendirilerek, uygun destek önlemleri alınmalı, işyerinde psikolojik risklere karşı tedbirler geliştirilmelidir.



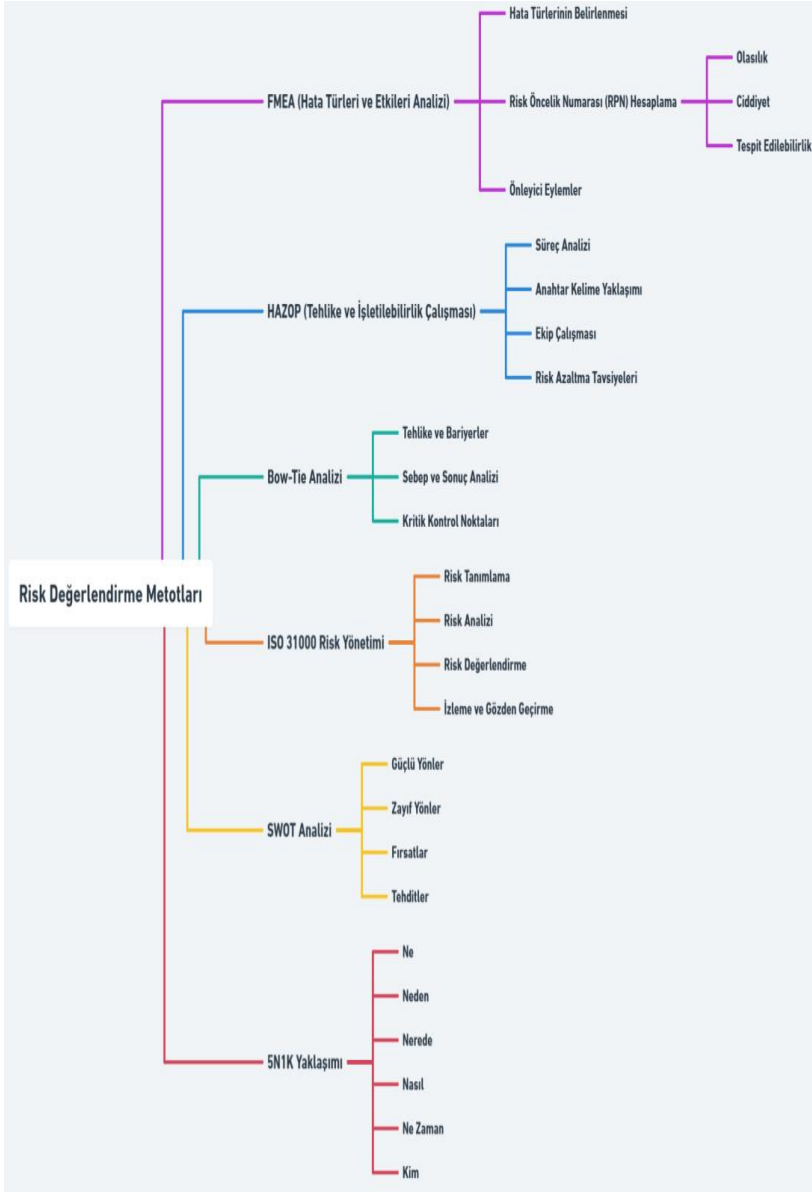
Şekil. Tehlike ve Risk Kavramı Şeması

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliğinde tehlike ve risk kavramlarının doğru anlaşılması, etkili bir güvenlik yönetim sistemi kurmak için temel bir gerekliliktir. Tehlike, bir potansiyel zararın varlığı iken, risk, bu zararın gerçekleşme olasılığı ve boyutuyla ilgilidir (Bochkovskyi, ve ark., 2019). İşyerlerinde bu iki kavramın doğru şekilde değerlendirilmesi, iş

kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi adına önemli bir adımdır. Risklerin doğru bir şekilde yönetilmesi, yalnızca işçilerin güvenliğini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda işyerinde verimliliği artırarak, daha güvenli ve sürdürülebilir bir çalışma ortamı yaratılmasına katkı sağlar.

2.5. Risk Değerlendirme Metotları (FMEA, HAZOP, vb.)

İş sağlığı ve güvenliğinde risk değerlendirmesi, çalışanların sağlığını korumak ve işyerinde güvenliği sağlamak amacıyla önemli bir süreçtir. Bu süreçte, potansiyel tehlikeler belirlenir, bu tehlikelerin olası etkileri analiz edilir ve önleyici tedbirler geliştirilir. Risk değerlendirme metotları, bu sürecin sistematik ve etkin bir şekilde yapılabilmesi için kullanılan çeşitli araç ve yöntemleri ifade eder. Bu metotlar, işyerindeki risklerin önceden tespit edilmesine ve önlenmesine yardımcı olarak, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılmasına katkı sağlar (Smith, ve ark., 2015).



Şekil. Risk Değerlendirme Metotları Şeması

Tablo.3. Risk Değerlendirme Metodları Hakkında Kapsamlı ve Ayrıntılı Tablo

Metodun Adı	Açıklama	Amaç	Kullanım Alanları	Avantajlar	Dezavantajlar	Adımlar	Örnek Kullanım
FMEA (Failure Modes and Effects Analysis)	Hata Türleri ve Etkileri Analizi, bir sistemin olası arızalarını, bu arızaların etkilerinin ve etkilerin ciddiyetini analiz eder.	Potansiyel arızaların tespiti ve önceliklendirilmesi, mesli, arızaların etkilerinin değerlendirilmesi.	İmalat, mühendislik, otomotiv, savunma, sağlık, enerji sektörü.	<ul style="list-style-type: none"> - Proaktif bir yaklaşım sunar. - Sorunların erken aşamalarda tespiti. - Sistematik ve yapılandırılmış bir yöntemdir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Yüksek doğruluk gerektirir ve zaman alıcı olabilir. - Bazı olasılıklar gözden kaçabilir. - İnsan hatası riski. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hata modlarını tanımlama. 2. Hata modlarının etkilerini analiz etme. 3. Risk öncelik numarası (RPN) hesaplama. 4. Önceliklendirir 	Bir otomobil üretim sürecinde motor arızalarını analiz etmek.

	Tehlike ve İşletilebilirlik	Prosesin olası hatalarını, tehlikeleri ve güvenlik ihlallerini tespit etmek.	Kimyasal endüstri, enerji üretimi, petrokimya, ilaç üretimi.	<ul style="list-style-type: none"> - Derinlemesine ve sistematik bir inceleme sağlar. - Ekip çalışması ile yapılır, farklı bakış açıları sağlar. - Proses güvenliğini artırır. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zaman alıcı olabilir. - Büyük projelerde yönetilmesi zor olabilir. - İnsan hatası riski, eksik veya yanlış yorumlama. 	<p>me ve çözüm önerileri geliştirme.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem analizi yapma. 2. Uygulama parametreleri ni belirleme (örneğin, basınç, sıcaklık). 3. Olabilecek deviasyonları ve tehlikeleri tanımlama. 4. Riskleri değerlendirm 	Bir kimyasal fabrikada reaktörün patlama riski üzerine çalışma yapmak.
HAZOP (Hazard and Operability Study)	Tehlike ve İşletilebilirlik Çalışması, özellikle kimyasal proseslerin güvenliğini değerlendirmek amacıyla kullanılır.	Prosesin olası hatalarını, tehlikeleri ve güvenlik ihlallerini tespit etmek.	Kimyasal endüstri, enerji üretimi, petrokimya, ilaç üretimi.	<ul style="list-style-type: none"> - Derinlemesine ve sistematik bir inceleme sağlar. - Ekip çalışması ile yapılır, farklı bakış açıları sağlar. - Proses güvenliğini artırır. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zaman alıcı olabilir. - Büyük projelerde yönetilmesi zor olabilir. - İnsan hatası riski, eksik veya yanlış yorumlama. 	<p>me ve çözüm önerileri geliştirme.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem analizi yapma. 2. Uygulama parametreleri ni belirleme (örneğin, basınç, sıcaklık). 3. Olabilecek deviasyonları ve tehlikeleri tanımlama. 4. Riskleri değerlendirm 	Bir kimyasal fabrikada reaktörün patlama riski üzerine çalışma yapmak.

								e ve çözüm önerileri geliştirme.	
FTA (Fault Tree Analysis)	Hata Ağacı Analizi, bir sistemdeki arızaların olası nedenlerini ve bu nedenlerin kombinasyonlarını grafiksel bir ağaç yapısında analiz eder.	Sistemdeki ana hatalar için nedenleri belirlemek ve hataların kökenine inmek.	Savunma, havacılık, nükleer enerji, otomotiv, sağlık.	- Sistemin arızalanmasına neden olan temel sebepleri tespit eder. - Görsel analiz kolaylığı sağlar. - Derinlemesine analiz yapar.	- Karmaşık sistemlerde uygulama zorluğu. - Veri toplama ve analiz için uzun süre gereklidir.	1. Sistem arızasını tanımlama. 2. Hata ağacı yapısını oluşturma. 3. Olasılıkları ve olasılıkların etkilerini analiz etme. 4. Kök nedenleri bulma.	Bir havacılık sisteminde uçuş sırasında motor arızası nedeni analiz edilir.		
SWIFT	Yapılandırılmış	Olası hatalar	Kimya,	- Hızlı uygulama	- Yüzeysel	1. Sistemi	Bir inşaat		

(Structured What-If Technique)	İş Ne Olursa Olur Tekniği, sistemdeki olası tehlikeler ve sorunlar hakkında "ne olursa olur?" sorusu ile beyin fırtınası yaparak analiz yapılır.	ve tehlikeler hakkında hızlı bir analiz yapmak.	otomotiv, inşaat, sağlık, enerji.	sağlar. - Yalın bir analiz yöntemidir. - Ekip işbirliği ile çözüm önerileri geliştirilir.	analiz yapılabilir. - Derinlemesine analiz eksik olabilir. - İnsan hataları sonucu yanlış değerlendirilmeler olabilir.	analiz etme. 2. "Ne olursa olur?" sorusu ile olası hataları ve tehlikeleri belirleme. 3. Riskleri sınıflandırma ve önceliklendirme. 4. Çözüm önerileri geliştirme.	projesinde iş kazalarının olası sebepleri üzerine analiz yapılır.
FMECA (Failure Modes,	Hata Türleri, Etkileri ve Kritikliği	Kritik arızaların tespiti ve önceliklendiril	Havacılık, uzay, askeri,	- Kritik arızaları belirlemek için kapsamlı bir	- Karmaşık ve zaman alıcıdır. - İnsan	1. Hata türlerini belirleme. Bir nükleer santralde kritik	

<p>Effects, and Criticality Analysis)</p>	<p>Analizi, FMEA'nın daha kapsamlı bir versiyonudur ; ayrıca arızaların kritikliğini de değerlendirir.</p>	<p>mesi, sistemin güvenliğini sağlamak.</p>	<p>otomotiv, endüstriyel süreçler.</p>	<p>yaklaşım. - Etkilerin ciddiyetini değerlendirmek için kullanılır. - Güvenlik risklerini azaltmaya yardımcı olur.</p>	<p>faktörlerinin etkisi büyük olabilir. - Büyük sistemlerde yönetilmesi zor olabilir.</p>	<p>2. Etkilerin ciddiyetini analiz etme. 3. Kritiklik sırasına göre önceliklendirir me. 4. Önlemler geliştirme.</p>	<p>arızaların etkilerinin analizi.</p>
<p>ETA (Event Tree Analysis)</p>	<p>Olay Ağacı Analizi, bir olayın gerçekleşmeinden sonra ne olacağına dair olasılıkları ve bu olayın</p>	<p>Olayların ve tehlikelerin sırasını anlamak ve riskleri azaltmak.</p>	<p>Nükleer enerji, havacılık, kimya, petrol ve gaz, endüstriyel süreçler.</p>	<p>- Olayın olası sonuçlarını net bir şekilde tanımlar. - Bir oyun gerçekleşmesinin sonrasındaki süreçleri inceler. - Senaryo tabanlı</p>	<p>- Karmaşık olayların analizi zaman alabilir. - Verilerin ve parametrelerin doğru olması önemlidir.</p>	<p>1. Olayın başlangıcını tanımlama. 2. Olayın olası sonuçlarını sıralama. 3. Olasılıkları hesaplama.</p>	<p>Bir nükleer santralde güvenlik oyununun sırasındaki olasılıkları değerlendirir me.</p>

	4. Olayların sonuçlarını analiz etme.		analiz sağlar.					
Bow-Tie Analysis	Çift Yelkenli Modeli, bir olayın nedenlerini ve sonuçlarını görsel bir bağlamda sunar ve bu olayla ilişkili riskleri ve kontrol önlemlerini belirler.	Olayın nedenleri, olası sonuçları ve bu sonuçları engellemek için alınacak önlemleri analiz etmek.	Havacılık, petrol ve gaz, kimya, enerji, sağlık.	- Görsel olarak açık ve anlaşılırdır. - Hem riskleri hem de kontrol önlemlerini birleştirir. - Ekip çalışmasına dayalı bir yöntemdir.	- Karmaşık sistemlerde uygulanması zaman alıcı olabilir. - Veri toplama ve analiz zorluğu.	1. Ana tehlikeyi tanımlama. 2. Olası nedenleri ve sonuçları tanımlama. 3. Kontrol önlemlerini belirleme. 4. Riskleri analiz etme.	Bir enerjisi santralinde patlama riskinin analizi ve kontrol önlemlerinin belirlenmesi .	

FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), HAZOP (Hazard and Operability Study) gibi yöntemler, iş sağlığı ve güvenliğinde yaygın olarak kullanılan risk değerlendirme tekniklerindedir (Redinger, C. 2019). FMEA, iş sağlığı ve güvenliği alanında sıklıkla başvurulmuş bir risk değerlendirme metodudur. Bu yöntem, bir sistemdeki potansiyel arızaların (failures) tanımlanmasını ve bu arızaların olası etkilerinin analiz edilmesini içerir. FMEA, her bir arızanın meydana gelme olasılığını, bu arızanın sonuçlarını ve bu sonuçların ciddiyetini değerlendirerek bir risk önceliklendirmesi yapar. Bu önceliklendirme, işyerinde hangi tehlikelerin daha acil bir şekilde ele alınması gerektiğini belirlemek için kullanılır. Örneğin, bir üretim hattında kullanılan makinelerdeki arızaların sağlık ve güvenlik üzerindeki etkileri, bu makinelerin bakım ve güvenlik önlemleri ile ilgili alınacak aksiyonları yönlendirir. FMEA, işyerindeki her türlü riskin olasılık ve ciddiyet açısından değerlendirilmesine olanak tanır, böylece yönetilebilir riskler önceliklendirilir. HAZOP, özellikle kimyasal süreçlerin ve mühendislik projelerinin risk değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan bir başka risk değerlendirme yöntemidir. HAZOP, süreçlerin ve operasyonların her aşamasını detaylı bir şekilde inceleyerek, potansiyel tehlikeleri tanımlar. Bu metodoloji, süreçlerin belirli bir bölümündeki olası sapmaları (deviations) analiz eder ve bu sapmaların güvenlik üzerinde yaratabileceği etkileri değerlendirir. HAZOP, genellikle ekip çalışması gerektiren bir yöntem olup, farklı disiplinlerden uzmanların bir

araya gelerek riskleri analiz etmelerine olanak tanır (Subhani, M. 2010). Bu metodun en önemli avantajlarından biri, işyerinde daha önce gözden kaçmış olabilecek riskleri ortaya çıkarmasıdır. Özellikle kimyasal tesislerde, boru hatlarındaki sızıntılar veya ekipman arızaları gibi tehlikeler HAZOP ile etkili bir şekilde tespit edilebilir (Hokmabadi, ve ark. 2023). HAZOP ve FMEA gibi metotların dışında, iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmelerinde kullanılan başka yöntemler de mevcuttur. Bunlar arasında, "What-if" analizleri, Fault Tree Analysis (FTA) ve Event Tree Analysis (ETA) gibi daha spesifik ve duruma bağlı değerlendirme teknikleri yer alır. "What-if" analizi, belirli bir tehlikenin veya olayın gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkacak olası sonuçları araştırır. FTA, belirli bir olayın nedenlerini analiz eder ve bu olayın oluşma olasılığını belirler. ETA ise, olası bir olayın öncesinde ve sonrasında gerçekleşebilecek zincirleme etkileri inceleyerek, riskleri daha kapsamlı bir şekilde değerlendirir. Her bir yöntem, farklı işyerleri ve sektörlerdeki riskleri değerlendirmek için kullanılabilir ve her biri belirli durumlar için daha uygun olabilir. İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme metotları, sadece riskleri tespit etmekle kalmaz, aynı zamanda bu risklerin azaltılması için gerekli adımların atılmasına da olanak tanır. Bu metotlar, bir işyerinde tehlikelerin olasılıklarını ve etkilerini azaltmaya yönelik aksiyon planlarının oluşturulmasını sağlar. Örneğin, FMEA ile yapılan risk önceliklendirmesi, hangi risklerin daha öncelikli olarak ele alınması gerektiğini

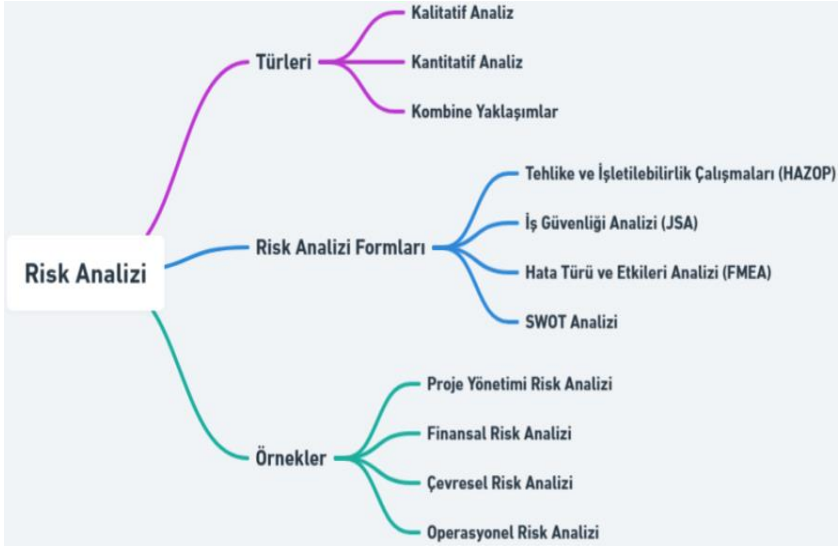
belirlerken, HAZOP ile yapılan değerlendirmeler de kimyasal süreçlerde güvenliği artırmak için uygun önlemleri belirler. Ayrıca, bu tür risk değerlendirme teknikleri, sürekli izleme ve iyileştirme süreçlerini de teşvik eder, çünkü riskler zamanla değişebilir ve yeni tehlikeler ortaya çıkabilir. Risk değerlendirme metotlarının etkinliği, sadece doğru yöntemlerin seçilmesi ile değil, aynı zamanda bu yöntemlerin doğru bir şekilde uygulanması ile de doğrudan ilişkilidir. İyi bir risk değerlendirmesi, işyerindeki tüm potansiyel tehlikelerin kapsamlı bir şekilde ele alınmasını ve her bir riskin uygun şekilde yönetilmesini sağlar. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin, bu metotları doğru ve sistematik bir şekilde kullanabilmesi büyük önem taşır. Ayrıca, risk değerlendirme süreçlerinin sadece teknik bir uygulama olarak kalmaması, aynı zamanda çalışanların katılımının sağlanması gerektiği unutulmamalıdır. Çalışanlar, işyerindeki günlük operasyonları en iyi bilen kişilerdir ve bu nedenle risk değerlendirme süreçlerine dahil edilmeleri, daha kapsamlı ve etkili sonuçlar elde edilmesine katkı sağlar.

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliğinde kullanılan risk değerlendirme metotları, işyerlerinde potansiyel tehlikelerin tespit edilmesi, bu tehlikelerin olası etkilerinin analiz edilmesi ve uygun önlemlerin alınması için kritik bir rol oynamaktadır. FMEA, HAZOP gibi metotlar, bu sürecin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için güçlü araçlardır ve çeşitli sektörlerdeki

farklı risk türlerine göre uyarlanabilirler (Tetzlaff, ve ark., 2021). Bu metotların doğru ve etkin bir şekilde uygulanması, iş kazalarının önlenmesine ve işyerlerinde daha güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına katkı sağlar. Bu bağlamda, risk değerlendirme sürecinin sürekli olarak gözden geçirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin önemli bir parçasıdır ve bu süreçler işyerinde güvenlik kültürünün oluşmasına katkıda bulunur.

2.6. Risk Yönetim Prosedürleri

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında risk yönetimi, işyerlerinde güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak ve çalışanların sağlığını korumak amacıyla kritik bir öneme sahiptir. Risk yönetim prosedürleri, potansiyel tehlikelerin tespit edilmesi, bu tehlikelerin analiz edilmesi, önlenmesi ve etkilerinin minimize edilmesi için izlenecek adımları belirleyen sistematik bir yaklaşımdır (LaDou, J. 2003).



Şekil. Risk Analizi Şeması

Etkin bir risk yönetimi, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemenin yanı sıra, işyerindeki verimliliği artırma ve çalışanların moralini yükseltme açısından da büyük faydalar sağlar(Hale, A. R. 1995). Bu süreç, genellikle risk değerlendirmesi, risk analizi, kontrol önlemleri, izleme ve sürekli iyileştirme gibi aşamalardan oluşur.

Tablo.6. Risk Yönetim Prosedürleri Hakkında Kapsamlı Tablo.

Aşama	Açıklama	Amaç	Yöntemler/İzlenecek Adımlar	Çıktılar/Veriler	İlgili Belgeler/Standartlar
1. Risk Tanımlama	Risklerin tespit edilmesi, tanımlanması ve sınıflandırılması sürecidir.	Potansiyel risklerin doğru bir şekilde belirlenmesi ve sınıflandırılması.	- Beyin fırtınası. - Risk envanteri oluşturma. - Geçmiş verilerin analizi. - Uzman görüşleri.	- Risk listesinin oluşturulması. - Risk tanımlarının yapılması. - Risk kategoril	ISO 31000 (Risk Yönetimi Standartları). - ISO 9001 (Kalite Yönetim Sistemi).

				eri.	
2. Risk Değerlendirme	Tanımlanan risklerin olasılıkları ve etkileri belirlenerek önem dereceleri değerlendirilir.	Risklerin önem dereceleri ne göre sıralanması ve önceliklendirilmesi.	- Risk matrisi kullanımı. - Olasılık ve etki analizi. - Risk önceliklendirme.	- Risklerin önceliklendirilmiş sıralaması. - Risk skoru.	ISO 31000. - ISO 14971 (Tıbbi cihazlarda risk yönetimi).
3. Risk Analizi	Risklerin daha derinlemesine incelenmesi, nedenlerin ve sonuçların anlaşılması.	Risklerin olası etkilerini derinlemesine anlamak.	- Neden-sonuç analizi. - FMEA (Failure Modes and Effects Analysis). - Fault Tree Analysis (FTA).	- Riskin kökeni ve sebepleri. - Riskin olası sonuçlarının analizi.	ISO 31000. - IEC 61508 (Endüstriyel güvenlik yönetimi).
4. Risk Kontrolü ve Önleme	Belirlenen riskleri kontrol altına almak veya minimize etmek için önlemler almak.	Risklerin etkilerini azaltmak ya da tamamen ortadan kaldırmak.	- İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) önlemleri. - Yedekleme ve yedek planlar. - Teknik ve organizasyonel çözümler.	- Önleme ve kontrol önlemleri. - Risk azaltma stratejileri.	ISO 31000. - ISO 22301 (İş Sürekliliği Yönetim Sistemi).
5. Risk İzleme ve İzleme	Alınan önlemlerin etkinliğini izleme ve gerektiğinde güncellemeler yapma.	Risk kontrol önlemlerinin etkinliğini sağlamak ve sürekli iyileştirme.	- Performans izleme. - Sürekli değerlendirme ve raporlama. - Düzenli denetimler.	- İzleme raporları. - Eylem planları.	ISO 31000. - ISO 45001 (İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi).
6. Risk İletişimi	Risk ile ilgili	Risklere karşı	- Risk raporlarının	- Risk iletişim	ISO 31000. - ISO 9001

	bilgilendirilmenin tüm paydaşlara yapılması.	farkındalık yaratmak ve gerekli bilgilerin doğru iletilmesi.	paylaşılması. - Paydaşlarla toplantılar. - E-posta ve yazılı bildirimler.	planı. - İletişim raporları.	(Kalite Yönetim Sistemi).
7. Risk Kapanışı	Tüm risk yönetimi sürecinin tamamlanması, alınan önlemlerin ve çözümlerin değerlendirilerek sürecin kapanması.	Risk yönetim sürecinin sonlandırılması ve başarılı bir şekilde kapanması.	- Sonuçların gözden geçirilmesi. - Uygulama sonrası değerlendirme. - Dokümantasyon ve arşivleme.	- Kapanış raporu. - Öğrenilen dersler.	ISO 31000. - ISO 22301.

Risk yönetim prosedürlerinin ilk aşaması, işyerindeki potansiyel tehlikelerin belirlenmesidir. Tehlikeler, fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal riskler gibi çeşitli alanlarda olabilir (Tchiehe, ve ark., 2017). Bu aşama, tüm risklerin sistematik bir şekilde tanımlanmasını gerektirir. Tehlike tespiti, genellikle çalışanlarla yapılan anketler, gözlemler, kazalar veya olay raporları ve geçmiş veriler gibi kaynaklar aracılığıyla yapılır. Aynı zamanda, işyerindeki ekipmanlar, süreçler ve çalışma koşulları da detaylı bir şekilde incelenerek, olası riskler belirlenir. Bu aşama, risk yönetiminin temelini atar ve güvenlik kültürünün oluşmasına yardımcı olur.

Tehlikelerin belirlenmesinin ardından, ikinci aşama olan risk analizi devreye girer. Risk analizi, belirlenen tehlikelerin

olasılığını ve bu tehlikelerin çalışanlar üzerinde yaratabileceği potansiyel zararı değerlendirir. Bu aşama, her bir tehlikenin gerçekleşme olasılığı ile o tehlikenin sonuçlarının büyüklüğünü birleŐtirerek, risklerin önceliklendirilmesini sağlar. Riskin nceliklendirilmesi, işyerinde en fazla tehdit oluşturan risklerin öncelikli olarak ele alınmasını sağlayarak, kaynakların en verimli Şekilde kullanılmasına yardımcı olur (Dufour, ve ark., 2020). Yüksek riskli durumlar, derhal müdahale gerektirirken, düşük riskli durumlar için daha az acil önlemler alınabilir. Risk analizi, iş sağlığı ve güvenliği stratejisinin oluşturulmasında önemli bir rehberdir.

Risklerin analiz edilmesinin ardından, risk kontrol önlemleri devreye girer. Risk kontrol önlemleri, potansiyel tehlikelerin etkilerini en aza indirmek veya bu tehlikeleri ortadan kaldırmak amacıyla alınan aksiyonlardır. Bu nlemler, genellikle üç ana başlık altında toplanabilir: riskin tamamen ortadan kaldırılması, riskin azaltılması ve riskin kontrol altına alınmasıdır (Chen, ve ark., 2013). Riskin ortadan kaldırılması, en etkili çözüm olarak kabul edilir ve tehlikenin işyerinden uzaklaŐtırılması veya değiştirilmesi ile sağlanır. Örneğin, zararlı kimyasalların kullanımının durdurulması veya tehlikeli makinelerin değiştirilmesi bu kategoride yer alır. Riskin azaltılması ise, riskin gerçekleşme olasılığını veya etkilerini en aza indirmek amacıyla yapılan iyileŐtirmelerdir. Kişisel koruyucu ekipman

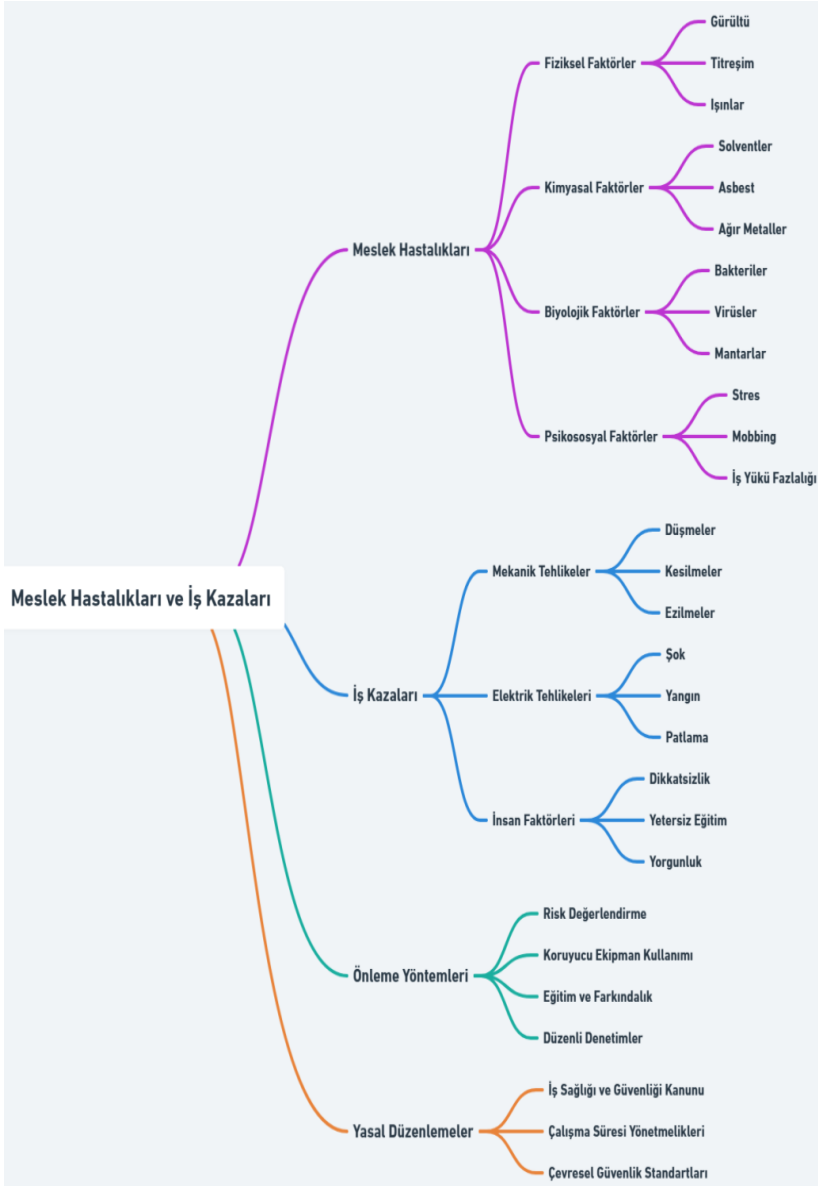
(KKE) kullanımı, çalışanları koruma adına alınabilecek önlemler arasında yer alır.

Risk kontrol önlemlerinin etkinliği, sürekli izleme ve denetim süreçleriyle sağlanır. Risk yönetim prosedürlerinin bir diğer önemli aşaması, alınan önlemlerin düzenli olarak izlenmesi ve değerlendirilmesidir. İşyerindeki koşullar, makineler, ekipmanlar ve çalışma yöntemleri zamanla değişebilir; bu nedenle, risk yönetimi prosedürleri de sürekli olarak gözden geçirilmelidir (J. K., & Zorigt, D. 2013). İzleme süreci, risklerin gelişen koşullar altında yeniden değerlendirilmesini sağlar. Ayrıca, risk yönetimi stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek için düzenli denetimler ve iç tetkikler yapılır. Bu aşama, hem mevcut önlemlerin başarısını ölçmeyi hem de yeni risklerin ortaya çıkıp çıkmadığını kontrol etmeyi amaçlar.

Risk yönetimi, sürekli bir iyileştirme süreci olarak ele alınmalıdır. İSG alanında etkin bir risk yönetimi, yalnızca mevcut riskleri kontrol altına almakla kalmaz, aynı zamanda yeni risklerin ortaya çıkması durumunda hızlıca önlem alınabilmesi için bir sistem oluşturur. Bu sürekli iyileştirme süreci, iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili verilerin analiz edilmesi, çalışan geri bildirimlerinin dikkate alınması ve yapılan denetimlerin sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak uygulanır (Billauer, B. 1983). İşyerinde karşılaşılan olumsuz durumlar ve kazalar, gelecekteki risklerin yönetilmesi için önemli dersler sunar. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği

yönetim sistemlerinde sürekli bir gelişim sağlamak, güvenlik kültürünün pekişmesine ve işyerinde daha güvenli bir çalışma ortamının yaratılmasına katkı sağlar.

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliğinde risk yönetim prosedürleri, işyerlerinde güvenliğin sağlanması için kritik bir rol oynamaktadır. Etkin risk yönetimi, tehlikelerin belirlenmesi, analiz edilmesi, kontrol önlemlerinin alınması ve sürekli izleme süreçlerinden oluşan bir sistematik yaklaşım gerektirir. Bu süreçler, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesini sağlar. Risk yönetimi, sadece tehlikelerin ortadan kaldırılması değil, aynı zamanda işyerindeki güvenlik kültürünün sürekli olarak güçlendirilmesi için de önemlidir. İşyerlerinde güvenli bir çalışma ortamı sağlamak, sadece çalışanların sağlığı açısından değil, aynı zamanda işletmenin verimliliği ve sürdürülebilirliği açısından da kritik bir faktördür (Barrett, B. 2000).



Şekil. Meslek Hastalıkları ve İş Kazaları Oluşum Mekanizması

Meslek hastalıkları ve iş kazaları, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında en önemli tehditlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu iki kavram, çalışanların sağlıklarını tehdit eden, ekonomik ve

sosyal maliyetler oluşturan, işyerinde verimliliği ve iş gücü kaybını artıran olumsuz olaylardır. Meslek hastalıkları, bir çalışanın işyerindeki koşullar nedeniyle uzun vadede geliştirdiği sağlık sorunları iken, iş kazaları ise anlık bir olay sonucu meydana gelen, genellikle ani ve beklenmedik Şekilde oluşan zararlardır (Annan, ve ark., 2015). Her iki durum da işyerinde güvenli bir çalışma ortamının sağlanması ne denli önemli olduğunu vurgular.

Meslek hastalıkları, genellikle uzun süreli maruziyetlerin sonucu olarak ortaya çıkar. Çalışanlar, belirli bir süre boyunca kimyasal maddelere, yüksek gürültüye, aşırı ısıya veya ergonomik hatalardan kaynaklanan streslere maruz kaldıklarında, bu tür koşullar sağlıklarına kalıcı zararlar verebilir. Örneğin, solunum yolu hastalıkları, kısmi fel, işitme kaybı ve kas iskelet sistemi bozuklukları meslek hastalıkları arasında yer alır (Brooks, A. 1988).

Tablo.6. Meslek Hastalıkları ve İş Kazaları Hakkında Kapsamlı Tablo

Kriter	Meslek Hastalıkları	İş Kazaları
Tanım	İşyerinde çalışan kişinin işin özelliğinden kaynaklanan hastalıklardır.	Çalışanların işyerinde uğradığı, doğrudan iş nedeniyle meydana gelen kazalar.
Sebepler	İşin niteliği, fiziksel, kimyasal, biyolojik etmenler, uzun süreli maruz kalma.	Ani, dışsal etkenlerin neden olduğu kazalar (düşme, çarpma, kesilme vb.).
Meydan Geldiği Alan	Çalışma ortamı, genellikle kimyasal maddeler, gürültü, tozlar, titreşim gibi etmenlerle ilişkilidir.	İş yerinde gerçekleşen kazalar; makinelerle, araçlarla veya çevresel tehlikelerle ilgili.
Zaman Çerçevesi	Yavaş gelişim, genellikle uzun süreli maruziyet sonucu ortaya çıkar.	Ani gelişim, anlık bir olay veya kazadır.
Kapsam	Genellikle bir hastalık olarak tıbbi tanı gerektirir (örneğin, solunum yolu hastalıkları, kanser vb.).	Bir yaralanma durumu olup, tedavi ve iyileşme süreci gerektirir (örneğin, kırık, yanık, kesikler vb.).
Örnekler	<ul style="list-style-type: none">- Asbestoz (Asbest maruziyeti ile).- Akut ve kronik işitme kaybı (gürültüye bağlı).- Solunum yolu hastalıkları (toz, kimyasal gazlar vb.).- Meslek hastalığına bağlı cilt hastalıkları.	<ul style="list-style-type: none">- Düşme sonucu yaralanmalar.- Makinelere sıkışma.- Yüksekte düşme.- Elektrik çarpmaları.- Sıkışma, ezilme vb. kazalar.
Tıbbi Tanı	Tıbbi testler ve analizlerle hastalıkların tanısı konur.	Ani olaylar sonucu meydana gelir; tedaviye başlanır, ancak hastalık tanısı gerekmez.
Teşhis	Çalışma geçmişi, maruz kalınan etmenler, semptomlar ve hastalık belirtileri ile teşhis edilir.	Kaza sonucu yaralanma durumu; olayın olduğu anda hastanelere veya sağlık kuruluşlarına başvuru yapılır.
Önleme Yöntemleri	<ul style="list-style-type: none">- Çalışanların eğitimleri.- Korumacı ekipman kullanımı.- Tehlikeli etmenlerin ortadan kaldırılması.- Düzenli sağlık taramaları.	<ul style="list-style-type: none">- Güvenli çalışma ortamları.- İş güvenliği eğitimleri.- Kaza risklerinin analiz edilmesi.- Kişisel koruyucu ekipman (KKD) kullanımı.
Yasal Düzenlemeler	<ul style="list-style-type: none">- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.- Meslek hastalıklarının belirlenmesine dair mevzuat.	<ul style="list-style-type: none">- 4857 sayılı İş Kanunu.- İş kazalarının bildirilmesine dair yasal düzenlemeler.

Bildirim Yüklülüğü	Çalışanların meslek hastalıklarından şüphelenmesi halinde işverene ve ilgili kurumlara bildirilmesi zorunludur.	İş kazaları, 3 iş günü içinde işverene bildirilmelidir. Ayrıca SGK'ya bildirim zorunludur.
Sigorta Kapsamı	Çalışanlar meslek hastalıkları için Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) sigorta kapsamına alınmalıdır.	İş kazaları için SGK, işverenin zorunlu sigorta yükümlülüğü altındadır.
İyileşme Süreci	Uzun süreli tedavi gerekebilir ve bazı meslek hastalıkları kalıcı olabilir.	Çoğu iş kazasında iyileşme süreci daha kısa olabilir, ancak bazı durumlarda kalıcı etkiler olabilir.
İşverenin Sorumluluğu	İşveren, iş yerindeki tehlikelerle ilgili gerekli önlemleri almalı ve çalışanları uygun sağlık taramalarına yönlendirmelidir.	İşveren, çalışanların güvenliğini sağlamalı, kazaların önlenmesi için uygun güvenlik önlemleri almalıdır.
Çalışan Hakları	Meslek hastalıklarından dolayı iş gücü kaybı yaşayan çalışanlar için tazminat ve iyileşme hakları vardır.	İş kazaları sonucu çalışmayan çalışanlar için maddi tazminat, geçici iş göremezlik ödeneği ve sağlık hizmetleri sağlanır.
Ölüm Durumu	Ölüm genellikle uzun süreli maruz kalma sonucu gelişen hastalıklar sonucunda olabilir.	Ani ölümler iş kazası sonucunda meydana gelir, işveren bu durumu bildirir ve tazminat sağlar.
Risk Değerlendirmesi	<ul style="list-style-type: none">- Tehlikeli kimyasallar ve maddeler ile çalışma.- Uzun süreli gürtlüye maruz kalma.- Fiziksel ve kimyasal etmenlerle karşılaşma.	<ul style="list-style-type: none">- Tehlikeli makineler ve araçlar ile çalışma.- Yüksekte düşme veya çarpma riskleri.- Elektrik çarpması ve yanıklar.

Tablo.5.Meslek Hastalıkları ve İş Kazaları Arasındaki Farklar

Kriter	Meslek Hastalıkları	İş Kazaları
Kapsam	Yavaşça gelişen, uzun süreli maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalıklar.	Ani bir olay sonucu meydana gelen fiziksel yaralanmalar.
Neden	İşin doğası gereği sürekli maruziyet edilen tehlikeli etmenler (kimyasal, fiziksel, biyolojik).	Ani, dışsal faktörlerin etkisi (makine kazaları, düşmeler, çarpılmalar).
Tedavi Süreci	Uzun vadeli tedavi gerektirebilir, bazen kalıcı olabilir.	Genellikle daha kısa süreli tedavi gerektirir, ancak bazı kazalar kalıcı hasar bırakabilir.
Örnekler	Akut ve kronik hastalıklar (örneğin, işitme kaybı, asbestoz, solunum hastalıkları).	Kesikler, kırıklar, elektrik çarpmaları, burkulmalar.
Yasal Yükümlülükler	Meslek hastalıkları ilgili düzenlemelere göre belirli aralıklarla sağlık taramaları yapılmalıdır.	İş kazaları hemen bildirilmelidir ve sigorta kapsamına alınmalıdır.

Bu hastalıklar, çoğu zaman erken evrede fark edilmeyebilir, ancak zamanla sağlık üzerinde kalıcı etkiler yaratabilir. Bu nedenle, meslek hastalıklarının önlenmesi, yalnızca acil tedbirler almakla değil, uzun vadeli stratejiler geliŐtirmekle mümkündür. İŞyerlerinde uygun koruyucu önlemlerin alınması, düzenli sağlık taramaları ve çalışan eğitimi gibi uygulamalar, meslek hastalıklarının riskini önemli ölçüde azaltabilir (Barnett-Schuster, P. 2008).

İŞ kazaları ise, belirli bir anlık olay sonucu meydana gelen, çalışanların yaralanmasına, sakatlanmasına veya ölümine yol açan olaylardır (Dwyer, T. 2013). Bu tür kazalar, genellikle güvenlik önlemlerinin ihmal edilmesi, İŞ ekipmanlarının yanlış kullanılması veya İŞyerindeki hatalı uygulamalar sonucu ortaya çıkar. İŞ kazaları, ani ve beklenmedik bir Şekilde gerçekleŐtiĐi için hem İŞyerinde büyük bir kesintiye neden olabilir, hem de kazaya uğrayan çalışan üzerinde uzun vadeli etkiler bırakabilir. Çeşitli sektörlerde İŞ kazalarının türleri farklılık gösterebilir; örneğin, inşaat sektöründe düşme ve ağır kaldırma kazaları yaygınken, kimya sektöründe kimyasal maddelerle ilgili kazalar daha sık karşılaşılan durumlardır. İŞ kazalarının önlenmesi için, İŞyerlerinde güvenlik prosedürlerinin titizlikle uygulanması, çalışanların güvenlik eğitiminden geçmesi ve İŞyerindeki potansiyel risklerin düzenli olarak değerlendirilmesi gereklidir (Liu, ve ark., 2015).

Meslek hastalıkları ve iş kazalarının önlenmesi, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yerleşmesiyle doğrudan ilişkilidir. Güvenli bir çalışma ortamı yaratmak, sadece teknik önlemlerle değil, aynı zamanda işyerindeki kültürün sağlıklı bir şekilde yapılandırılmasıyla mümkündür. Çalışanların, işyerindeki riskleri tanımaları, tehlikelere karşı bilinçli olmaları ve doğru güvenlik prosedürlerini takip etmeleri gerekmektedir. Bu noktada, İSG yönetim sistemlerinin etkinliği büyük önem taşır. İşyerlerinde güvenlik prosedürlerinin sürekli olarak gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi, meslek hastalıkları ve iş kazalarının azaltılması için etkili bir strateji oluşturur (K., & Liu, W. 2015). Ayrıca, çalışan katılımının teşvik edilmesi, İSG kültürünün güçlenmesine ve çalışanların güvenlik konusunda daha fazla sorumluluk almasına katkı sağlar.

İş kazaları ve meslek hastalıkları yalnızca bireyler üzerinde değil, aynı zamanda toplum ve işletme üzerinde de ciddi etkiler yaratır. İş kazaları sonucu meydana gelen yaralanmalar, hastalıklar ve ölümler, sağlık hizmetleri maliyetlerini artırırken, aynı zamanda iş gücü kaybına ve üretkenlik düşüşüne neden olur. İşletmeler, yüksek iş kazası oranları ve meslek hastalıkları nedeniyle hem maddi kayıplar hem de itibari zararlar yaşayabilir (Johnstone, R. 1999). Ayrıca, çalışanlar üzerinde oluşan fiziksel ve psikolojik etkiler, bireylerin yaşam kalitesini düşürür ve uzun vadede daha büyük sağlık problemlerine yol açabilir. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri sadece yasal bir

zorunluluk değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik sorumluluk olarak da ele alınmalıdır.

Meslek hastalıkları ve iş kazalarının etkilerinin azaltılmasında, teknolojik gelişmeler ve yeni yöntemlerin kullanılması büyük bir avantaj sağlar. Özellikle endüstriyel alanda, güvenlik teknolojileri, sensörler ve otomasyon sistemleri, risklerin izlenmesi ve anında müdahale edilmesi konusunda önemli bir rol oynar (LaDou, J. 2003). Ayrıca, ergonomi bilimi ve yeni işyeri tasarım teknikleri, çalışanların sağlığını koruyacak şekilde iş yerlerini şekillendirmeye olanak tanır. Teknolojik yenilikler, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde çok önemli bir araç haline gelmiştir. İş sağlığı ve güvenliği uzmanları, işyerindeki risk faktörlerini belirlemek ve bunları en etkili şekilde ortadan kaldırmak için bu yeni teknolojilerden faydalanmalıdır.

Sonuç olarak, meslek hastalıkları ve iş kazaları, iş sağlığı ve güvenliği yönetiminde büyük bir öneme sahiptir. Bu tür olumsuzlukların önlenmesi için sistematik bir yaklaşım benimsenmeli, işyerlerinde güvenli bir çalışma kültürü oluşturulmalıdır. İSG yönetim sistemleri, yalnızca teknik önlemler almakla kalmamalı, aynı zamanda çalışan eğitimi, sürekli izleme ve iyileştirme süreçleriyle güvenli bir çalışma ortamı sağlanmalıdır. Meslek hastalıklarının ve iş kazalarının önlenmesi, hem çalışanların sağlığını korur hem de işletmelerin verimliliğini artırır (Mac Eachen, ve ark., 2016). Bu bağlamda,

iş sağlığı ve güvenliği alanındaki tüm paydaşların işbirliği yaparak riskleri minimize etmeleri, sürdürülebilir bir iş güvenliği kültürünün inşa edilmesinde kritik bir rol oynar.

2.7. Meslek Hastalıklarının Tanımlanması ve Sınıflandırılması

Meslek hastalıkları, işyerinde çalışanların maruz kaldığı fiziksel, kimyasal, biyolojik veya psikososyal risk etmenleri sonucunda gelişen sağlık sorunlarıdır. Bu hastalıklar, genellikle uzun süreli bir maruziyetin sonucu olarak ortaya çıkar ve işin doğasıyla doğrudan ilişkilidir (Hammerschmidt, T., & Marx, R. 2014). Çalışanların işyerinde belirli tehlikelere maruz kalması, vücutlarının çeşitli sistemlerini olumsuz etkileyebilir. Meslek hastalıklarının tanımlanması, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki uygulamaların ve önlemlerin etkinliğini değerlendirmek için önemlidir. Bu hastalıklar, yalnızca bireylerin sağlığını değil, aynı zamanda işletmelerin verimliliğini ve toplumun genel sağlık düzeyini de etkileyebilir. Bu bağlamda, meslek hastalıklarının tanımlanması ve sınıflandırılması, etkili sağlık koruma stratejilerinin geliştirilmesine olanak sağlar. Meslek hastalıkları, genellikle birkaç ana başlık altında sınıflandırılabilir. İlk sınıflandırma, hastalığın ortaya çıkma sürecine göre yapılabilir. Bununla birlikte, meslek hastalıkları genellikle kimyasal, fiziksel, biyolojik ve ergonomik riskler gibi alt kategorilerde sınıflandırılır. Kimyasal riskler, çalışanların

zararlı kimyasallara, gazlara, buharlara veya tozlara maruz kalması sonucunda gelişen hastalıkları içerir.

Tablo.6. Meslek Hastalıklarının Tanımlanması ve Sınıflandırılması

Kriter	Açıklama
Tanım	İşyerinde çalışmanın özelliğinden, işin icrası sırasında sürekli maruz kalınan fiziksel, kimyasal, biyolojik ya da psikososyal etmenlerden kaynaklanan hastalıklardır.
Yasal Tanım	Türkiye'de, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre, işyerinde meslekle doğrudan bağlantılı olarak ortaya çıkan hastalıklar meslek hastalığı olarak kabul edilir.
Sınıflandırma Kriterleri	<ul style="list-style-type: none"> - Fiziksel etmenler - Kimyasal etmenler - Biyolojik etmenler - Psikososyal etmenler - Genetik etmenler
Fiziksel Etmenlere Bağlı Hastalıklar	Çalışma ortamındaki fiziksel faktörlere (gürültü, titreşim, ışık, sıcaklık vb.) bağlı olarak gelişen hastalıklardır.
Kimyasal Etmenlere Bağlı Hastalıklar	Kimyasal maddelere uzun süreli ve yüksek dozda maruz kalma sonucu oluşan hastalıklardır. (Örneğin, asbest, solventler, gazlar vb.)
Biyolojik Etmenlere Bağlı Hastalıklar	Biyolojik ajanlara (bakteriler, virüsler, mantarlar, parazitler) maruz kalma sonucu gelişen hastalıklardır. (Örneğin, hepatit, tüberküloz vb.)
Psikososyal Etmenlere Bağlı Hastalıklar	Çalışanların iş yerinde yaşadığı stres, psikolojik baskı, mobbing, uzun çalışma saatleri gibi etmenler sonucu gelişen hastalıklardır.
Meslek Hastalıklarının Yaygın Örnekleri	<ul style="list-style-type: none"> - Akut ve kronik işitme kaybı (Gürültüye bağlı) - Asbestoz (Asbest maruziyeti) - Solunum yolu hastalıkları (Tozlar ve gazlar) - Kimyasal cilt hastalıkları - Kas-iskelet sistemi hastalıkları
Fiziksel Etmenler ve İlgili Hastalıklar	<ul style="list-style-type: none"> - Gürültüye bağlı işitme kaybı (Akustik travma) - Titreşimle ilişkili hastalıklar (Vibrasyon hastalığı) - Fiziksel aşırı yüklenmeye bağlı kas ve iskelet hastalıkları (Omurga problemleri, kas yaralanmaları) - Termal stres ve sıcak çarpması
Kimyasal Etmenler ve İlgili	<ul style="list-style-type: none"> - Asbestoz (Asbest liflerine maruz kalma) - Mesleki kanserler (Ağır metaller, tütün, radon)

Hastalıklar	<p>vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solventlere bağlı hastalıklar (Cilt reaksiyonları, merkezi sinir sistemi bozuklukları) - Kimyasal cilt hastalıkları (Kontakt dermatit, alerjik reaksiyonlar)
Biyolojik Etmenler ve İlgili Hastalıklar	<ul style="list-style-type: none"> - Tüberküloz (Tüberküloz bakterilerine maruz kalma) - Hepatit (Kan yoluyla geçiş, iğne batması vb.) - Mantar enfeksiyonları (Cilt ve solunum yolu hastalıkları) - Parazitler (Leke hastalıkları, sıtma gibi)
Psikososyal Etmenler ve İlgili Hastalıklar	<ul style="list-style-type: none"> - Stres ve tükenmişlik sendromu - Depresyon (Aşırı iş yükü, uzun çalışma saatleri, mobbing vb.) - Anksiyete (İş yeri güvensizliği, zorlayıcı çalışma ortamları) - Post-travmatik stres bozukluğu (İş kazaları sonrası psikolojik etkiler)
Tanı ve Teşhis	<ul style="list-style-type: none"> - Fiziksel muayene ve tıbbi testler - İşyerindeki risk etmenlerinin değerlendirilmesi - Maruziyet geçmişinin belirlenmesi - Yayınlanmış literatür ve meslek hastalıkları kılavuzları
Meslek Hastalığı Tanı Kriterleri	<ul style="list-style-type: none"> - Hastalığın çalışma sürecine ve çalışma koşullarına dayanması. - Maruziyetin belirli bir süre içinde hastalığa neden olması. - Hastalığın mesleki bir risk faktörüyle ilişkilendirilmesi. - Klinik bulguların meslekle ilgili etmenler ile tutarlı olması.
İşveren Sorumlulukları	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanların düzenli sağlık taramalarından geçirilmesi. - Meslek hastalıklarının tespiti için önleyici tedbirler alması. - Çalışma ortamındaki tehlikeli etmenleri ortadan kaldırması. - Çalışanlara gerekli eğitimleri sağlaması.
Çalışan Hakları	<ul style="list-style-type: none"> - Meslek hastalığı tanısı konan çalışanlar için sağlık hizmetlerine erişim. - Geçici veya kalıcı iş göremezlik durumunda tazminat hakkı. - İş kazaları veya meslek hastalıkları nedeniyle maddi zararların karşılanması. - Sosyal güvenlik primlerinin ödenmesi ve desteklenmesi.

Risk Değerlendirmesi ve Önleme	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışma ortamındaki fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenlerin değerlendirilmesi. - Tehlikeli maddelere karşı uygun koruyucu ekipmanların sağlanması. - Çalışanların meslek hastalıkları konusunda eğitilmesi ve bilgilendirilmesi. - Periyodik sağlık taramaları ve izleme programlarının oluşturulması.
---------------------------------------	--

Bu tür hastalıklar, özellikle kimya sanayi ve inşaat sektörlerinde yaygındır. Fiziksel riskler, gürültü, radyasyon, sıcaklık, titreşim gibi etmenlerin yol açtığı sağlık sorunlarını ifade eder. Biyolojik riskler ise, mikroorganizmalar, bakteriler ve virüsler gibi etmenlerin neden olduğu hastalıkları kapsar. Son olarak, ergonomik riskler, yanlış çalışma pozisyonları, aşırı yük kaldırma veya tekrarlayan hareketlerden kaynaklanan kas iskelet sistemi hastalıklarını içerir (Nienhaus, ve ark., 2005).

Tablo.7. Meslek Hastalıkları Sınıflandırılması

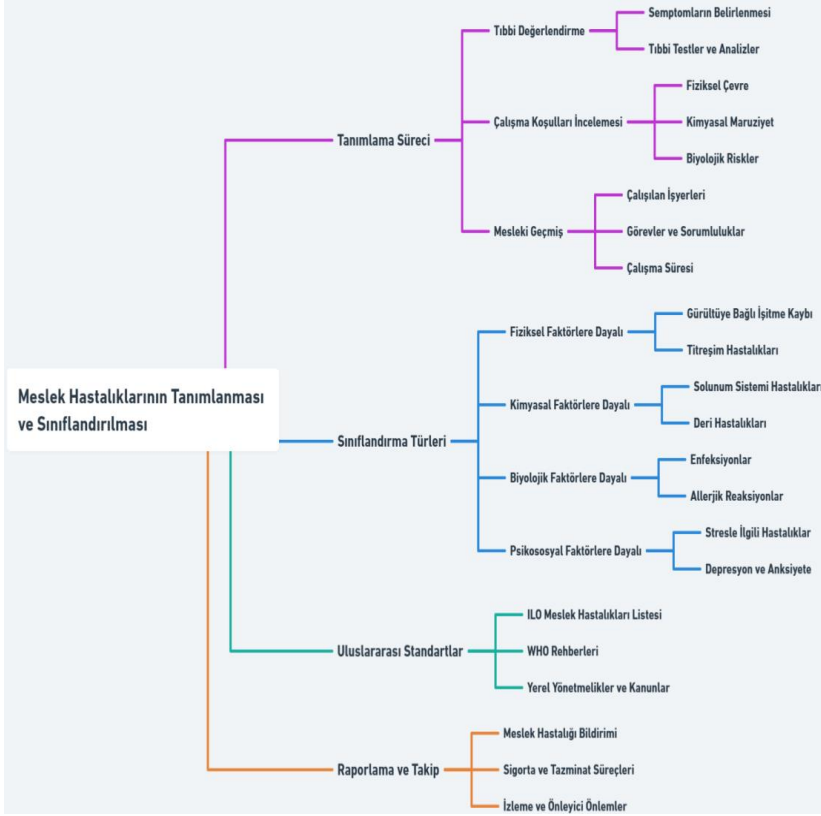
Kategori	Açıklama	Örnekler
Fiziksel Etmenlere Bağlı Hastalıklar	Çalışanların, gürültü, titreşim, ışık, ısı, basınç gibi fiziksel faktörlere uzun süre maruz kalması sonucu ortaya çıkar.	<ul style="list-style-type: none"> - Gürültüye bağlı işitme kaybı (Akustik travma) - Titreşim hastalığı - Sıcak çarpması
Kimyasal Etmenlere Bağlı Hastalıklar	Kimyasal maddelere uzun süreli ve yüksek dozda maruz kalmak meslek hastalıklarına neden olabilir.	<ul style="list-style-type: none"> - Asbestoz - Solventlere bağlı hastalıklar - Cilt hastalıkları (kontakt dermatit)
Biyolojik Etmenlere Bağlı Hastalıklar	Virüsler, bakteriler, parazitler veya mantarlarla temas sonucu gelişir.	<ul style="list-style-type: none"> - Tüberküloz - Hepatit - Gribal enfeksiyonlar
Psikososyal Etmenlere Bağlı	İş yerindeki psikolojik etmenler, stres, depresyon gibi	<ul style="list-style-type: none"> - Stres ve tükenmişlik sendromu - Depresyon

Hastalıklar	rahatsızlıklara yol açabilir.	- Anksiyete
Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları	Aşırı fiziksel yüklenmeye bağlı olarak gelişen hastalıklar.	- Bel fıtığı - Kas-iskelet sisteminde ağrı ve iltihaplanma

Kimyasal meslek hastalıkları, sanayi devriminden itibaren işyerlerinde büyük bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Bu hastalıklar, özellikle kimyasal maddelere sürekli olarak maruz kalan işçilerde görülür. Solunum yolu hastalıkları, kanser, cilt hastalıkları ve böbrek sorunları kimyasal etkenlerden kaynaklanan başlıca hastalıklar arasında yer alır. Örneğin, asbest maruziyeti, asbestozis ve mezotelyoma gibi hastalıklara yol açabilir (Hämäläinen, P. 2010). Benzer şekilde, kimyasal çözücüler ve organik maddelere maruz kalan işçilerde solunum yolu hastalıkları, akciğer kanseri gibi ciddi sağlık problemleri gelişebilir. Kimyasal maddelere karşı alınan tedbirler ve işyerinde güvenli çalışma uygulamaları, bu tür hastalıkların önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Fiziksel meslek hastalıkları, özellikle yüksek gürültü seviyeleri, aşırı sıcaklıklar, titreşimler ve radyasyon gibi etmenlerden kaynaklanır. Gürültüye maruz kalan işçilerde, işitme kaybı veya kalıcı işitme bozuklukları gelişebilir (Ummiar, A., & Khultihad, A. D. 2020). Bu tür hastalıklar, özellikle inşaat, otomotiv, tekstil ve maden sektörlerinde yaygın olarak görülür. Yüksek gürültü seviyeleri, işyerlerinde işitme kaybının önlenemez bir sağlık sorunu olmasına rağmen, çoğu zaman yeterli önlem alınmadığı için bu tür hastalıklar sıkça meydana gelir. Aynı şekilde,

titreşime maruz kalan işçilerde, ellerde uyuşma, kan dolaşımı bozuklukları ve kas iskelet sistemi hastalıkları görülebilir. Aşırı sıcaklık ve soğuk koşullarına maruz kalma da, vücutta çeşitli zararlara yol açabilir. Bu nedenle, fiziksel risklerin yönetimi, meslek hastalıklarının önlenmesi için büyük bir önem taşır.



Şekil. Meslek Hastalıklarının Tanımlanması ve Sınıflandırılması Şeması

Ergonomik riskler, iş sağlığı ve güvenliğinin önemli bir alanıdır. Çalışma ortamındaki yanlış ergonomik düzenlemeler, çalışanların kas iskelet sistemini olumsuz yönde etkileyebilir. Uzun süreli oturma, sürekli tekrarlanan hareketler veya ağır

yüklerin kaldırılması, sırt, boyun, omuz ve bilek gibi bölgelerde ağrı, zorlanma ve hatta kalıcı hasarlara neden olabilir (Vasilescu, ve ark., 2008). Özellikle ofis çalışanları, sağlık sektöründeki personel ve üretim hattında çalışan işçiler, ergonomik risklere maruz kalan gruplardır. Bu tür hastalıkların önlenmesi, çalışma ortamının düzenlenmesi, doğru pozisyonlarda çalışılması ve uygun ekipmanların kullanılması ile mümkün olabilir. Ergonomik risklerin yönetimi, hem çalışanların sağlığını korumak hem de işyerindeki verimliliği artırmak için önemlidir.

Sonuç olarak, meslek hastalıklarının tanımlanması ve sınıflandırılması, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının etkinliğini değerlendirmek için kritik bir adımdır. Kimyasal, fiziksel, biyolojik ve ergonomik risklere dayalı olarak hastalıkların sınıflandırılması, her bir sektör ve çalışma koşulu için özel önlemlerin alınmasını sağlar (Fuchs, M. 2009). Meslek hastalıklarının önlenmesi, sadece teknik çözümlerle değil, aynı zamanda eğitim, bilinçlendirme ve sürekli izleme ile sağlanabilir. İşyerlerinde uygun güvenlik önlemleri ve ergonomik düzenlemeler, meslek hastalıklarının önlenmesinde hayati bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, çalışanların sağlıklarını korumak için sürekli iyileştirme süreçlerinin oluşturulması, işyerlerinde güvenli bir çalışma ortamı yaratmak için önemli bir adımdır.

2.8. İş Kazalarının Nedenleri ve Analizi

İş kazaları, işyerlerinde meydana gelen, çalışanların fiziksel veya psikolojik açıdan zarar görmesine yol açan olaylardır. Bu kazalar, genellikle anlık bir olay sonucunda meydana gelir ve birçok farklı nedene dayalı olarak ortaya çıkabilir. İş kazalarının nedenlerini anlamak, kazaların önlenmesi için kritik bir adımdır (Hämäläinen, ve ark., 2009). İş kazaları, insan hataları, teknik aksaklıklar, organizasyonel yetersizlikler ve çevresel faktörlerin birleşimi ile meydana gelebilir. Bu nedenle, iş kazalarını anlamak için çok yönlü bir yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir. İş kazalarının analizi, hem mevcut riskleri belirlemek hem de gelecekteki kazaları önlemek adına yapılan önemli bir süreçtir.

Tablo.8. İş Kazalarının Nedenleri ve Analizi

Kriter	Açıklama
İş Kazası Tanımı	İşyerinde çalışan bir kişinin, işin yürütülmesi sırasında, iş kazasına uğrayarak, yaralanması veya ölümlle sonuçlanan bir olaydır. İş kazaları genellikle ani, dışsal bir faktörün etkisiyle meydana gelir.
İş Kazası Nedenlerinin Sınıflandırılması	İş kazaları genellikle aşağıdaki ana kategorilerde sınıflandırılır: <ul style="list-style-type: none"> - Teknik Nedenler - İnsan Kaynağına Dayalı Nedenler - Organizasyonel Nedenler - Çevresel Nedenler
Teknik Nedenler	İş kazalarının en önemli nedenlerinden biri olan teknik etmenler, iş yerindeki makineler, araçlar ve ekipmanlarla ilgili sorunlar veya eksikliklerdir.
Teknik Nedenler Alt Kategorileri	<ul style="list-style-type: none"> - Makine Arızaları: İş makinelerinin düzgün çalışmaması veya teknik aksaklıklar (örneğin, motor arızası, fren sistemlerinin bozulması). - Yapısal Sorunlar: Yapıların, işyeri binalarının, zeminlerin güvenli olmaması (çökmeler, duvar

	düşmeleri vb.). - Ekipman Arızaları: Kişisel koruyucu ekipman (KKD) eksiklikleri veya hatalı ekipman kullanımı.
İnsan Kaynağına Dayalı Nedenler	Çalışanların dikkatsizliği, bilgi eksiklikleri veya eğitim yetersizlikleri nedeniyle meydana gelen kazalardır.
İnsan Kaynağına Dayalı Nedenler Alt Kategorileri	- Dikkatsizlik: Çalışanın işine odaklanmaması veya çevresel tehlikeleri fark etmemesi. - Eğitim Eksiklikleri: İşyerinde güvenlik protokollerinin ve tehlikelerin nasıl yönetileceğinin doğru bir şekilde öğretilmemesi. - Yorgunluk ve Stres: Aşırı yorgunluk, fazla mesai, stres, motivasyon eksikliği.
Organizasyonel Nedenler	İyi planlanmamış iş süreçleri, kötü iş bölümü, yetersiz güvenlik önlemleri ve yönetim hataları organizasyonel nedenlerden kaynaklanır.
Organizasyonel Nedenler Alt Kategorileri	- Yetersiz Güvenlik Politikaları: İşyerinde güvenlik önlemlerinin eksikliği veya yetersizliği (iş güvenliği eğitimlerinin düzenlenmemesi). - Düşük Denetim ve İzleme: İş süreçlerinin yeterince izlenmemesi ve denetlenmemesi. - Çalışma Yükü ve Zamanlama Sorunları: Gerçekçi olmayan hedefler, aşırı iş yükü, yanlış zamanlama.
Çevresel Nedenler	Çalışma alanındaki dış faktörler ve çevresel koşullar da iş kazalarını etkileyebilir.
Çevresel Nedenler Alt Kategorileri	- Çalışma Alanı Koşulları: Kötü aydınlatma, dar alanlar, kötü havalandırma, kaygan zeminler, işyeri düzeninin bozulması. - Hava Koşulları: Aşırı sıcak, soğuk, rüzgarlı havalar veya fırtınalar gibi doğal etmenler. - Tehlikeli Maddeler ve Kimyasallar: Maruziyet riskleri, kimyasal sızıntılar veya yangınlar.

İş kazalarının başlıca nedenleri, insan faktörü, teknik eksiklikler ve çevresel koşullar olarak üç ana grupta toplanabilir. İnsan faktörü, iş kazalarının en yaygın nedenlerinden biridir. Çalışanların dikkatsizliği, yorgunluk, deneyimsizlik, yanlış eğitim ve güvenlik prosedürlerine uymama gibi faktörler, iş kazalarına yol açabilir (Henderson, J. 1983). Ayrıca, çalışanların psikolojik durumu, stres seviyeleri ve motivasyon eksiklikleri de

kazaların meydana gelmesine zemin hazırlayabilir. İnsan hatalarının önlenmesi, etkili eğitim programları, güvenlik kültürünün oluşturulması ve düzenli denetimlerle sağlanabilir. Bu nedenle, işyerlerinde insan faktörüne dayalı risklerin en aza indirilmesi, iş kazalarının önlenmesinde önemli bir adımdır.

Tablo.9. İş Kazası Nedenlerinin Derinlemesine Analizi

Kategori	Detaylı Açıklama	Örnekler
Teknik Nedenler	Teknik nedenler, genellikle makineler veya diğer ekipmanların düzgün çalışmaması, bakımsızlık veya tasarım hatalarından kaynaklanır.	- Makine arızaları: Frenlerin çalışmaması, elektriksel sorunlar. - Yetersiz bakım: Makinelerin düzgün çalışmaması. - İşyerindeki yapısal sorunlar.
İnsan Kaynağına Dayalı Nedenler	İnsan kaynaklı hatalar, çoğunlukla dikkatsizlik, eğitim eksiklikleri ve yorgunluk gibi faktörlerden kaynaklanır.	- Çalışanın dikkatsizliği sonucu kaza: Çalışan, güvenlik prosedürlerini göz ardı ederek makineyi çalıştırabilir. - Yorgunluk nedeniyle çalışan kazaya uğrar.
Organizasyonel Nedenler	Yönetim hataları, yetersiz güvenlik politikaları ve çalışma organizasyonundaki eksiklikler iş kazalarını artırabilir.	- Güvenlik eğitimi eksikliği: Çalışanlar güvenlik prosedürleri hakkında yeterince bilgilendirilmemiştir. - Çalışma yükü fazla olan işlerde kazalar.
Çevresel Nedenle	Çalışma ortamındaki olumsuz çevresel faktörler (aydınlatma, alan düzeni, havalandırma, vb.) ve doğal koşullar iş kazalarına yol açabilir.	- Aydınlatma yetersizliği: Kötu aydınlatılmış bir alanda çalışan, tehlikeyi fark edemez. - Kaygan zemin: Yağmur sonrası kaygan zeminlerde düşmeler.

Teknik eksiklikler de iş kazalarının önemli nedenlerinden biridir. Çalışma ortamındaki ekipmanlar, makineler ve araçlar, doğru bir şekilde çalışmadığında veya yeterli bakım yapılmadığında kazalara neden olabilir. Teknik arızalar, güvenlik önlemlerinin yetersizliği veya eskiyen ekipmanlar da kazaları tetikleyebilir (Takala, J. 1999). Örneğin, bir iş makinesinin arızalanması, çalışanların güvenliğini tehdit edebilir ve ciddi kazalara yol açabilir. Bu nedenle, işyerlerinde ekipmanların düzenli bakımı ve modernizasyonu, iş kazalarını önlemek için kritik öneme sahiptir. Ayrıca, makinelerin kullanımına ilişkin güvenlik prosedürlerinin net bir şekilde belirlenmesi ve çalışanlara doğru bir şekilde öğretilmesi gerekir.

Tablo.10. İş Kazası Analiz Yöntemleri

Yöntem	Açıklama	Uygulama Alanı
Kök Neden Analizi (Root Cause Analysis)	Olayın temel nedenlerini bulmak amacıyla kullanılan bir tekniktir. Herhangi bir kazanın neden olduğu yüzeysel sonuçları değil, asıl nedenleri araştırır.	- Makine arızaları. - İnsan hataları. - Organizasyonel eksiklikler.
Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA)	Riskleri tanımlamak ve potansiyel hataları belirlemek amacıyla yapılan bir analizdir. Her hatanın etkisi ve olasılığı değerlendirilir.	- Makinelerde olası arızalar. - Güvenlik prosedürlerinin eksikliği.
Tehlike ve Operasyonel Analiz (HAZOP)	Sistematik bir analizle tehlikelerin ve operasyonel hataların önceden tespit edilmesini sağlar.	- İş akışındaki tehlikelerin değerlendirilmesi. - Çalışma ortamındaki potansiyel tehlikeler.

İş Kazası İstatistikleri ve Veritabanı Analizi	Gerçekleşmiş kazalarla ilgili verilerin toplanarak analiz edilmesi. Trendlerin belirlenmesi ve tekrarlayan hataların tespiti.	- İş kazaları sıklığının analiz edilmesi. - Tekrar eden kaza türlerinin belirlenmesi.
---	---	--

Çevresel faktörler de iş kazalarının önemli bir nedenini oluşturur. İşyerindeki fiziksel ortam, çalışanların sağlığını ve güvenliğini doğrudan etkiler. Kötü aydınlatma, yüksek gürültü seviyeleri, tehlikeli kimyasalların varlığı, aşırı sıcaklık veya soğuk, çalışanlar için risk oluşturabilir. Ayrıca, işyerinin düzeni ve temizliği de kazaları tetikleyebilir. Kaygan zeminler, dağınık çalışma alanları ve yetersiz işaretlemeler gibi unsurlar, kazaların artmasına neden olabilir (Pece, ve ark., 1998). Bu bağlamda, çevresel risklerin ortadan kaldırılması için işyerlerinde düzenli temizlik, güvenlik işaretleri ve uygun iklim kontrol sistemleri gibi önlemler alınmalıdır.

Tablo.11. İş Kazası Sonrası Alınması Gereken Önlemler

Önlem	Açıklama	Uygulama Alanı
Kaza Sonrası Hızlı Müdahale	Kazaların hemen ardından, uygun sağlık hizmetleri sağlanmalı ve acil durum müdahale prosedürleri uygulanmalıdır.	- Sağlık kuruluşlarına yönlendirme. - Acil durum ekiplerinin devreye girmesi.
Güvenlik Protokollerinin Güncellenmesi	Kazadan sonra, güvenlik prosedürlerinin gözden geçirilmesi ve eksikliklerin giderilmesi gerekir.	- Yeni güvenlik önlemleri oluşturulmalı. - Riskli alanlarda yapılan değişiklikler.
Eğitim ve Bilgilendirme	Çalışanların güvenlik eğitimi almalarını sağlamak ve kazaların	- Güvenlik eğitimleri. - Yeniden eğitilmesi gereken çalışanlar için

	tekrarını önlemek amacıyla eğitim programları düzenlemek önemlidir.	programlar.
--	---	-------------

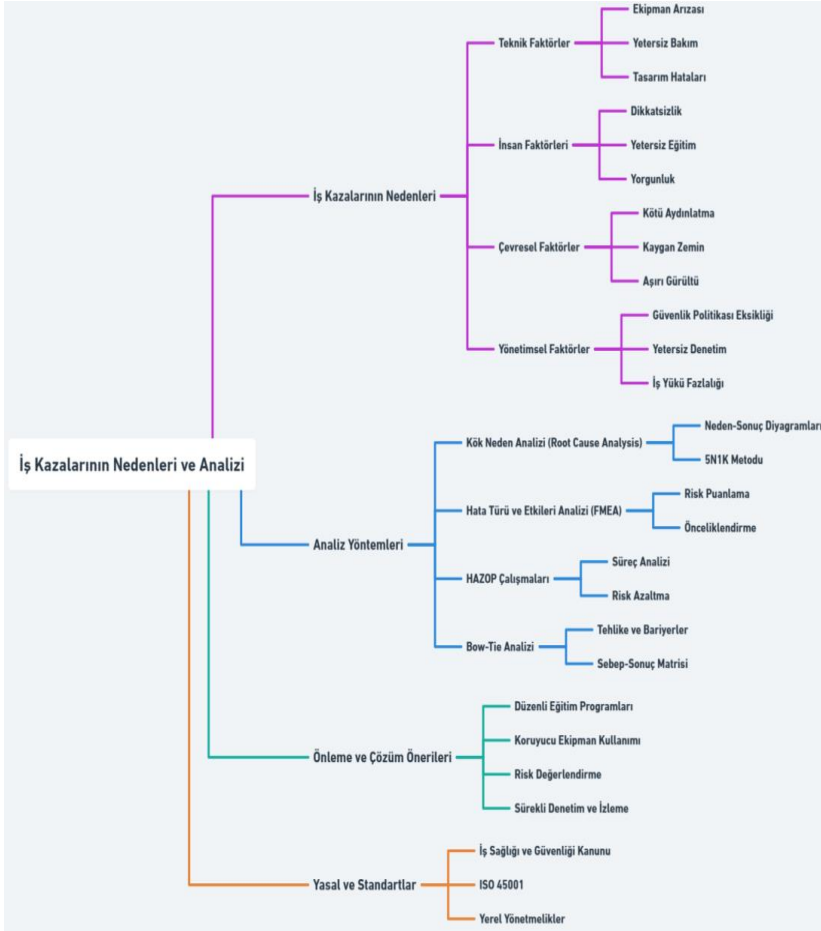
İş kazalarının analizi, kazaların kök nedenlerini belirlemek ve bu nedenlerin ortadan kaldırılması için önleyici tedbirler geliştirmek adına önemli bir süreçtir. Bu süreç, kazaların sadece olay sonrası sonuçlarını incelemekle sınırlı kalmaz, aynı zamanda kazaya neden olan tüm faktörleri anlamaya yönelik bir çalışmayı içerir. İş kazası analizi, çeşitli yöntemlerle yapılabilir. Bunlar arasında; kök neden analizi (Root Cause Analysis), olay ağacı analizi (Fault Tree Analysis), hata türü ve etki analizi (FMEA) gibi teknikler yer alır (Buica, ve ark., 2017). Bu yöntemler, kazaların nedenlerini sistematik bir şekilde araştırmaya ve tekrarlanmasını engellemeye yönelik stratejiler geliştirmeye olanak tanır. Kazaların analizi, sadece olayın kendisini değil, kazanın oluşmasında etkili olan tüm koşulları göz önünde bulundurur.

Tablo.12. İş Kazalarının Önlenmesi İçin Alınacak Genel Önlemler

Önlem Kategorisi	Açıklama	Uygulama Alanı
Eğitim ve Bilinçlendirme	Çalışanların iş güvenliği konusunda eğitilmesi, kazaların önlenmesinde kritik bir faktördür.	- Çalışanlara iş güvenliği eğitimleri verilmelidir. - İş kazaları konusunda bilgilendirme yapılmalıdır.
İş Sağlığı ve Güvenliği Protokollerinin Uygulanması	İşyerindeki tüm riskler için uygun güvenlik önlemlerinin alınması ve yönetim tarafından	- Güvenlik talimatlarının oluşturulması. - Çalışma alanlarının güvenli hale getirilmesi.

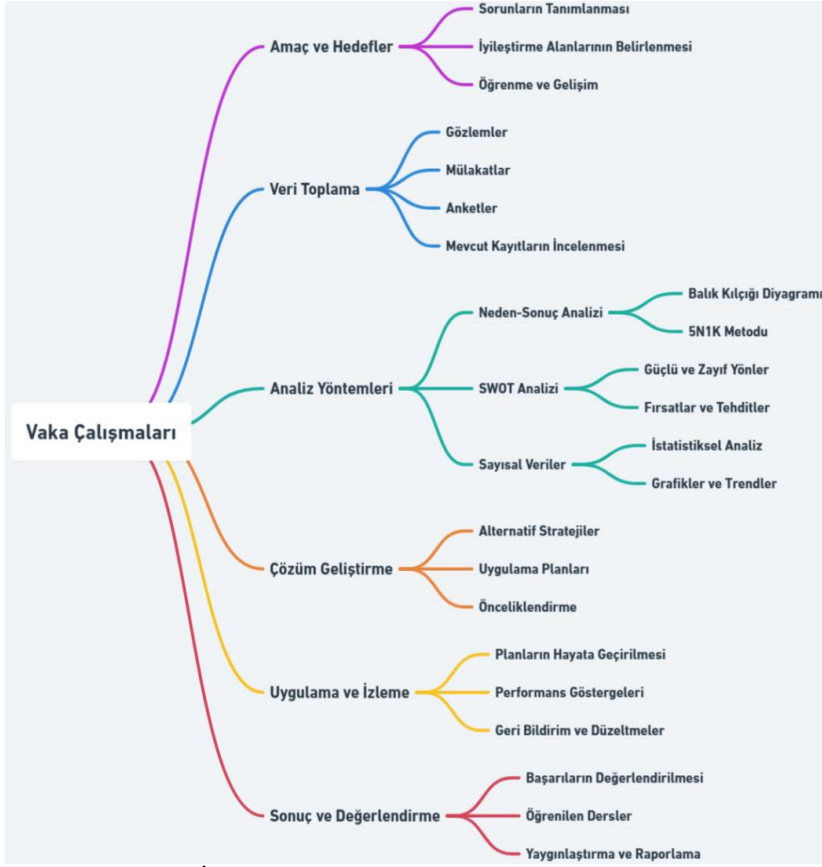
	bu kuralların uygulanması gerekmektedir.	
İyi Tasarım ve Bakım	Çalışanların kullandığı makinelerin düzgün çalışması için düzenli bakım ve denetimler yapılmalıdır.	<ul style="list-style-type: none"> - Periyodik bakım yapılması. - İş makinelerinin verimli çalışması için denetimlerin yapılması.

Sonuç olarak, iş kazalarının önlenmesi için bu kazaların nedenlerini doğru bir şekilde analiz etmek gereklidir. İnsan hataları, teknik eksiklikler ve çevresel faktörler gibi çeşitli etmenler, kazaların meydana gelmesinde rol oynar. Bu nedenlerin belirlenmesi, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin etkinliğini artıracak, kazaların tekrarlanmasının önüne geçecektir. Ayrıca, iş kazası analizi, güvenlik kültürünün güçlendirilmesi ve sürekli iyileştirme süreçlerinin oluşturulması adına önemlidir (Lehtomäki, ve ark., 2005). İşyerlerinde güvenliği sağlamak, yalnızca mevcut riskleri ortadan kaldırmakla kalmaz, aynı zamanda çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmasını sağlayarak işletmenin verimliliğini artırır.



Şekil. İş Kazalarının Sebepleri ve Analizi Şeması

Bu nedenle, iş kazaları ile ilgili yapılan analizler, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin temel taşlarından biri olarak kabul edilmelidir.



Şekil. İş sağlığı ve güvenliği Vaka Çalışmaları Şeması

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında vaka çalışmaları, belirli bir işyerinde yaşanan gerçek olayları inceleyerek, İSG uygulamalarının etkinliğini değerlendirme ve iyileştirme fırsatı sunar. Bu tür çalışmalar, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının nedenlerini anlamak, riskleri analiz etmek ve etkin müdahale stratejileri geliştirmek için önemli bir araçtır (Kang, ve ark., 2010). Vaka çalışmaları, yalnızca iş kazalarının veya sağlık sorunlarının nasıl meydana geldiğini göstermekle kalmaz, aynı zamanda bu olayların önlenmesi adına alınabilecek tedbirleri de

ortaya koyar. İşyerlerinde güvenlik kültürünün oluşturulmasında ve İSG yönetim sistemlerinin güçlendirilmesinde vaka çalışmaları, önemli dersler sunar.

Tablo.13. Vaka Çalışmaları Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Vaka Türü	Vaka Çalışmasının Amaçları	İlgili Alanlar	Uygulama Alanları
Vaka Çalışması Tanımı	Vaka çalışması, belirli bir olay, durum veya sorunu derinlemesine incelemek ve analiz etmek amacıyla yapılan araştırmalardır. Çoğunlukla pratikte yaşanmış gerçek olaylardan alınır.	- Gerçek Olay Vaka Çalışması - Simülasyon Vaka Çalışması	Gerçek hayattaki iş kazaları, meslek hastalıkları, organizasyonel sorunlar veya iyileştirme süreçlerinin incelenmesi. Gerçek olayları analiz ederek çözüm önerileri geliştirmek.	- İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) - İnsan Kaynakları Yönetimi - Organizasyonel Davranış	- Kaza analizleri ve güvenlik önlemleri geliştirilmesi. - Organizasyonel sorunlar ve çözüm yolları. - Verimlilik ve iş sağlığı iyileştirmeleri.
Kaza ve Meslek Hastalıkları Vaka Çalışması	Çalışanların iş yerinde yaşadıkları kazalar veya meslek hastalıklarına dair vaka analizleridir.	- İş Kazaları - Meslek Hastalıkları	Çalışanların karşılaştığı kazaların nedenlerinin, sonuçlarının ve alınması gereken önlemlerin incelenmesi. İş kazalarının önlenmesi için süreçlerin iyileştirilmesi.	- İş Sağlığı ve Güvenliği - Risk Yönetimi	- Kaza raporlamaları - Güvenlik prosedürleri ve iyileştirme önerileri. - Sağlık taramaları ve meslek hastalıkları tedavileri.
Organizasyonel Kriz Vaka Çalışması	Bir organizasyonun içindeki kriz durumu ve bu kriz durumunun nasıl yönetildiğini inceleyen vaka çalışmalarıdır.	- Yönetim Krizi - İletişim Krizi	Kriz anlarında yöneticilerin alması gereken kararlar, kriz yönetimi süreçlerinin geliştirilmesi. Kriz durumlarının çözümlenmesinde etkili yöntemlerin belirlenmesi.	- Organizasyonel Davranış - Kriz Yönetimi	- Kriz senaryoları üzerinden eğitimler. - Kriz yönetimi planları. - İletişim süreçlerinin güçlendirilmesi.
Çalışan Verimliliği ve Motivasyonu	Çalışan motivasyonu ve verimliliğinin artırılmasıyla	- Verimlilik Artışı	Çalışanların verimliliğini ve iş tatminini artırmak	- İnsan Kaynakları	- Çalışan motivasyon anketleri.

Vaka Çalışması	İlgili vaka analizleridir.	- Motivasyon Stratejileri	amacıyla kullanılan stratejilerin analizi. Çalışan motivasyonu ve bağlılık süreçlerinin geliştirilmesi.	Yönetimi - Organizasyonel Davranış	- Verimlilik ölçümleri ve iyileştirmeler. - İşyerinde mutluluk araştırmaları.
İş Güvenliği Kültürü Vaka Çalışması	Bir organizasyonda iş güvenliği kültürünün nasıl oluşturulacağına dair vaka analizleridir.	- İş Güvenliği Eğitimi - Güvenlik Kültürü Geliştirme	İş güvenliği kültürünü oluşturmak ve geliştirmek için yapılan çalışmaların analizi. Güvenlik bilincinin artırılması ve kazaların önlenmesi.	- İş Sağlığı ve Güvenliği - Eğitim ve Gelişim	- Güvenlik kültürü anketleri. - Eğitim programlarının etkinliği. - Risk analizi ve yönetimi.
Çevresel Etkiler ve Sürdürülebilirlik Vaka Çalışması	Çevreye olan etkilerin ve sürdürülebilirlik stratejilerinin nasıl yönetildiğini inceleyen vaka analizleridir.	- Çevresel Etkiler - Sürdürülebilirlik Uygulamaları	Şirketlerin çevreye duyarlı uygulamalarının etkinliğini değerlendirmek. Sürdürülebilirlik stratejilerinin geliştirilmesi.	- Çevre Yönetimi - Sürdürülebilirlik	- Çevre kirliliği raporlamaları. - Sürdürülebilirlik raporları. - Çevresel etki değerlendirmeleri.
İşyerinde Psikososyal Etkimler Vaka Çalışması	İşyerinde psikolojik stres, mobbing gibi psikososyal etmenlerin çalışanlar üzerindeki etkilerini inceleyen vaka çalışmalarıdır.	- Psikolojik Stres - Mobbing	Çalışanların işyerindeki psikolojik sorunlarının nasıl tespit edileceği ve çözüm yollarının geliştirilmesi. Psikososyal risklerin azaltılması.	- Psikoloji - İnsan Kaynakları Yönetimi	- Mobbing ve stres analizi. - Psikolojik destek programları. - İşyeri ruh sağlığı iyileştirme önerileri.

İnovasyon ve Teknoloji Uygulamaları Vaka Çalışması	İşyerlerinde yenilikçi teknolojilerin uygulanması ve inovasyon süreçlerinin geliştirilmesi üzerine yapılan vaka analizleridir.	- Dijital Dönüşüm - Teknolojik İnovasyon	Yenilikçi çözümlerin ve teknolojik gelişmelerin işyerine nasıl entegre edileceği ve çalışanlar üzerinde nasıl bir etki yaratacağına dair analizler.	- Teknoloji Yönetimi - İnovasyon	- Dijital dönüşüm projeleri. - Teknolojik adaptasyon ve değişim yönetimi. - Yenilikçi ürün geliştirme süreçleri.
Yönetim Stratejileri ve Liderlik Vaka Çalışması	İş yerlerinde liderlik ve yönetim stratejilerinin nasıl geliştirileceğine dair vaka analizleridir.	- Liderlik Tarzları - Yönetim Stratejileri	Yöneticilerin ve liderlerin organizasyonal değişimi nasıl yönlendirdiği ve stratejilerin etkinliğini değerlendirmek.	- Liderlik - Organizasyonal Davranış	- Liderlik eğitimi. - Yönetim stratejileri ve performans değerlendirmeleri. - Organizasyonal değişim yönetimi.
Kriz ve Acil Durum Yönetimi Vaka Çalışması	Kriz durumları ve acil durumların nasıl yönetildiği ve bu durumların çözümüne yönelik yapılan analizler.	- Acil Durum Müdahaleleri - Kriz Yönetimi	Kriz anlarında müdahale planlarının etkinliğini değerlendirmek. Acil durumlara yönelik hazırlık süreçlerinin güçlendirilmesi.	- Kriz Yönetimi - Acil Durum Müdahalesi	- Kriz senaryolarının analizi. - Kriz sonrası yapılan iyileştirmeler. - Acil durum tatbikatları.

Vaka Çalışmalarının Uygulama Alanları ve Faydaları:

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG): Vaka çalışmaları, iş kazalarını, meslek hastalıklarını ve iş güvenliği kültürünü iyileştirmeye yönelik stratejiler geliştirmek için kullanılabilir.

İnsan Kaynakları Yönetimi: Çalışan motivasyonu, verimlilik, eğitim ve gelişim alanlarında vaka çalışmaları, organizasyonal başarının artırılması için önemli bilgiler sunar.

Kriz Yönetimi ve Acil Durumlar: İşyerindeki kriz durumlarını etkili bir şekilde yönetmek, krize hazırlıklı olmak için vaka çalışmalarını eğitim ve simülasyonlarda kullanılır.

Çevre Yönetimi ve Sürdürülebilirlik: Çevre kirliliği ve doğal kaynakların korunması için sürdürülebilirlik alanındaki vaka analizleri, çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik stratejiler geliştirmede kullanılır.

Teknolojik Yenilik ve İnovasyon: Teknolojik değişimler ve dijital dönüşüm süreçlerinde vaka çalışmaları, şirketlerin inovasyon kapasitelerini geliştirmek için kullanılır.

Vaka alıŐmaları, genellikle çeşitli sektörlerden gelen verilerle desteklenir ve her sektörün kendine özgü İSG gereksinimlerini gözler önüne serer. Örneğin, inşaat sektöründe yaşanan bir iş kazası, inşaat güvenliği önlemlerinin yetersizliğini ve bu sektörde çalışanların karşılaştığı tehlikeleri ortaya koyabilir (Pietilä, ve ark., 2018). Bu tür bir vaka çalışması, belirli güvenlik önlemlerinin (örneğin, düşme koruma sistemlerinin güçlendirilmesi) etkinliğini değerlendirirken, aynı zamanda işyerindeki eğitim eksikliklerini ve denetim yetersizliklerini de gözler önüne serebilir. Çeşitli endüstrilerdeki vaka çalışmaları, sektöre özel risklerin tanımlanmasına ve bu risklere yönelik uygun önlemlerin geliştirilmesine olanak tanır.

Vaka alıŐmaları, iş kazalarının önlenmesinde de önemli bir rol oynar. İş kazası sonrası yapılan analizler, kazaların kök nedenlerini belirlemeyi hedefler. Bu süreç, iş kazalarının yalnızca anlık sonuçlarını değil, aynı zamanda bu sonuçlara neden olan etmenleri de araştırır (Brattig, ve ark., 2014). Örneğin, bir fabrikada yaşanan bir iş kazasında, kazanın hem insan faktörlerinden hem de teknik aksaklıklardan kaynaklanmış olabileceği tespit edilebilir. Vaka alıŐması, kazanın ardından uygulanan düzeltici eylemleri ve bu eylemlerin etkinliğini değerlendirir. Bu tür bir yaklaşım, benzer kazaların tekrarını engellemek ve sürekli iyileştirme süreçlerini geliştirmek için kritik bir öneme sahiptir.

Vaka çalışmaları, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulmasında da önemli bir araçtır. Bu çalışmalar, güvenlik prosedürlerinin sadece teorik değil, pratikte nasıl işlediğini ve çalışanlar üzerinde nasıl bir etki yarattığını gösterir. Örneğin, bir işletme, çalışanlarını güvenlik konusunda eğittiğinde, bu eğitimin işyerindeki kazalar üzerindeki etkisini inceleyen bir vaka çalışması, eğitimin etkinliğini ölçmeye yardımcı olabilir. Ayrıca, işyerinde güvenli bir ortam yaratmanın yalnızca kurallara uyulmasıyla değil, aynı zamanda çalışanların bu kurallara ne kadar bağlı oldukları ile ilgili olduğunu ortaya koyar (Ivascu, ve ark., 2019). Çalışanların güvenlik bilincinin artırılması, güvenli bir çalışma kültürünün oluşturulmasında önemli bir adımdır.

İSG alanında vaka çalışmaları, aynı zamanda politika geliştirme ve strateji belirleme sürecine de katkı sağlar. İş kazalarının ve sağlık sorunlarının analiz edilmesi, politika yapıcıların ve İSG uzmanlarının, işyerlerinde alınması gereken tedbirleri belirlemelerine yardımcı olur. Örneğin, belirli bir sektördeki vaka çalışmaları, iş güvenliği standartlarının yeniden gözden geçirilmesine, yeni yönetmeliklerin geliştirilmesine veya mevcut prosedürlerin iyileştirilmesine yol açabilir (Jafari, ve ark., 2019). Ayrıca, vaka çalışmaları, yasal düzenlemeler ve güvenlik standartları ile işyerindeki uygulamalar arasındaki uyumsuzlukları ortaya çıkararak, yasal düzeyde değişiklik yapılması gerektiği konusunda bilgilendirme sağlar.

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği alanında vaka çalışmaları, önemli dersler ve bilgiler sunarak iş kazalarının önlenmesi ve sağlık sorunlarının özölmesi konusunda yol gösterici bir rol oynar. Bu tür çalışmalar, kazaların ve sağlık sorunlarının nedenlerini daha iyi anlamak, etkili özömler geliştirmek ve güvenli bir çalışma ortamı yaratmak için kritik bir araçtır. Vaka alıŐmaları, sadece olumsuz sonuçları değil, aynı zamanda başarılı İSG uygulamalarını da inceleyerek, bu uygulamaların diğer işyerlerine uyarlanması sağlar (Hämäläinen, ark., 2007). İSG alanındaki sürekli iyileştirme süreci için vaka çalışmaları, teorik bilgilerin pratikle buluştuğu önemli bir köprü görevi görmektedir.

3. İSG'de Teknik ve Teknolojik Yaklaşımlar

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), alışanların sağlığını ve güvenliğini koruma amacı güden bir dizi prosedür ve uygulamayı kapsar. Bu alan, işyerlerinde oluşabilecek risklerin minimize edilmesi için sürekli olarak yenilikçi ve etkili yöntemler geliştirmeyi gerektirir (Barkhordari, ark., 2019). Son yıllarda, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında teknik ve teknolojik yaklaşımlar önemli bir yer tutmaya başlamıştır. Teknoloji ve mühendislik özömleri, İSG alanındaki en büyük gelişmelerin başında yer alırken, hem iş kazalarının hem de meslek hastalıklarının önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Teknolojik gelişmeler, daha güvenli işyerlerinin yaratılmasına

ve potansiyel tehlikelerin erkenden tespit edilmesine olanak sağlar (Garbarino, ark., 2016).

Teknik yaklaşımlar, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında temel bir unsurdur. Bu yaklaşımlar, işyerlerinde tehlikelerin ortadan kaldırılması, risklerin azaltılması ve güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik mühendislik çözümlerini içerir. Makine güvenliği, yapı güvenliği, yangın güvenliği ve kişisel koruyucu donanımların kullanımı gibi önlemler, teknik yaklaşımın örneklerindedir (Hämäläinen, ark., 2006). Özellikle endüstriyel tesislerde, makineler ve ekipmanlar üzerine yapılan mühendislik iyileştirmeleri, çalışanların güvenliğini artırır. Bu iyileştirmeler arasında, makinelerin otomatik kapanma sistemleri, güvenlik sınırları, sensör tabanlı izleme sistemleri ve insan-makine etkileşimini güvenli hale getiren sistemler yer alır.

Bunun yanında, işyerindeki çevresel faktörlerin düzenlenmesi de teknik yaklaşımlar arasında sayılabilir. Işıklandırma, havalandırma, gürültü seviyesi ve sıcaklık gibi çevresel etmenlerin yönetimi, çalışanların sağlığını doğrudan etkileyebilir. Örneğin, aşırı sıcaklık ve nem koşullarının olduğu işyerlerinde çalışanlar, termal stres riski ile karşı karşıya kalabilirler. Bu tür durumların önüne geçmek için havalandırma sistemleri ve klima düzenlemeleri gibi teknik çözümler kullanılabilir (Ceylan, H., & Ceylan, H. 2012). Ayrıca, yüksek gürültü seviyeleriyle çalışan işçiler için ses yalıtımı ve koruyucu kulaklıklar gibi teknik çözümler uygulanabilir. Çalışma

ortamının güvenli ve sağlıklı hale getirilmesi, iş kazalarının önlenmesinde önemli bir adımdır.

Teknolojik yaklaşımlar ise, dijital teknolojilerin ve yeni teknolojik cihazların İSG alanındaki kullanımıyla ilgilidir. Teknolojik gelişmeler, iş kazalarının önceden tahmin edilmesine ve önlenmesine olanak sağlayan çözümler sunmaktadır (Rognstad, K. 1994). Nesnelerin interneti (IoT), yapay zeka (AI), büyük veri (big data) ve akıllı sensörler, İSG uygulamalarını daha verimli hale getiren teknolojik araçlardır (Tang, ve ark., 2024). Örneğin, IoT tabanlı sensörler, işyerindeki makinelerin ve ekipmanların durumunu sürekli izleyerek, potansiyel arızaları önceden tespit edebilir. Bu, bakım ve onarım süreçlerinin zamanında yapılmasını sağlar ve iş kazalarının önlenmesine yardımcı olur. Ayrıca, işyerinde tehlikeli bir durum oluşmadan önce uyarı sistemleri devreye girerek, çalışanları uyarır ve güvenlik önlemleri alındığında kaza riski önemli ölçüde azalır.

Yapay zeka ve makine öğrenimi ise, risklerin tahmin edilmesinde büyük bir rol oynamaktadır. Bu teknolojiler, geçmiş verilerden öğrenerek, iş kazalarının hangi koşullar altında daha olası olduğunu belirler. Yapay zeka tabanlı sistemler, işyerindeki risklerin modellenmesini sağlar ve potansiyel tehlikeleri önceden tahmin edebilir. Örneğin, bir fabrikada kullanılan makine parçalarının ömrü ve arıza olasılıkları, yapay zeka algoritmaları sayesinde hesaplanabilir (Park, J., & Kang, D.

2024). Bu, işyerindeki makinelerin düzenli olarak bakıma alınmasını sağlayarak, kazaların önlenmesinde büyük bir öneme sahiptir. Ayrıca, yapay zeka, çalışanların sağlığını izleyen sistemler kurarak, potansiyel meslek hastalıklarının erken tespiti için kullanılabilir.

Büyük veri analitiği, iş sağlığı ve güvenliğinde risk yönetimi konusunda önemli bir araçtır. İş kazaları, sağlık sorunları ve işyerindeki tehlikelerle ilgili büyük veri setlerinin analizi, eğilimlerin ve kalıpların belirlenmesine yardımcı olur. Büyük veri analitiği, tekrarlayan kazaların, yüksek riskli alanların ve çalışanların maruz kaldığı tehlikelerin belirlenmesinde kullanılır. Bu veriler, işyerindeki güvenlik önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek ve sürekli iyileştirme sağlamak adına yöneticilere yol gösterici olur. Örneğin, bir fabrikadaki her iş kazası kaydedilip analiz edildiğinde, kazaların yoğunlaştığı belirli bölgeler ya da tekrarlayan hatalar tespit edilebilir. Bu sayede, güvenlik önlemleri ve eğitim programları bu veriler ışığında şekillendirilebilir.

İSG'de kullanılan diğer bir önemli teknolojik yaklaşım ise sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) uygulamalarıdır. Bu teknolojiler, işçilerin güvenlik eğitimlerini daha etkili bir şekilde almalarını sağlar. Sanal gerçeklik, çalışanları tehlikeli senaryolarla karşılaştırarak, bu senaryolarda nasıl hareket etmeleri gerektiğini öğretir (Chhillar ve ark., 2023). Artırılmış gerçeklik ise, işyerinde gerçek zamanlı olarak güvenlik bilgileri

ve uyarılar sağlayarak, çalışanların potansiyel risklere karşı daha bilinçli hale gelmelerine yardımcı olur. Bu teknolojiler, çalışanların güvenlik prosedürlerine uygun hareket etmelerini sağlarken, aynı zamanda eğitim süreçlerinin daha etkili ve gerçekçi olmasına olanak tanır.

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği alanında teknik ve teknolojik yaklaşımlar, hem iş kazalarını önlemek hem de çalışanların sağlığını korumak için önemli bir yer tutmaktadır. Bu yaklaşımlar, İSG uygulamalarını daha verimli, etkin ve güvenli hale getiren unsurlar olarak ortaya çıkmaktadır. Teknolojik çözümler, risklerin tahmin edilmesi, kazaların önlenmesi ve işyerindeki güvenlik seviyesinin artırılması açısından büyük bir potansiyele sahiptir (Vasyliv, ark., 2023). İSG alanındaki bu yenilikçi yöntemler, işyerlerinde güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasında ve çalışanların sağlığının korunmasında önemli bir rol oynamaktadır.

3.1. Ergonomi ve alıŐma Ortamı Tasarımı

Ergonomi, insanın fiziksel, psikolojik ve çevresel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak çalışma ortamlarını tasarlama bilimidir. Bu bilim dalı, çalışanların verimliliğini artırırken aynı zamanda iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemeyi amaçlar. Ergonomik tasarım, işyerindeki araçların, ekipmanların, iş süreçlerinin ve genel çevresel koŐulların, insanların doğasına ve biyolojik sınırlarına uygun şekilde

düzenlenmesini içerir (Shkrabak, ark., 2019). Modern ergonomi anlayışı, çalışanların işyerindeki iş yükünü azaltmayı, fiziksel rahatlıklarını artırmayı ve psikolojik sağlığı desteklemeyi hedefler.

Tablo.13. Ergonomi ve Çalışma Ortamı Tasarımı Hakkında Kapsamlı Tablo

Kriter	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Ergonomik İlkeler ve Tasarım Yöntemleri
Ergonomi Tanımı	Ergonomi, insanların iş yerlerinde, günlük yaşamda veya farklı çevrelerde verimli, sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalışabilmesi için çevreyi, araçları ve iş yapma yöntemlerini optimize etmeye yönelik bir bilim dalıdır.	- Fiziksel Ergonomi - Bilişsel Ergonomi - Organizasyonel Ergonomi	- İş Sağlığı ve Güvenliği - İnsan Kaynakları Yönetimi - Tasarım ve Mühendislik	- Ergonomik iş istasyonları tasarımı. - Çalışanların sağlığı için uygun ekipman seçimi. - Çalışma süreçlerinin optimize edilmesi.
Çalışma Ortamı Tasarımı	Çalışanların verimliliğini, güvenliğini ve sağlığını artırmak için yapılan çevresel ve fiziksel tasarım düzenlemeleridir.	- Aydınlatma Tasarımı - Havalandırma ve Isıtma Sistemleri - Gürültü ve Ses Yalıtımı - Zemin ve Alan Düzenlemeleri	- Ofis Tasarımı - Fabrika ve Üretim Alanı Tasarımı - Sağlık Kurumları Tasarımı	- Çalışma alanlarının düzenlenmesi. - Çalışma ortamının ses, ışık, sıcaklık gibi faktörlerle uyumlu hale getirilmesi. - Ergonomik ofis mobilyaları kullanımı.
Fiziksel Ergonomi	Çalışanların fiziksel özelliklerine uygun iş istasyonları, ekipmanlar ve araç gereçlerin tasarlanmasıdır. Bu tasarım, çalışanların vücut yapısı, boyutları, kuvvet gereksinimleri gibi faktörlere	- Oturma Düzeni - İş Postası ve Masalar - Makineler ve El Aletleri Tasarımı - Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	- Üretim ve İmalat Sektörleri - Ofis Çalışma Alanları - Sağlık ve Medikal Alanlar	- Oturma pozisyonlarına uygun sandalyeler. - Eller, bilekler için uygun el aletleri tasarımı. - Kaldırma araçları ve taşıma ekipmanlarının

<p>Bilişsel Ergonomi</p>	<p>dayanır.</p> <p>Çalışanların zihinsel kapasitesine uygun iş yükü, görevler ve çalışma koşulları sağlamayı hedefler. Bu tasarım, çalışanların bilgi işleme ve karar verme süreçlerini optimize etmeyi amaçlar.</p>	<p>- Bilgisayar Kullanımı ve Ekran Tasarımı</p> <p>- Görevlerin Zihinsel Yükü</p> <p>- Bilgi Görselleştirme ve Anlamlandırma</p> <p>- Etkileşim Tasarımı</p>	<p>- Yazılım Geliştirme</p> <p>- Çağrı Merkezleri</p> <p>- Eğitim ve Eğitim Teknolojileri</p>	<p>ergonomik özellikleri.</p> <p>- İnsan-bilgisayar etkileşimi (HCI)</p> <p>- Kullanıcı arayüzü tasarımı (UI/UX)</p> <p>- Bilgi sunum formatlarının optimize edilmesi.</p>
<p>Organizasyonel Ergonomi</p>	<p>Çalışma organizasyonlarının yapısını ve iş süreçlerini çalışanların performansını optimize edecek şekilde tasarlamayı içerir. Bu tasarım, iş yükü, iş paylaşımı ve görevlerin uygun bir şekilde dağılması üzerine odaklanır.</p>	<p>- İş Yükü Dağılımı</p> <p>- Zaman Yönetimi</p> <p>- Takım Çalışması ve İşbirliği</p> <p>- İş Akışı Tasarımı</p>	<p>- İş Gücü Planlaması</p> <p>- Çalışan Sağlığı ve Refahı</p> <p>- Verimlilik Artışı</p>	<p>- İş bölümü ve görev dağılımı.</p> <p>- Zaman yönetimi ve dinlenme süreleri.</p> <p>- Çalışan motivasyonunu artıracak iş akışları ve organizasyon yapıları.</p>
<p>Ergonomik Risk Faktörleri</p>	<p>Çalışma ortamında çalışanların sağlık ve güvenliğini tehdit eden ergonomik risk faktörlerini belirlemek ve bu riskleri azaltmaya yönelik önlemler almaktır.</p>	<p>- Fiziksel Yükleme (Ağırlık kaldırma)</p> <p>- Yetersiz Aydınlatma</p> <p>- Gürültü</p> <p>- Uzun Süreli Hareketlilik ve Duruşlar</p>	<p>- İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları</p> <p>Öncesi, Sırası ve Sonrasında</p> <p>- İş Güvenliği ve Sağlığı</p> <p>- Risk Değerlendirme ve Öncesi Planlama</p>	<p>- Risk analizi ve değerlendirme yöntemleri.</p> <p>- Çalışanların pozisyon ve hareket analizleri.</p> <p>- Ergonomik eğitim programları.</p>
<p>Ergonomik Çalışma</p>	<p>Ergonomik çalışma alanı</p>	<p>- Çalışma Alanı</p>	<p>- Ofis Alanları</p>	<p>- Masaların ve</p>

<p>Alanı Tasarımında Dikkat Edilmesi Gerekenler</p>	<p>tasarımı, çalışanların fiziksel sağlığı, psikolojik durumu ve iş verimliliği üzerinde doğrudan etki yapar. Tasarımın iyi yapılması önemlidir.</p>	<p>Boyutu ve Alan Düzenlemeleri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oturma Pozisyonları ve Yükseklik Ayarlamaları - Klavye, Ekran ve Fare Düzeni 	<p>- Endüstriyel Alanlar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sağlık Kurumları ve Eğitim Alanları 	<p>sandalyelerin yüksekliğinin ayarlanabilir olması.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ekran, klavye ve fare düzenlemeleri. - Çalışanların dinlenme alanları ve ara vermeleri için uygun alanlar oluşturulması.
<p>Çalışan Sağlığı ve Güvenliği</p>	<p>Çalışanların sağlık ve güvenliğini artırmak amacıyla ergonomik tasarımlar ve güvenlik önlemleri alınır. Bu tasarımlar, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını en aza indirmeyi hedefler.</p>	<p>- Yüksek Riskli Alanlar için Güvenlik Protokolleri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koruyucu Ekipman Kullanımı - Dinlenme Alanları ve Zamanları 	<p>- İş Kazaları ve İSG Politikaları</p> <ul style="list-style-type: none"> - Çalışan Sağlığı İzleme ve Değerlendirme - Çalışma Verimliliği Analizleri 	<ul style="list-style-type: none"> - Güvenlik önlemleri ve kişisel koruyucu ekipman (KKD) kullanımı. - Ergonomik çalışma koşullarının uygulanması. - Çalışan sağlığı izleme programları.
<p>Ergonomik Eğitim ve Farkındalık</p>	<p>Çalışanların ergonomik tasarım ve doğru çalışma alışkanlıkları hakkında eğitilmesi, bilinçlenmesi, sağlıklı çalışma alışkanlıkları edinmesi sağlanır.</p>	<p>- Çalışan Eğitimi ve Eğitim Programları</p> <ul style="list-style-type: none"> - İşyeri Farkındalık Seminerleri - Fiziksel İhtiyaçlar için Kişisel Eğitim 	<p>- İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sağlık Kurumları - İnsan Kaynakları Eğitim Programları 	<ul style="list-style-type: none"> - Ergonomik eğitimlerin düzenlenmesi. - Çalışanların bireysel ihtiyaçlarına uygun eğitim materyalleri. - Uzun süreli masa başı çalışmalarına yönelik alışkanlıkların

Teknolojik Destek ve İnovasyon	<p>Teknolojik gelişmelerin ergonomik tasarımlara entegrasyonu, çalışanların daha verimli ve sağlıklı bir ortamda çalışmalarına olanak tanır.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Akıllı Ofis Teknolojileri- Giyilebilir Teknolojiler- Dijital Sağlık Takip Sistemleri	<ul style="list-style-type: none">- Teknoloji ve Yazılım Geliştirme- Dijital Dönüşüm- Akıllı İşyerleri ve Mobil Çalışma Alanları	<p>kazandırılması.</p> <ul style="list-style-type: none">- Akıllı sistemler (IOT) kullanımı.- Giyilebilir cihazlarla sağlık izleme.- Dijital ergonomik analiz araçları.
---------------------------------------	--	--	--	---

3.2. Ergonomi ve alıŐma Ortamı Tasarımıyla İlgili Temel İlkeler

1. **Fiziksel Uyum:** alıŐma alanı tasarımı, çalışanların boyutları, vücut hareketleri ve fiziksel gereksinimlerine göre uyarlanmalıdır.
2. **alıŐan Sağlığı:** Ergonomik tasarım, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemeye yönelik olarak optimize edilmelidir. Çalışanların sürekli stres, yorgunluk ve zarar görmesini engelleyen düzenlemeler yapılmalıdır.
3. **Zihinsel Uyum:** alışanların zihinsel yüklerini hafifletmek için basit, sezgisel ve anlamlı iş süreçleri ve tasarımlar kullanılmalıdır.
4. **Verimlilik ve Konfor:** alışanların yüksek verimlilikle çalışmasını sağlamak, doğru iş araçları ve çalışma ortamıyla mümkün olur. Bu da ergonomik tasarım ile ilişkilidir.
5. **Dinlenme ve Ara Verme:** alıŐma ortamı, dinlenme alanları, oturma düzenleri ve ergonomik ekipmanlar ile desteklenmelidir.
6. **İŞin Yapısı:** İŞ organizasyonu, zaman yönetimi ve görev dağılımı ergonomik ilkelerle uyumlu şekilde düzenlenmelidir.

Bu bağlamda ergonomi, sadece bir tasarım disiplini değil, aynı zamanda bir iş sağlığı ve güvenliği stratejisi olarak da önemli bir yer tutmaktadır.

Çalışma ortamı tasarımı, ergonominin temel uygulama alanlarından biridir. İŞyerinde yapılan ergonomik düzenlemeler, çalışanların sağlığı ve güvenliği üzerinde doğrudan etkilidir. Çalışma ortamı tasarımı, hem fiziksel hem de psikolojik faktörleri dikkate alır (Babovic, P. 2009). Fiziksel faktörler arasında işyerindeki mobilyalar, ekipmanlar, aydınlatma, hava kalitesi, gürültü seviyesi ve genel alan düzenlemeleri yer

alırken; psikolojik faktörler, stres, odaklanma, işyeri ilişkileri ve genel atmosferle ilgilidir. İyi bir çalışma ortamı tasarımı, çalışanların fiziksel rahatlıklarını sağlar, iş yerindeki stres seviyelerini azaltır ve verimliliği artırır. Ayrıca, ergonomik bir çalışma ortamı, çalışanların sağlık problemleri yaşama risklerini de düşürür.

Ergonominin temel prensiplerinden biri, "insan-dostu" tasarımlardır. Bu prensip, her bireyin farklı fiziksel ve psikolojik ihtiyaçları olduğunu kabul eder ve tasarımların bu farklılıklara uyacak şekilde yapılmasını gerektirir (Nenonen, N. 2013). Çalışma ortamı tasarımında bu yaklaşım, masa boyutları, sandalye ergonomisi, monitör yüksekliği gibi unsurların kişisel özelliklere göre ayarlanabilmesini sağlar. Bu sayede çalışanlar, uzun süreli oturma, ayakta durma veya tekrarlayan hareketler sonucu ortaya çıkabilecek kas iskelet sistemindeki sorunları engellemeye yardımcı olurlar. Ayrıca, ergonomik işyerlerinde yapılan düzenlemeler, göz yorgunluğu, baş ağrıları gibi sorunları da minimize eder.

Çalışma ortamındaki aydınlatma, ergonomik tasarımın en önemli bileşenlerinden biridir. Yetersiz aydınlatma, göz yorgunluğu ve baş ağrılarına neden olabilirken, aşırı parlak ışık da çalışanların dikkatini dağıtarak verimliliği düşürebilir. Aydınlatmanın doğru bir şekilde tasarlanması, çalışanların görsel algısını iyileştirir, göz sağlığını korur ve genel çalışma konforunu artırır. Doğal ışığın yeterince kullanılması, biyolojik

saatin düzenlenmesinde önemli rol oynar. Ayrıca, ortamda kullanılan yapay ışıkların, işin türüne ve çalışma alanına göre ayarlanması gerekir (Choi, B. C. 1996). Aydınlatma, sadece çalışanların fiziksel sağlığı için değil, aynı zamanda psikolojik olarak daha rahat bir çalışma ortamı sağlamak için de kritik öneme sahiptir.

Ergonomik tasarımda hava kalitesi de büyük bir yer tutar. İyi bir havalandırma sistemi, temiz hava sağlamak ve iç mekan hava kirliliğini azaltmak adına çok önemlidir. Yetersiz havalandırma, çalışanların verimliliğini düşürmekle birlikte, baş ağrıları, yorgunluk ve solunum yolu hastalıklarına yol açabilir. Ayrıca, sıcaklık kontrolü de çalışma ortamında kritik bir faktördür. Aşırı sıcaklık veya soğuk ortamlar, çalışanların rahatlıklarını ve verimliliklerini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, çalışma ortamı tasarımında sıcaklık ve nem düzeylerinin kontrol edilmesi, hem fiziksel hem de psikolojik sağlığı iyileştiren önemli bir adımdır (Őukys, ark., 2004).

Gürültü seviyesi, çalışma ortamı tasarımında dikkate alınması gereken bir diğer önemli unsurdur. Yüksek gürültü, işitme kaybına yol açmasının yanı sıra, çalışanların dikkatini dağıtarak, iş verimliliğini olumsuz etkileyebilir. Ayrıca, gürültü stres seviyelerini artırarak psikolojik sağlık üzerinde de olumsuz etkiler yaratabilir. Ergonomik bir çalışma ortamı, gürültü düzeyini minimize etmek için ses yalıtımı ve gürültü azaltıcı ekipmanlar kullanmayı gerektirir (Boudra, ark., 2023). Ayrıca,

gürültülü alanlar ile sessiz alanlar arasındaki ayırım da sağlanarak, çalışanların ihtiyaca göre farklı çalışma ortamlarında bulunabilmesi sağlanabilir.

Ergonomik tasarımda dikkate alınması gereken bir diğer önemli konu, işyerindeki mobilyalar ve ekipmanlardır. Çalışanların uzun süre aynı pozisyonda oturmalarını engellemek ve kas-iskelet sistemi hastalıklarını önlemek için, ergonomik sandalyeler, masalar ve diğer ofis ekipmanları kullanılmalıdır. Ayrıca, masa düzeni de ergonomik prensiplere uygun olarak tasarlanmalıdır. Çalışanların bilgisayar kullanırken, monitörlerin göz hizasında ve klavye ile farelerin kolayca erişilebilir olmasına dikkat edilmelidir. Böylece, çalışanlar daha az enerji harcayarak, fiziksel stresten kaçınabilirler (Rocha, ark., 2015). Ergonomik ofis mobilyaları, çalışanların fiziksel sağlığını iyileştirirken, aynı zamanda işin verimliliğini artırır.

Sonuç olarak, ergonomi ve çalışma ortamı tasarımı, iş sağlığı ve güvenliği alanında temel unsurlardan biridir. Çalışma ortamındaki tüm faktörlerin (aydınlatma, hava kalitesi, gürültü, ekipmanlar ve mobilyalar) çalışanların sağlığını ve verimliliğini destekleyecek şekilde düzenlenmesi, iş kazalarını ve sağlık problemlerini önlemeye yardımcı olur. Ergonomik bir çalışma ortamı, hem çalışanların fiziksel hem de psikolojik sağlığını korur, uzun vadede iş kazalarının önüne geçer ve çalışan memnuniyetini artırır. İyi bir ergonomik tasarım, sadece işyerindeki güvenliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda

Çalışanların verimli ve mutlu bir Şekilde çalışmasını sağlayarak organizasyonel başarıya katkı sağlar.

3.3. Giyilebilir Teknolojiler ve Dijital Takip

İŞ sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında teknolojik gelişmeler, güvenli çalışma ortamlarının sağlanması da önemli bir rol oynamaktadır. Giyilebilir teknolojiler ve dijital takip sistemleri, çalışanların güvenliğini artırmaya yönelik yenilikçi çözümler sunmaktadır (Leigh, ark., 1999). Bu tür teknolojiler, çalışanların fiziksel durumlarını izleyerek olası tehlikeleri önceden tespit etmeye, iş kazalarını engellemeye ve sağlık risklerini azaltmaya yardımcı olur. Giyilebilir teknolojiler, bireylerin biyometrik verilerini toplayarak sağlık durumlarını izlerken, dijital takip sistemleri, işyeri güvenliği ile ilgili çeşitli verilerin anlık olarak izlenmesini sağlar. Bu teknolojiler, İSG uygulamalarında daha verimli, hızlı ve proaktif bir yaklaşımın benimsenmesini mümkün kılar.

Giyilebilir teknolojiler, işyerinde çalışanların vücut durumunu sürekli izleyerek, çeşitli risklerin önceden tespit edilmesine olanak tanır. Örneğin, akıllı bileklikler, kalp atış hızı, vücut sıcaklığı, adım sayısı gibi biyometrik verileri ölçer ve bu verileri merkezi bir sisteme aktarır. Bu veriler, çalışanların sağlık durumunun izlenmesi için önemli bilgiler sunar (Takala, ark., 2024). AŞırı sıcaklık, yorgunluk veya stres gibi durumlar erken tespit edilerek, çalışanlara uyarılar gönderilebilir ve olası sağlık

problemleri önlenebilir. Özellikle ağır işlerde veya riskli ortamlarda çalışanlar için bu tür giyilebilir cihazlar, iş kazalarını engellemeye yardımcı olacak önemli bir araçtır. Ayrıca, kazaların anında tespit edilmesi, müdahale sürecini hızlandırır ve hayat kurtarıcı olabilir.

Giyilebilir cihazlar, aynı zamanda çalışanların fiziksel hareketlerini izleyerek ergonomi ile ilgili veriler sağlar. Bu cihazlar, çalışanların yanlış vücut pozisyonları, aşırı yük taşıma veya tekrarlayan hareketler gibi potansiyel sağlık sorunlarına yol açabilecek davranışlarını tespit edebilir. Örneğin, bir işçinin uzun süre boyunca yanlış bir pozisyonda çalışması, kas-iskelet sistemi hastalıklarına neden olabilir. Akıllı cihazlar, bu tür durumları izleyerek çalışanları uyarabilir ve doğru hareket biçimlerini teşvik edebilir (Yuvka, Ş., & Zorlu, E. 2023). Bu tür cihazlar, işyerindeki ergonomik risklerin azaltılmasına katkı sağlar ve çalışanların daha sağlıklı bir şekilde çalışmalarını sağlar.

Dijital takip sistemleri, iş sağlığı ve güvenliğinde etkili bir izleme ve denetim mekanizması sunar. Bu sistemler, işyerinde çalışanların hareketlerini, ekipman kullanımını ve işyeri koşullarını anlık olarak izler. Örneğin, IoT (Nesnelerin İnterneti) tabanlı cihazlar, işyerindeki makinelerin durumunu izleyerek potansiyel arızaları veya tehlikeli durumu önceden bildirir. Bu sistemler, ayrıca işyerindeki güvenlik önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek için de kullanılabilir. Dijital takip sistemleri

sayesinde, iş kazaları ve sağlık sorunlarının anlık olarak raporlanması mümkün olur, bu da işverenlere hızlı bir şekilde müdahale etme fırsatı tanır (Gencer, G., & Gencer, K. 2021). Ayrıca, bu veriler uzun vadeli analizler için toplanarak, işyerinde sürekli iyileştirme yapılmasına olanak sağlar.

Bu teknolojiler aynı zamanda çalışanların güvenlik eğitimlerinin etkinliğini izlemek ve ölçmek için de kullanılabilir. Dijital takip sistemleri, çalışanların güvenlik prosedürlerine ne derece uyduğunu izler ve olası aksaklıkları tespit eder. Giyilebilir cihazlar ise, çalışanların güvenlik ekipmanlarını doğru şekilde kullanıp kullanmadığını takip edebilir. Örneğin, bir işçi kaskını takmayı unuttuysa veya güvenlik kemerini doğru şekilde takmadıysa, giyilebilir cihazlar bunu algılar ve kullanıcıyı uyarır. Bu tür teknolojiler, işyeri güvenliği kültürünün güçlendirilmesine katkı sağlar ve çalışanların güvenlik standartlarına uymasını teşvik eder (Markova, ark., 2022).

Sonuç olarak, giyilebilir teknolojiler ve dijital takip sistemleri, iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli bir dönüşüm yaratmaktadır. Bu teknolojiler, işyerindeki riskleri minimize etmek, kazaları önlemek ve çalışanların sağlık durumlarını izlemek için etkili araçlar sunmaktadır. Akıllı cihazlar ve dijital takip, yalnızca çalışanların güvenliğini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda işverenlerin de güvenlik yönetim sistemlerini daha etkin bir şekilde yönetmelerine olanak tanır. Giyilebilir teknolojiler ve dijital takip, iş sağlığı ve güvenliğinde proaktif bir yaklaşım

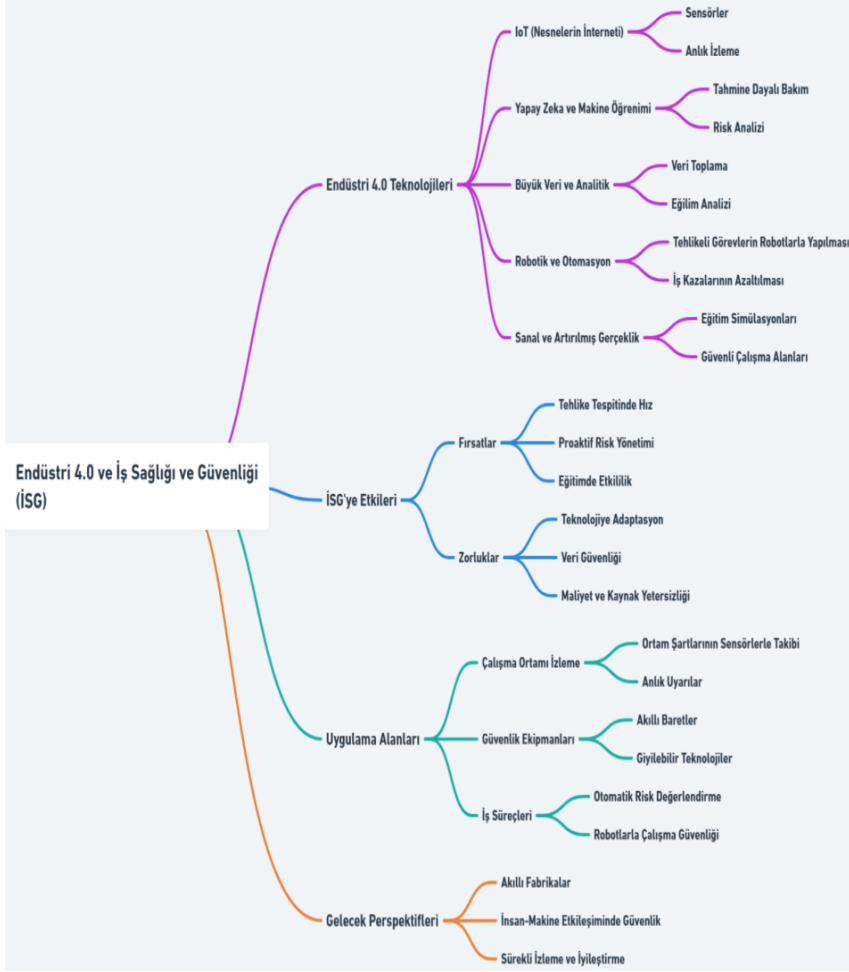
benimsenmesini sağlamakta ve iş kazalarını önlemeye yönelik önemli bir strateji sunmaktadır (Ağar, ark., 2022).

3.4. Endüstri 4.0 ve İSG

Endüstri 4.0, sanayi üretiminde dijitalleşme, otomasyon ve akıllı teknolojilerin entegrasyonu ile devrim niteliğinde bir dönüşüm sürecini ifade eder. İlk olarak Almanya'da 2011 yılında gündeme gelen bu kavram, üretim süreçlerinin daha verimli, esnek, otomatik ve dijital olarak entegre edilmiş hale gelmesini amaçlar. Endüstri 4.0, dördüncü sanayi devrimi olarak da bilinir ve bir önceki devrimlerden farklı olarak, dijital teknolojilerin, internetin ve yapay zekanın üretim süreçlerine dahil edilmesiyle tanımlanır. Bu dönüşüm, yalnızca üretim teknolojilerini değil, aynı zamanda iş yapma biçimlerini, iş gücü yapılarını ve üretim kültürünü de kapsamlı bir şekilde yeniden şekillendirir (Hui-Nee, ark., 2014).

Endüstri 4.0'ın temel bileşenleri arasında Nesnelerin İnterneti (IoT), büyük veri analitiği, yapay zeka (AI), robotik sistemler, siber-fiziksel sistemler ve bulut bilişim yer almaktadır. Bu teknolojiler, makineler ve cihazlar arasındaki iletişimi güçlendirerek, üretim süreçlerini daha akıllı ve verimli hale getirir. Örneğin, Nesnelerin İnterneti sayesinde, üretim makineleri birbirleriyle ve merkezi bir yönetim sistemiyle bağlantı kurarak, veri paylaşımı yapabilir ve bu sayede üretim hatlarındaki sorunlar anında tespit edilip çözülür. Ayrıca, yapay

zeka ve büyük veri analitiği, üretim süreçlerinin optimize edilmesini ve hata oranlarının minimize edilmesini sağlar.



Şekil. Endüstri 4.0 ve İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Şeması

Endüstri 4.0 ile birlikte üretim tesislerinde otomasyon ve robotik sistemler çok daha yaygın hale gelmiştir. Robotlar, tekrarlayan, tehlikeli veya zorlayıcı görevleri üstlenirken, insanlar daha yaratıcı ve stratejik işlere odaklanabilir. Bu otomasyon süreçleri,

Üretim hızını artırırken, aynı zamanda kaliteyi de iyileştirir. Ancak, Endüstri 4.0 sadece fiziksel üretim süreçleriyle sınırlı değildir; aynı zamanda dijitalleşme, veri analitiği ve yapay zeka gibi teknolojiler sayesinde üretim planlama, yönetim ve lojistik aşamaları da daha verimli hale gelir.

Bir diğer önemli özellik, siber-fiziksel sistemler sayesinde, gerçek dünyadaki fiziksel makinelerle dijital sistemlerin entegre edilmesidir. Bu sistemler, üretim süreçlerinin her aşamasında gerçek zamanlı veri toplama ve analiz yaparak, daha dinamik ve esnek üretim hatları kurulmasına olanak tanır. Üretim süreçleri, otomatik olarak daha verimli hale gelirken, kullanıcı taleplerine de hızla uyum sağlanabilir (Zell, ark., 2001). Ayrıca, bulut bilişim sayesinde, üretim verileri merkezi bir sistemde depolanabilir ve bu verilere her yerden erişim sağlanarak iş süreçleri daha şeffaf hale gelir.

Endüstri 4.0'ın etkileri sadece üretim süreçleriyle sınırlı kalmaz. Bu dönüşüm, aynı zamanda iş gücü piyasasında da önemli değişikliklere yol açmaktadır. Dijitalleşme, retim alanında çalışanların yeni beceriler kazanmasını ve daha ileri düzeyde eğitimler almasını gerektirir. Ayrıca, daha fazla otomasyon ve robot kullanımının yaygınlaşmasıyla bazı geleneksel işlerin azalması veya dönüşmesi beklenmektedir. Ancak, Endüstri 4.0 aynı zamanda yeni iş fırsatları yaratmakta ve inovasyon süreçlerini hızlandırmaktadır.

Sonuç olarak, Endüstri 4.0, üretim dünyasını yeniden şekillendiren ve daha verimli, esnek ve akıllı sistemler sunan bir kavramdır. Bu devrim, sadece üretim süreçlerini değil, aynı zamanda iş yapma biçimlerini, iş gücü ihtiyaçlarını ve ekonomik yapıları da etkilemektedir. Dijital teknolojilerin entegrasyonu, daha hızlı, kaliteli ve düşük maliyetli üretim imkânları sunarken, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik ve iş sağlığı gibi konulara da katkı sağlamaktadır (de Gouveia Vilela, ark., 2020).

Endüstri 4.0, sanayide dijitalleşme ve otomasyonun zirveye ulaşmasını ifade eden bir terimdir ve bu kavram, üretim süreçlerinin daha akıllı, verimli ve esnek hale gelmesini sağlar. Endüstri 4.0'ın temel bileşenleri arasında Nesnelerin İnterneti (IoT), yapay zeka (AI), robot teknolojileri, büyük veri analitiği ve siber-fiziksel sistemler yer almaktadır. Bu yeni nesil teknolojiler, üretim alanlarında daha fazla verimlilik ve hız sağlarken, aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında da önemli gelişmelerin önünü açmaktadır. Endüstri 4.0, işyerlerinde riskleri daha etkin bir şekilde izlemeyi, önceden tahmin etmeyi ve hızlı müdahale sağlamayı mümkün kılarak, iş sağlığı ve güvenliği açısından devrim niteliğinde değişiklikler yaratmaktadır.

Endüstri 4.0'ın iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkilerinden biri, işyerlerinde güvenliğin artırılması için otomasyon ve robot teknolojilerinin kullanılmasıdır (Leso ve ark., 2018). Özellikle tehlikeli, riskli ve ergonomik açıdan zorlu işlerde robotlar ve

otomatik makineler devreye girerek, çalışanların fiziksel ve psikolojik yüklerini hafifletmektedir. Bu teknolojiler, insanların yerini alarak, onların yüksek risk taşıyan ortamlarda çalışmasını engeller ve kazaların önlenmesine yardımcı olur (Kang, S. K. 2011). Örneğin, tehlikeli kimyasal maddelerin üretildiği veya yoğun ısıya sahip makinelerin bulunduğu alanlarda robotlar ve otonom sistemler görev alırken, insanlar bu ortamlardan uzak tutulur. Bu sayede, çalışanların iş kazalarına uğrama riski önemli ölçüde azalır.

Nesnelerin İnterneti (IoT), Endüstri 4.0'ın iş sağlığı ve güvenliği için sunduğu bir başka önemli yeniliktir. IoT tabanlı cihazlar, işyerindeki makineler ve ekipmanlar hakkında gerçek zamanlı veri toplar. Bu veriler, çalışanların iş güvenliğini sağlamak için kritik önem taşır. Örneğin, IoT sensörleri, makine arızalarını veya olası tehlikeleri erken tespit ederek, güvenlik önlemlerinin önceden alınmasını sağlar. Ayrıca, IoT cihazları, çalışanların biyometrik verilerini (kalp atış hızı, vücut sıcaklığı, stres seviyesi vb.) izleyebilir ve anormal bir durum tespit edildiğinde çalışanları uyarabilir. Bu tür sistemler, çalışanların sağlığını izleyerek, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemeye yardımcı olur.

Büyük veri analitiği ve yapay zeka (AI), Endüstri 4.0 ile iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli bir yer edinmiştir. Büyük veri analitiği, işyerindeki kazaların, tehlikelerin ve sağlık sorunlarının analiz edilmesine olanak tanır. Geçmişteki veri

setlerinden öğrenerek, AI sistemleri, olası riskleri tahmin eder ve bu riskleri minimize etmek için çözüm önerileri sunar. Yapay zeka tabanlı sistemler, iş kazalarının sıklığını ve sebeplerini analiz ederek, güvenlik tedbirlerini daha etkin bir şekilde şekillendirir. Ayrıca, AI destekli sistemler, çalışanların eğitim ihtiyaçlarını belirlemek, güvenlik prosedürlerinin etkinliğini izlemek ve kaza öncesi uyarılar göndermek gibi önemli görevleri yerine getirebilir (Polak-Sopinska ve ark., 2020). Böylece, iş sağlığı ve güvenliği alanında daha proaktif bir yaklaşım benimsenir.

Endüstri 4.0 ile birlikte, işyerlerindeki dijitalleşme ve otomasyonun artması, çalışanların sağlık ve güvenliği üzerindeki etkileri sürekli olarak izlenebilir hale getirir. Giyilebilir teknolojiler, dijital izleme sistemleri ve sensörler, çalışanların her anını takip edebilir ve potansiyel tehlikeleri önceden belirleyebilir. Örneğin, akıllı bileklikler ve giyilebilir sensörler, çalışanların fiziksel durumlarını izlerken, yüksek riskli durumlarda uyarılar gönderir (Nelson, ark., 2005). Bu cihazlar, çalışanların sağlık verilerini gerçek zamanlı olarak toplayarak, acil durumlarda hızlı müdahaleyi mümkün kılar. Ayrıca, bu teknolojiler, kazaların ardından veri toplayarak, kazaların nedenlerini anlamaya yardımcı olur ve gelecekteki kazaların önlenmesi için çözümler geliştirir.

Sonuç olarak, Endüstri 4.0, iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli fırsatlar sunmaktadır. Dijital teknolojiler, IoT, yapay

zeka, robotik sistemler ve büyük veri analitiği gibi araçlar, işyerlerinde güvenliğin artırılmasına ve çalışan sağlığının korunmasına büyük katkılar sağlamaktadır (Badri ve ark.,2018). Bu teknolojilerin entegrasyonu, daha verimli ve güvenli çalışma ortamlarının yaratılmasını sağlarken, aynı zamanda iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik yenilikçi çözümler sunmaktadır. Endüstri 4.0'ın sunduğu bu gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliği alanında gelecekteki uygulamaların şekillenmesinde büyük bir rol oynayacak ve daha güvenli bir çalışma ortamı yaratılmasına olanak sağlayacaktır.

4. Acil Durum Hazırlığı ve Kriz Yönetimi

Acil durum hazırlığı ve kriz yönetimi, organizasyonların olası tehlikelerle karşı karşıya kaldığında, etkin bir şekilde müdahale edebilmesi ve bu süreçleri yönetebilmesi için geliştirilmiş stratejiler bütünüdür. Bu kavram, yalnızca afetler ve kazalarla sınırlı olmayıp, her türlü beklenmedik ve olağanüstü durumu kapsar. Kriz yönetimi, organizasyonun içindeki tüm paydaşları ve kaynakları doğru bir şekilde koordine ederek, acil durumlar sırasında en hızlı ve en etkili çözümleri sunmayı hedefler (Hillyard, M. J. 2000).

Tablo.14. Acil Durum Hazırlığı ve Kriz Yönetimi Hakkında Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Kriz Yönetimi Aşamaları ve Stratejileri
Acil Durum Hazırlığı	Acil durum hazırlığı, beklenmedik kriz durumlarına karşı organizasyonel hazırlık yapmayı ve bu durumlarda etkili bir şekilde tepki vermek için planlar geliştirmeyi ifade eder.	- Risk Değerlendirmesi - Acil Durum Planlaması - Acil Durum Ekiplerinin Kurulması - Ekipman ve Kaynak Planlaması	- İşyerleri - Kamu Güvenliği ve Sağlık - Eğitim ve Sağlık Kurumları	- Acil durum planlarının hazırlanması. - Acil durum ekiplerinin eğitimi. - Kaynakların ve araçların etkin kullanımı.
Kriz Yönetimi Tanımı	Kriz yönetimi, organizasyonların iç ve dış kriz durumlarına karşı tepki verme ve bu krizleri yönetme yeteneklerini geliştirmeyi amaçlayan bir süreçtir. Bu süreç, krizlerin etkilerini minimize etmeyi hedefler.	- Kriz Durumu Tanımlaması - Kriz İletişimi - Kriz Eylem Planı - Kriz Sonrası Değerlendirme	- İşletme Yönetimi - Kamu Yönetimi - Eğitim ve Eğitim Planlaması	- Kriz eylem planı oluşturulması. - Kriz anlarında etkin iletişim stratejilerinin geliştirilmesi. - Kriz sonrası iyileştirme ve değerlendirme.
Acil Durum Planlaması	Acil durum planlaması, olası bir kriz anında hangi adımların atılacağına dair net ve kapsamlı bir rehberdir. Bu planlar, kriz türüne göre farklılık gösterebilir.	- Yangın ve Patlama Planları - Deprem ve Doğal Afet Planları - Sağlık Krizleri Planları - Güvenlik Tehditleri Planları	- Doğal Afetler - Sağlık Krizleri - İşyeri Güvenliği ve Acil Durum Müdahale	- Acil durum senaryolarının hazırlanması. - Acil durum planlarının test edilmesi ve güncellenmesi. - Müdahale ve kurtarma ekiplerinin kurulması.
Risk Değerlendirmesi	Kriz yönetiminde risk değerlendirmesi, olası tehditlerin ve tehlikelerin belirlenmesi, önceliklendirilmesi ve bu tehditlere yönelik	- Tehdit Tanımlama ve Değerlendirme - Risk Analizi ve	- Acil Durum Hazırlığı - İSG (İş Sağlığı ve	- Potansiyel tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi. - Riskin şiddeti ve olasılığına
		Geliştirilmesi		
Kriz İletişimi	Kriz sırasında doğru, hızlı ve etkili iletişim	- İç İletişim Stratejileri	- Kamu İlişkileri	- Kriz mesajlarının net, doğru

	sağlamak kriz yönetiminin önemli bir parçasıdır. Kriz iletişimi, paydaşlara bilgi aktarımı ve güven sağlama amacını güder.	- Dış İletişim ve Medya Yönetimi - Acil Durum Bilgilendirme Sistemleri - Kriz Mesajlarının İletişimi	- Kurumsal İletişim - Halkla İlişkiler ve Medya İletişimi	ve zamanında iletilmesi. - Medya yönetimi ve kriz sırasında bilgi akışının sağlanması. - Paydaşlarla sürekli iletişim.
Kriz Eylem Planı	Kriz eylem planı, bir kriz anında atılacak adımların, yapılacak işlemlerin ve sorumlulukların belirli olduğu, sistematik bir yaklaşımı ifade eder.	- Kriz Durumu Tanımlama - Eylem Basamakları ve Müdahale Süreçleri - Kaynak ve Ekipman Yönetimi - Kurtarma ve İyileştirme Planları	- İş Sürekliliği ve Operasyonel Yönetim - Sağlık ve Güvenlik - Afet ve Kriz Yönetimi	- Kriz anında yapılması gereken işlemlerin sıralanması. - Kaynakların tahsis edilmesi ve yönetilmesi. - Kurtarma süreçlerinin planlanması.
Acil Durum Ekiplerinin Kurulması	Kriz anında hızlı ve koordineli bir şekilde müdahale edebilmek için acil durum ekiplerinin oluşturulması önemlidir. Bu ekipler, belirli görev ve sorumluluklara sahip olmalıdır.	- İlk Yardım Ekipleri - Güvenlik Ekipleri - İletişim Ekipleri - Kurtarma ve Müdahale Ekipleri	- Acil Durum Müdahale - Arama ve Kurtarma - İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği)	- Kriz durumları için farklı ekiplerin oluşturulması. - Ekiplerin özel görev tanımlarının belirlenmesi. - Ekip üyelerinin eğitilmesi ve tatbikatlar yapılması.
Kriz Sonrası Değerlendirme	Kriz sonrası değerlendirme, yaşanan krizden elde edilen derslerin analiz edilmesi ve gelecekteki krizlere karşı hazırlık yapılması için yapılan bir analizdir.	- Kriz Sonrası Raporlama - Performans Değerlendirmesi - Öğrenilen Dersler ve İyileştirme Süreçleri	- İş Sürekliliği Yönetimi - Organizasyonel Gelişim - Eğitim ve Risk Yönetimi	- Kriz sonrası yapılan eylemlerin ve süreçlerin gözden geçirilmesi. - Başarılar ve hatalar üzerine dersler çıkarılması. - Gelecek krizler için önlemler geliştirilmesi.
Acil Durum Tatbikatları	Tatbikatlar, kriz senaryolarına hazırlık amacıyla yapılan uygulamalı çalışmalardır. Bu tatbikatlar, ekiplerin tepkilerini	- Masa Başında Tatbikatlar - Simülasyon Tatbikatları	- İSG Eğitimleri - Kurtarma ve Müdahale	- Farklı kriz senaryolarında tatbikatlar yapılması. - Tatbikatlarda eksikliklerin

	değerlendirmeye ve planları test etmeye yardımcı olur.	- Gerçek Zamanlı Uygulamalar	- Organizasyonel Tatbikatlar	ve iyileştirilmesi gereken alanların belirlenmesi. - Gerçek kriz koşullarına uygun senaryoların geliştirilmesi.
İş Sürekliliği Planlaması	Kriz durumunda organizasyonun işleyişinin en kısa sürede yeniden başlatılabilmesi amacıyla oluşturulan planlardır. İş sürekliliği planlaması, her organizasyon için kritik öneme sahiptir.	- Kritik İş Fonksiyonları Tanımlama - Yedek Sistemler ve Kaynaklar - İletişim ve İş Akışı Planları - İş Sürekliliği Testleri	- İşletmelerin Çalışma Sürekliliği - Kamu Kurumları - Teknoloji ve İletişim Sektörleri	- Kritik iş fonksiyonları için yedekleme ve kaynak yönetimi. - İş sürekliliği testlerinin yapılması. - Acil durumlarda iş süreçlerinin hızlıca geri getirilmesi.
Kriz Yönetimi Eğitimi	Kriz yönetimi eğitimi, kriz anlarında çalışanların doğru tepkiyi verebilmesi için gerçekleştirilen eğitimlerdir. Bu eğitimler, kriz anlarında liderlik ve koordinasyon gerektirir.	- Liderlik ve Karar Verme Eğitimi - Kriz İletişimi Eğitimi - Acil Durum Müdahale Eğitimi - Kriz Yönetimi Senaryoları ve Tatbikatlar	- Eğitim ve Personel Gelişimi - Yönetici Eğitimleri - Acil Durum Müdahale ve Güvenlik Eğitimi	- Kriz anında etkili liderlik ve karar alma. - Kriz iletişimi ve bilgi akışının yönetilmesi. - Müdahale ve kurtarma süreçlerinde eğitim.

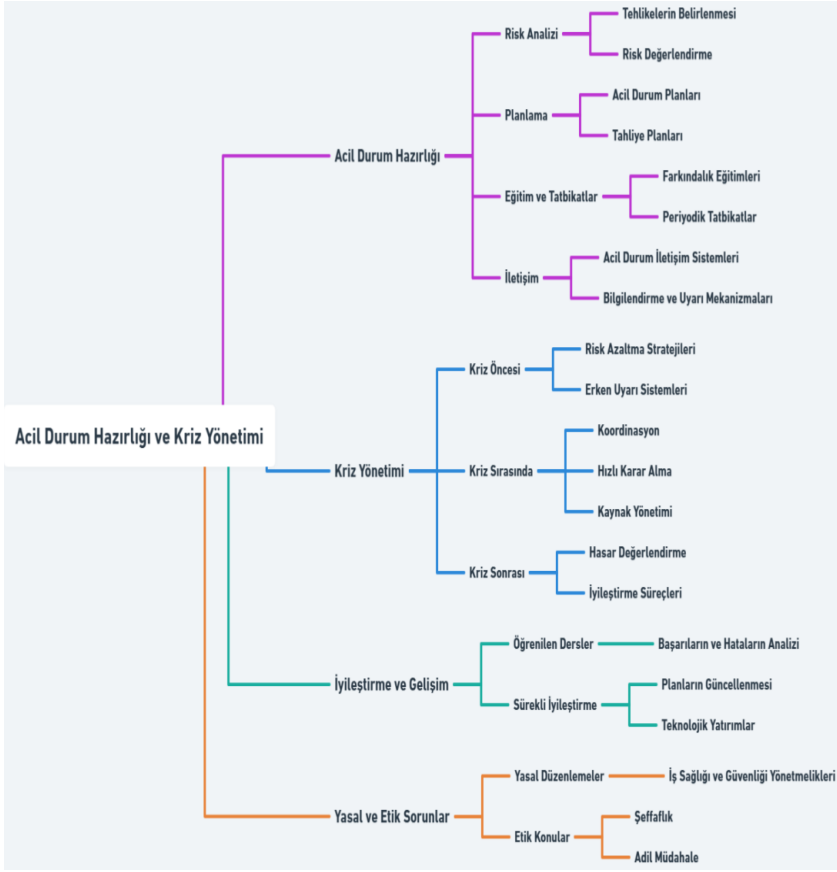
Kriz Yönetimi ve Acil Durum Hazırlığının Temel Aşamaları:

ve tatbikatlarının yapılması.

- Tepki Aşaması:** Kriz anında hızlı ve koordineli müdahale etmek için kriz eylem planlarının devreye sokulması. Kriz iletişimi stratejilerinin uygulanması.

3. **İyileştirme Aşaması:** Kriz sonrası yapılacak değerlendirme ve analiz ile mevcut planların iyileştirilmesi. İş sürekliliği ve kurtarma süreçlerinin sağlanması.
4. **Değerlendirme ve Geri Bildirim:** Kriz sonrası süreçlerin değerlendirilmesi, öğrenilen derslerin belirlenmesi ve gelecekteki krizlere yönelik stratejilerin güncellenmesi.

Acil durum hazırlığı ise, bu tür durumlara karşı önceden alınan tedbirler ve planlar doğrultusunda, etkin bir hazırlık sürecinin yürütülmesini sağlar. Bu süreçlerin başarılı bir şekilde uygulanması, organizasyonların uzun vadeli sürdürülebilirliği ve güvenliği için kritik önem taşır. Acil durum hazırlığı, önceden belirlenen riskler doğrultusunda, organizasyonun karşılaşılabileceği acil durum senaryoları için planlar geliştirilmesi sürecidir (Grădinariu, L. 2007). Bu planlar, doğrudan çalışanların güvenliği, üretim süreçlerinin devamlılığı, iletişim ağlarının sürdürülebilirliği ve organizasyonun ekonomik kayıplarının minimize edilmesini amaçlar. Ayrıca, acil durum hazırlığı süreci, risk analizleri yaparak, hangi olayların organizasyon için büyük bir tehdit oluşturacağını belirlemeyi içerir. Bu aşamada, tüm olası kriz senaryoları değerlendirilir ve her birine uygun hazırlık stratejileri geliştirilir. Planların etkinliği, her seviyede eğitimler, tatbikatlar ve sürekli iyileştirme ile güçlendirilir. Kriz yönetimi ise, acil bir durumun ortaya çıkmasının ardından, bu durumu etkili bir şekilde yönetmek için gerekli adımların atılması sürecidir. Kriz yönetimi, hızlı ve doğru kararlar almayı, paydaşlarla etkili iletişim kurmayı ve organizasyonel kaynakları doğru bir şekilde dağıtmayı gerektirir. Kriz anlarında, liderlik çok önemli bir rol oynar; organizasyonun üst düzey yöneticileri, doğru yönlendirmeler yaparak, çalışanları motive etmeli ve çözüm odaklı bir yaklaşım sergilemelidir.



Şekil. Acil Durum Hazırlığı ve Kriz Yönetimi Şeması

Kriz yönetimi sürecinde ayrıca, olayın büyümesini engellemek için etkin bir strateji belirlenmesi, kriz sürecinin yönetilmesinin ve daha sonra normal operasyonlara dönüşün sağlanması gereklidir. Bir kriz anında etkin iletişim, başarıyı belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Kriz yönetimi, yalnızca organizasyon içindeki paydaşlarla değil, aynı zamanda dış paydaşlarla da doğru bir iletişim ağı kurmayı gerektirir (Agovino, M. 2014). Bu bağlamda, acil durum planlarında medya yönetimi, kamuoyu bilgilendirmesi ve ilgili otoritelerle

iletişim stratejileri yer almalıdır. Kriz sırasında doğru bilgi akışı sağlanmazsa, güven kaybı ve organizasyonun itibarının zedelenmesi söz konusu olabilir. Bu nedenle, organizasyonlar kriz anlarında medya ile işbirliği yapmalı, doğru mesajlar vermeli ve halkı yanılıcı bilgilerden kaçınmalıdır. Acil durum hazırlığı ve kriz yönetiminin etkinliği, organizasyonun kültürüne ve çalışanlarının kriz yönetimi konusunda sahip olduğu bilgi ve becerilere bağlıdır. Bu nedenle, organizasyonlar, çalışanlarını acil durumlara yönelik eğitimler ve tatbikatlarla sürekli olarak hazırlamalıdır. Tatbikatlar, gerçek bir kriz durumunun simüle edilerek, katılımcılara kriz yönetiminde nasıl hareket etmeleri gerektiğini öğretir. Bu tür eğitimler, hem bireysel becerileri geliştirir hem de organizasyonel düzeyde kriz anında uyumlu bir Şekilde hareket edilmesini sağlar. Ayrıca, kriz yönetimi planlarının düzenli olarak gözden geçirilmesi ve güncellenmesi, olası değişikliklere karşı organizasyonu hazırlıklı hale getirir. Acil durumlar ve kriz yönetimi, yalnızca organizasyonun iç yapısına odaklanmakla kalmaz, aynı zamanda çevresel ve dışsal faktörleri de dikkate alır. Doğal afetler, terörist saldırılar, ekonomik krizler veya siber saldırılar gibi dışsal faktörler, organizasyonlar üzerinde ciddi etkiler yaratabilir. Bu nedenle, acil durum hazırlığı ve kriz yönetimi stratejilerinin çevresel deĐiŐkenlere göre Őekillendirilmesi önemlidir. Ayrıca, organizasyonlar, bu tür krizler için dış paydaşlarla (devlet otoriteleri, yerel yönetimler, sağlık kurumları vb.) işbirliği

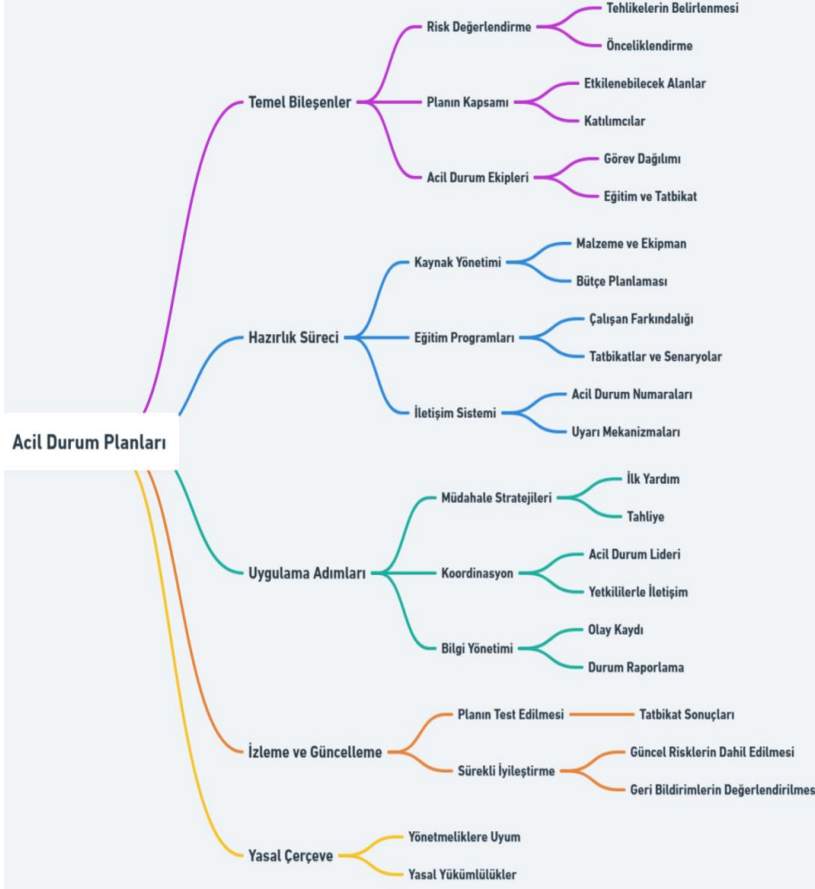
yaparak, daha geniş bir müdahale ve iyileştirme ağı oluşturmaktadır (Jovanović, J., & Jovanović, M. 2004).

Sonuç olarak, acil durum hazırlığı ve kriz yönetimi, organizasyonların karşılaşılabileceği olası tehlikeleri en aza indirmek ve kriz anlarında hızlı ve etkili bir şekilde müdahale etmek için kritik bir süreçtir. Bu süreçlerin başarısı, organizasyonların güçlü bir liderlik yapısına, doğru iletişim stratejilerine ve çalışanlarının eğitimine dayanmaktadır. Kriz yönetimi süreci, sadece krizin etkilerini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda organizasyonların gelecekteki krizlere karşı daha dayanıklı olmasını sağlar (Muntz, E. E. 1932). Etkin bir kriz yönetimi, organizasyonun itibarını koruyarak, uzun vadeli sürdürülebilirliğini güvence altına alır.

4.1. Acil Durum Planları

Acil durum planları, beklenmedik ve olağanüstü durumlar karşısında organizasyonların etkin bir şekilde müdahale edebilmesi için hazırlanan kapsamlı stratejilerdir. Bu planlar, olası tehlikelere karşı alınacak önlemler, kriz anında yapılması gerekenler ve normalleşme süreçlerinin nasıl yürütüleceği gibi konuları kapsar. Acil durum planlarının amacı, insan hayatını korumak, mal ve çevre zararlarını en aza indirmek, organizasyonun faaliyetlerinin kesintiye uğramadan sürdürülmesini sağlamak ve etkin bir kriz yönetimi süreci oluşturmaktır (Özdemir, M. 2024). Bu planların başarılı

olabilmesi için önceden detaylı bir risk değerlendirmesi yapılması ve her düzeyde ilgili kişilerin bilgilendirilmesi gerekmektedir.



Şekil.1. Acil Durum Planları Diyagramı

Bir acil durum planı, genellikle üç ana aşamadan oluşur: hazırlık, müdahale ve normalleşme dir. Hazırlık aşaması, potansiyel acil durumlar için organizasyonun alacağı önlemleri içerir. Bu aşama, tehditlerin belirlenmesi, kaynakların ve ekipmanların hazır hale getirilmesi, çalışanların eğitilmesi ve

tatbikatların yapılması gibi faaliyetleri kapsar (Gonzalez-Delgado, ark., 2015). Ayrıca, risk analizi ve olasılık değerlendirmeleri, bu aşamanın en temel unsurlarındandır. Hazırlık aşaması, organizasyonun kriz anında daha hızlı ve etkin bir şekilde hareket etmesini sağlayacak temelleri atar.

Tablo.15.Acil Durum Planları Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Acil Durum Planının Aşamaları
Acil Durum Planı Tanımı	Acil durum planı, bir kriz ya da olağanüstü durum meydana geldiğinde, olası tehlikeleri en aza indirmek ve güvenli bir ortam sağlamak amacıyla hazırlanmış, önceden belirlenen adımları içeren bir rehberdir.	-Kriz Durumu Tanımlama - İletişim Planları - Ekip Görev Dağılımı - Kaynak ve Ekipman Planlaması	- İşyerleri - Kamu Güvenliği ve Sağlık - Eğitim Kurumları ve Sağlık Kuruluşları	- Tehlike ve risk analizinin yapılması. - Kriz durumunda takip edilecek adımların belirlenmesi. - Ekip ve kaynakların görevlendirilmesi.
Acil Durum Planı Türleri	Acil durum planları farklı senaryolar için özelleştirilir. Bu planlar, belirli bir krize veya olağanüstü duruma özel olarak tasarlanır.	- Yangın ve Patlama Planları - Deprem ve Doğal Afet Planları - Sağlık Krizleri ve Pandemi Planları - Güvenlik Tehditleri ve Terörizm Planları	- Doğal Afetler - Yangın Güvenliği - Sağlık Krizleri ve Epidemiyolojik Durumlar - Çalışma Alanları ve İSG Riskleri	- Her tür krize özgü acil durum planlarının oluşturulması. - Her plan için belirli adımların ve hedeflerin tanımlanması. - Planların test edilmesi.
Risk Değerlendirmesi ve Önceliklendirme	Acil durum planı oluşturulmadan önce, olası tüm tehditler ve riskler analiz edilir. Bu analiz, hangi tür acil durumların daha öncelikli ve kritik olduğunu belirlemeye yardımcı olur.	- Tehditlerin ve risklerin tanımlanması - Etki Analizi - Olası Senaryoların oluşturulması - Risklerin önceliklendirilmesi	- İş Güvenliği ve Sağlık - Afet Yönetimi - Kamu ve Kurumsal Güvenlik	- Risklerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi. - Kriz durumunun büyüklüğüne göre müdahale planlarının hazırlanması. - Etki ve olasılık analizi.
Acil Durum İletişim Planı	Kriz anında etkili bir iletişim sağlamak, doğru bilgi akışını sağlamak ve paydaşlarla sürekli iletişimde olmak önemlidir. Bu plan, iletişim stratejilerini kapsar.	- İç İletişim Planı - Dış İletişim ve Medya Yönetimi - Acil Durum Bilgilendirme Sistemleri - Kriz İletişim Mesajları	- Kriz Durumları - Halkla İlişkiler ve Medya Yönetimi - Kamu ve Kurum İletişimi	- Kriz sırasında iletişimin şeffaf ve hızlı olması. - İç ve dış iletişim hatlarının belirlenmesi. - Medya ve halkla ilişkilerin yönetimi.
Acil Durum	Acil durum planı çerçevesinde görev	- İlk Yardım ve Sağlık Ekipleri	- Acil Müdahale	- Ekiplerin görev ve

<p>Ekipleri ve Görev Dağılımı</p>	<p>alacak ekiplerin belirlenmesi ve her bir ekip için net görev tanımlarının yapılması gerekmektedir. Bu, müdahaleyi hızlandırır ve etkinliği artırır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Güvenlik Ekipleri - İletişim Ekipleri - Kurtarma ve Lojistik Ekipleri 	<ul style="list-style-type: none"> - Arama ve Kurtarma - İlk Yardım ve Sağlık Hizmetleri 	<p>sorumluluklarının belirlenmesi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acil durum tatbikatları ve eğitimlerle ekiplerin hazırlanması. - Ekip üyelerinin performans değerlendirilmesi.
<p>Kaynaklar ve Ekipman Yönetimi</p>	<p>Kriz durumunda kullanılacak tüm kaynakların ve ekipmanların yönetimi, planın başarısı için kritik öneme sahiptir. Bu yönetim, önceden belirlenen kaynakların hızlı bir şekilde mobilize edilmesini sağlar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acil Durum Ekipmanları (ilk yardım kitleri, yangın söndürücüler, koruyucu ekipmanlar) - Yedek Güç Kaynakları - Taşıma Araçları ve Ekipmanlar 	<ul style="list-style-type: none"> - İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) - Arama ve Kurtarma - Kamu Güvenliği 	<ul style="list-style-type: none"> - Ekipmanların sürekli olarak bakımının yapılması. - Yedek kaynakların sağlanması. - Kaynakların etkin bir şekilde kullanılabilir olması.
<p>Eğitim ve Tatbikatlar</p>	<p>Acil durum planının etkinliği, planın uygulanabilirliğini ve personelin hazırlığını test etmek için düzenli eğitim ve tatbikatlar yapılmalıdır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ekipman ve Araç Kullanımı Eğitimi - Kriz İletişimi ve Müdahale Eğitimi - Acil Durum Senaryoları ve Tatbikatlar 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışan Eğitimi - Tatbikatlar ve Simülasyonlar - Güvenlik - Prosedürleri ve Uygulamalı Eğitim 	<ul style="list-style-type: none"> - Eğitimlerin düzenli aralıklarla yapılması. - Tatbikatların simülasyonlar ile desteklenmesi. - Ekip üyelerinin kriz anında nasıl tepki vereceklerini öğrenmesi.
<p>Kriz Sonrası Değerlendirme</p>	<p>Kriz sonrası yapılacak değerlendirme ve analizler, ilerideki benzer krizler için daha etkili planlar geliştirilmesini sağlar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kriz Sonrası Performans Değerlendirmesi - Yapılan Hatalar ve Öğrenilen Dersler - İyileştirme Önerileri 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizasyonel Gelişim - Süreklilik ve İyileştirme - Personel Geri Bildirimi 	<ul style="list-style-type: none"> - Kriz sonrası yapılan tüm eylemlerin gözden geçirilmesi. - Başarılar ve eksikliklerin belirlenmesi. - Öğrenilen derslerin gelecekteki planlara dahil edilmesi.
<p>İş Sürekliliği ve</p>	<p>Kriz sonrası, işlerin yeniden</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Yedekleme Sistemleri ve 	<ul style="list-style-type: none"> - İşletmelerin 	<ul style="list-style-type: none"> - Kritik süreçlerin

Kurtarma Planı	başlatılması ve sürekliliğinin sağlanması amacıyla oluşturulacak planlar. Bu, acil durum sırasında hizmetlerin devamlılığını sağlar.	Altyapı - Kritik İş Fonksiyonlarının Tanımlanması - Sürekliliği Sağlayacak İkincil Kaynaklar	Çalışma Sürekliliği - Teknolojik Altyapı ve Sistemler - İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği)	belirlenmesi. - İş süreçlerinin hızlıca yeniden yapılandırılması. - Sürekliliği sağlamak için yedek sistemlerin ve kaynakların devreye alınması.
Acil Durum Planlarının Güncellenmesi	Acil durum planları, değişen koşullara ve deneyimlere göre düzenli olarak gözden geçirilip güncellenmelidir. Bu, planın etkinliğini artırır ve herhangi bir eksiklik durumunda çözüm sağlar.	- Planın Yıllık Gözden Geçirilmesi - Yeni Risklerin Tanımlanması - Eğitim ve Tatbikat Sonuçlarının Planlara Yansıtılması	- Kurumsal Yönetim - Süreklilik ve İyileştirme - Organizasyonel Güncellemeler	- Acil durum planlarının yıllık olarak güncellenmesi. - Yeni riskler ve değişiklikler doğrultusunda planların revize edilmesi. - Eğitim ve tatbikatlardan elde edilen geri bildirimlerin dikkate alınması.

Acil Durum Planının Temel Aşamaları:

1. **Hazırlık Aşaması:**
 - o **Risk Değerlendirmesi:** Potansiyel tehlikelerin belirlenmesi.
 - o **Planın Geliştirilmesi:** Kriz türlerine özel planların hazırlanması.
 - o **Kaynaklar ve Ekipman:** Gereken malzeme ve ekipmanların belirlenmesi.
 - o **Ekiplerin Eğitimi:** Personelin kriz anında yapılacaklara yönelik eğitilmesi.
2. **Uygulama Aşaması:**
 - o **İletişim ve Koordinasyon:** Kriz anında doğru iletişim hatlarının kurulması.
 - o **Müdahale:** Acil durum planına uygun olarak müdahale edilmesi.
 - o **Ekiplerin Rolü:** Ekiplerin belirlenen görevlere göre hareket etmesi.
3. **Kriz Sonrası Değerlendirme ve İyileştirme Aşaması:**

- **Kriz Sonrası İnceleme:** Yapılan müdahalenin ve süreçlerin değerlendirilmesi.
- **İyileştirme:** Kriz sırasında öğrenilen derslerin, planlara dahil edilmesi.
- **Planın Güncellenmesi:** Yeni riskler ve deneyimler ışığında planın yenilenmesi.

Acil durum planları, herhangi bir kriz veya olağanüstü durum için hazır olmayı sağlar. Bu süreçte önceden hazırlık yapmak, olaylar meydana geldiğinde hızlı ve etkili bir şekilde müdahale edebilmek için kritik öneme sahiptir.

Müdahale aşaması, acil bir durumun ortaya çıkması halinde yapılması gerekenleri belirler. Bu aşama, acil durumun türüne göre değişiklik gösterebilir, ancak genellikle ilk yardım, tahliye, yangın söndürme, ilk müdahale ve kriz yönetimi gibi operasyonel adımları içerir (Kim, ark., 2020). Müdahale aşamasında etkin bir liderlik ve hızlı karar alma mekanizmaları kritik öneme sahiptir. Acil durum planında, kriz anında kimin hangi rolü üstleneceği, hangi ekiplerin ne tür faaliyetler gerçekleştireceği açıkça belirtilmelidir. Ayrıca, tüm bu süreçlerin koordinasyonu için güçlü bir iletişim ağına sahip olmak gerekmektedir.

Normalleşme aşaması ise, kriz sonrasında organizasyonun faaliyetlerinin eski düzene getirilmesini sağlar. Bu aşama, kriz sonrası toparlanma, etkilenen süreçlerin iyileştirilmesi ve organizasyonel yapının yeniden inşa edilmesi adımlarını içerir. Acil durumdan sonra, organizasyon sadece günlük operasyonlarına dönmekle kalmaz, aynı zamanda kriz sırasında yaşanan aksaklıkların analiz edilmesi ve gelecekte benzer durumların önlenmesi için dersler çıkarılması gerekir (Levy, B. S. (Ed.). 2005). Normalleşme süreci, organizasyonun yeniden güvenilirliğini ve istikrarını kazanabilmesi için önemlidir.

Acil durum planları, yalnızca organizasyon içindeki süreçleri değil, aynı zamanda dış paydaşlarla olan etkileşimi de içermelidir. Bu, yerel yönetimler, sağlık kurumları, itfaiye, polis ve diğer acil hizmetlerle işbirliğini gerektirir. Planların etkili

olabilmesi için, bu dış paydaşlarla önceden belirlenmiş iletişim protokollerinin ve işbirliği yöntemlerinin belirlenmesi gerekir. Acil durum sırasında, dış paydaşlarla hızlı ve etkili bir iletişim sağlamak, müdahalenin başarısını artıracaktır. Ayrıca, dış paydaşlarla yapılan tatbikatlar ve senaryo çalışmalarında, organizasyonun tüm paydaşlarının kriz anında ne şekilde hareket edeceği konusunda bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, acil durum planları, herhangi bir organizasyonun karşılaşabileceği beklenmedik tehlikelere karşı hazırlıklı olmasını sağlayan kritik araçlardır (Cheng, ark., 2012). Bu planlar, insan güvenliğini ön planda tutarak, organizasyonun mal ve varlıklarını korur, krizlerin hızlı ve etkili bir şekilde yönetilmesini mümkün kılar. Başarılı bir acil durum planı, düzenli tatbikatlar, doğru eğitimler ve sürekli iyileştirme ile güçlendirilmelidir. Acil durumların etkilerini en aza indirmek ve organizasyonel sürekliliği sağlamak için her düzeyde hazırlıklı olmak büyük önem taşır.

4.2. Yangın Güvenliği

Yangın güvenliği, bir organizasyonun veya yerleşimin yangınlardan korunması ve yangın anında can ve mal kaybını en aza indirmek için alınan önlemler ve yapılan düzenlemeleri kapsayan geniş bir disiplindir. Yangın güvenliği, sadece yangın anında alınacak tedbirlerle sınırlı kalmaz; aynı zamanda yangının oluşmasını engellemeye yönelik önlemler, yangın

anında nasıl hareket edilmesi gerektiği ve sonrası için yapılacak iyileştirmeleri de içerir. Bu önlemler, yangın risklerini minimize etmek, yangın anında hayat kurtarmak ve yangın sonrası etkilenen yapıları hızla normale döndürmek amacı taşır (Johnstone, ark., 1960). Yangın güvenliği, bina inŐaatından iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına kadar geniş bir alanı kapsar.

Yangın güvenliği planları, binaların inşa aşamasında baŐlayarak, iş yerlerinde çalışanların yangına karşı korunmasına kadar birçok unsuru içerir. İlk olarak, yangın güvenliği için uygun malzemelerin seçilmesi ve binaların yangına dayanıklı hale getirilmesi önemlidir. Binalarda yangın güvenliği standartlarına uygun malzemeler kullanılması, yangınların daha hızlı yayılmasını engeller. Ayrıca, binalarda yangın merdivenleri, yangın çıkış kapıları, duman tahliye sistemleri ve yangın alarm sistemleri gibi güvenlik önlemleri bulunmalıdır. Bu önlemler, yangın anında can kaybını azaltmaya yönelik önemli unsurlar arasında yer alır.

Yangın güvenliği eğitimleri ve tatbikatlar, yangın anında doğru ve etkili bir Şekilde müdahale edilmesini sağlamak için kritik öneme sahiptir. Çalışanların ve bina sakinlerinin yangın güvenliği konusunda eğitilmesi, yangın anında paniği önler ve hızlı bir Şekilde tahliye yapılmasını sağlar. Yangın eğitimi, insanların yangına nasıl müdahale edeceğini, yangın söndürücülerin nasıl kullanılacağını, acil durum çıkış yollarının nasıl bulunacağını ve tahliye prosedürlerini içerir.

Tablo.16. Yangın Güvenliği Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Yangın Güvenliği Aşamaları
Yangın Güvenliği Tanımı	Yangın güvenliği, yangınların oluşmasını engellemek ve yangın çıktığında insanların, malzemelerin ve çevrenin güvenliğini sağlamak için alınan önlemlerdir.	<ul style="list-style-type: none"> - Yangın Öncesi Hazırlık - Yangın Anında Müdahale - Yangın Sonrası Kurtarma ve Değerlendirme 	<ul style="list-style-type: none"> - Endüstriyel Alanlar - Konutlar - Kamu Kurumları ve Okullar - Sağlık Kuruluşları 	<ul style="list-style-type: none"> - Yangın güvenliği önlemleri oluşturulması. - Yangın tatbikatları yapılması. - Yangın anında uygulamalı müdahale eğitimlerinin verilmesi.
Yangın Risk Değerlendirmesi	Yangın güvenliği planı, yangın risklerinin analiz edilmesi ve bu risklerin azaltılması amacıyla yapılan değerlendirmeleri içerir.	<ul style="list-style-type: none"> - Risk Analizi ve Değerlendirme - Yangın Kaynaklarının Belirlenmesi - Yangın Olasılıklarının Belirlenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrikalar - Ofis Binaları - Hastaneler - Eğitim Kurumları 	<ul style="list-style-type: none"> - Olası yangın risklerinin belirlenmesi. - Risklerin azaltılması için alınması gereken önlemlerin tanımlanması. - Yangın tehlikesi olan bölgelerin tespiti.
Yangın Güvenliği Ekipmanları	Yangın güvenliği için gerekli olan tüm ekipmanlar, yangın anında etkin müdahale edilmesini sağlar.	<ul style="list-style-type: none"> - Yangın Söndürücüler - Yangın Alarm Sistemleri - Yangın Merdivenleri ve Çıkış Yolları - Aydınlatma ve İşaretleme Sistemleri 	<ul style="list-style-type: none"> - Ofisler - Alışveriş Merkezleri - Oteller - Endüstriyel Tesisler 	<ul style="list-style-type: none"> - Yangın ekipmanlarının belirli aralıklarla kontrol edilmesi. - Uygun ekipman türlerinin seçilmesi. - Yangın ekipmanlarının uygun yerlerde bulunması ve erişilebilir olması.
Yangın Güvenliği Eğitimi	Yangın güvenliği eğitimi, çalışanların ve bireylerin	<ul style="list-style-type: none"> - Yangın Tatbikatları 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanlar - Öğrenciler ve 	<ul style="list-style-type: none"> - Düzenli yangın tatbikatlarının yapılması.

<p>yangın anında nasıl hareket edeceklerini, nasıl güvenli bir şekilde tahliye yapacaklarını öğrenmelerini sağlar.</p>	<p>- Yangın Söndürücü Kullanım Eğitimi</p> <p>- Acil Durum Tahliye Prosedürleri</p> <p>- İlk Yardım Eğitimi</p>	<p>Okul Personeli</p> <p>- Kamu Görevlileri</p>	<p>- Yangın eğitimi programlarının oluşturulması.</p> <p>- Çalışanların ilk yardım ve acil durum prosedürleri konusunda eğitilmesi.</p>
<p>Yangın Tahliye Planları</p> <p>Yangın anında, insanların güvenli bir şekilde binadan veya tehlikeli alanlardan tahliye edilmesi için yapılan planlamalardır.</p>	<p>- Acil Çıkış Yolları Planı</p> <p>- Toplanma Alanları</p> <p>- Acil Durum İletişim Planı</p> <p>- Tahliye Rotalarının Belirlenmesi</p>	<p>- Binalar</p> <p>- Okullar</p> <p>- Hastaneler ve Sağlık Kurumları</p>	<p>- Her binada acil çıkış yollarının belirlenmesi.</p> <p>- Toplanma alanlarının belirlenmesi.</p> <p>- Binadaki tüm bireylerin tahliye planları konusunda bilgilendirilmesi.</p>
<p>Yangın Alarm Sistemleri</p> <p>Yangın alarm sistemleri, yangın başlangıcını tespit etmek ve insanlara olayı bildirmek amacıyla kullanılan teknolojik sistemlerdir.</p>	<p>- Duman ve Isı Algılama Sistemleri</p> <p>- Yangın Alarm Panelleri</p> <p>- Otomatik Alarm Sistemleri</p> <p>- Görsel ve İşitsel Uyarı Sistemleri</p>	<p>- Fabrikalar</p> <p>- Binalar</p> <p>- Alışveriş Merkezleri</p>	<p>- Yangın alarm sistemlerinin düzenli olarak çalışmasının düzenli olarak kontrol edilmesi.</p> <p>- Alarm sistemlerinin tüm binalarda olması ve doğru yerlerde yerleştirilmesi.</p>
<p>Yangın Güvenliği Yönetmelikleri ve Mevzuatlar</p> <p>Yangın güvenliği ile ilgili yasal düzenlemeler, yangın risklerini önlemek ve güvenliği sağlamak için belirlenen kurallar ve kanunlardır.</p>	<p>- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu</p> <p>- 4857 Sayılı İş Kanunu</p> <p>- Yerel Yönetmelikler ve</p>	<p>- İşyerleri</p> <p>- Kamu Kurumları</p> <p>- Sağlık Kuruluşları</p>	<p>- Yasal mevzuatlara uyum sağlanması.</p> <p>- Yangın güvenliği standartlarına uygun ekipman ve prosedürlerin oluşturulması.</p> <p>- Yasal denetimlere</p>

	<p>Uygulamalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yangın Güvenliği Eğitimi ve Sertifikalandırma Yönetmelikleri 	hazırlanma.	
<p>Yangın Güvenliği ve İSG Entegre Planı</p>	<p>Yangın güvenliği, genel iş sağlığı ve güvenliği yönetim planına entegre edilerek işyeri risklerinin minimize edilmesi sağlanır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Endüstriyel İşyerleri - Fabrikalar - İnşaat Alanları <ul style="list-style-type: none"> - İSG Risk Değerlendirmesi - Yangın Güvenliği Politikaları - Çalışan Eğitimi ve Farkındalık - Yangınla Mücadele ve İSG Prosedürleri 	<ul style="list-style-type: none"> - İSG riskleriyle birlikte yangın güvenliği önlemlerinin uygulanması. - Çalışanların hem iş sağlığı hem de yangın güvenliği konusunda eğitim alması. - Planların entegrasyonu.
<p>Yangın Güvenliği Tatbikatları</p>	<p>Yangın tatbikatları, yangın anında insanların doğru ve güvenli bir şekilde hareket etmelerini sağlamak amacıyla yapılan deneme uygulamalarıdır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Senaryo Tabanlı Tatbikatlar - Simülasyonlar ve Egzersizler - Acil Durum Evleri ve Alanları için Uygulamalar - Yangın ve Kurtarma Tatbikatları 	<ul style="list-style-type: none"> - Tüm Çalışanlar ve Okul Personeli - Sağlık Kuruluşları ve Hastaneler <ul style="list-style-type: none"> - Tatbikatların sıklıkla yapılması. - Tatbikatlarda alınan geri bildirimlerin değerlendirilmesi. - Yangın tatbikatlarının acil durumlarda eşleşmesi.

Yangın Güvenliği İzleme ve Denetim	Yangın güvenliği önlemleri, etkin bir şekilde uygulanabilmesi için izlenmeli ve düzenli olarak denetlenmelidir.	- Güvenlik Ekipmanlarının Denetimi - Yangın Tesisatı Kontrolleri - Yangın Eğitimi ve Tatbikat Kontrolleri	- Tüm Kurumlar - Kamu ve Özel Sektör - İSG Denetimleri	- Ekipmanların periyodik bakımlarının yapılması. - Yangın tatbikatlarının düzenli aralıklarla yapılması. - Denetimlerin yerinde yapılması.
Yangın Sonrası Kurtarma ve İyileştirme	Yangın sonrası hasarların giderilmesi, kayıpların en aza indirilmesi ve işletmenin normal süreçlere dönmesi için yapılacak olan işlemleri içerir.	- Hasar Tespiti ve Değerlendirme - Ekipman ve Altyapı Yeniden Yapılandırma - Çalışan ve Toplum Psikolojik Destek Sağlanması	- Yangın sonrası kurtarma alanları - Hasar değerlendirmesi yapılacak her alan	- Yangın sonrası hasarların raporlanması. - Yeniden yapılandırma için gerekli önlemlerin alınması. - Psikolojik destek hizmetlerinin sağlanması.

Yangın Güvenliği Aşamaları:

1. Öncesi (Hazırlık Aşaması):

- o **Risk Değerlendirmesi:** Yangın risklerinin analiz edilmesi.
- o **Ekipman ve Altyapı Hazırlığı:** Yangın söndürücüler, alarm sistemleri, yangın çıkışları, ve güvenliğ ekipmanlarının yerleştirilmesi.
- o **Eğitim ve Tatbikatlar:** Çalışanlara, yangın güvenliği prosedürlerini öğretmek ve tatbikatlar düzenlemek.
- o **Yangın Güvenliği Politikalarının Belirlenmesi:** Yangın güvenliği ile ilgili tüm kuralların ve standartların oluşturulması.

2. Yangın Anı (Müdahale Aşaması):

- o **Yangın Tespiti ve Alarm Sisteminin Çalışması:** Yangın başladığında alarm sisteminin çalışması.

- **Yangın Söndürme:** Yangın söndürücüler, yangın söndürme sistemleri veya itfaiye yardımıyla müdahale edilmesi.
- **Tahliye:** İnsanların güvenli bir şekilde tahliye edilmesi.
- 3. **Sonrası (Kurtarma ve İyileştirme Aşaması):**
 - **Hasar Tespiti:** Yangının neden olduğu zararın belirlenmesi.
 - **Kurtarma ve Yeniden Yapılandırma:** Hasar gören alanların onarılması, yeniden yapılandırılması.
 - **Psikolojik Destek ve İyileştirme:** Yangın sonrası etkilenen bireylere psikolojik destek verilmesi.
 - **Denetim ve İzleme:** Yangın güvenliği prosedürlerinin sürekli olarak gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.

Yangın güvenliği, herhangi bir yangın durumunda insanların can güvenliğini sağlamak ve olası maddi zararları minimize etmek için kritik bir öneme sahiptir. Bu sürecin etkin bir şekilde işleyebilmesi için önceden yapılan hazırlıklar ve düzenli tatbikatlar büyük rol oynamaktadır.

Düzenli tatbikatlar, bu bilgilerin pratikte uygulanmasını sağlarken, herhangi bir acil durumda bu prosedürlere uyum sağlamayı kolaylaştırır.

Yangın güvenliği tedbirleri, yalnızca bina içindeki insanları korumakla kalmaz, aynı zamanda çevreyi de gözetir. Endüstriyel tesislerde, yangınlar çevresel zararlara yol açabilir. Yangın sırasında ortaya çıkan zehirli gazlar ve dumanlar, çevredeki ekosistemlere zarar verebilir. Bu sebeple, yangın güvenliği önlemleri, sadece iç mekan güvenliğini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda çevre kirliliğini engellemeye yönelik düzenlemeleri de içermelidir. Ayrıca, yangın sonrası çevresel etkilerin izlenmesi ve kontrol altına alınması, daha büyük felaketlerin önlenmesi açısından önemlidir.

Yangın güvenliği yönetimi, özellikle büyük işletmelerde ve kamuya açık alanlarda daha karmaşık hale gelir. Bu tür alanlarda, yangın güvenliği için uygulanan politikalar ve yönetim sistemleri, çok sayıda çalışanın ve farklı birimlerin koordinasyonunu gerektirir. Yangın güvenliği yönetimi, yangın risklerini düzenli olarak değerlendirir, yangın öncesi, yangın anı ve sonrası süreçleri denetler ve iyileştirmeler için sürekli bir geri bildirim mekanizması oluşturur. Yangın güvenliği yönetiminin etkinliği, bu sistemin düzenli olarak gözden geçirilmesi ve geliştirilmesine bağlıdır. Ayrıca, yangın güvenliği için gerekli olan tüm ekipman ve altyapının sürekli olarak bakım ve kontrol edilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, yangın güvenliği, bir organizasyonun ya da binanın güvenliğini sağlamak için gerekli olan tüm önlemleri ve prosedürleri içeren kapsamlı bir alandır. Hem yangının önlenmesine yönelik alınacak tedbirler hem de yangın anında yapılacaklar, yangın güvenliğinin başarısını belirler. Yangın güvenliği planlarının etkinliği, sürekli eğitimler, tatbikatlar ve düzenli denetimler ile sağlanabilir. Ayrıca, yangın güvenliği önlemleri sadece bireysel korunma sağlamakla kalmaz, çevresel etkileri de dikkate alarak daha geniş bir güvenlik perspektifi sunar.

4.3. Doğal Afetlere Karşı Hazırlık

Doğal afetlere karşı hazırlık, afetlerin yaratacağı can ve mal kayıplarını en aza indirmek için yapılan önceden planlama, eğitim ve altyapı güçlendirme çalışmalarını kapsar. Depremler, sel baskınları, yangınlar, tsunami ve diğer doğa olayları, her yıl milyonlarca insanı etkileyen büyük felakete yol açmaktadır (Freeman, P. K. 2007). Bu nedenle, doğal afetlere karşı hazırlıklı olmak, sadece bu tür olayların gerçekleşmesi durumunda acil müdahale için değil, aynı zamanda afet sonrası toparlanma ve iyileşme süreçlerini hızlandırmak için de kritik önem taşır. Etkili bir hazırlık, toplumların afetlere dayanıklı hale gelmesini sağlar ve uzun vadeli ekonomik ve sosyal kayıpları önler.

Tablo.17.Doğal Afetlere Karşı Hazırlık Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Hazırlık Aşamaları
Doğal Afet Tanımı	Doğal afetler, doğa olaylarının (deprem, sel, toprak kayması, fırtına, vb.) insan yaşamına, malvarlığına ve çevreye zarar vermesiyle meydana gelen olaylardır.	- Depremler - Sel ve Taşkınlar - Fırtınalar ve Kasırgalar - Volkanik Patlamalar - Toprak Kaymaları - Çığlar ve Kar Fırtınaları	- Tüm coğrafi bölgeler - Özellikle afetlere yatkın bölgeler - Afet sonrası iyileştirme bölgeleri	- Afetlere karşı alınacak hazırlıkların belirlenmesi. - Doğal afet risklerini azaltma stratejilerinin oluşturulması. - Eğitim ve tatbikatların düzenlenmesi.
Afet Risk Değerlendirmesi	Doğal afetlerin olasılıkları ve etkilerinin değerlendirilmesi, afet risklerinin en aza indirilmesi için yapılacak planlamaların temelini oluşturur.	- Risk Analizi - Afet Olasılıkları Belirleme - Risk Yönetimi Planları - Afetlerin Yıkıcı Etkilerinin Tahmin Edilmesi	- Tüm toplum ve yerleşim alanları - Endüstriyel ve tarım alanları	- Afet risk değerlendirmelerinin yapılması. - Doğal afetlerin yoğun olduğu bölgelerin belirlenmesi. - Risk azaltma planlarının uygulanması.
Afet Durum Planları	Doğal afetler için hazırlanan planlar, olay anında doğru müdahaleyi ve hızlı tahliyeyi sağlamak için oluşturulur.	- Afet Öncesi, Sırası ve Sonrası Planları - Tahliye Planları - Toplanma Alanları Planı - Acil Yardım ve Kurtarma Planları - Eğitim ve İletişim Protokolleri	- Binalar, Okullar, Hastaneler, İşyerleri - Kamu Kurumları - Yereleşim Alanları	- Afet durumunda uygulanacak acil durum planlarının oluşturulması. - Acil yardım ve kurtarma ekiplerinin belirlenmesi. - Toplanma alanlarının düzenlenmesi.
Acil Durum Ekipmanları	Afet anında hayatta kalmak, müdahale etmek ve kurtarma sağlamak için gerekli olan tüm ekipmanlar ve malzemelerdir.	- İlk Yardım Kitleri - Yangın Söndürücüler - Su ve Gıda Stokları - Elektrik ve Aydınlatma Ekipmanları - İletişim Cihazları ve GPS Sistemleri	- Afet Bölgeleri - Kurtarma ve yardım istasyonları - Çadır ve barınma alanları	- Afet ekipmanlarının zamanında temin edilmesi. - Ekipmanların periyodik bakımlarının yapılması. - Depoların düzenli olarak kontrol edilmesi.
Eğitim ve Tatbikatlar	Doğal afetlere karşı hazırlık için düzenlenen eğitimler ve tatbikatlar, halkın, kurumların ve acil durum ekiplerinin olaylara hızlı ve etkili bir	- Deprem ve Sel Tatbikatları - Acil Durum ve Kurtarma Eğitimi	- Çalışanlar, Öğrenciler, Kamu Kurumları, Sağlık Kurumları - Afet Bölgelerindeki	- Düzenli tatbikatlar ve senaryolar oluşturulması. - Eğitimlerin halkın tüm kesimlerine verilmesi.

	şekilde tepki vermesini sağlar.	İletişim ve Koordinasyon Eğitimi - Toplanma Alanı ve Tahliye Tatbikatları	Yerel Halk	- Kurtarma ekipleri için özel tatbikatlar düzenlenmesi.
Toplanma Alanları ve Barınma	Afet sonrası güvenli bir şekilde toplanmak ve barınmak için oluşturulan alanlardır.	- Geçici Barınma Alanları - Çadır ve Geçici Barınaklar - Mülteci Kampları ve Toplanma Alanları - Hijyen ve Sağlık İhtiyaçları	- Afet bölgelerinde yerleşim alanları - Kamusal alanlar ve sosyal hizmet noktaları	- Afet sonrası geçici barınma alanlarının hızlıca oluşturulması. - Toplanma alanlarının ulaşılabilir ve güvenli olması. - Sağlık hizmetlerinin sağlanması.
Afet İletişim ve Koordinasyon Sistemleri	Afet anında etkili iletişim sağlamak, kurumlar arasında koordinasyon oluşturmak ve halkı bilgilendirmek için kullanılan sistemlerdir.	- Acil Durum İletişim Sistemleri - Dijital ve Radyo İletişim Sistemleri - Afet Durum Raporlama Sistemleri - Sosyal Medya ve Halkla İletişim Protokolleri	- Belediyeler, Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri - Kurtarma ekipleri - Yerel halk ve kamu kurumları	- Afet durumunda iletişimi sağlayacak acil durum hatlarının oluşturulması. - Koordinasyon merkezlerinin kurulması ve yönetilmesi. - Medya ile doğru bilgi paylaşımı.
Altyapı ve Yapı Güvenliği	Doğal afetlere karşı dayanıklı altyapı ve yapılar oluşturmak, binaların ve kamu alanlarının güvenliğini sağlamak için yapılan hazırlıklardır.	- Depreme Dayanıklı Yapılar - Sel Koruma Sistemleri - Altyapı Güçlendirme (Elektrik, Su, İletişim) - Firtına ve Kasırga Koruma Sistemleri	- Konutlar, Okullar, Hastaneler, Fabrikalar, Altyapı sistemleri	- Yapıların afetlere karşı dayanıklı hale getirilmesi. - Altyapının olası afetlere karşı güçlendirilmesi. - Afet bölgelerinde kritik altyapı hizmetlerinin devam etmesi.
Afet Sigortası ve Ekonomik Güvenlik	Afetlerin maddi etkilerini en aza indirmek amacıyla sigorta ve ekonomik planlama yapılır.	- Deprem ve Sel Sigortası - Afet Sonrası Ekonomik Destek Paketleri - İşletmeler için Sigorta - Devlet Destekli Afet Sigortası ve Finansal Yardımlar	- İşletmeler, Ev Sahipleri, Yerel Yönetimler - Tarım ve Endüstriyel Alanlar	- Afet sigortalarının tüm alanlarda uygulanması. - Afet sonrası ekonomik destek ve finansal yardım planlarının oluşturulması. - Yerel yönetimlerin finansal kaynakları planlaması.

<p>Afet Sonrası Psiko-sosyal Destek</p>	<p>Afetlerin insanlar üzerinde oluşturduğu psikolojik etkilerin giderilmesi için yapılan destek çalışmalarıdır.</p>	<p>- Psiko-sosyal Destek Hizmetleri - Aile ve Çocuk Destek Programları - Kriz Müdahale ve Danışmanlık - Psikolojik İlk Yardım</p>	<p>- Afet bölgelerinde yaşayan insanlar - Afet mağdurlarına yardım sağlamak için gönüllüler ve uzman ekipler</p>	<p>- Psiko-sosyal destek ekiplerinin kurulması. - Kriz anında psikolojik ilk yardım uygulamalarının yapılması. - Toplumda stres ve travma ile başa çıkma yöntemlerinin öğretilmesi.</p>
<p>Yeniden Yapılanma ve İyileşme</p>	<p>Doğal afetlerin ardından hayatın normale dönmesi için yapılan yeniden yapılanma ve iyileştirme çalışmalarını içerir.</p>	<p>- Altyapı Yenileme - Ev ve İşyerlerinin Yeniden İnşası - Afet Zararlarının Telifisi ve Sosyal İyileşme Programları - Kamu Hizmetlerinin Yeniden Yapılandırılması</p>	<p>- Afet bölgeleri ve yerleşim alanları - Kamu kurumları, okullar, hastaneler</p>	<p>- Yeniden yapılanma süreçlerinin planlanması. - Toplum için iyileştirme ve sosyal destek programlarının başlatılması. - Yeniden yapılandırma için finansal ve lojistik kaynakların sağlanması.</p>

4.4. Doğal Afetlere Karşı Hazırlık Aşamaları

1. **Ön Hazırlık Aşaması (Risk Azaltma ve Hazırlık):**
 - **Risk Değerlendirmesi:** Afet risklerinin analiz edilmesi ve risk yönetim planlarının oluşturulması.
 - **Eğitim ve Tatbikatlar:** Afet durumlarına karşı eğitimlerin verilmesi ve tatbikatların düzenlenmesi.
 - **Afet İletişim Sistemlerinin Kurulması:** Acil durum iletişim altyapısının sağlanması.
 - **Altyapı Güçlendirmesi:** Afetlere karşı dayanıklı altyapı projelerinin yapılması.
2. **Acil Durum Aşaması (Afet Anı Müdahale):**
 - **Acil Durum Müdahalesi:** Afet anında hızlı ve etkili müdahale için belirlenen ekiplerin devreye girmesi.
 - **Tahliye ve Barınma:** Güvenli alanlara tahliye edilmesi ve geçici barınma alanlarının kurulması.
 - **İletişim ve Koordinasyon:** Tüm kurumlar ve yerel halk ile etkin bir iletişim sağlanması.
3. **Afet Sonrası Aşama (İyileşme ve Yeniden Yapılanma):**
 - **Hasar Tespiti ve Kurtarma:** Afet sonrası hasarların tespit edilmesi ve kurtarma çalışmalarının başlatılması.
 - **Yeniden Yapılandırma:** Afet bölgesinin yeniden inşası ve sosyal, psikolojik desteğin sağlanması.
 - **Ekonomik ve Psiko-sosyal Destek:** Maddi yardım ve psikolojik destek hizmetlerinin sunulması.

Doğal afetlere karşı etkili bir hazırlık, sadece altyapı hazırlığı ile değil, aynı zamanda eğitim, tatbikat ve psiko-sosyal destekle de sağlanır. Tüm bu aşamalar, afetlere karşı dayanıklı toplumların oluşturulmasında kritik öneme sahiptir.

DoĐal afetlere karŐı hazırlık, önceden yapılan risk analizlerine dayanmalıdır. Her bölgenin farklı afet riskleri vardır ve bu riskler yerel coğrafi, iklimsel ve yapısal faktörlere göre deĐiŐiklik gösterir (Cvetković, ark., 2021). Bu nedenle, afet risklerinin doğru bir Őekilde değerlendirilmesi, alınacak önlemlerin ve yapılacak hazırlıkların temelini oluşturur. Risk analizi, potansiyel tehditlerin, afet türlerinin ve bu afetlerin organizasyon veya topluluk üzerindeki olası etkilerinin belirlenmesini içerir. Bu analizler, afetler için uygun hazırlık ve müdahale stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olur ve afetlerin yaratacağı tahribatın azaltılmasını sağlar.

Doğal afetlere karşı hazırlık sürecinde, uygun altyapı ve yapısal önlemler almak da son derece önemlidir. Binaların, köprülerin, yolların ve diğer altyapıların afetlere dayanıklı Şekilde inşa edilmesi, afetlerin etkisini büyük ölçüde azaltabilir (Wulandari, ark., 2023). Örneğin, deprem riski taşıyan bölgelerde, binaların sismik dayanıklılığının artırılması, sel bölgelerinde drenaj sistemlerinin güçlendirilmesi, fırtına ve kasırĐa riski bulunan alanlarda ise yapısal güçlendirmelerin yapılması gereklidir. Bu tür önlemler, afet anında yapıların ayakta kalmasını sağlarken, afet sonrası kurtarma ve yardım çalışmalarının daha verimli olmasına da olanak tanır.

Acil durum planları, doğal afetlere karşı hazırlığın en önemli bileşenlerinden biridir. Bu planlar, afet sırasında ve sonrasında yapılması gerekenleri belirleyen, organize bir yönetim yapısına

dayanır. Acil durum planları, afetin türüne göre özelleştirilmiş olmalı ve topluluk üyelerinin doğru bilgilere kolayca ulaşabilmesini sağlamalıdır. Bu planlar, tahliye rotalarını, barınak alanlarını, ilk yardım noktalarını ve afet sonrası iletişim ağlarını içermelidir. Ayrıca, afet anında acil yardım hizmetlerinin hızlı bir şekilde organize edilmesi ve müdahale ekiplerinin etkin bir şekilde yönlendirilmesi de önemlidir (Al-Rousan, ark., 2014). Acil durum planları, afetin türüne göre farklı senaryoları kapsamlı ve sürekli olarak gözden geçirilip güncellenmelidir.

Eğitim ve tatbikatlar, doğal afetlere karşı hazırlığın başarısı için kritik öneme sahiptir. Toplum üyelerinin, çalışanların ve yerel yönetimlerin afetlere nasıl tepki vereceği konusunda eğitim alması, afet anında hızlı ve doğru hareket etmelerini sağlar. Tatbikatlar, gerçekçi senaryolar üzerinden afet sırasında yapılması gerekenleri simüle ederek, katılımcıların pratik deneyim kazanmasını sağlar. Bu süreçte, afetin çeşitli yönleri – tahliye, ilk yardım, yangın güvenliği ve arama-kurtarma– eğitim modüllerine dâhil edilir (Ogajo, N. J. 2013). Düzenli tatbikatlar, afet anında kaosun önlenmesine ve düzenli bir organizasyon yapısının sağlanmasına yardımcı olur. Ayrıca, eğitimler ve tatbikatlar, halkın afetlere yönelik farkındalığını artırır ve paniği azaltır.

Sonuç olarak, doğal afetlere karşı hazırlık, sadece önceden alınan önlemlerle sınırlı kalmaz, aynı zamanda toplumsal

dayanışmayı, farkındalığı ve sürdürülebilir yönetim uygulamalarını içerir. Hazırlık, bir toplumun afetlere karşı dayanıklılığını artırarak, bu tür felaketlerin etkilerini minimize etme şansı sunar. Başarılı bir afet hazırlığı için yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde koordinasyon, doğru planlama, etkili altyapı, eğitim ve tatbikatlar gereklidir. Bu unsurlar, afetlerin yaratacağı tahribatı en aza indirirken, toplulukların daha hızlı bir şekilde toparlanmalarını sağlar ve uzun vadede sürdürülebilir bir güvenlik ortamı oluşturur (Nwokedi, ark., 2017).

5. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Eğitim ve Kültür

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanındaki etkili uygulamaların temelinde eğitim ve kültür yer almaktadır. Eğitim, çalışanların iş yerindeki tehlikelerden korunması, doğru güvenlik uygulamalarının benimsenmesi ve sağlıklı bir çalışma ortamının sürdürülmesi için kritik bir araçtır. Bu süreç, hem bireysel hem de kurumsal düzeyde İSG kültürünün güçlendirilmesi adına önemli bir rol oynamaktadır. İSG kültürü, çalışanların ve yöneticilerin güvenliği ön planda tutarak, güvenli çalışma alışkanlıklarını benimsediğı, sorumluluklarını yerine getirdiğı bir iş ortamı yaratmayı hedefler (Cvetkovic, ark., 2020). Eğitim, bu kültürün gelişmesi ve yerleşmesi için temel bir yapı taşıdır. İş yerlerinde güvenliğin sağlanmasında, eğitim programlarının planlanması, uygulanması ve sürekli güncellenmesi gerekir. Bu eğitimlerin içeriğı, işyerindeki potansiyel tehlikeler ve riskler, uygun korunma yöntemleri,

kişisel koruyucu donanımların kullanımı, acil durum prosedürleri ve sağlık ve güvenlik standartları gibi konuları kapsamalıdır.

Tablo.18.İş Sağlığı ve Güvenliğinde Eğitim ve Kültür Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Eğitim ve Kültürün Etkileri
İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi	İş sağlığı ve güvenliği eğitimi, çalışanların sağlık ve güvenlik risklerine karşı bilinçli hale gelmesi ve güvenli çalışma davranışlarının kazandırılması için verilen eğitimidir.	- İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Eğitimi - Risk Değerlendirmesi ve Güvenlik Önlemleri Eğitimi - Acil Durum ve Kriz Yönetimi Eğitimi - İlk Yardım Eğitimi	- Fabrikalar - İnşaat Alanları - Ofisler ve Kurumsal Ortamlar	- Çalışanların güvenli çalışma alışkanlıkları geliştirilmesi. - Tehlikeli durumlarda ilgili doğru tepkilerin verilmesi. - Sağlık ve güvenlik kültürünün yerleşmesi.
İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü	İş sağlığı ve güvenliği kültürü, bir organizasyonun iş sağlığı ve güvenliği konusunda benimsemiş olduğu tutum, davranış ve politikaların toplamıdır.	- Güvenlik Kültürünün Oluşumu - İletişim ve İşbirliği Kültürü - Güvenlik Odaklı Yöneticilik - Çalışan Katılımı ve İnisyatif	- Tüm çalışma ortamları (fabrika, ofis, şantiye, vb.) - İşletmelerin üst yönetiminden çalışanlarma kadar tüm seviyeler	- Güvenlik kültürünün gelişmesi, çalışanların aktif katılımı ve sorumluluk almaları. - Organizasyonel verimliliğin artması. - Olası kazaların ve hastalıkların önlenmesi.
İş Sağlığı ve Güvenliği Liderliği	Güvenli bir iş ortamı yaratmak için liderlerin rolü büyüktür. Liderler, çalışanlara güvenlik konusunda örnek olur, eğitim verir ve güvenlik politikalarını uygular.	- Yöneticilerin Güvenlik Rolü - Güvenlik Liderliği ve Model Olma - Eğitim ve Mentorluk Süreçleri - Liderlik Eğitimleri	- Tüm şirket seviyeleri (genel müdürlükten işçi seviyesine kadar) - Şirket içi eğitim ve liderlik gelişim programları	- Güvenlik politikalarına uymada liderlerin örnek olma rolü. - Güvenlik yönetimi ve liderlik becerilerinin gelişmesi. - Çalışan güvenliğinin artırılması.
İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri	İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uluslararası standartlara uygun politikaların uygulanmasını sağlayan bir sistematiği yaklaşımdır.	- ISO 45001 Yönetim Sistemi - OHSAS 18001 Sertifikası - Risk Yönetimi ve Süreç İzleme - Yönetim İyi Uygulamaları (Best Practices)	- İSG uygulamalarını benimseyen tüm işletmeler - Çalışma alanlarında güvenlik sistemi uygulayan şirketler	- İş güvenliği sistemlerinin etkin bir şekilde uygulanması. - Sürekli gelişim kültürünün oluşturulması. - Güvenlik hedeflerinin izlenebilir hale gelmesi.
Eğitim Programları ve İçerikleri	İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili düzenlenen eğitimlerin kapsamı ve içeriği, çalışanların etkili ve doğru bir	- Yüzyesal Eğitimler (Temel Bilgiler) - Derinlemesine Eğitimler (Spesifik	- Çeşitli sektörlerdeki işyerleri - Kamu sektörü ve özel	- Eğitim içeriklerinin çalışanlar arasında güvenlik bilincini artırması.

	<p>şekilde güvenlik önlemlerini öğrenmelerini sağlar.</p> <p>Eğitiler, aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının denetimi için temel oluşturur. İş güvenliği denetimleri, belirlenen güvenlik önlemlerinin doğru şekilde uygulanıp uygulanmadığını kontrol eder.</p> <p>Çalışan Katılımı ve Motivasyonu</p> <p>Çalışanların güvenlik kültürüne katılımı ve motivasyonu, güvenli bir iş ortamının oluşturulmasında önemli bir faktördür.</p> <p>İş Sağlığı ve Güvenliği Denetimleri</p> <p>Çalışanların ve işyerinin güvenliğinin sağlayıcı tüm sektörler</p> <p>- Denetim yapılan tüm alanlar (fabrikalar, inşaatlar, vb.)</p> <p>- İş yerinde tüm çalışanlar</p> <p>- İSG konusunda liderlik yapan organizasyonlar</p> <p>- Güvenlik Toplantıları ve Çalıştaylar</p> <p>- Çalışanların Görüşlerinin Alınması</p> <p>- Ödüllendirme ve Teşvik Programları</p> <p>- Anket ve Geribildirim Süreçleri</p> <p>- Güvenlik Duyuruları ve Bültenleri</p> <p>- Görsel İletişim (Posterler, Grafikler)</p> <p>- E-posta ve İnternet Duyuruları</p> <p>- Çalışanlarla Açık İletişim</p>	<p>sektör uygulamaları</p> <p>- Çalışanların ve işyerinin güvenliğinin sağlayıcı tüm sektörler</p> <p>- Denetim yapılan tüm alanlar (fabrikalar, inşaatlar, vb.)</p> <p>- İş yerinde tüm çalışanlar</p> <p>- İSG konusunda liderlik yapan organizasyonlar</p> <p>- Güvenlik Toplantıları ve Çalıştaylar</p> <p>- Çalışanların Görüşlerinin Alınması</p> <p>- Ödüllendirme ve Teşvik Programları</p> <p>- Anket ve Geribildirim Süreçleri</p> <p>- Güvenlik Duyuruları ve Bültenleri</p> <p>- Görsel İletişim (Posterler, Grafikler)</p> <p>- E-posta ve İnternet Duyuruları</p> <p>- Çalışanlarla Açık İletişim</p>	<p>- İş yerinde sürekli güvenlik iyileştirmelerinin yapılması.</p> <p>- İSG yönetim sistemlerinin etkinliğinin kontrol edilmesi.</p> <p>- Güvenlik kültürünün sürdürülebilir hale gelmesi.</p> <p>- İyileştirmelerin sürekli yapılması.</p> <p>- Çalışan katılımı ile daha güvenli çalışma ortamlarının oluşturulması.</p> <p>- Güvenlik davranışlarının teşvik edilmesi.</p> <p>- Güvenlik mesajlarının etkili bir şekilde iletilmesi.</p> <p>- Çalışanların güvenlik konusundaki farkındalıklarının artırılması.</p>
--	--	---	--

İŞ Sağlığı ve Güvenliği EĞitim ve Kùltürünün Temel AŞamaları:

1. EĞitim Planlaması:

- İŐG eğitimi için ihtiyaçların belirlenmesi (hangi alanlarda eğitim verileceği, hangi risklerin vurgulanacağı).
- EĞitim takvimi oluşturulması ve çalışanlara duyurulması.
- EĞitim içeriklerinin güncel ve sektöre uygun Şekilde hazırlanması.

2. EĞitim Uygulaması:

- EĞitimlerin verilmesi (örneğin, acil durum prosedürleri, risk analizleri, ergonomi gibi konularda).
- EĞitimlerin interaktif olması ve çalışanların katılımını teşvik etmesi.
- Çalışanlar için pratik uygulamalar, tatbikatlar ve simülasyonlar düzenlenmesi.

3. EĞitim Değerlendirmesi:

- EĞitim sonrasında katılımcıların bilgi düzeyinin ölçülmesi (sınavlar, quizler).
- Katılımcıların eğitimle ilgili geri bildirimlerinin alınması ve eğitimlerin iyileştirilmesi.
- EĞitim sonuçlarının izlenmesi ve gelecekteki eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi.

4. İSG Kültürünün Oluşturulması:

- Güvenli davranışların teşvik edilmesi ve ödüllendirilmesi.
- Yönetim tarafından iş sağlığı ve güvenliği konularında liderlik yapılması.
- Çalışanların iş güvenliğiyle ilgili kararlar almasına ve süreçlere katılmasına olanak tanınması.

5. İletişim ve Yaygınlaştırma:

- İSG kültürünü işyerine entegre etmek amacıyla sürekli iletişim (bültenler, toplantılar, görsel materyaller).
- Çalışanların güvenlik konusunda sürekli olarak bilgilendirilmesi.
- Ekipler arasında güvenli çalışma alışkanlıklarının paylaşılması.

Eğitim ve Kültürün İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerindeki Etkileri:

- **İş kazalarının azalması:** Eğitimli çalışanlar, riskleri tanıyıp güvenli davranışlar geliştirir, böylece kazaların sayısını azaltır.
- **Çalışan motivasyonu ve verimliliği:** İş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitimli ve bilinçli çalışanlar daha verimli ve huzurlu çalışır.

- **Kültürel değişim:** İŞ sağlığı ve güvenliği konusunda güçlü bir kültür, organizasyonun genel işleyişini iyileştirir ve şirketin itibarı artar.
- **Yasal uyumluluk:** Eğitim ve güvenlik kültürünün oluşturulması, yasaların gerektirdiği standartlara uyumu sağlar, olası hukuki sorunları engeller.

EĞitim, iş yerindeki her seviyeye hitap etmeli, tüm çalışanları kapsamalıdır. Ayrıca, bu eğitimler belirli aralıklarla tekrarlanmalı ve çalışanların bilgileri güncellenmelidir. Eğitim, sadece teorik bilgi değil, aynı zamanda pratik deneyimler ve tatbikatlarla da pekiştirilmelidir (Cheng, M. H. 2009).

İSG eğitimi, iş yerinde tehlikelerle karşılaşma olasılığı olan her çalışan için zorunlu olmalıdır. Yeni işe başlayan çalışanlar, mevcut çalışanlar ve yöneticiler için farklı seviyelerde eğitim programları geliştirilmelidir. Yeni çalışanlar, işyerine adım attıkları andan itibaren güvenlik eğitimine tabii tutulmalı ve bu süreç onlara güvenlik kültürünü kazandırmalıdır. Mevcut çalışanlar için düzenli aralıklarla yapılan eğitimler, olası güvenlik açıklarını kapatmak ve unutulmuş bilgiler konusunda hatırlatmalarda bulunmak adına önemlidir. Yöneticiler ise, sadece kendi güvenliklerini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda tüm ekibin güvenliği için sorumludur. Bu nedenle yöneticilere yönelik daha derinlemesine eğitimler, liderlik ve kriz yönetimi becerilerini geliştirmelidir (Joffe, ark., 2016).

İSG eğitiminin etkili olabilmesi için, eğitim yöntemlerinin çeşitlendirilmesi gerekmektedir. Bu yöntemler arasında sınıf içi eğitim, simülasyonlar, e-öğrenme, videolar, interaktif uygulamalar ve tatbikatlar yer alabilir (Sena, L. 2006). Ayrıca, çalışanların eğitim süreçlerine aktif katılımı teşvik edilmelidir. Eğitimlerin, çalışanların farklı öğrenme tarzlarına hitap edebilmesi için görsel, işitsel ve pratik unsurları içermesi önemlidir. Eğitimin etkinliği, çalışanların öğrendiklerini işyerinde uygulamaya koyabilmeleriyle ölçülmelidir. Bu yüzden teorik bilgilerle birlikte pratik tatbikatlar da büyük önem taşır.

İSG kültürünün oluşturulmasında, organizasyonun üst yönetiminin tutumu oldukça etkilidir. Üst yönetimin, iş sağlığı ve güvenliğine verdiği değer, çalışanlar üzerinde büyük bir etki yaratır. Yönetim, çalışanlarına güvenlik eğitimi vermekle kalmamalı, aynı zamanda güvenlik politikalarını uygulamalı, güvenliğin bir öncelik olduğunu sürekli olarak vurgulamalıdır. Yönetimin İSG konusundaki kararlılığı, çalışanların güvenlik kültürüne duyduğu bağlılığı artıracaktır. Bu, yalnızca kurumsal performansı değil, aynı zamanda çalışan memnuniyetini ve motivasyonunu da olumlu yönde etkiler.

Çalışanlar arasında İSG kültürünün oluşturulması, eğitim sürecinin en önemli hedeflerinden biridir. Çalışanlar, güvenlik konusunda yalnızca yöneticiler tarafından yönlendirilmekle kalmaz, aynı zamanda birbirlerine de güvenlik konusunda rehberlik edebilir (Nicolopoulos, N., & Hansen, E. 2009). Bu

tür bir katılım, işyerinde bir güvenlik ağı oluşturur ve güvenli çalışma alışkanlıklarının yayılmasına yardımcı olur. Çalışanlar arasındaki bu kültürel etkileşim, güvenlik davranışlarının güçlendirilmesinde önemli bir rol oynar. Çalışanların güvenlik konularındaki duyarlılıklarını artırmak için, başarıların ödüllendirilmesi ve güvenlik ihlallerinin belirli bir sorumluluk anlayışı ile ele alınması gerekmektedir.

İSG eğitiminin ve kültürünün başarılı olabilmesi için, sürekli iyileştirme ve değerlendirme süreci gereklidir. Eğitim programları yalnızca başlangıçta uygulanmakla kalmamalıdır; aynı zamanda sürekli olarak gözden geçirilmeli, yeni tehlike ve risklere göre güncellenmelidir. Ayrıca, güvenlik kültürünün etkili olup olmadığını ölçmek için düzenli geri bildirimler alınmalı ve bu geri bildirimler doğrultusunda gerekli düzeltici önlemler alınmalıdır. Her eğitim ve kültürel gelişim süreci, organizasyonun güvenlik kültürünü pekiştirmeli ve geliştirici bir döngü oluşturmalıdır. Bu süreç, organizasyonun iş sağlığı ve güvenliği kültürünün sürekli bir şekilde evrim geçirmesini ve gelişmesini sağlar (Rahman, ark., 2022).

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliğinde eğitim ve kültür, organizasyonların güvenli bir iş ortamı oluşturmasında hayati bir rol oynar. Eğitim, çalışanları bilinçlendirir, onları güvenli çalışma uygulamaları konusunda donatırken; güvenlik kültürü, bu bilgilerin davranışa dönüşmesini sağlar. İyi bir İSG kültürü oluşturmak ve eğitimle pekiştirmek, yalnızca kazaları azaltmaz,

aynı zamanda organizasyonel başarıyı artırır. Bu nedenle, İSG eğitimlerinin yaygınlaştırılması, sürekli olarak güncellenmesi ve kültürün organizasyonun her katmanına yayılması, etkili bir İSG yönetiminin temel unsurlarındandır (Ndetu, D. K., & Kaluyu, V. 2016).

5.1. Etkili İSG Eğitim Programlarının Hazırlanması

Etkili bir iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitim programı, iş yerindeki tehlikeleri önceden tanıyan, güvenli çalışma alışkanlıkları geliştiren ve acil durumlara başa çıkabilen çalışanlar yetiştirmeyi amaçlar. Bu tür bir eğitim programı, iş yerinde kazaların ve meslek hastalıklarının önlenmesinde temel bir rol oynar. İSG eğitimlerinin başarıya ulaşabilmesi için, bu eğitimlerin işyerinin özelliklerine uygun, kapsamlı ve sürekli güncellenen bir yapıya sahip olması gereklidir (McNeill, I. M., & Ronan, K. R. 2017). Eğitim programlarının etkinliği, çalışanların yalnızca bilgi edinmesiyle değil, aynı zamanda öğrendikleri bilgileri iş yerinde aktif bir şekilde uygulayabilmesiyle ölçülür. Etkili bir İSG eğitim programı, öncelikle hedef kitleyi doğru bir şekilde analiz etmelidir. Eğitim programı, farklı iş gruplarına, sektörlere ve tecrübeye sahip çalışanlara göre özelleştirilmelidir. Yeni işe başlayan bir çalışanın alacağı eğitim, deneyimli bir çalışanın ihtiyaç duyduğu eğitimden farklı olacaktır. Bu nedenle, eğitim programlarının her çalışan grubu için uygun seviyede ve kapsamda olması

gerekir. Ayrıca, alışanların işyerindeki spesifik risklere yönelik eğitim alması da önemlidir.

Tablo.19. Etkili İSG Eğitim Programlarının Hazırlanması Hakkında Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Etkili Eğitim Programının Etkileri
İSG Eğitim İhtiyaç Analizi	Eğitim programının başlamadan önce, çalışanın mevcut bilgi düzeyi, ihtiyaçları ve iş yerindeki tehlikeler göz önünde bulundurularak eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesidir.	<ul style="list-style-type: none"> - Mevcut Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi - Risk Analizi ve Tehlikeler - Çalışan Geri Bildirimi ve İhtiyaçlar - İSG İhtiyaç Tespit Anketleri 	<ul style="list-style-type: none"> - Çeşitli çalışma alanları (fabrikalar, ofisler, şantiyeler, vb.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eğitim programlarının doğru şekilde tasarlanması. - Çalışanların doğru konularda eğitim alması.
Eğitim Hedeflerinin Belirlenmesi	Eğitim programının başında, ne tür bilgi ve becerilerin kazandırılması gerektiği net bir şekilde belirlenmelidir.	<ul style="list-style-type: none"> - Güvenli Çalışma Alışkanlıkları - Risk Tanımlama ve Değerlendirme Yetenekleri - Acil Durum Müdahale ve İlk Yardım Bilgisi - İş Kazalarını Önleme ve İzleme 	<ul style="list-style-type: none"> - İş yerinde tüm çalışanlar (yöneticilerden, saha çalışanlarına kadar) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hedeflere uygun eğitim içeriklerinin oluşturulması. - Eğitim sonrasında çalışanların doğru bilgiye sahip olması. - Çalışanların güvende olma bilincinin artması.
Eğitim İçeriği ve Materyalleri	Eğitim programının içeriği, konu başlıkları ve kullanılan materyaller, eğitim sürecinin etkinliğini doğrudan etkiler.	<ul style="list-style-type: none"> - Temel İSG Konuları (İş Kazaları, Meslek Hastalıkları, Ergonomi) - Risk Yönetimi ve Tehlike Değerlendirmesi - Acil Durum Hazırlığı ve Kriz Yönetimi - Görsel ve Yazılı Eğitim Materyalleri 	<ul style="list-style-type: none"> - Tüm sektörlerde ve çalışma ortamlarında (fabrika, ofis, inşaat, sağlık hizmetleri, vb.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eğitim programının etkili ve verimli olmasını sağlar. - Çalışanlar eğitim esnasında daha iyi anlar. - Eğitim içeriği, iş yerindeki özel risklere uygun hale gelir.
Eğitim Yöntemlerinin Seçimi	Eğitimde kullanılacak yöntemlerin doğru seçilmesi, çalışanların etkin bir şekilde öğrenmesini sağlar.	<ul style="list-style-type: none"> - Teorik Eğitimler (Sunumlar, Seminerler) - Pratik Eğitimler (Tatbikatlar, Simülasyonlar) - E-Öğrenme ve İnteraktif Modüller - Gruplar Arası Eğitim ve 	<ul style="list-style-type: none"> - Eğitim alanındaki tüm çalışanlar (yeni başlayanlardan deneyimlilere kadar) 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanların eğitim sürecine aktif katılımını sağlar. - Eğitim sürecinin daha ilgi çekici ve verimli hale gelmesini sağlar. - Farklı öğrenme stillerine uygun

Eğitim Süresi ve Zamanlaması	Eğitim süresi, konuya ve çalışanların eğitim ihtiyaçlarına göre belirlenmelidir. Aynı zamanda eğitim zamanlaması, çalışanların diğer iş yükleriyle çakışmamalıdır.	Çalıştaylar - Eğitim Süresi ve Sıklığı (Saatlik, Günlük, Haftalık) - Çalışan Gruplarına Göre Eğitim Zamanlaması (Acil Durum Tatbikatları, Ekipman Eğitimleri) - Yoğun Eğitim Modülleri	- Çalışanlar (uzun saatler süren eğitimler yerine kısa, hedefe yönelik eğitimler tercih edilebilir)	eğitim yöntemleri. - Eğitim sürecinin çalışanların iş akışını aksatmadan tamamlanması. - Zamanında ve verimli eğitim uygulamaları. - Çalışanların eğitimleri aksatmadan alması.
Eğitim Yöntemlerinin ve Materyallerinin Değerlendirilmesi	Eğitim sonrası, materyallerin ve yöntemlerin etkinliğini ölçmek, programın başarısını artırmaya yönelik önemli bir adımdır.	- Çalışan Geri Bildirimi (Anketler, Testler) - Eğitim Başarı Oranları - Öğrenilen Bilgilerin İşyeri Performansına Etkisi - Eğitimlerin Geri Bildirimleri	- Çalışanlar, eğitim yöneticileri ve eğitmenler	- Eğitim içeriğinin sürekli olarak iyileştirilmesi. - Eğitim programlarının etkinliğinin artırılması. - Eğitim yöntemlerinin çalışan geri bildirimlerine göre yeniden düzenlenmesi.
İzleme ve Değerlendirme	Eğitim sonrası izleme ve değerlendirme süreçleri, katılımcıların öğrendikleri bilgileri iş yerinde nasıl uyguladıklarını gözlemlemek amacıyla yapılır.	- Performans Değerlendirmeleri - İSG Uygulamalarının İzlenmesi - Eğitim Sonrası Testler ve Geri Bildirimler - İş Kazalarının ve Olaylarının İzlenmesi	- Tüm çalışanlar ve ilgili birimler (yönetim, İSG ekipleri, çalışanlar)	- Eğitim sonrası çalışanların bilgileri iş yerinde uygulama düzeyinin ölçülmesi. - İSG performansının izlenmesi ve iyileştirilmesi. - Eğitim başarısının değerlendirilmesi.
Eğitim İçeriği ve Eğitmen Seçimi	Eğitimde kullanılacak içeriğin ve eğitmenlerin nitelikleri, eğitim programının başarısını doğrudan etkiler.	- Konu Uzmanları ve Eğitmen Seçimi - Eğitmenlerin İletişim Becerileri - Eğitim Materyallerinin Profesyonel Hazırlanması - Eğitmenlerin Sertifikasyonları ve Deneyimleri	- Tüm organizasyonlar ve iş yerleri için eğitmen seçimi. - İçerik ve eğitmenlerin sektöre özel olması gerektiği	- Eğitim içeriği ve eğitmenlerin kaliteli olması, programın etkinliğini artırır. - Çalışanlar daha fazla etkileşimde bulunur ve eğitimin daha fazla fayda sağlar.

<p>Motivasyon ve Katılım</p>	<p>Eğitimlerin etkili olabilmesi için çalışanların katılımı ve motivasyonu önemlidir. Çalışanların eğitime aktif katılımı sağlanmalıdır.</p>	<p>- Katılım Teşvik Programları (Ödüller, Sertifikalar) - Eğlenceci ve Etkileşimli Eğitim Teknikleri - Katılımcılara Eğitim Öncesi ve Sonrası Motivasyon Verme</p>	<p>durumlar. - Çalışanlar (katılımı artırıcı ve motive edici programlar)</p>	<p>- Eğitimlere daha fazla çalışan katılımı sağlanır. - Eğitimlerin daha verimli geçmesi. - Çalışanların eğitim süreçlerinden motive olmaları.</p>
<p>Eğitim Sonrası İzleme ve Süreklilik</p>	<p>Eğitimlerin sürekli hale getirilmesi ve eğitim sonrası izleme süreçlerinin oluşturulması, sürekli gelişim ve güvenlik kültürünün oluşmasına yardımcı olur.</p>	<p>- Eğitim Sonrası Takip Süreçleri - Yenileme Eğitimleri ve Güncellemeler - İSG Kütürü ve Sürekli Eğitim Programları</p>	<p>- Tüm çalışanlar ve İSG departmanları</p>	<p>- Güvenlik ve sağlık kültürünün sürekliliği sağlanır. - Eğitim bilgilerinin taze tutulması ve güncel kalması. - Çalışanların gelişen yeni risklere karşı bilinçlendirilmesi.</p>

Etkili İSG Eğitim Programının Temel AŞamaları:

1. İhtiyaç Analizi:

Eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi (alıŐanlar ve iş yerindeki riskler doğrultusunda).

Tehlikelerin belirlenmesi ve bu tehlikelere karşı hangi becerilerin kazandırılacağına karar verilmesi.

2. Eğitim Planı ve İçerik Hazırlığı:

Eğitim modüllerinin ve içeriklerinin oluşturulması.

Eğitim materyallerinin (sunumlar, broŐürler, videolar, tatbikatlar) hazırlanması.

3. Eğitim Uygulama:

Seçilen yöntemlerle eğitimlerin verilmesi (teorik ve pratik).

Eğitimde etkileşim ve çalışan katılımının teşvik edilmesi.

4. Eğitim Değerlendirme:

Eğitim sonrası değerlendirme (testler, geri bildirimler).

Eğitim etkinliğinin ölçülmesi ve takip edilmesi.

5. Sürekli Eğitim ve İzleme:

Eğitimlerin tekrarı ve yenilenmesi.

Performans izleme ve eğitim sonrası sürekli geri bildirim sağlanması.

Etkili İSG Eğitim Programlarının Faydaları

- **Kazaların ve İşyerindeki Tehlikelerin Azalması:** Çalışanlar riskleri daha iyi anlar, güvenli çalışma alışkanlıkları geliştirir.
- **İş Güvenliği Kültürünün Güçlenmesi:** Eğitim, güvenlik kültürünü benimseme ve sürekli güvenlik iyileştirmelerini teşvik eder.
- **İşyerindeki Verimliliğin Artması:** Eğitimli çalışanlar daha güvenli ve verimli çalışır.
- **Yasal Uyumluluğun Sağlanması:** Yasal gereklilikler ve standartlarla uyum sağlanır, hukuki sorunlar azalır.

Bu riskler, sektöre özgü tehlikelerden, işin niteliğine göre değişen güvenlik önlemlerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsar.

Eğitim programlarının başarılı olabilmesi için, içeriğin güncel ve geçerli olmasına özen gösterilmelidir. İSG mevzuatındaki değişiklikler, yeni güvenlik teknolojileri ve iş yerindeki yeni riskler doğrultusunda eğitim materyalleri düzenli olarak güncellenmelidir. Eğitim içeriğinde, iş sağlığı ve güvenliğiyle

ilgili temel yasalar, yönetmelikler, güvenlik prosedürleri, kişisel koruyucu donanımların kullanımı, acil durum planları gibi konular yer almalıdır (Scoppetta, N. 2008). Bu içeriğin etkili olabilmesi için teorik bilgilere ek olarak, gerçek vaka analizleri, video eğitimleri, simülasyonlar ve interaktif uygulamalar gibi farklı eğitim araçları kullanılmalıdır. Bu tür materyaller, çalışanların eğitimleri daha iyi kavramalarına ve öğrendiklerini işyerine taşıyabilmelerine yardımcı olur.

Etkili bir eğitim programının diğer önemli bir bileşeni, eğitim yöntemlerinin çeşitlendirilmesi dir. Her bireyin öğrenme tarzı farklıdır, bu nedenle eğitim yöntemleri görsel, işitsel ve kinestetik öğrenme stillerine hitap edecek şekilde tasarlanmalıdır (Valentine, ark., 2021). Örneğin, video ve slayt sunumları görsel öğrenciler için etkili olurken, uygulamalı tatbikatlar kinestetik öğrenciler için faydalı olabilir. Ayrıca, grup içi tartışmalar, vaka çalışmaları ve problem çözme oturumları gibi interaktif yöntemler, katılımcıların konuya daha fazla dahil olmalarını sağlar ve eğitim sürecine aktif katılımlarını teşvik eder. Eğitimlerde bu çeşitlilik, çalışanların bilgileri farklı açılardan pekiştirmelerini sağlar.

Etkili bir İSG eğitim programı, sadece teoriyle sınırlı kalmamalı, pratik uygulamalarla da desteklenmelidir. Çalışanlar, eğitim sırasında öğrendiklerini uygulama fırsatı bulmalı ve gerçek dünyadaki durumlarla başa çıkabilmek için pratik deneyim kazandıkları tatbikatlar yapmalıdır. Özellikle acil durum

tatbikatları, iş yerindeki tüm çalışanlar için kritik bir eğitim aracıdır. Bu tatbikatlar, yangın, deprem, kimyasal sızıntı gibi olağanüstü durumlar karşısında nasıl hareket edilmesi gerektiğini öğretir. Ayrıca, bu tatbikatlar, çalışanların güvenlik prosedürlerine ne kadar hâkim olduklarını görme ve olası eksiklikleri tespit etme fırsatı sunar (Kusonwattana, ark., 2022).

Eğitimlerin etkinliği, yalnızca başlangıçta verilen bilgilerle sınırlı kalmamalıdır. İSG eğitim programları sürekli bir süreç olmalıdır. Eğitimlerin tekrarı, çalışanların öğrendikleri bilgileri taze tutmalarını sağlar. Düzenli aralıklarla yapılan eğitimler ve güncellemeler, değişen işyeri koşulları ve risk faktörlerine hızlı adaptasyonu teşvik eder. Eğitim sürecinin bir parçası olarak, çalışanların performansları izlenmeli ve gerektiğinde bireysel ya da grup bazında ek destek sağlanmalıdır. Ayrıca, yapılan eğitimlerin etkisini ölçmek için değerlendirme testleri ve anketler düzenlenmeli, bu sonuçlar doğrultusunda eğitim materyalleri gözden geçirilmelidir.

Sonuç olarak, etkili bir İSG eğitim programı, iş yerinde güvenliği artırmak ve çalışanları potansiyel tehlikelere karşı bilinçlendirmek için kritik bir rol oynar. Eğitim programlarının başarısı, doğru içerik, uygun eğitim yöntemleri, pratik tatbikatlar ve sürekli güncellenen içerikler ile sağlanır. Bu programların etkinliği, çalışanların öğrendiklerini iş yerinde uygulayabilmeleriyle ölçülür. Eğitim ve güvenlik kültürünün

birleşimi, iş sağlığı ve güvenliğini her seviyede güçlendirir ve organizasyonel verimliliği artırır.

İŞ sağlığı ve güvenliği (İSG) kültürünün iş yerine entegrasyonu, bir organizasyonun güvenlik yönetim sistemlerinin başarısını belirleyen en önemli faktörlerden biridir. İSG kültürü, sadece teknik ve fiziksel önlemlerle değil, aynı zamanda organizasyonun değerleri, çalışanların davranışları ve kurumsal tutumları ile Şekillenir. İSG kültürünün iş yerinde etkili bir Şekilde entegre edilmesi, güvenli bir çalışma ortamının oluşturulmasında temel bir rol oynar. Bu entegrasyon, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının sadece prosedürlere dayalı değil, aynı zamanda organizasyonun her seviyesinde yerleŐik bir değer olarak kabul edilmesini sağlar. Çalışanlar, İSG'nin sadece bir zorunluluk değeril, günlük iş yaŐamlarının ayrılmaz bir parçası olduğunu anlamalıdır. İSG kültürünün iş yerine entegrasyonu, liderlik ve yönetim desteği ile başlar. Üst yönetimin, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki kararlılığı ve bu konuda gösterdiği liderlik, organizasyonun kültürünün Şekillenmesinde kritik bir rol oynar. Yönetimin, güvenlik konusunda örnek teşkil etmesi ve İSG uygulamalarını benimsemesi, çalışanlar için güçlü bir model oluşturur. Yöneticiler, İSG politikalarını sadece yazılı olarak değeril, günlük iş pratiğinde de uygulamalıdır (Onuma, ark., 2017). Ayrıca, İSG ile ilgili alınan kararlar, tüm çalışanlara net bir Şekilde iletilmeli ve her seviyede katılım teşvik edilmelidir. Bu, güvenlik bilincinin her düzeyde yerleşmesini

sağlar. İSG kültürünün entegrasyonunda eğitim, büyük bir öneme sahiptir. Eğitim, yalnızca çalışanların İSG'yi anlamalarını değil, aynı zamanda güvenli çalışma alışkanlıkları geliştirmelerini sağlar. Çalışanların, işyerindeki risklere karşı bilinçlendirilmesi, güvenlik prosedürlerinin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için şarttır.

Tablo.20. İSG Kültürünün İş Yerine Entegrasyonu Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Etkili Entegrasyonun Sonuçları
İSG Kültürünün Tanımlanması	İş sağlığı ve güvenliği kültürü, çalışanların güvenlik ve sağlıkla ilgili tutum, davranış ve değerlerinin tüm işyeri düzeyinde birleştirilmesi sürecidir.	- İSG Kültürünün Temel İlkeleri - Güvenlik Davranışlarının ve İSG Politikalarının Tanımlanması - İSG Kültürünün Vizyonu ve Misyonu	- Tüm çalışma alanlarında (ofisler, fabrikalar, şantiyeler, sağlık hizmetleri vb.)	- Çalışanların güvenlik ve sağlık kültürüne daha fazla önem vermesi. - Güvenlik risklerinin azalması. - Daha güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması.
İSG Kültürünün Liderlik Tarzları ile Entegrasyonu	İSG kültürünün işyerine entegre edilmesinde liderlerin rolü büyüktür. Liderler, örnek oluşturarak kültürün yayılmasında etkin olurlar.	- Liderlerin İSG'ye Yönelik Tavrı ve Davranışları - İSG Kültürünün Liderler Tarafından Desteklenmesi - Üst Düzey Yönetimin Katılımı	- Yönetici ve lider pozisyonlarındaki tüm çalışanlar (CEO, İSG müdürleri, şefler, takım liderleri vb.)	- İSG kültürünün üst yönetim tarafından benimsenmesi ve yayılması. - Çalışanlar üzerinde güvenlik konusunda güçlü bir liderlik etkisi yaratılması.
İSG İletişimi ve Bilgilendirme	İSG kültürünün başarılı bir şekilde yerleşmesi için etkili bir iletişim stratejisi gereklidir. İyi bir iletişim, güvenlik ve sağlık bilgilerini sürekli aktarır.	- İSG İletişim Kanallarının Oluşturulması - Çalışanların İSG Konularında Bilgilendirilmesi - İSG Bültenleri ve E-posta Duyuruları	- Tüm iş yerleri ve ekipler (yöneticiler, saha çalışanları, İSG uzmanları)	- İSG konusunda farkındalığın artması. - Bilgi paylaşımının hızlı ve etkili bir şekilde yapılması. - İSG bilincinin yaygınlaşması.
Risk Yönetimi ve İSG Kültürü	Risk yönetimi, İSG kültürünün temel bir parçasıdır. Çalışanlar riskleri tanımalı ve bunlara karşı doğru tepkiyi vermelidir.	- Risk Tanımlama ve Değerlendirme - Risk Öncesi, Sırası ve Sonrası Prosedürler - Güvenlik İzleme ve Risk Takibi	- Çalışanlar, İSG uzmanları, liderler ve İSG yönetim ekipleri	- Risklerin daha hızlı ve etkili bir şekilde tanımlanması ve yönetilmesi. - İş kazalarının ve sağlık sorunlarının azaltılması.

Çalışan Katılımı ve Artırılması	Çalışanların İSG faaliyetlerine dahil edilmesi, kültürün iş yerinde daha hızlı yerleşmesini sağlar.	<ul style="list-style-type: none"> - İSG Komitelerine Çalışan Katılımı - Geri Bildirim Süreçleri ve Anketler - Çalışanların Güvenlik Prosedürlerine Katılımı 	<ul style="list-style-type: none"> - Tüm çalışanlar, işyeri İSG komiteleri ve güvenlik görevlileri 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanların güvenlik politikalarına ve prosedürlerine daha fazla sahip çıkması. - Çalışanların güvenlik ile ilgili karar süreçlerine katılımı.
Eğitim ve Gelişim Programları	İSG kültürünün güçlendirilmesi için sürekli eğitim ve gelişim programları gereklidir. Bu programlar çalışanların bilgilerini taze tutar ve becerilerini artırır.	<ul style="list-style-type: none"> - İSG Bilişlendirme Eğitimleri - Risk Yönetimi ve Güvenlik Eğitimi - Acil Durum Hazırlık Eğitimi ve Tatbikatlar 	<ul style="list-style-type: none"> - Eğitim alanındaki tüm çalışanlar, yöneticiler ve İSG departmanları 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanların güvenlik ve sağlık bilgileri sürekli güncel tutulur. - Eğitimlerle İSG kültürü daha güçlü hale gelir. - Çalışanlar risklere karşı daha hazırlıklı olur.
İSG Performansını İzlenmesi ve Değerlendirilmesi	İSG kültürünün etkinliğini ölçmek için performans göstergelerinin belirlenmesi ve izlenmesi gereklidir.	<ul style="list-style-type: none"> - İSG Performans Göstergeleri (Kaza İstatistikleri, İş Güvenliği Değerlendirmeleri) - İSG İlerlemesinin Raporlanması - Sürekli İyileştirme 	<ul style="list-style-type: none"> - İSG departmanı, yönetim, çalışanlar, dış denetçiler 	<ul style="list-style-type: none"> - İSG kültürünün etkinliğinin ölçülmesi ve iyileştirilmesi. - Kaza ve hastalık oranlarının izlenmesi ve bunların azaltılması.
İSG Kültürünün Kurumsal Değerlerle Uyumunu	İSG kültürünün şirketin genel değerleriyle uyumlu olması, bu kültürün yerleşmesini kolaylaştırır.	<ul style="list-style-type: none"> - İSG ile Kurumsal Değerlerin Entegrasyonu - Güvenlik, Sağlık ve Çalışan Refahına Önem Verme - Kurum İmajı ve Sosyal Sorumluluk 	<ul style="list-style-type: none"> - Tüm kurumsal alanlar (yönetim, çalışanlar, İSG departmanları, paydaşlar) 	<ul style="list-style-type: none"> - İSG kültürünün şirketin genel iş anlayışı ile uyumlu hale gelmesi. - İSG bilincinin şirketin dışındaki paydaşlara da yansıtılması.
Acil Durum ve Kriz Yönetimi	İSG kültürünün kriz ve acil durumlarda güçlü bir şekilde iş yerinde var	<ul style="list-style-type: none"> - Acil Durum Planlarının Uygulanması - Kriz Yönetimi ve Çalışan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kriz yönetim ekipleri, İSG departmanı, 	<ul style="list-style-type: none"> - Acil durumlara hazırlıklı olma. - Kriz durumlarında etkili bir yönetim ve hızlı bir müdahale.

	<p>olması gereklidir. Bu, çalışanların hızlı ve güvenli bir şekilde hareket etmelerini sağlar.</p> <p>İSG kültürünün sürekliliği, sürekli gelişim ve yenilikçi yaklaşım gerektirir. Yenilikçi yöntemlerle bu kültürün işlerliğinin korunması sağlanır.</p>	<p>Eğitimi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tatbikatlar ve Senaryolar 	<p>çalışanlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanların güvenliğinin korunması.
<p>İSG Kültürünün Sürekliliği ve Yenilikçi Yaklaşımlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sürekli İSG İyileştirmeleri - İnovasyon ve Teknolojik Çözümler - Yeni Eğitim Yöntemleri ve Teknikleri 	<ul style="list-style-type: none"> - İSG departmanları, inovasyon ekipleri, çalışanlar 	<ul style="list-style-type: none"> - İSG kültürünün sürekli gelişmesi ve yenilikçi çözümlerle desteklenmesi. - Teknolojik araçlarla güvenlik sistemlerinin iyileştirilmesi. 	
<p>İSG Kültürünün Değerlendirilmesi ve Geri Bildirim</p>	<p>İSG kültürünün işyerine entegrasyonunun başarılı olup olmadığının düzenli olarak değerlendirilmesi ve çalışanlardan geri bildirim alınması gerekir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışan Anketleri ve Geri Bildirimler - Kültür Değerlendirme Araçları - İSG İyileştirme Planları 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanlar, yöneticiler, İSG departmanı, insan kaynakları departmanı 	<ul style="list-style-type: none"> - İSG kültürünün güçlü yönlerinin belirlenmesi ve zayıf yönlerinin geliştirilmesi. - İSG kültürüne dair eksikliklerin tespit edilmesi ve bunların iyileştirilmesi.

İSG Kültürünün Entegrasyonunun Temel Aşamaları

1. İSG Kültürünün Tanıtımı ve İletilmesi:

- o İşyerinde İSG'nin temel prensiplerinin tüm çalışanlara net bir şekilde anlatılması.
- o İSG kültürünün faydalarının ve öneminin vurgulanması.

2. Liderlik ve Yönetim Desteği:

- o üst yönetimin ve liderlerin İSG kültürüne olan bağlılıklarını göstererek örnek olmaları.
- o Liderlerin İSG'nin yayılmasında aktif rol oynaması.

3. İSG Bilinçlendirme ve Eğitim:

- o çalışanlara yönelik düzenli eğitim ve bilinçlendirme programlarının uygulanması.
- o Eğitimlerin tüm seviyedeki çalışanlara uygun şekilde özelleştirilmesi.

4. alışan Katılımı:

- o alışanların İSG süreçlerine katılımını teşvik etmek için geri bildirim sistemleri oluşturulması.
- o Güvenlik  nerileri ve İSG komitelerinin işleyişi.

5. Performans  l m  ve Sürekli İyileştirme:

- o İSG uygulamalarının düzenli olarak değerlendirilmesi.
- o Elde edilen verilere dayalı olarak sürekli iyileştirme önlemlerinin alınması.

İSG Kültürünün Entegrasyonunun Faydaları:

- **İş Kazalarının Azalması:** Çalışanların güvenlik bilincinin artması ve risklerin daha iyi yönetilmesi, kazaların azalmasına yol açar.
- **Çalışan Memnuniyeti:** Güvenli bir çalışma ortamı, çalışan memnuniyetini ve bağlılığını artırır.
- **Yasal Uyum:** İş sağlığı ve güvenliği yasalarına uyum daha kolay sağlanır.
- **İş Yeri Verimliliği:** Güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları, iş yerinde verimliliği artırır ve iş gücü kaybını azaltır.
- **Kurumsal İtibar:** Güvenli ve sağlıklı çalışma ortamları, işyerinin itibarı üzerinde olumlu bir etki yapar ve sosyal sorumluluk bilinci oluşturur.

Eğitimler, sadece yeni çalışanlarla sınırlı kalmamalıdır; mevcut çalışanların bilgilerini tazeleme ve güncel tehlikeler hakkında bilgilendirme amacıyla düzenli olarak tekrarlanmalıdır. Bu eğitimlerin içerikleri, organizasyonun özel risk faktörlerine göre şekillendirilmeli ve uygulamalı tatbikatlarla desteklenmelidir. Eğitimler, çalışanların teorik bilgiye dayalı olarak riskleri tanımalarını sağlarken, aynı zamanda bu bilgileri nasıl uygulayacaklarına dair pratik deneyimler kazandırır (Cvetković, ark., 2020).

İSG kültürünün iş yerine entegrasyonu, aynı zamanda çalışanların katılımını gerektirir. Çalışanların güvenlik kültürüne katkıda bulunmaları, sadece güvenlik önlemleri hakkında bilgi sahibi olmalarına değil, aynı zamanda bu önlemleri içselleştirerek uygulamalarına dayanır. Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği konusunda aktif birer paydaş olmalıdır. Bu, onların güvenlik protokollerini takip etmelerinin yanı sıra, potansiyel tehlikeleri raporlamalarını, önerilerde bulunmalarını ve güvenlik konularına dair görüşlerini paylaşmalarını sağlar. Ayrıca, güvenlik davranışlarının ödüllendirilmesi ve teşvik edilmesi, bu katılımı artırır ve pozitif bir güvenlik kültürü yaratır.

Çalışanlar arasında güvenlik kültürünün yerleşmesi, etkili iletişimle desteklenmelidir. İyi bir iletişim, çalışanların İSG ile ilgili her türlü bilgiyi açıkça ve doğru bir şekilde almasını sağlar. Organizasyon içinde, İSG politikaları, prosedürleri ve en iyi uygulamalar hakkında net bir iletişim kanalı oluşturulmalıdır. Bu, çalışanların güvenlik konusundaki sorumluluklarını anlamalarına yardımcı olur (Kearns, ark., 2017). Aynı zamanda, güvenlik ile ilgili herhangi bir problem veya endişe hızlı bir şekilde dile getirilebilir ve çözüm süreci başlatılabilir. Çalışanlar, iletişim kanallarının açık ve erişilebilir olduğunu bildiklerinde, güvenlik ile ilgili sorunları aktarma konusunda daha istekli olacaklardır.

İSG kültürünün entegrasyonu, sürekli bir iyileştirme süreci gerektirir. Bu, sadece eğitimlerin ve iletişimin değil, aynı

zamanda güvenlik uygulamalarının da düzenli olarak gözden geçirilmesini ve geliştirilmesini sağlar. İSG uygulamaları, organizasyonun büyüklüğü, sektörü ve dinamikleri doğrultusunda sürekli olarak evrim geçirmelidir. Organizasyonlar, İSG kültürünü güçlendirmek için geri bildirim mekanizmaları oluŐturmalı ve bu geri bildirimleri dikkate alarak uygulamalarını gözden geçirmelidir (Iske Jr, ark., 2015). Çalışanlar, güvenlik konusunda yapılan iyileştirmeleri ve değişiklikleri görmek istediklerinde, güvenlik kültürüne daha fazla katkı sağlarlar.

Sonuç olarak, İSG kültürünün iş yerine entegrasyonu, yalnızca bir dizi prosedürün uygulanmasından ibaret değildir. Başarılı bir entegrasyon, organizasyonun her seviyesinde güvenlik bilincinin yerleşmesi, sürekli eğitim ve iletişim, çalışanların aktif katılımı ve liderlik desteği ile mümkündür. Bu kültürün geliştirilmesi, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde etkin bir strateji olarak öne çıkar. İSG kültürünün iş yerinde tüm yönleriyle yerleşmesi, yalnızca çalışanların sağlığını korumakla kalmaz, aynı zamanda organizasyonel verimliliği ve çalışan memnuniyetini artırır (Hosokawa, M. 2015).

5.2. Davranış Değişikliği Yaratma Stratejileri

Davranış değişikliği yaratma stratejileri, bireylerin veya grupların belirli davranışları deĐiŐtirmeyi hedefleyen planlı müdahalelerdir. İŞ sağlığı ve güvenliği (İSG) bağlamında, bu

stratejiler, güvenli çalışma alışkanlıklarının oluşturulması, riskli davranışların azaltılması ve çalışanların iş yerindeki güvenlik kurallarına uyumlarının artırılması için kritik öneme sahiptir. Etkili davranış değişikliği, yalnızca teorik bilgi aktarımı ile değil, aynı zamanda bu bilgilerin pratikte uygulanmasını teşvik eden stratejik yaklaşımlar ile sağlanır. Bu tür stratejiler, motivasyon, ödüller, çevresel faktörler ve sosyal etkileşim gibi öğeleri içerir.

Davranış değişikliğinin ilk adımı, hedef davranışın tanımlanması ve neden değiştirilmesi gerektiğinin belirlenmesidir. İSG’de davranış değişikliği yaratılmak istendiğinde, öncelikle hangi riskli davranışların ön plana çıktığı, bu davranışların neden olduğu tehlikeler ve bu davranışların iş sağlığına nasıl zarar verdiği anlaşılmalıdır (Ilo, ark., 2018). Bu süreç, organizasyonel ve bireysel düzeyde analizler yapmayı gerektirir. Örneğin, iş kazalarının çoğunlukla güvenlik ekipmanlarının yanlış kullanımı, dikkatsizlik veya eğitim eksikliklerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek, hangi davranışların hedef alınması gerektiği konusunda rehberlik eder. Davranışları değiştirmeye yönelik hedefler, spesifik, ölçülebilir ve ulaşılabilir olmalıdır.

Motivasyon, davranış değişikliği stratejilerinin en önemli bileşenlerinden biridir. İnsanlar, çoğu zaman kendi çıkarları doğrultusunda hareket ederler; bu nedenle, onları davranış değişikliği yapmaya ikna etmek için güçlü motivasyonlar

oluşturulmalıdır. Bu motivasyonlar, içsel (kişisel değerler, özsaygı) ve dışsal (ödülleri, cezalara karşı korunma) faktörlerden oluşabilir(Ha, ark., 2022). İSG bağlamında, çalışanlara güvenli davranışları benimsemeleri için içsel ve dışsal ödüller sunulabilir. Örneğin, güvenli çalışma alışkanlıklarını benimseyen çalışanlar ödüllendirilebilirken, güvenlik kurallarını ihlal edenler için cezalar uygulanabilir. Ancak cezaların yerine pozitif teşviklerin daha etkili olduğu ve çalışanların uzun vadeli motivasyonunu daha iyi sağladığı literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır.

Çalışanların davranışlarını değiştirmek için çevresel faktörler de büyük bir rol oynar. İş yerindeki çevre, çalışanların güvenli davranışları benimsemelerinde büyük bir etkiye sahiptir. Çalışma alanındaki güvenlik işaretleri, görseller ve yönergeler, çalışanların güvenlik bilincini artıran unsurlar olabilir (McGee, T. K., & Russell, S. 2003). Ayrıca, iş yerindeki fiziksel çevre, güvenlik prosedürlerinin kolayca uygulanabilmesi için tasarlanmalıdır. Çalışanların güvenlik ekipmanlarına kolay erişimi, acil durum yollarının belirgin şekilde işaretlenmesi ve ergonomik düzenlemeler gibi çevresel faktörler, istenen güvenlik davranışlarının benimsenmesini kolaylaştırır. Bu çevresel düzenlemeler, davranış değişikliği stratejilerinin etkinliğini artırabilir.

Sosyal etkileşim ve grup dinamikleri de davranış değişikliği yaratma stratejilerinin bir parçasıdır. İnsanlar, çevrelerinden ve

iş arkadaşlarından etkilenirler. Sosyal normlar, grup baskıları ve liderlik, bireylerin davranışlarını değiştirmede etkili araçlar olabilir. Çalışanlar, güvenlik davranışlarını benimsediklerinde sosyal olarak takdir edildiklerini görmekten motive olabilirler. Ayrıca, liderler ve yönetici pozisyonundaki bireyler, model alındıkları için İSG uygulamalarına uygun davranışlar sergilemelidir (Cvetković, V. 2016). Bu tür sosyal etkileşimler, grup içinde pozitif bir güvenlik kültürü oluşturur ve çalışanların doğru davranışları sergilemelerine yardımcı olur.

Davranış değişikliği yaratmada eğitim ve iletişim stratejilerinin de önemi büyüktür. Eğitimler, sadece güvenlik protokollerini öğretmekle kalmaz, aynı zamanda güvenli davranışları alışkanlık haline getirmek için gereken bilgi ve becerileri kazandırır. Bu eğitimler, teorik bilgiye dayalı olmanın yanı sıra, pratik tatbikatlarla ve simülasyonlarla pekiştirilmelidir. İletişim ise davranış değişikliği sürecinde kritik bir rol oynar; çünkü çalışanlara hedeflenen değişikliklerin nedenleri ve faydaları açık bir şekilde iletilmelidir. Etkili iletişim, çalışanların güvenlik kurallarını anlamalarına, bu kuralları kabul etmelerine ve uygulamalarına yardımcı olur.

Davranış değişikliğini sürdürmek ve kalıcı hale getirmek için izleme ve değerlendirme süreçleri gereklidir. Davranış değişikliği stratejilerinin etkinliğini izlemek, hangi stratejilerin başarılı olduğunu ve hangi alanlarda geliştirmeler yapılması gerektiğini belirlemek için gereklidir (Sutton, J., & Tierney, K.

2006). Bu süreç, sürekli geri bildirim ve düzenli değerlendirmelerle desteklenmelidir. Performans izleme, çalışanların güvenlik davranışlarını takip etmek ve gerektiğinde müdahale etmek için etkili bir yol sağlar. Eğitimlerin ve teşviklerin etkinliğini ölçmek için anketler, gözlemler ve güvenlik denetimleri kullanılabilir. Ayrıca, yapılan değişikliklerin uzun vadeli etkileri gözlemlenmeli ve sürdürülebilir bir güvenlik kültürünün oluşturulması için gerekli adımlar atılmalıdır.

Sonuç olarak, davranış değişikliği yaratma stratejileri, iş yerlerinde güvenliği artırmanın ve riskleri azaltmanın temel yollarından biridir. Bu stratejiler, motivasyon, çevresel düzenlemeler, sosyal etkileşim, eğitim ve izleme gibi bir dizi faktörü birleştirir. Etkili bir davranış değişikliği süreci, çalışanların güvenlik konusundaki bilinçlerini artırır, güvenli alıŐkanlıklar kazandırır ve güvenlik kültürünün yerleşmesine katkı sağlar (McIlwaine, J., & Varlamoff, M. T. 2006). İSG'de davranış değişikliğini sürdürülebilir hale getirmek için, stratejilerin sürekli olarak gözden geçirilmesi ve çalışanların bu sürece aktif katılımı teşvik edilmelidir.

6. Sektörel Uygulamalar

İŞ sağlığı ve güvenliği (İSG), alışanların iş yerinde karşılaştıkları sağlık ve güvenlik risklerinden korunmalarını sağlamaya yönelik bir dizi tedbir ve düzenlemeyi ifade eder.

Sektörel uygulamalar, her sektördeki spesifik riskler ve gereksinimler göz önünde bulundurularak oluşturulan iş sağlığı ve güvenliği politikalarına dayanır (Bullock, ark., 2012). Bu, sektöre özgü tehlikeleri, çalışanların çalışma koşullarını ve iş yerindeki potansiyel tehlikeleri dikkate alarak yapılan önlemler ve düzenlemeleri içerir. İSG'nin sektörel uygulamaları, yalnızca çalışanların güvenliğini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğini artırarak işletmelerin sürdürülebilirliğini de destekler. Birçok sektörde, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları büyük önem taşır, çünkü her sektörde farklı tehlikeler mevcuttur. Örneğin, inşaat sektöründe çalışanlar için yüksekten düşme, ağır iş makineleriyle çalışma gibi fiziksel riskler ön planda iken, kimya sektöründe çalışanlar için zararlı kimyasallarla temasa geçme riski daha yaygındır. Bu nedenle, her sektör için özelleştirilmiş güvenlik önlemleri alınması gerekmektedir. İş yerinde alınacak önlemler, yalnızca yasal zorunluluklar çerçevesinde değil, aynı zamanda çalışanların sağlığını koruma bilinciyle de belirlenmelidir (Collins, L. R. 2000). Özellikle sanayi sektörlerinde, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları daha yoğun bir şekilde yer alır. Metal işleme, otomotiv, tekstil ve gıda sektörleri gibi alanlarda, makineler ve ekipmanlar sıklıkla büyük tehlikeler oluşturur. Bu tür sektörlerde, çalışanların fiziksel güvenlikleri için düzenli eğitimler, uygun iş kıyafetleri ve kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı zorunlu hale gelir. Ayrıca, iş yerlerinde ergonomik risklerin en aza indirilmesi amacıyla düzenlemeler yapılması

önemlidir. Ergonomi, alışanların fiziksel sağlıklarını korumak adına oldukça önemli bir unsurdur.

Hizmet sektöründe ise İSG uygulamaları genellikle daha az belirgin olabilir. Ancak, hastaneler, okullar, ofisler gibi yerlerde, çalışanların ruhsal ve fiziksel sağlığını korumaya yönelik önlemler almak gereklidir. Psikososyal riskler, stres, uzun çalışma saatleri ve zihinsel sağlık gibi faktörler bu sektörler için önemlidir. Bu tür sektörlerde iş sağlığı ve güvenliği politikaları, stres yönetimi, iş yükü dengelemesi ve çalışanların psikolojik destek alabileceği mekanizmaların kurulması gibi unsurları da içerir (Buchanan, S. 1981).

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliğinin sektörel uygulamaları, her sektörün kendine özgü tehlikeleri ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak Şekillenir. Sektörler arasındaki farklar, İSG politikalarının uygulanabilirliğini ve etkinliğini etkiler. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki en iyi uygulamaların belirlenmesi ve sektöre özel çözümler geliştirilmesi, çalışanların güvenliğini sağlamak ve iş yerinde verimliliği artırmak için kritik öneme sahiptir.

6.1. Madencilikte İş Sağlığı ve Güvenliği

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları, sektörden sektöre deĐiŐkenlik gösteren dinamiklere ve risklere bağlı olarak farklılık arz eder. Her sektör, kendine özgü iş süreçleri,

tehlikeler, teknolojik gereksinimler ve çalışma koşullarıyla şekillenir (Bihari, M., & Ryan, R. 2012). Bu nedenle, İSG uygulamalarının sektörel bazda ele alınması, iş yerindeki risklerin etkili bir şekilde yönetilmesi için kritik öneme sahiptir. Sektörel uygulamalar, hem genel İSG standartlarının hem de sektörün özel gereksinimlerinin bir arada düşünülmesini gerektirir. İSG'nin sektörel düzeyde uygulanması, hem çalışanların sağlığını koruma hem de iş kazalarını minimize etme amacını güder.

İnşaat sektörü, iş sağlığı ve güvenliği açısından en riskli sektörlerden biri olarak öne çıkar. İnşaat işlerinde, yüksek irtifada çalışma, ağır makinelerle yapılan işler, elektriksel tehlikeler, düşme riskleri ve kimyasal maddelere maruz kalma gibi tehlikeler sıklıkla karşılaşılan durumlardır. Bu nedenle, inşaat sektöründe İSG uygulamalarının güçlü ve sistematik bir şekilde uygulanması büyük önem taşır (Wilkinson, ark., 2010). İSG yönetim sistemleri, işyerinde risk analizi, güvenli çalışma prosedürleri, düzenli eğitimler ve uygun kişisel koruyucu ekipman kullanımı gibi unsurlarla desteklenmelidir. Ayrıca, şantiyelerde iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak için önceden belirlenen güvenlik protokollerine sıkı sıkıya uyulması, iş kazalarının önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Tablo.21.Madencilikte İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Etkili Sonuçlar
Madencilikte İSG'nin Önemi	Madencilik sektörü, yüksek riskli iş kollarından biridir. Çalışanlar, yer altı ve yer üstü ortamlarında çeşitli tehlikelerle karşı karşıyadır. Bu nedenle iş sağlığı ve güvenliği, sektördeki en önemli önceliklerden biridir.	- İSG'nin Madencilikteki Rolü - Madencilik Sektöründeki Riskler - Çalışan Güvenliğini Sağlamanın Önemi	- Yer altı maden ocakları, açık hava maden işletmeleri, yer üstü madencilik, taş ocakları ve diğer madencilik alanları	- İş kazaları ve yaralanmaların azaltılması. - Çalışan sağlığının korunması. - Madencilik iş yerlerinde güvenli çalışma koşullarının sağlanması.
Madencilikteki Başlıca Tehlikeler	Madencilik sektörü, birçok potansiyel tehlike barındırır. Bu tehlikeler, iş yerinde ciddi yaralanmalara ve hatta ölüme yol açabilir. Tehlikelerin belirlenmesi ve yönetilmesi kritik öneme sahiptir.	- Çökme ve Taban Çöküşleri - Gaz ve Kimyasal Buhar Salınımları (Metan, Karbonmonoksit) - Patlamalar ve Yangınlar - Toz ve Solunum Hastalıkları - Yüksek Basınç ve Zemin Hareketleri	- Yer altı maden ocakları, yer üstü ocakları, taş ocakları, iş makineleri, taşıma alanları	- Kazaların ve yaralanmaların önlenmesi. - Çalışan sağlığının korunması. - Tehlike değerlendirmelerinin doğru yapılması.
Risk Değerlendirme ve Yönetimi	Madencilik sektöründe, risklerin doğru şekilde değerlendirilmesi ve yönetilmesi, iş kazalarını önlemenin temel yoludur. Potansiyel tehlikeler ve bunlara karşı alınacak önlemler belirlenmelidir.	- Tehlike Tanımlama ve Risk Değerlendirme - İSG Yönetim Planları - Önleyici ve Düzeltici Faaliyetler - Çalışan Eğitimleri ve Farkındalık	- Maden ocakları, taş ocakları, açık maden sahaları, tünel inşaatları, yer altı çalışmaları	- İş güvenliği önlemlerinin etkinliği. - Çalışanların güvenlik bilincinin artırılması. - Olası kazaların ve sağlık sorunlarının azaltılması.
Çalışan Eğitimi	Madencilikte İSG kültürünün	- Tehlike Farkındalığı	- Tüm madencilik	- Eğitim ile güvenlik

ve Farkındalık	oluşturulması için eğitim ve farkındalık büyük bir öneme sahiptir. Çalışanlar, potansiyel tehlikeler hakkında bilgilendirilmeli ve doğru güvenlik prosedürlerine uygun hareket etmeleri sağlanmalıdır.	Eğitimi - İlk Yardım ve Acil Durum Eğitimi - İSG Hukuki Eğitimler - Teknolojik Güvenlik Eğitimi	çalışanları (yer altı ve yer üstü) - İSG uzmanları, denetçiler, mühendisler	bilincinin artması. - Çalışanların acil durumlara hazırlıklı olması. - Güvenlik prosedürlerine uygun davranışların yaygınlaşması.
Acil Durum Planları ve Tatbikatlar	Madencilikte acil durumlara hazırlıklı olmak hayat kurtarıcıdır. Olası bir kazada doğru bir müdahale yapılabilmesi için önceden planlama ve tatbikatlar yapılmalıdır.	- Acil Durum Planlarının Hazırlanması - Yangın, Patlama ve Gaz Salınımı Acil Durumları - İş Kazası Müdahale Protokolleri - Tahliye Planları	- Yer altı maden ocakları, taş ocakları, iş yerleri, madencilik ekipmanları	- Acil durumlarda hızlı ve etkili müdahale. - Çalışanların acil durumlara karşı hazırlıklı olması. - Olası kazaların etkilerinin en aza indirilmesi.
Yer Altı Çalışmalarında Güvenlik Önlemleri	Yer altı madenlerinde çalışanlar, çökme, patlama, gaz zehirlenmesi gibi ciddi risklerle karşı karşıyadır. Bu yüzden yer altı güvenliği için özel önlemler alınmalıdır.	- Tünel Destekleme ve Çökme Önleme - Yer Altı Havası ve Gaz Yönetimi - Patlamaya Dayanıklı Ekipmanlar - Sismik İzleme ve Zemin Güvenliği	- Yer altı maden ocakları, tünel inşaatları, yer altı taş ocakları	- Yer altı madenlerinde güvenli çalışma ortamlarının sağlanması. - Çökme ve patlama risklerinin azaltılması. - Sağlık ve güvenlik kazalarının minimize edilmesi.
Gaz ve Kimyasal Tehlikeler	Madencilikte yer altı ortamları, tehlikeli gazların (metan, karbonmonoksit) salınımına yatkındır. Bu gazlar, patlama, zehirlenme ve boğulma risklerini artırır. Bu tür tehlikeler için sürekli izleme ve önleyici tedbirler	- Metan Gazı Kontrolü - Karbonmonoksit ve Diğer Zehirli Gazların Yönetimi - Hava Kalitesi İzleme Sistemleri - Patlamaya Karşı	- Yer altı madencilik alanları, madencilik ekipmanları, gaz tespiti yapılan alanlar, havalandırma sistemleri	- Gaz birikimlerinin ve patlamaların önlenmesi. - Çalışan sağlığına yönelik risklerin azaltılması. - Patlamaya karşı güvenli ortamların yaratılması.

	gereklidir.	Ekipman		
Madencilikte Ergonomi ve Fiziksel Riskler	Madencilik sektörü, fiziksel yorgunluk, ağır kaldırma, kötü pozisyonlar gibi ergonomik sorunlarla ilişkilidir. Bu faktörler, uzun vadede kas-iskelet sistemi sorunlarına yol açabilir.	- Ergonomik Çalışma Düzenlemeleri - Fiziksel Yüklerin Azaltılması - Sağlıklı Çalışma Pozisyonları - Ekipman ve Alet Düzenlemeleri	- Çalışanlar, madencilik iş gücü, taşımacılık iş gücü, ekipman kullanım alanları	- Çalışanların ergonomik sorunlarından korunması. - İş kazalarının ve sakatlanmaların azalması. - İş gücü verimliliği artışı.
Madencilikte Sağlık İzleme ve Kontrol	Madencilikte sağlık sorunları (özellikle toz hastalıkları, solunum yolu rahatsızlıkları) sık görülebilir. Çalışan sağlığının izlenmesi ve olası hastalıkların önlenmesi büyük önem taşır.	- Solunum Hastalıkları Takibi (Silikozis, Astim vb.) - Toz Yönetimi ve Havalandırma - Sağlık Taramaları ve Düzenli Muayeneler	- Sağlık taramaları, toz yönetimi, havalandırma sistemleri, medikal denetimler	- Madencilik işçileri arasında sağlık sorunlarının erken tespiti. - Çalışanların sağlığının korunması. - İş gücü kayplarının önlenmesi.
İSG Ekipmanları ve Teknoloji Kullanımı	Madencilikte güvenliği artırmak için kullanılan ekipman ve teknolojiler oldukça önemlidir. Yüksek güvenlikli ekipmanlar, olası kazaları engellemeye yardımcı olur.	- Patlamaya Dayanıklı Ekipmanlar - Çalışan İzleme Sistemleri (Canlı İzleme, GPS vb.) - Otomatik Güvenlik Sistemleri	- Madencilik makineleri, yer altı ekipmanları, güvenlik sistemleri	- İş yerinde teknolojinin kullanılarak güvenliğin artırılması. - Kaza ve yaralanmaların önlenmesi. - Çalışanların gerçek zamanlı izlenmesi ve güvenliklerinin sağlanması.
Yasal Düzenlemeler ve Mevzuat	Madencilik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği konusunda belirli yasal düzenlemeler ve standartlar vardır. Bu mevzuatlar, işletmelerin güvenli çalışma koşulları sağlanmasını	- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu - Madencilik Sektörüne Yönelik Yasal Düzenlemeler	- Tüm madencilik işletmeleri, İSG departmanları, denetçiler	- Yasalara uyumun sağlanması. - İş yerinde güvenlik standartlarının uygulanması.

	zorunlu kılar.	- İş Güvenliği Standartları ve Yönetmelikler	- Tüm İSG departmanları, yöneticiler, iş güvenliği uzmanları	- Hukuki sorumlulukların yerine getirilmesi.
İSG Performansının izlenmesi	Madencilik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği performansı, sürekli izlenmeli ve değerlendirilmelidir. Performans göstergeleri kullanılarak, iş güvenliği süreçlerinin etkinliği ölçülür.	- Kaza İstatistikleri ve Raporları - Çalışan Katılımı ve Geri Bildirimler - Performans Göstergeleri (KPIs) ve Denetimler		- İSG süreçlerinin etkinliğinin artırılması. - Kaza oranlarının düşürülmesi. - Güvenli çalışma kültürünün güçlendirilmesi.

Sonuçlar ve Uygulama:

- **Madencilikte İSG'nin Temel Önceliği:** alışanların güvenliğini ve sağlığını korumak için yüksek riskler ve tehlikeler karşısında proaktif önlemler almak gereklidir.
- **Risk Yönetimi ve EĞitim:** Düzenli eğitimler, acil durum planları ve sürekli izleme ile iş kazalarının ve sağlık sorunlarının önlenmesi sağlanabilir.
- **Yasal Uyum ve İSG Standartları:** Yasal düzenlemelere uygunluk ve sektörel standartların uygulanması, çalışanlar için güvenli bir iş ortamı yaratır.
- **Ergonomi ve Fiziksel Sağlık:** Ergonomik

Madencilik sektörü, iş sağlığı ve güvenliği konusunda daha fazla dikkat ve yatırım gerektiren, ancak etkin İSG yönetimi ile güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamının sağlanabileceği bir sektördür.

Sağlık sektöründe ise, sağlık çalışanlarının maruz kaldığı riskler, genellikle biyolojik, kimyasal, fiziksel ve ergonomik faktörlerden kaynaklanmaktadır. Sağlık personeli, hastalık taşıyan bireylerle doğrudan temas halinde olduğu için enfeksiyon riskleriyle karşı karşıya kalabilir. Bunun yanında, uzun saatler süren ayakta kalma, zorlayıcı iş yükleri ve ağır kaldırmalar gibi ergonomik riskler de sağlık çalışanlarının sağlığını tehdit eder (Kapucu, N. 2008). Bu sektördeki İSG uygulamaları, enfeksiyon kontrolü, kişisel koruyucu

donanımların etkin kullanımı, ergonomik düzenlemeler ve düzenli sağlık taramaları gibi unsurları kapsar. Ayrıca, sağlık sektöründeki İSG kültürünün güçlendirilmesi için, sağlık çalışanlarına yönelik sürekli eğitim programlarının ve bilinçlendirme faaliyetlerinin sürdürülmesi gereklidir.

Otomotiv sektörü, hızlı üretim temposu ve yüksek iş yoğunluğu ile karakterizedir. Bu sektördeki iş yerlerinde çalışanların güvenliğini sağlamak için dikkat edilmesi gereken en önemli faktörlerden biri, mekanik ve elektriksel risklerdir. Montaj hatlarında çalışan işçiler, ağır makinelerle ve otomobil parçalarıyla sıkça karşılaşmaktadır. Ayrıca, bu sektörde yüksek ses seviyeleri, kimyasal maddeler ve yüksek hızda çalışan makineler gibi çevresel riskler de söz konusudur. İSG uygulamaları, bu riskleri minimize etmek için iş yerinde güvenlik prosedürlerinin belirlenmesi, işçi sağlığı takiplerinin yapılması ve uygun kişisel koruyucu ekipmanların kullanılması gibi stratejileri içerir (Singh, V. 2017). Ayrıca, otomotiv sektöründe sürekli iyileştirme kültürü benimsenmeli ve iş güvenliği protokolleri çalışanlar arasında yaygınlaştırılmalıdır.

Tarım sektörü, özellikle mevsimsel işlerde ve ağır iş yükü gerektiren tarım işlerinde, fiziksel riskler ve biyolojik etmenlerle karşılaşılacak bir alandır. Tarım işçileri, pestisitler, tarımsal makineler, büyük hayvanlar ve iklimsel koşullardan kaynaklanan tehlikelerle karşılaşabilir. Bu sektör için iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, özellikle biyolojik ve kimyasal

maruziyetlerin önlenmesine odaklanmalıdır. Tarım işçilerine yönelik eğitimler, güvenli ekipman kullanımı ve sağlık izleme programları bu sektördeki İSG uygulamalarını güçlü kılacaktır. Ayrıca, tarımda kullanılan makineler ve araçlar için güvenlik standartları oluşturulmalı, işçilerin bu araçları güvenli bir şekilde kullanmaları sağlanmalıdır.

Enerji sektörü, özellikle petrol, doğalgaz ve madencilik gibi ağır sanayi kollarında, yüksek risklerle karşı karşıya olan bir diğer sektördür (McCaffrey, ark., 2020). Enerji üretimi sırasında, patlama, yangın, elektriksel kazalar ve toksik gaz sızıntıları gibi tehlikeler ortaya çıkabilir. Bu sektörde, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, iş kazalarını engellemeyi amaçlayan önleyici tedbirleri içermelidir. Çalışanlar, riskli alanlarda güvenlik eğitimi almalı, düzenli sağlık kontrollerine tabi tutulmalı ve gerekli kişisel koruyucu ekipmanları kullanmalıdır. Ayrıca, enerji sektöründe İSG kültürünün yerleşmesi için güvenlik prosedürlerinin geliştirilmesi ve çalışanların aktif katılımı sağlanmalıdır. İSG'nin enerji sektöründe başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için, sektörün spesifik risk faktörlerine göre özelleştirilmiş güvenlik politikalarının oluşturulması gerekmektedir.

Kimya sektöründe İSG uygulamaları, genellikle kimyasal maddelere maruziyetin önlenmesine odaklanır. Kimyasal maddelerle çalışan işçiler, zehirli, patlayıcı ve aşındırıcı maddelere maruz kalabilir (Chan, ark., 2016). Bu nedenle,

kimya sektöründe risk değerlendirmesi yapmak ve kimyasal güvenlik yönetimi sağlamak son derece önemlidir. Kimyasal maddelerin depolanması, taşınması ve kullanımı sırasında alınması gereken güvenlik önlemleri, çalışanları olası kimyasal zehirlenme ve patlama risklerinden korumaya yöneliktir. Ayrıca, bu sektörde İSG uygulamaları, düzenli eğitimler, acil durum planlarının oluşturulması ve etkin bir iletişim altyapısının kurulmasını gerektirir (Verrucci, ark., 2016). Çalışanların kimyasal maddelerle ilgili bilgi ve farkındalıkları artırılmalı, güvenli çalışma yöntemleri sürekli olarak öğretilmelidir.

Tekstil sektörü, ergonomik riskler, kimyasal maddeler ve makine kazaları gibi tehlikelerle dolu bir başka sektördür. Özellikle dikiş makineleri, kumaş işleme makineleri gibi ağır makineler, tekstil işçileri için ciddi güvenlik tehditleri oluşturabilir. Bunun yanında, kumaş boyama ve terbiye işlemleri sırasında kullanılan kimyasallar, çalışanların sağlığını tehdit edebilir. Tekstil sektöründe İSG uygulamaları, makine güvenliği, kimyasal güvenlik ve ergonomi konularına odaklanmalıdır. Çalışanların sağlığını korumak için bu sektördeki İSG stratejileri, makine bakımının düzenli yapılması, kimyasal maddelerin güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlayacak prosedürlerin oluşturulması ve uygun işyeri düzenlemelerinin yapılması gibi unsurları içermelidir.

Ulaşım ve lojistik sektörü, çalışanların ağır yük taşıma, araç kullanma ve yoğun trafik gibi durumlarla karşılaştığı bir

sektördür. Bu sektörde iş kazaları genellikle yolculuk sırasında meydana gelirken, forklift gibi taşıma makinelerinin kullanımı da büyük riskler oluşturur. Ulaşım sektöründe İSG uygulamaları, hem yolda hem de depolama alanlarında güvenliği sağlamak için sürekli izleme ve risk değerlendirmesi yapmayı gerektirir. Çalışanlar, taşıma işlerinde güvenli çalışma teknikleri hakkında eğitilmeli, araçlarda güvenlik önlemleri alınmalı ve kaza riski azaltılmalıdır (Kurata, ark., 2023). Ayrıca, lojistik sektöründeki İSG uygulamaları, çalışanların fiziksel sağlığını da gözetmeli ve iş yükü, ergonomik riskler açısından değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları sektöre özgü riskler göz önünde bulundurularak şekillendirilmelidir. Her sektörün kendine has iş süreçleri, riskler ve güvenlik gereksinimleri doğrultusunda etkili İSG stratejileri geliştirilmelidir. İSG uygulamaları, sektörel özellikler dikkate alınarak sürekli iyileştirilmesi gereken dinamik bir süreçtir. Her sektörde, güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması ve iş kazalarının azaltılması için uygun eğitimler, yönetim desteği ve güvenlik politikalarının uygulanması gereklidir.

6.2. İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

İnşaat sektörü, dünya genelinde önemli bir ekonomik faaliyet alanı olmasına rağmen, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından en yüksek risklere sahip sektörlerden biridir. İnşaat projeleri,

genellikle büyük ölçekli, karmaşık ve dinamik projeler olup, bu projelerde birçok farklı işin paralel olarak yapılması gerekmektedir (Lingard, H. 2013). Bu yoğun faaliyetler, çalışanların yüksek riskli ortamlarda çalışmasına ve çeşitli tehlikelerle karşılaşmasına neden olmaktadır. İnşaat sektörü, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının sıklıkla yaşandığı bir alan olup, güvenlik önlemlerinin ve İSG yönetim sistemlerinin etkin bir şekilde uygulanması, çalışan sağlığının korunması için kritik öneme sahiptir.

İnşaat sektöründeki en yaygın tehlikeler, yüksekte düşme, elektrik çarpmaları, inşaat makinelerinin ve ekipmanlarının kullanımına bağlı kazalar, ağır kaldırmalar, göçme ve çökme tehlikeleri ile kimyasal maddelere maruz kalmadır. Bu tehlikelerin her biri, doğrudan çalışanların hayatını tehdit edebilir. Örneğin, inşaat alanlarında çalışan işçilerin yüksekte düşme riski çok yüksektir ve bu tür kazalar ciddi yaralanmalara ve ölümlere yol açabilir. Ayrıca, inşaat makineleri ve araçları, uygun eğitim ve güvenlik önlemleri alınmadığında kazalara yol açabilir (Zeng, ark., 2008). Bu nedenle, inşaat sektöründe İSG uygulamalarının temel amacı, bu tür tehlikeleri minimize etmek ve çalışanların güvenliğini sağlamaktır. İnşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin etkin olabilmesi için risk değerlendirmesi yapılması esastır. Her inşaat projesinin farklı özelliklere sahip olması nedeniyle, her projeye özgü risklerin belirlenmesi ve analiz edilmesi gerekir.

Tablo.21. İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Etkili Sonuçlar
İnşaat Sektöründe İSG'nin Önemi	İnşaat sektörü, yüksek riskli iş kollarından biridir. Çalışanlar, ağır makineler, yüksek yapılar, tehlikeli malzemeler ve kötü hava koşulları gibi birçok riskle karşılaşabilirler. İSG, iş kazalarını ve sağlık sorunlarını önlemek için kritik bir faktördür.	- İnşaat Güvenlik Kültürü - Çalışan Sağlığının Korunması - Risklerin En aza indirilmesi	- İnşaat şantiyeleri, yüksek yapılar, altyapı projeleri, inşaat iş makineleri ve ekipmanları	- İş kazalarının ve yaralanmaların azaltılması. - Çalışan sağlığının korunması. - İnşaat alanlarında güvenli çalışma koşullarının sağlanması.
İnşaat Sektöründeki Başlıca Tehlikeler	İnşaat sektöründeki iş kazaları, diğer sektörlerle göre daha yüksek sıklıkla meydana gelir. Yapıların inşasında karşılaşılan tehlikeler, çoğu zaman ciddi yaralanmalara ve ölümlere yol açabilir. Bu tehlikelerin belirlenmesi, önlenmesi önemlidir.	- Düşme ve Yüksekten Çalışma - Çalışanların Ezilmesi ve Sıkışması - Elektrik Çarpmaları - Toz ve Solunum Hastalıkları - Kimyasal Maddeler	- Şantiye alanları, inşaat iş makineleri, beton döküm, inşaat malzemeleri taşıması	- Kazaların ve sağlık sorunlarının önlenmesi. - Güvenli çalışma ortamlarının sağlanması. - Çalışanların güvenlik bilincinin artırılması.
Risk Değerlendirme ve Yönetimi	İnşaat sektöründe risklerin doğru şekilde değerlendirilmesi ve yönetilmesi, iş kazalarının önlenmesinde kritik rol oynar. Risklerin belirlenmesi, önceden önlem alınması ve iş güvenliği planlarının oluşturulması gereklidir.	- Risk Analizi ve Tehlike Değerlendirmesi - İSG Yönetim Planları - Çalışan Eğitimleri ve Güvenlik Protokolleri - Önleyici Faaliyetler	- İnşaat şantiyeleri, inşaat ekipmanları, taşımacılık, depolama alanları, iş makinesi park alanları	- Olası kazaların ve sağlık sorunlarının önlenmesi. - Risklere karşı etkin önlemler alınması. - İSG süreçlerinin sürekli iyileştirilmesi.
Çalışan Eğitimi ve Farkındalık	İnşaat sektöründe çalışanlar, güvenlik prosedürleri ve tehlikeler hakkında düzenli olarak eğitilmelidir. Eğitimler, tehlike farkındalığını	- Tehlike Farkındalığı Eğitimi - İlk Yardım ve Acil Durum Eğitimi - Elektrik Güvenliği ve	- Tüm inşaat çalışanları, şantiye çalışanları, mühendisler, iş	- Güvenlik prosedürlerinin doğru uygulanması. - Çalışanların iş

	artırarak, iş kazalarının önlenmesine katkı sağlar.	Yangın Eğitimleri - İş Sağlığı ve Güvenliği Yasaları	güvenliği uzmanları, şantiye yöneticileri	güvenliği konusunda bilinçlenmesi. - İSG kültürünün yerleşmesi.
Acil Durum Planları ve Tatbikatlar	İnşaat sektörü, acil durumlara hazırlıklı olmayı gerektirir. Olası bir kazada hızlı ve etkili müdahale yapılabilmesi için doğru planlar ve tatbikatlar yapılmalıdır.	- Acil Durum Planlarının Hazırlanması - Yangın ve Elektrik Arızası Durumlarında Müdahale - Düşme, Ezilme ve Sıkışma Durumları	- İnşaat şantiyeleri, büyük inşaat projeleri, altyapı projeleri, acil durumlar için ayrılan alanlar	- Acil durumlara hızlı müdahale. - Çalışanların acil durumlara hazırlıklı olması. - Olası kazaların etkilerinin azaltılması.
Yüksekten Düşme Riski	Yüksek binalarda ve yapıların inşasında çalışan işçiler için düşme riski en yüksek tehlikelerden biridir. Düşme kazaları, inşaat sektöründeki en yaygın ve ciddi kazalar arasında yer alır.	- Yüksekten Düşme Öncesi Güvenlik Önlemleri - Düşme Tespit ve Engelleme Sistemleri - Yüksekte Çalışma Ekipmanları ve Eğitim	- İnşaat şantiyeleri, yüksek binalar, köprü inşaatları, cephe çalışmaları	- Düşme kazalarının önlenmesi. - Yüksekten çalışma sırasında güvenli ortamların sağlanması. - Çalışanların düşme tehlikelerine karşı korunması.
İnşaatta Elektrik Güvenliği	İnşaat şantiyelerinde elektrik, yüksek risk taşır. Elektrik çarpmaları, yangınlar ve arızalar, ciddi yaralanmalara ve ölüme yol açabilir. Bu nedenle elektrik güvenliği sağlanmalıdır.	- Elektrik Tesisatlarının Denetimi - Elektrik Çarpması ve Yangın Riskleri - Güvenli Bağlantı ve Topraklama - Ekipman Bakım ve Kontrolü	- İnşaat şantiyeleri, elektrik hatları, jeneratörler, elektrikli ekipmanlar	- Elektrik kazalarının ve yangınların önlenmesi. - Elektrik güvenliği prosedürlerine uyum. - Çalışan sağlığının korunması.
İnşaatta Kimyasal Maddeler ve Tehlikeler	İnşaat alanlarında, bazı kimyasal maddeler (boyalar, solventler, asbest, vb.) kullanılır. Bu maddeler, sağlık için ciddi tehlikeler yaratabilir.	- Kimyasal Maddelerle Çalışma Prosedürleri - Kişisel Koruyucu Ekipmanlar (KKD)	- İnşaat şantiyeleri, boyama işleri, yalıtım uygulamaları, asbest ve kimyasal madde	- Kimyasal madde maruziyetinin azaltılması. - Sağlık sorunlarının

	Kimyasal madde güvenliği, çalışanların sağlığı açısından önemlidir.	<ul style="list-style-type: none"> - Kimyasal Atıkların Bertarafı - Kimyasal Sızıntı ve Yangın Riskleri 	kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> - Güvenli çalışma koşullarının sağlanması.
Ergonomi ve Fiziksel Sağlık	İnşaat sektörü, fiziksel yüklerin ağır olduğu bir sektördür. Çalışanlar, taşıma, kaldırma ve zorlu pozisyonlar nedeniyle kas-iskelet sorunları yaşayabilirler. Ergonomik düzenlemeler ve tedbirler alınmalıdır.	<ul style="list-style-type: none"> - Fiziksel Yüklerin Azaltılması - Ergonomik Çalışma Alanları ve Aletler - Ağır Taşıma ve Kaldırma Eğitimleri - Fiziksel Sağlık İzleme 	<ul style="list-style-type: none"> - İnşaat şantiyeleri, taşımacılık, beton dökümü, malzeme taşıma işleri 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanların kas-iskelet sağlık sorunlarının azaltılması. - Fiziksel sağlıkla ilgili risklerin önlenmesi. - Yük kaldırma ve taşıma kazalarının engellenmesi.
İnşaatta İSG Ekipmanları ve Teknoloji	İnşaatta kullanılan ekipmanlar, iş güvenliğini sağlamak için çok önemlidir. Yüksek güvenlikli ekipmanlar ve yeni teknolojiler kullanılarak kazalar önlenebilir.	<ul style="list-style-type: none"> - Kişisel Korumucu Ekipmanlar (KKD) - Çalışan İzleme ve Uyarı Sistemleri - İSG İzleme Teknolojileri ve İnovatif Çözümler 	<ul style="list-style-type: none"> - İnşaat makineleri, güvenlik ekipmanları, izleme cihazları, otomasyon sistemleri 	<ul style="list-style-type: none"> - Ekipman ve teknolojilerin iş güvenliğini artırması. - Kazaların etkilerinin azaltılması. - Güvenli çalışma ortamları oluşturulması.
Yasal Düzenlemeler ve Mevzuat	İnşaat sektöründe İSG konusunda belirli yasal düzenlemeler ve standartlar vardır. Bu mevzuatlar, işverenleri ve çalışanları güvenli bir çalışma ortamı sağlamakla yükümlü kılar.	<ul style="list-style-type: none"> - 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu - İnşaat Sektörüne Yönelik İSG Standartları ve Yönetmelikler - Yasal Uygulama ve Denetimler 	<ul style="list-style-type: none"> - Tüm inşaat sektöründe, şantiyeler, inşaat firmaları, İSG uzmanları 	<ul style="list-style-type: none"> - Yasalara uyum sağlanması. - İSG süreçlerinin etkinliği. - Hukuki sorumlulukların yerine getirilmesi.

Sonuçlar ve Uygulama:

- **Risk Yönetimi:** İnşaat sektöründe etkili risk yönetimi, kazaların ve yaralanmaların en aza indirilmesini sağlar. Risklerin doğru şekilde değerlendirilmesi ve yönetilmesi, güvenli bir çalışma ortamı oluşturur.
- **Çalışan Eğitimi:** Çalışanlara yönelik düzenli eğitimler, iş güvenliği kültürünün gelişmesini sağlar ve iş kazalarının önlenmesine yardımcı olur.
- **Ergonomi ve Fiziksel Sağlık:** İnşaat iş gücünün fiziksel sağlığına dikkat edilmesi, uzun vadeli sağlık sorunlarını engeller.
- **Acil Durum Hazırlığı:** Acil durum planları ve tatbikatlar, iş kazalarının etkilerini minimize eder ve çalışanların güvenliğini artırır.

İnşaat sektöründe İSG, iş kazalarının önlenmesi, çalışan sağlığının korunması ve yasal düzenlemelere uyum sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir.

Bu analizler, proje öncesi hazırlık aşamasında yapılmalı ve inşaat süreci boyunca güncel tutulmalıdır. Ayrıca, bu değerlendirmeler, iş sağlığı ve güvenliği planlarının oluşturulmasında ve uygun güvenlik önlemlerinin belirlenmesinde yol gösterici olmalıdır (Englund, A. 1995). İnşaat sektörü için geliştirilmiş olan özel İSG standartları ve

protokolleri, projelerin her aşamasında uygulanmalı ve sürekli denetlenmelidir.

İnşaat işyerlerinde, güvenlik kültürünün oluşturulması da büyük önem taşır. Çalışanlar, güvenlik önlemlerine karşı duyarlı olmalı ve bu önlemleri günlük çalışma rutinlerinde alışkanlık haline getirmelidir. Bu güvenlik kültürünün sağlanabilmesi için, güvenlik eğitimi ve bilinçlendirme faaliyetleri düzenli olarak yapılmalıdır. İnşaat sektörü, özellikle geçici iş gücü ve mevsimlik işçilerle çalıştığı için, bu işçilerin güvenlik eğitimi alması ve güvenlik bilincinin artırılması daha da önemlidir. Ayrıca, çalışanların güvenlik ekipmanlarını doğru ve düzenli bir şekilde kullanması, güvenlik kültürünün yerleşmesinde etkili bir stratejidir (Jaafar, ark., 2018).

Kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE), inşaat sektöründe çalışanların sağlığını korumak için en temel önlemlerden biridir. İnşaat sahasında çalışan işçilerin, özellikle yüksekte düşme, toz, kimyasal maddelere maruz kalma, darbe ve kesik gibi tehlikelerle karşılaşma riski bulunmaktadır (Snashall, D. 2005). Bu nedenle, başlık, baret, gözlük, eldiven, koruyucu ayakkabılar ve yüksek vizyonlu giysiler gibi kişisel koruyucu ekipmanların etkin bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır. KKE kullanımı, inşaat işçilerinin korunmasını sağlamakla birlikte, doğru ekipmanın seçilmesi ve düzenli bakımının yapılması da önemlidir (Sánchez, ark., 2017). Ayrıca, işverenlerin,

çalışanların KKE kullanmasını teşvik etmeleri ve bu konuda denetimler yapmaları gerekir.

İnşaat sektöründe, iş kazalarını önlemek için iş yerinde sürekli denetimler ve güvenlik kontrolleri yapılmalıdır. İnşaat alanındaki her aşamada, güvenlik standartlarının uygulandığını denetlemek, riskli durumların erken tespiti ve önlenmesi açısından önemlidir. Bu denetimler, güvenlik prosedürlerinin uygulanıp uygulanmadığını gözlemlemek ve gerektiğinde müdahalede bulunmak için düzenli olarak yapılmalıdır. Ayrıca, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda geri bildirimde bulunabilecekleri bir mekanizma oluşturulmalı ve bu geri bildirimler doğrultusunda gerekli iyileştirmeler yapılmalıdır. İnşaat projelerinde çalışanların güvenliği, sadece iş yerindeki fiziksel denetimlerle değil, aynı zamanda yönetsel bir yaklaşım ile desteklenmelidir (Eyiah, ark., 2019).

Acil durum planları ve kriz yönetimi, inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliğini sağlamada kritik rol oynar. İnşaat projelerinde, beklenmedik durumlar ve kazalar meydana gelebilir. Bu tür durumlarla başa çıkabilmek için her inşaat sahasında bir acil durum planının oluşturulması gerekmektedir. Bu planlar, yangın, göçme, elektriksel arızalar, kimyasal sızıntılar ve diğer acil durumlar için hazırlıklı olmayı sağlar. Ayrıca, çalışanlara bu acil durum prosedürleri hakkında eğitim verilmesi, kriz anlarında hızlı ve etkili bir müdahale için çok önemlidir. Kriz yönetim planları, çalışanların hayatını korumak

ve olası zararları en aza indirmek için hızlı bir şekilde devreye sokulmalıdır (Khan, ark., 2019).

İnşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, sürekli iyileştirme ve gelişim gerektiren bir süreçtir. İSG yönetim sistemleri, her projede belirli standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak oluşturulmalı, ancak bu sistemlerin etkinliği, iş yerindeki Şartlar ve tecrübeler ışığında sürekli gözden geçirilmelidir. İSG uygulamaları, inşaat projelerinin başından sonuna kadar her aşamada güncellenmeli ve değişen koşullara göre adapte edilmelidir. Ayrıca, sektördeki yenilikçi teknolojiler ve dijital takip sistemleri de İSG uygulamalarına entegre edilerek, iş kazalarının ve sağlık sorunlarının önlenmesinde yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği, sadece yasal yükümlölüklerin yerine getirilmesi değil, aynı zamanda çalışanların güvenliği ve sağlığının ön planda tutulduğu bir kültürün oluşturulmasını gerektirir. İnşaat sektörü, karmaşık ve riskli yapısıyla dikkatli bir İSG yönetimi gerektirir (Segbenya, M., & Yeboah, E. 2022). Risk analizleri, eğitimler, kişisel koruyucu ekipmanlar, denetimler, acil durum planları ve sürekli iyileştirme ile iş kazalarının ve sağlık sorunlarının önüne geçilebilir. İş sağlığı ve güvenliğine yönelik sektörel uyum ve bilinçli bir yaklaşım, inşaat sektöründe daha güvenli çalışma ortamları oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

6.3. Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

Sağlık sektörü, bireylerin sağlıklarını koruma ve tedavi etme amacı güden önemli bir alandır. Ancak bu sektör, sağlık çalışanları için belirli tehlikeler ve riskler taşır. Sağlık hizmetleri sunan profesyoneller, hasta bakımının yanı sıra yoğun fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik risklerle de karşı karşıya kalmaktadır (Lingard, ark., 2011). Dolayısıyla, sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları, hem çalışanların sağlığını korumak hem de yüksek kaliteli sağlık hizmetlerinin sunulmasını sağlamak açısından büyük bir öneme sahiptir. Sağlık sektöründeki İSG stratejileri, sağlık profesyonellerinin karşılaştığı tehlikelerin en aza indirilmesini hedefler.

Sağlık sektörü çalışanlarının karşılaştığı en önemli risklerden biri biyolojik risklerdir. Doktorlar, hemşireler, sağlık teknisyenleri ve diğer sağlık çalışanları, hastalarla doğrudan temas halinde olup çeşitli enfeksiyonlara, virüslere, bakterilere ve kan yoluyla bulaşan hastalıklara maruz kalabilirler. Bu nedenle, sağlık sektöründe biyolojik güvenlik önlemleri almak oldukça önemlidir (Lin, J., & Mills, A. 2001). Sağlık çalışanlarının hastalık bulaşma riskini azaltmak için kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanımı, hijyen önlemleri ve sterilizasyon süreçleri büyük bir rol oynar.

Tablo.22.Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Etkili Sonuçlar
Sağlık Sektöründe İSG'nin Önemi	Sağlık sektörü, yüksek riskli bir sektördür. Sağlık çalışanları, hastalar ve sağlık ortamındaki diğer bireyler, biyolojik, kimyasal, fiziksel ve ergonomik tehlikelerle karşı karşıya kalabilirler. İSG, sağlık çalışanlarının güvenliğini sağlamada kritik bir öneme sahiptir.	- Çalışan Güvenliği ve Sağlık Çalışmaları - Hasta Güvenliği - Çalışan Sağlığının Korunması	- Hastaneler, klinikler, sağlık ocakları, acil servisler, laboratuvarlar, eczaneler	- Sağlık çalışanları için güvenli ve sağlıklı çalışma ortamları. - İleri düzeyde hasta ve çalışan güvenliği. - İSG uygulamalarının etkinliği ve sürdürülebilirliği.
Sağlık Sektöründeki Başlıca Tehlikeler	Sağlık sektörü, birçok tehlikeyi içerir. Biyolojik tehlikeler, enfeksiyonlar, kimyasal maddeler, ergonomik riskler ve fiziksel yaralanmalar gibi etkenler sağlık çalışanlarının karşılaştığı başlıca tehlikeler arasında yer alır.	- Biyolojik Tehlikeler ve Enfeksiyonlar - Kimyasal Maddeler (ilaçlar, dezenfektanlar) - Fiziksel Yaralanmalar - Psiko-sosyal Tehditler	- Hastaneler, klinikler, cerrahi odalar, laboratuvarlar, tedavi alanları, acil servisler	- Sağlık çalışanlarının fiziksel ve psikolojik sağlıklarının korunması. - Enfeksiyon risklerinin azaltılması. - Kimyasal madde maruziyeti ve yaralanma risklerinin azaltılması.
Risk Değerlendirme ve Yönetimi	Sağlık sektöründe risklerin etkin bir şekilde değerlendirilmesi ve yönetilmesi, çalışanların ve hastaların güvenliğini artırmada hayati önem taşır. Riskler, biyolojik, kimyasal, fiziksel ve psikolojik faktörleri içerebilir.	- Risk Analizi ve Değerlendirme Yöntemleri - Sağlık Çalışanları için Güvenlik Protokolleri - Riskleri Önleyici Faaliyetler	- Hastaneler, klinikler, acil servisler, sağlık hizmeti sunan tüm kuruluşlar	- Potansiyel risklerin önceden belirlenmesi. - Sağlık çalışanlarının güvenliği için alınacak önlemler. - Etkili risk yönetimi uygulamaları.
Çalışan Eğitimi ve Farkındalık	Sağlık sektöründe çalışanlar, tehlikeler hakkında sürekli olarak eğitilmelidir. Bu eğitimler, çalışanların güvenli bir şekilde	- Enfeksiyon Kontrolü ve Öleme Eğitimleri - Biyolojik Güvenlik ve	- Sağlık kuruluşlarında çalışan tüm	- Sağlık çalışanlarının iş güvenliği konusunda bilinçlenmesi.

	görevlerini yerine getirmelerini sağlar ve potansiyel sağlık tehditlerine karşı farkındalık oluşturur.	Kıymasal Tehlikeler - İlk Yardım ve Acil Durum Eğitimleri	personel (doktor, hemşire, temizlik personeli, teknisyenler, eczacılar)	- Çalışanların etkin bir şekilde acil durumlara başa çıkması. - Risklere karşı doğru önlemlerin alınması.
Acil Durum Planları ve Tatbikatlar	Sağlık sektöründe acil durumlara hazırlıklı olmak hayati öneme sahiptir. Olası bir yangın, biyolojik tehlike, kimyasal sızıntı, veya büyük bir kaza durumunda acil durum planları ve tatbikatlar, hızlı ve etkili müdahale için gereklidir.	- Yangın Güvenliği ve İtfaiye Tatbikatları - Kimyasal ve Biyolojik Tehditlere Karşı Tatbikatlar - Acil Durum Müdahale Planları	- Hastaneler, klinikler, acil servisler, laboratuvarlar, sağlık tesisleri	- Acil durumlara etkili müdahale. - Olası risklere karşı hazırlıklı olma. - Çalışanların ve hastaların güvenliğinin sağlanması.
Biyolojik Tehlikeler ve Enfeksiyonlar	Sağlık çalışanları, hastalarla doğrudan temasta olduklarından biyolojik tehlikeler (bakteri, virüs, kan, vücut sıvıları gibi) açısından yüksek risk altındadır. Enfeksiyonların yayılmasını önlemek için etkili önlemler alınmalıdır.	- Kan ve Vücut Sıvıları ile Çalışma Güvenliği - Enfeksiyon Kontrol Protokolleri - Aşılama ve Sağlık İzleme	- Tüm sağlık hizmeti sunan ortamlar (hastaneler, klinikler, acil servisler, laboratuvarlar, eczaneler)	- Enfeksiyonların ve biyolojik tehditlerin yayılmasının engellenmesi. - Çalışanların sağlığının korunması. - Hastaların güvenliğinin sağlanması.
Kimyasal Maddeler ve Tehlikeler	Sağlık sektöründe kullanılan ilaçlar, dezenfektanlar, sterilizasyon maddeleri ve diğer kimyasallar, sağlık çalışanları için tehlikeli olabilir. Kimyasal maddelere karşı alınan güvenlik önlemleri, maruziyetin önlenmesinde kritik rol oynar.	- Kimyasal Madde Maruziyetinin Azaltılması - Güvenli Depolama ve Kullanım Protokolleri - Kimyasal Atıkların Yönetimi	- Laboratuvarlar, cerrahi odalar, ilaç ve dezenfektan kullanım alanları, temizlik ve sterilizasyon bölümleri	- Kimyasal madde maruziyeti ve yan etkilerinin önlenmesi. - Çalışanların sağlığının korunması. - Güvenli çalışma ortamlarının sağlanması.
Ergonomi ve Fiziksel Sağlık	Sağlık çalışanları, özellikle hemşireler, cerrahlar ve diğer sağlık personeli, fiziksel açıdan zorlayıcı işlerde	- Ergonomik Çalışma Koşulları - Fiziksel Yüklerin	- Hemşirelik istasyonları, cerrahi odalar, hastalarla	- Fiziksel sağlık sorunlarının (bel ağrıları, kas spazmları vb.) önlenmesi.

	<p>çalışmaktadırlar. Ergonomik düzenlemeler ve çalışma koşulları, kas-iskelet rahatsızlıklarının önlenmesine yardımcı olur.</p> <p>Sağlık sektöründe çalışanlar, yoğun çalışma temposu, uzun vardiyalar, stresli hasta durumları ve zorlayıcı etkileşimler nedeniyle psikolojik zorluklar yaşayabilirler. Psiko-sosyal tehlikelerin azaltılması, iş sağlığı için önemlidir.</p> <p>Sağlık sektörü için belirli yasal düzenlemeler ve standartlar vardır. Bu mevzuatlar, iş güvenliği protokollerinin uygulanmasını zorunlu kılar. Sağlık çalışanlarının, yasal hakları ve güvenlik önlemleri konusunda bilgilendirilmesi gerekir.</p> <p>Sağlık sektöründe, çalışanları korumak için kullanılan kişisel koruyucu ekipmanlar (KKD) ve teknolojiler büyük önem taşır. Koruyucu ekipmanlar, bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde ve yaralanmalarda güvenlik sağlar.</p>	<p>Azaltılması</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sağlık Çalışanları İçin Dinlenme Alanları ve Programları - Stres ve Tükenmişlik Sendromu - Psiko-sosyal Destek ve Danışmanlık - Çalışan Psikolojik Sağlık Destek Sistemleri - 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu - Sağlık Sektörüne Yönelik İSG Mevzuatları - Yasal Denetimler ve Uygulamalar - Kişisel Koruyucu Ekipmanlar (KKD) - Ozon ve UV Sistemleri - Elektronik İzleme ve Alarm Sistemleri 	<p>sürekli etkileşimde bulunan alanlar (röntgen, laboratuvar vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tüm sağlık çalışanları, yöneticiler, acil servisler, hastaneler - Sağlık sektöründeki tüm hizmet sağlayıcılar, sağlık çalışanları, yöneticiler - Tüm sağlık hizmeti alanlarında (hastaneler, klinikler, laboratuvarlar) 	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışanların uzun süreli fiziksel yorgunluklarının azaltılması. - Çalışanların mental sağlığının korunması. - İş yerinde stres ve tükenmişlik durumlarının azaltılması. - Sağlık çalışanlarının psikolojik destek alabilmesi. - Yasaların etkin uygulanması. - Çalışan güvenliği ve haklarının korunması. - İSG standartlarının izlenmesi. - Çalışanların güvenliğini sağlamak. - Bulaşıcı hastalıkların yayılmasını engellemek. - Çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak.
<p>Psiko-sosyal Tehditler ve Psikolojik Sağlık</p>				
<p>İş Sağlığı ve Güvenliği Yasaları ve Mevzuat</p>				
<p>İSG Ekipmanları ve Teknolojileri</p>				

Sonuçlar ve Uygulama:

- **Risk Yönetimi:** Sağlık sektöründe etkili risk yönetimi, çalışanların ve hastaların güvenliğini sağlamada kritik bir rol oynar. Biyolojik, kimyasal ve fiziksel risklerin yönetilmesi, güvenli bir sağlık ortamı yaratır.
- **Eğitim ve Farkındalık:** Sürekli eğitim, sağlık çalışanlarının tehlikeler hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlar. Bu, güvenli çalışma alışkanlıkları geliştirilmesine yardımcı olur.
- **Ergonomi ve Psikolojik Sağlık:** alışanların fiziksel ve psikolojik sağlığı korunmalı, uygun ergonomik düzenlemeler yapılmalı ve stresle başa çıkabilmeleri için destek sağlanmalıdır.
- **Acil Durum Hazırlığı:** Sağlık sektörü, acil durumlara başa çıkabilmek için her zaman hazırlıklı olmalıdır. Acil durum planları ve tatbikatlar, etkili müdahale süreçlerini sağlar.

Sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği, çalışanların güvenliğini, sağlığını ve hastaların bakımını en iyi şekilde sağlamak amacıyla kapsamlı bir şekilde yönetilmelidir.

Sağlık sektöründe İSG uygulamaları, bulaşıcı hastalıkların yayılmasını engellemek için sıkı kurallar ve protokoller ile desteklenmelidir (Buica, ark., 2017).

Bir diğer önemli risk, kimyasal maddelere maruz kalmaktır. Sağlık sektöründe kullanılan ilaçlar, dezenfektanlar ve sterilizasyon kimyasalları gibi maddeler, çalışanlar için kimyasal tehlikeler oluşturabilir. Özellikle kimyasal maddelerin yanlış kullanımı, deri teması veya solunum yoluyla vücuda girmesi sağlık çalışanlarının sağlığını tehdit edebilir. Kimyasal güvenlik, sağlık sektöründeki İSG uygulamalarının bir parçası olarak, kimyasalların güvenli bir şekilde depolanması, taşınması ve kullanılması konusunda sıkı kurallara dayalı olmalıdır (Laukkanen, T. 1999). Ayrıca, kimyasal maddelere maruz kalan çalışanların düzenli olarak izlenmesi, sağlık kontrolleri yapılması önemlidir.

Ergonomik riskler de sağlık sektöründe sıklıkla karşılaşılan bir diğer tehlikedir. Sağlık çalışanları, uzun süre ayakta durma, ağır hasta taşıma, zorlayıcı pozisyonlarda çalışma gibi fiziksel zorluklarla karşılaşmaktadır. Özellikle hemşireler ve yardımcı sağlık personeli, hasta taşıma ve yer değiştirme işlemlerinde kas-iskelet sistemi sorunları yaşayabilmektedir. Bu gibi durumlar, sağlık çalışanlarının uzun vadede fiziksel sağlıklarını olumsuz etkileyebilir. Ergonomik düzenlemeler, uygun mobilya ve araç gereçlerin kullanımı, kaldırma teknikleri ve sağlık çalışanlarına yönelik ergonomik eğitimler, bu tür risklerin

azaltılmasında önemli bir rol oynar. Sağlık kurumlarında bu risklere karşı farkındalık yaratılması, sağlık çalışanlarının daha sağlıklı bir iş ortamında çalışmalarına yardımcı olur (Mahmoudi, ark., 2014).

Sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında, eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri oldukça büyük bir öneme sahiptir. Sağlık çalışanları, karşılaşılabilecekleri riskler hakkında bilgilendirilmeli ve bu risklere karşı nasıl korunmaları gerektiği konusunda sürekli olarak eğitilmelidir. Eğitimler, biyolojik, kimyasal ve ergonomik risklere karşı alınması gereken önlemleri içermeli, çalışanlara olası acil durumlarla nasıl başa çıkacakları da öğretilmelidir. Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri, yalnızca yeni başlayan çalışanlar için değil, tüm personel için düzenli olarak yapılmalıdır (Kineber, ark., 2023). Bu sayede, sağlık çalışanlarının güvenliği sağlanabilir ve iş kazaları ile meslek hastalıklarının önüne geçilebilir.

Acil durumlar, sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Sağlık kuruluşlarında, yangın, elektriksel arızalar, kimyasal sızıntılar, enfeksiyon riskleri ve diğer acil durumlar meydana gelebilir. Bu tür acil durumlarla başa çıkabilmek için, sağlık kurumlarında ayrıntılı bir acil durum planı ve kriz yönetim stratejileri geliştirilmelidir. Acil durum planları, sağlık çalışanlarının ve hastaların güvenliğini sağlamak, olası kazaları en aza indirmek için gerekli tüm prosedürleri içermelidir (Ligade, A. S., & Thalange, S. B.

2013). Ayrıca, acil durum planlarının etkinliği, düzenli tatbikatlar ve çalışanların bu planlar hakkında eğitilmesiyle artırılmalıdır.

Sağlık sektörü, multidisipliner bir yapı olduğundan, iş sağlığı ve güvenliği yönetimi de bütüncül bir yaklaşım gerektirir. Tüm sağlık personelinin İSG'ye dair sorumlulukları vardır ve bu sorumluluklar, kurum genelinde belirlenen bir politika çerçevesinde yönetilmelidir. Sağlık kurumlarında, İSG politikaları oluşturulmalı ve bu politikalar, tüm çalışanlar tarafından anlaşılır ve kabul edilir şekilde uygulanmalıdır. Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği konusunda liderlik yapmalı, gerekli kaynakları sağlamalı ve sürekli iyileştirme için bir mekanizma kurmalıdır(Greuter, ark., 2012). Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının etkinliğini değerlendirmek için periyodik denetimler ve izleme sistemleri kurulmalıdır.

Son olarak, sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının sürekli olarak gelişmesi ve güncellenmesi gereklidir. Teknolojik gelişmeler, yeni tedavi yöntemleri ve sağlık ekipmanları, sağlık sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği yönetiminde yenilikçi çözümler sunabilir. Örneğin, dijital sağlık takip sistemleri, çalışan sağlığının izlenmesinde ve risklerin tespit edilmesinde önemli bir araç olabilir. Ayrıca, yeni iş sağlığı ve güvenliği standartları ve regülasyonlar, sağlık sektöründe güvenli bir çalışma ortamı sağlanmasına katkıda bulunabilir (Adeyemo, O., & Smallwood, J. 2017). İş sağlığı ve güvenliği

uygulamaları, sektörün gelişen ihtiyaçlarına ve teknolojik yeniliklere paralel olarak sürekli olarak gözden geçirilmeli ve iyileştirilmelidir.

Sonuç olarak, sağlık sektörü iş sağlığı ve güvenliği açısından büyük bir öneme sahiptir. Çalışanların sağlığına yönelik riskler, biyolojik, kimyasal, ergonomik ve psikososyal faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, sağlık sektöründe İSG uygulamalarının etkin bir şekilde yönetilmesi için sürekli eğitim, güvenlik prosedürlerinin güçlendirilmesi ve acil durum yönetimi gibi unsurlar büyük rol oynamaktadır (Endroyo, ark., 2015). Sağlık çalışanlarının güvenliğini sağlamak, sadece onların sağlığı için değil, aynı zamanda hastaların güvenliğini sağlamak ve kaliteli hizmet sunmak için de gereklidir.

6.3. İmalat Ve Sanayide İş Sağlığı ve Güvenliği

İmalat ve sanayi sektörleri, ekonomik gelişimin temel taşlarını oluşturmasına rağmen, çalışanlar için yüksek riskler taşıyan alanlardır. Bu sektörlerde faaliyet gösteren işçiler, özellikle ağır makineler, yüksek ses seviyeleri, kimyasal maddeler, yüksek sıcaklıklar ve ağır yüklerle çalışmak zorunda kalmaktadırlar. İmalat ve sanayi sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını engellemek, çalışan sağlığını korumak ve üretim süreçlerinin verimliliğini artırmak için kritik bir öneme sahiptir (Umeokafor, ark., 2014). Bu sektörde, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin etkin bir

Şekilde uygulanması, hem iş gücünün korunmasına hem de işletmelerin sürdürülebilirliğine katkı sağlar.

Tablo.22. İmalat Ve Sanayide İş Sağlığı Ve Güvenliği (İSG) Hakkında Kapsamlı Tablo

Başlık	Açıklama	Alt Kategoriler / Ögeler	Uygulama Alanları	Etkili Sonuçlar
İmalat ve Sanayinin İSG'ye Etkisi	İmalat ve sanayi sektörü, iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından yüksek riskler taşır. Ağır makineler, kimyasallar, gürültü, titreşim ve elektriksel tehlikeler bu sektörde yaygındır.	- Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Tehditler - Ergonomik Tehditler - Psiko-sosyal Tehditler	- Fabrikalar, üretim tesisleri, depo alanları, makine üretimi ve montaj hatları	- Çalışanların güvenli ve sağlıklı ortamda çalışması. - Tehlikelerin kontrol altına alınması. - Çalışanların verimliliğinin artırılması.
İmalat ve Sanayi Sektöründeki Başlıca Tehlikeler	İmalat sektöründe karşılaşılan başlıca tehlikeler; kimyasal maddeler, yüksek ısı, makineler, elektrik, gürültü, titreşim, ergonomik riskler ve yüksek hızda çalışan makinelerin neden olduğu tehlikeler gibi faktörlerdir.	- Kimyasal Maddeler (solventler, asidik ve bazik maddeler) - Fiziksel Tehditler (yüksek sıcaklık, gürültü, titreşim) - Makinelerle Çalışma Riskleri	- Fabrika üretim alanları, makine montaj hatları, atölyeler, kimyasal madde kullanılan alanlar	- Çalışanların karşılaştığı tehlikelerin minimize edilmesi. - Sağlık risklerinin önlenmesi. - Çalışanların daha güvenli ve sağlıklı bir ortamda çalışmalarının sağlanması.
Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi	İmalat sektöründe risk değerlendirmesi yapmak, potansiyel tehlikeleri önceden belirleyerek, bu tehlikelerin oluşturacağı zararları en aza indirmek için önlemler almayı sağlar.	- Risk Analizi ve Değerlendirme Yöntemleri (FMEA, HAZOP, vb.) - İSG Yönetim Sistemi ve Protokollerinin Uygulanması	- Fabrikalar, üretim alanları, montaj hatları, depolar	- Risklerin sistemli bir şekilde değerlendirilmesi. - Tehlikelerin etkili şekilde yönetilmesi. - Güvenli çalışma koşullarının sağlanması.
İSG Yasaları ve Mevzuatlar	İmalat sektöründe çalışanların güvenliği için yasal düzenlemelere uyulması, iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerine uygunluk gereklidir. Bu yasalar işyerinde güvenliği sağlamak amacıyla oluşturulmuştur.	- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu - 4857 Sayılı İş Kanunu - Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Yönetmelikleri	- İmalat sektöründeki tüm işyerleri, fabrikalar, sanayi bölgeleri	- Yasalara uyum sağlanması. - Çalışanların güvenlik haklarının korunması. - İş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması.

Çalışan Eğitimi ve Farkındalık	İmalat sektöründe çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği konusunda sürekli olarak eğitilmelidir. Eğitimler, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması için önemlidir.	İSG Eğitimi ve Farkındalık Programları - Makine Kullanımı ve Tehlikeli Alanlara Giriş Eğitimi - Acil Durum Prosedürleri Eğitimi	- Fabrika içi eğitimler, seminerler, tatbikatlar	- Çalışanların İSG konusunda bilinçli hale gelmesi. - Çalışanların güvenli iş alışkanlıkları geliştirmesi. - Olası acil durumlarla başa çıkabilme yeteneği.
Acil Durum Hazırlığı ve Kriz Yönetimi	İmalat sektöründe her türlü acil durum için hazırlıklı olmak gerekir. Yangın, patlama, kimyasal sızıntılar ve elektriksel kazalar gibi acil durumlara müdahale edebilmek için planlar yapılmalıdır.	- Acil Durum Ekipmanları ve Alarmları - Yangın Tatbikatları ve Güvenlik Planları - Kimyasal Sızıntılar ve Patlamalar için Planlar	- Tüm üretim tesisleri, sanayi işletmeleri, depo alanları	- Acil durumlara hızlı ve etkili müdahale. - Çalışanların acil durumlara karşı hazır olması. - Olası krizlerin etkilerinin en aza indirilmesi.
Ergonomi ve Fiziksel Sağlık	İmalat sektöründe çalışanlar, tekrarlayan hareketler, ağır kaldırmalar ve uzun süreli oturdukları pozisyonlardan dolayı kas-iskelet sorunları yaşayabilirler. Ergonomik düzenlemeler, bu riskleri minimize etmeye yardımcı olur.	- Ergonomik Çalışma Alanları Tasarımı - Ağrılık Kaldırma ve Yük Taşıma Eğitimi - Çalışma Pozisyonları Düzenlemeleri	- Makine operatörlükleri, montaj hatları, depo ve taşıma alanları	- Fiziksel sağlık sorunlarının azalması. - Çalışanların uzun süreli iş yorgunluğunun önlenmesi. - Verimli çalışma ortamlarının sağlanması.
Gürültü ve Titreşim Kontrolü	İmalat sektöründe gürültü ve titreşim, çalışanların iş sağlığını tehdit edebilecek en önemli risklerdendir. Uzun süreli gürültüye maruz kalmak işitme kaybı, stres ve tükenmişliğe yol açabilir.	- Gürültü Seviye İzleme ve Kontrolü - Titreşim Azaltma ve İzolasyon Yöntemleri - Kulaklık ve Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı	- Makine odaları, montaj hatları, üretim alanları, kesme ve kaynak makineleri	- Gürültü ve titreşim kaynaklarının kontrol altına alınması. - Çalışanların işitme kaybı riskinin azaltılması. - Çalışan sağlığı üzerinde gürültü ve titreşimin etkilerinin ortadan kaldırılması.
Kimyasal ve	Kimyasal maddeler, imalat ve sanayi	- Kimyasal Madde	- Kimyasal	- Kimyasal madde kaynaklı

Tehlikeli Maddelerle Çalışma	sektöründe yaygın olarak kullanılan ancak sağlık üzerinde ciddi etkiler yaratabilen maddelerdir. Bu maddelerin güvenli bir şekilde kullanılması gereklidir.	Depolama ve Güvenli Kullanım - Tehlikeli Maddelere Karşı Kişisel Koruyucu Ekipmanlar - Kimyasal Atık Yönetimi	madde üreten ve kullanılan fabrikalar, laboratuvarlar, atölyeler	sağlık problemlerinin önlenmesi. - Çalışanların kimyasal maddeye karşı korunması. - Çevreye zarar veren kimyasal atıkların etkili yönetimi.
İş Kazaları ve Kaza Raporlama	İmalat sektöründe iş kazaları kaçınılmaz olabilir, ancak bunların önlenmesi için gereken adımlar atılmalıdır. Kazalar meydana geldikçe, uygun raporlama ve analiz yapılmalıdır.	- İş Kazası Raporlama ve Kayıt Tutma - Kaza Nedeni Analizi (Root Cause Analysis) - Kaza Sonrası Önlem ve Düzeltici Faaliyetler	- Tüm üretim tesisleri, fabrikalar, atölyeler	- Kazaların etkili bir şekilde raporlanması ve analiz edilmesi. - Kaza tekrarlarının önlenmesi. - Çalışan güvenliğinin artırılması.
Makine ve Ekipman Güvenliği	İmalat sektöründe kullanılan makineler, büyük tehlike oluşturabilir. Makinelerin güvenli kullanımını için düzenli bakım ve güvenlik prosedürlerinin takip edilmesi gerekir.	- Makine Güvenlik Sistemleri - Bakım ve Kontrol Programları - Acil Durum Durum Butonları ve Güvenlik Kilitleri	- Üretim hatları, makine odaları, bakım alanları	- Makine kazalarının azaltılması. - Güvenli makine kullanımı. - Bakım eksikliklerinin ortadan kaldırılması.
Çalışan Psikolojisi ve Stres Yönetimi	İmalat sektöründe çalışanlar, yoğun iş yükü, vardiya sistemleri, fiziksel yorgunluk ve zaman baskısı gibi faktörlerden dolayı stres ve tükenmişlik yaşayabilir.	- Çalışan Psikolojik Destek Programları - Stres Yönetimi ve Psiko-sosyal Destek - İş-Yaşam Denge Programları	- Çalışanlara yönelik destek odaklı tesisler, sosyal alanlar, toplantılar	- Çalışanların psikolojik sağlıklarının korunması. - Stresin yönetilmesi ve tükenmişliğin önlenmesi. - Verimli çalışma ortamlarının yaratılması.

Sonuçlar ve Uygulama:

- **Risk Yönetimi ve Önleyici Faaliyetler:** İmalat ve sanayi sektöründe risklerin doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve yönetilmesi, iş kazalarının ve sağlık sorunlarının önlenmesinde çok önemlidir. Risk analizleri ve denetimler, çalışan güvenliğini artırmaya yardımcı olur.
- **Çalışan Eğitimi:** İmalat sektöründe eğitimler, çalışanların riskler konusunda bilinçlenmesini sağlar. Düzenli eğitim ve tatbikatlarla, çalışanların tehlikeleri öngörüp, güvenli şekilde çalışması sağlanır.
- **Ergonomik Düzenlemeler ve Fiziksel Sağlık:** Ergonomik düzenlemeler ile fiziksel sağlık sorunlarının önüne geçilebilir. Ayrıca, güdültü, titreşim ve kimyasal maddelere karşı gerekli önlemler alınarak, çalışan sağlığı korunur.
- **Acil Durum Planları ve Kriz Yönetimi:** İmalat sektöründe her türlü acil durum için hazırlıklı olmak, hızlı müdahale ve kriz yönetimi süreçlerinin etkin bir şekilde uygulanması, güvenliği artıracaktır.

İmalat ve sanayi sektörlerinde en yaygın iş kazaları, makinelerle çalışma sırasında meydana gelen yaralanmalar, yuksekten düşmeler, elektrik çarpmaları ve kimyasal madde sızıntılarıdır. Bu tehlikeler, genellikle işçilerin yüksek riskli makinelerde çalışmaları, ağır yükleri kaldırmaları, tekrarlayan hareketler yapmaları ve çeşitli tehlikeli kimyasallara maruz kalmaları nedeniyle ortaya çıkar (Pinto, ark., 2011). Ayrıca, gürültü, titreşim ve hava kirliliği gibi çevresel faktörler de iş sağlığı açısından ciddi sorunlara yol açabilir. Bu sebeplerle, imalat ve sanayi sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak için kapsamlı bir yaklaşım ve sürekli iyileştirme gereklidir.

Risk değerlendirmesi, imalat ve sanayi sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliğini sağlamanın temel unsurlarından biridir. Her işyerinde, potansiyel tehlikelerin belirlenmesi ve analiz edilmesi, güvenlik önlemlerinin etkili bir şekilde alınabilmesi için ilk adımdır. İmalat sektörü gibi dinamik ve değişken iş ortamlarında, riskler sürekli olarak gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir. Risk değerlendirmesi sırasında, her tehlikenin olasılığı ve bu tehlikenin çalışan sağlığına etkisi belirlenmeli ve buna göre önceliklendirilmelidir (Lingard, ark., 2004). Ayrıca, risklerin minimize edilmesi için uygun güvenlik önlemleri alınmalı, gerekli güvenlik ekipmanları sağlanmalıdır.

Makineler ve ekipmanlar, imalat sektöründe en büyük tehlike kaynaklarından biridir. Çeşitli makineler ve tezgahlar, çalışanların ciddi şekilde yaralanmasına veya ölümlerine yol

açabilecek tehlikeler oluşturabilir. Bu sebeple, makine güvenliği, imalat sektöründe iş sağlığı ve güvenliğinde kritik bir unsurdur. Makinelerin düzenli bakımları yapılmalı, güvenlik sistemleri entegre edilmelidir (Upadhyaya, U. 2002). Ayrıca, alışanların makineleri doğru kullanabilmeleri için yeterli eğitim almaları ve kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanmaları gerekmektedir. Makinelerin durdurulması, arıza durumlarında güvenli bir Şekilde müdahale edilmesi ve acil durumlarda çalışanların korunması için özel prosedürler oluşturulmalıdır.

Kimyasal maddeler, imalat ve sanayi sektörlerinde sıkça kullanılan ancak aynı zamanda iş sağlığı açısından büyük risk taşıyan maddelerdir. Kimyasal maddelerle çalışan işçilerin, solunum yolu ile zehirlenme, cilt teması nedeniyle yanıklar, göz yaralanmaları gibi sağlık sorunlarıyla karşılaşması muhtemeldir. Ayrıca, bazı kimyasal maddeler patlama veya yangın riski taşıyabilir. Kimyasal güvenlik, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının önemli bir parçasıdır ve kimyasal maddelerle çalışırken alınacak önlemler, bu maddelerin doğru Şekilde depolanması, taşınması, kullanılması ve bertaraf edilmesi gerekmektedir (Bajracharya, ark., 2023). Ayrıca, alıŐanlar, kimyasal maddelerin zararlı etkilerinden korunmak amacıyla kişisel koruyucu ekipman kullanmalı ve kimyasal güvenlik eğitimi almalıdır.

Ergonomik riskler de imalat sektöründe sıklıkla karşılaşılan tehlikeler arasında yer almaktadır. Çalışanlar, uzun süre aynı

pozisyonda çalışmak, ağır yükler kaldırmak, tekrarlayan hareketler yapmak gibi fiziksel zorlanmalara maruz kalabilmektedir. Bu durum, kas iskelet sistemi hastalıklarına yol açarak, çalışanların uzun vadeli sağlık sorunları yaşamasına neden olabilir. Ergonomik tasarımlar, işyeri düzenlemeleri ve uygun ekipman kullanımı, bu tür sağlık sorunlarının önlenmesinde büyük rol oynar. Ayrıca, çalışanlara ergonomik eğitimlerin verilmesi ve iş süreçlerinin daha az zorlayıcı hale getirilmesi için İSG uzmanlarının katkısı önemlidir.

İmalat ve sanayi sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşturulması, çalışanların güvenliğe yönelik farkındalıklarının artırılmasını sağlar (Lopez-Valcarzel, A. 2001). İşyerlerinde güvenlik kültürünün yerleşmesi, yalnızca yasal gerekliliklerin yerine getirilmesi değil, aynı zamanda çalışanların kendi güvenliklerine özen göstermeleri anlamına gelir. Bu kültürün oluşturulması için, çalışanlar sürekli olarak güvenlik konusunda eğitilmeli, güvenlik kuralları sıkı bir şekilde uygulanmalı ve iş kazalarını engellemek için teşvik edici yöntemler kullanılmalıdır. Güvenlik kültürü, çalışanların her seviyesinde, yöneticilerden alt kademelere kadar benimsenmeli ve aktif bir şekilde uygulanmalıdır.

İmalat sektöründe, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin etkinliği, düzenli denetimler ve izleme ile sağlanabilir. Bu denetimler, güvenlik prosedürlerinin doğru şekilde uygulandığını kontrol etmek için önemlidir. Ayrıca, çalışanların

geri bildirimlerini alarak, mevcut İSG sistemlerinde yapılacak iyileştirmeler konusunda yol gösterici olabilir. Denetimler, hem iç hem de dış denetimlerle gerçekleştirilmeli ve sektörün gelişen ihtiyaçlarına göre güncellenmelidir. Aynı zamanda, iş sağlığı ve güvenliği konusunda yapılan tüm denetimler, şeffaf bir şekilde kayıt altına alınmalı ve düzenli raporlarla takip edilmelidir.

Acil durumlar ve kriz yönetimi, imalat ve sanayi sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından kritik bir unsurdur (Zin, S. M., & Ismail, F. 2012). İmalat işletmelerinde, yangın, patlama, kimyasal sızıntılar veya elektriksel arızalar gibi acil durumlar meydana gelebilir. Bu tür durumlarla başa çıkabilmek için etkili bir acil durum planının oluşturulması gereklidir. Acil durum planları, çalışanların güvenliğini sağlamak, olayları hızlı ve etkili bir şekilde kontrol altına almak için detaylı prosedürler içermelidir. Ayrıca, acil durum tatbikatları düzenli olarak yapılmalı, çalışanlar bu tatbikatlarda etkin bir şekilde yer alarak, olası bir kriz anında doğru adımlar atabilecek şekilde eğitilmelidir.

İmalat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının başarılı olabilmesi için, işyerinde bütüncül bir İSG yönetim sistemi oluşturulmalıdır. Bu sistem, yalnızca yasal gereklilikleri yerine getirmekle kalmayıp, aynı zamanda çalışan sağlığını ve güvenliğini sürekli olarak izleyen ve geliştiren bir yapıyı ifade eder (Lee., ark., 2010). Yönetim, iş sağlığı ve güvenliği konusunda liderlik yapmalı, gerekli kaynakları ayırmalı ve tüm

çalışanları bu sürece dahil etmelidir. Ayrıca, İSG yönetim sistemlerinin etkinliğini izlemek ve iyileştirmek için düzenli denetimler, eğitimler ve risk analizleri yapılmalıdır.

Sonuç olarak, imalat ve sanayi sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliği, çalışanların güvenliğini sağlamak ve iş kazalarını en aza indirmek için sürekli ve etkin bir şekilde yönetilmesi gereken bir süreçtir. Risk değerlendirmeleri, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, acil durum planları, ergonomik düzenlemeler ve güvenlik kültürü gibi unsurlar, İSG uygulamalarının temel bileşenleridir. Bu unsurların her biri, iş kazalarını önlemek ve çalışanların sağlıklarını korumak için önemlidir. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının sürekli iyileştirilmesi, hem çalışanlar hem de işletmeler için daha güvenli ve verimli bir çalışma ortamı sağlar.

7. Gelecek Perspektifler

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), iş yerlerinde çalışanların sağlığını, güvenliğini ve refahını koruma amacını taşıyan bir disiplindir. Ancak bu alan, teknolojik, sosyo-ekonomik ve kültürel değişimlere paralel olarak sürekli evrim geçirmektedir. Gelecekte iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının nasıl şekilleneceği, bu değişimlere nasıl uyum sağlanacağı ve hangi yeni yaklaşımların benimseneceği konusu, iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin karşılaştığı en büyük sorulardan biridir (Samanta, S., & Gochhayat, J. 2023). Teknolojik

ilerlemeler, değişen alıŐma Şartları, yeni iş modelleri ve küresel sağlık krizleri gibi faktörler, iş sağlığı ve güvenliği perspektiflerini yeniden Őekillendirecektir.

Teknolojik gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının geleceğini büyük ölçüde etkileyecektir. Endüstri 4.0 ve dijitalleşme, iş yerlerinde otomasyon, yapay zeka, nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojilerin kullanımını artırmaktadır. Bu teknolojiler, iş sağlığı ve güvenliğini daha etkin bir Şekilde yönetmek için yeni araçlar sunmaktadır. Örneğin, giyilebilir teknolojiler (wearables), çalışanların sağlık durumlarını gerçek zamanlı olarak izleyebilme imkânı tanıyacak, işyerindeki riskleri anında tespit etmeye olanak sağlayacaktır. Ayrıca, robotlar ve otomatik sistemler, işyerlerinde tehlikeli işleri üstlenerek, insan çalışanlarının risklere maruz kalmasını engelleyecektir (Idoro, G. I. 2008). Bu teknolojik gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliği stratejilerini daha önleyici ve proaktif bir yaklaşımla Őekillendirmeyi mümkün kılacaktır.

Dijitalleşme ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği alanındaki verilerin toplanması, analiz edilmesi ve kullanımı da önemli bir yer tutacaktır. Büyük veri (big data) ve yapay zeka, iş sağlığı ve güvenliği konusunda daha etkili kararlar alınmasını sağlayabilir. Örneğin, geçmişte yaşanan iş kazalarına dair veriler, risk analizlerinde ve önleme stratejilerinde kullanılabilir birer kaynak haline gelecektir. Ayrıca, yapay zeka destekli izleme sistemleri, çalışanların davranışlarını ve çevresel koşulları analiz

ederek, olası tehlikeleri önceden tespit edebilir. Bu veriler sayesinde, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları daha doğru, hızlı ve veriye dayalı hale gelecektir. Teknolojik araçlar, iş kazalarının azaltılmasında kritik bir rol oynamaktadır.

Önleyici sağlık uygulamalarının, gelecekte iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımlarının merkezinde yer alması beklenmektedir. Geleneksel olarak, iş sağlığı ve güvenliği çoğunlukla kaza sonrası tedavi ve iyileştirme odaklı olmuştur. Ancak gelecekte, önleyici sağlık uygulamaları ve risklerin azaltılmasına yönelik stratejiler daha fazla önem kazanacaktır. Çalışanların sağlığını korumak için iş yerinde fiziksel ve psikolojik risk faktörlerinin erken tespiti ve bu risklere karşı proaktif önlemler alınması gerekecektir. Psikososyal riskler, günümüzde giderek daha fazla önem kazanmakta ve bu alandaki yeni yaklaşımlar, stres, depresyon, tükenmişlik gibi sorunları hedef alacaktır (Mohandes, S. R., & Zhang, X. 2021). Ayrıca, iş yerinde ergonomik düzenlemeler ve sağlıklı yaşam tarzı teşvikleri gibi önleyici sağlık stratejileri, çalışanların yaşam kalitesini artıracaktır.

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında kültürel değişimlerin de önemli bir rol oynaması beklenmektedir. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusundaki farkındalıkları arttıkça, İSG kültürünün iş yerlerinde daha güçlü bir şekilde yerleşmesi sağlanacaktır. Bu durum, sadece çalışanlar açısından değil, aynı zamanda işverenler açısından da önemli bir değişimi işaret

etmektedir. Gelecekte, iş sağlığı ve güvenliği sadece bir yasal zorunluluk olarak görölmekten çıkıp, çalışanların refahına odaklanan bir kültür haline gelecektir. İSG kültürünün oluşturulması, iş yerindeki her seviyede, yöneticilerden çalışanlara kadar tüm bireylerin katılımını gerektirir. Bu katılımın artırılması için eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri, teknolojiyle entegre olarak daha etkili bir Şekilde yürütülecektir.

GloballeŐme, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının daha kapsamlı ve uyumlu hale gelmesini zorunlu kılmaktadır. Çalışma hayatındaki globalleŐme ve uluslararası iş gücü hareketliliği, farklı ülkelerdeki İSG standartlarının uyumlaŐtırılmasını gerektirir (Boadu, ark., 2020). Uluslararası normlar ve düzenlemeler, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının geleceğini Şekillendirecek önemli faktörlerdir. Bu bağlamda, Uluslararası alıŐma Örgütü (ILO) ve Avrupa İŞ Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA) gibi kurumlar, küresel çapta İSG standartlarının oluşturulmasına ve izlenmesine katkıda bulunacaktır. Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki uluslararası işbirlikleri, küresel sağlık krizleri gibi zorluklarla başa çıkabilmek için daha gcl ve etkili çözümler üretmeyi mümkün kılacaktır.

Çalışanların eğitim seviyesi ve bilgiye erişim imkanları arttıka, iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilinçli bir iş gücü ortaya çıkacaktır. Eğitim, gelecekte iş sağlığı ve güvenliğinin temel yapı taşlarından biri olmaya devam edecektir. Eğitim

teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, çalışanlar daha erişilebilir ve interaktif eğitim materyalleriyle eğitim alabileceklerdir. Bu, özellikle iş yerindeki güvenlik prosedürlerini öğrenmede ve acil durum planlarına dair bilgi edinmede daha etkili olacaktır. Ayrıca, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojiler, çalışanlara riskli iş koşullarında eğitim verme ve güvenlik becerilerini simüle etme konusunda büyük bir potansiyele sahiptir.

Bir diğer gelecekteki önemli gelişme ise iş sağlığı ve güvenliği alanında sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamalara odaklanmaktır. Endüstriyel üretimin çevresel etkileri, giderek daha fazla ön plana çıkmaktadır ve bu durum, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını doğrudan etkilemektedir. İş yerlerinde çevre dostu teknolojilerin kullanılması, çalışanların hem sağlıklarını hem de çevreyi koruma adına büyük bir adım olacaktır. Bu bağlamda, yeşil bina tasarımı, enerji verimliliği ve atık yönetimi gibi uygulamalar, İSG'nin bir parçası haline gelecektir. Çalışanların çevresel faktörlerden korunması, sürdürülebilir iş sağlığı ve güvenliği sistemlerinin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır (Zepeda Quintana, ark., 2015).

Sosyal medya ve dijital platformlar, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerine katkı sağlayacaktır. Sosyal medya, iş sağlığı ve güvenliği konusunda farkındalık yaratma, eğitim materyalleri sunma ve kriz anlarında

iletişim kurma açısından önemli bir araçtır. Gelecekte, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili içerikler, dijital platformlar aracılığıyla geniş kitlelere ulaŐabilecek ve daha fazla insana ulaşmak için farklı sosyal medya stratejileri kullanılacaktır. Ayrıca, alıŐanlar ve işverenler, sosyal medya aracılığıyla güvenlik bilgilerini hızlı bir Şekilde paylaŐabilecek ve iş yerindeki güvenlik sorunlarına daha hızlı çözümler üretebilecektir.

Son olarak, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında sürekli iyileştirme ve inovasyon, gelecekteki perspektiflerin önemli bir parçası olacaktır. İSG alanındaki yenilikçi çözümler, iş kazalarını azaltmak ve çalışan sağlığını korumak için daha etkin yöntemler sunacaktır. İSG yönetim sistemleri, gelecekte daha esnek, daha hızlı tepki verebilen ve daha verimli hale gelecektir (Soeiro, ark., 2021). Teknolojik yeniliklerin yanı sıra, iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kültürünün sürekli geliştirilmesi ve yeni düzenlemelerle desteklenmesi, sektördeki en büyük zorluklarla başa çıkabilmek için önemli olacaktır.

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği, gelecekte teknolojinin ve kültürel değişimlerin etkisiyle büyük bir dönüşüm geçirecektir. Dijitalleşme, globalleŐme, sürdürülebilirlik ve eğitimdeki gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliğini daha verimli, etkili ve proaktif hale getirecektir. Bu dönüşüm, yalnızca iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesini değil, aynı zamanda daha sağlıklı, güvenli ve verimli çalışma ortamlarının oluşturulmasını sağlayacaktır. Gelecekte, iş sağlığı ve güvenliği, iş yerlerinde

sadece yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda temel bir iş felsefesi ve kültür haline gelecektir.

7.1. İSG Alanındaki Yenilikler

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanı, zaman içinde teknolojik, sosyal ve organizasyonel gelişmelerle birlikte sürekli evrim geçirmiştir. İşyerlerinde çalışan sağlığı ve güvenliğinin korunması, yalnızca yasaların zorunlu kıldığı bir konu olmanın ötesine geçmiş ve stratejik bir yönetim alanı haline gelmiştir. Günümüzde, iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan yenilikler, çalışanların güvenliğini artırmaya yönelik daha sofistike yaklaşımlar ve araçlar sunmaktadır (Gunningham, N. 1998). Bu yenilikler, yalnızca iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesine odaklanmakla kalmaz, aynı zamanda genel çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve daha sürdürülebilir iş yerlerinin yaratılması hedeflenmektedir.

Teknolojik gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan yeniliklerin başında gelmektedir. Özellikle Endüstri 4.0'ın getirdiği otomasyon, robotik sistemler ve yapay zeka uygulamaları, iş yerlerindeki güvenliği artırmak için kullanılan araçları önemli ölçüde değiştirmiştir. Otomasyon, iş yerlerinde tehlikeli işlerin insan iş gücüyle yapılmasını engelleyerek, çalışanları potansiyel risklerden korumaktadır. Robotik sistemler, özellikle tehlikeli ortamlarda, çalışanların yerine geçerek insan gücüne dayalı riskleri ortadan kaldırmaktadır.

Yapay zeka ise, büyük veri analizleri ve makine öğrenmesi kullanarak, iş yerlerindeki potansiyel tehlikeleri önceden tespit etmekte ve bu sayede olası kazaların önüne geçilmektedir (Soeiro, ark., 2021).

Giyilebilir teknolojiler, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yeniliklerin bir diğer önemli örneğidir. Çalışanlar, giyilebilir cihazlar aracılığıyla vücutlarını ve çevrelerini gerçek zamanlı olarak izleyebilmektedir. Bu cihazlar, sıcaklık, basınç, nem, kalp atış hızı ve vücut sıcaklığı gibi fizyolojik verileri toplayarak, çalışanların sağlık durumu hakkında anlık bilgi sunmaktadır. Ayrıca, bu cihazlar iş yerindeki potansiyel tehlikeleri de algılayabilmektedir. Örneğin, bir işyerinde düşme riski, yüksek ses seviyeleri veya zehirli gaz sızıntıları gibi tehlikeler giyilebilir cihazlar sayesinde tespit edilerek çalışanlar uyarılmaktadır (Torrecilla-García, ark., 2021). Bu teknoloji, iş kazalarının önlenmesi ve çalışan sağlığının korunmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Dijitalleşme ile birlikte, iş sağlığı ve güvenliği verilerinin toplanması, analiz edilmesi ve yönetilmesi de büyük bir dönüşüm geçirmiştir. Bulut tabanlı yazılımlar ve mobil uygulamalar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilerin anında toplanmasına ve izlenmesine imkân tanımaktadır. İşyerlerindeki risk değerlendirmeleri, kaza raporları ve sağlık izleme verileri, merkezi bir sistemde toplanarak daha etkin bir şekilde yönetilebilmektedir. Ayrıca, bu veriler büyük veri analitiği ve

yapay zeka algoritmaları kullanılarak iş kazalarının ve hastalıklarının önlenmesine yönelik tahminler yapılabilmektedir. Bu yenilik, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerini daha veri odaklı, doğru ve etkili hale getirmektedir.

Ergonomi, iş sağlığı ve güvenliğinin önemli bir alanıdır ve ergonomik çözümler, çalışanların fiziksel sağlığını koruma açısından büyük bir öneme sahiptir. Teknolojik gelişmelerle birlikte, ergonomi konusunda da yenilikçi uygulamalar ortaya çıkmıştır (Jilcha, K., & Kitaw, D. 2017). Örneğin, gelişmiş masa düzenekleri, ayarlanabilir monitörler ve ergonomik koltuklar, çalışanların uzun süreli oturduklarında karşılaştıkları sağlık sorunlarını önlemeye yardımcı olmaktadır. Ayrıca, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri, çalışanlara ergonomi eğitimi vermek için kullanılmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde, çalışanlar sanal ortamlarda doğru postür ve hareket tekniklerini öğrenebilir ve işyerindeki ergonomik riskler simüle edilerek farkındalık artırılabilir.

İş sağlığı ve güvenliğinde psikososyal riskler, son yıllarda önemli bir araştırma ve uygulama konusu olmuştur. Stres, tükenmişlik, iş yerinde zorbalık ve psikolojik şiddet gibi faktörler, çalışanların sağlığını doğrudan etkilemektedir. Bu psikososyal risklerin yönetilmesinde yeni yaklaşımlar benimsenmeye başlanmıştır. Çalışanların mental sağlığını desteklemek için işyerlerinde psikolojik destek hizmetleri, stres yönetimi programları ve iş yerindeki sosyal ilişkileri iyileştirme

yönelik stratejiler geliştirilmektedir (Mihic, ark., 2019). Ayrıca, dijital sağlık platformları, çalışanlara evrimii psikolojik danışmanlık hizmetleri sunarak, mental sağlık sorunlarının daha hızlı bir Şekilde özölmesine yardımcı olmaktadır.

Ayrıca, sürdürülebilirlik ve evre dostu uygulamalar, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yeniliklerin önemli bir parçası haline gelmiştir. Endüstriyel üretimde çevresel faktörler, iş sağlığı üzerinde doğrudan etkili olabilmektedir. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, çevresel faktörleri de göz önünde bulunduracak Şekilde yeniden tasarlanmaktadır. Yeşil bina tasarımı, enerji verimliliği, atık yönetimi ve hava kalitesinin izlenmesi gibi uygulamalar, çalışanların daha sağlıklı bir ortamda çalışmasını sağlamak için kullanılmaktadır. İŞ yerlerinde evre dostu teknolojilerin benimsenmesi, hem çalışan sağlığını korumak hem de çevreyi korumak açısından büyük önem taşımaktadır.

İŞ sağlığı ve güvenliği alanında yapılan yeniliklerden bir diğeri de eğitim yöntemlerindeki deĐiŐiktir. Geleneksel eğitim yöntemlerinin yanı sıra, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojiler, İSG eğitimlerini daha interaktif ve etkili hale getirmektedir. Bu teknolojiler sayesinde, çalışanlar gerçek dünyadaki tehlikeli durumları sanal ortamda deneyimleyebilir ve tecrübe kazandıkça daha güvenli bir Şekilde alıŐabilirler. Ayrıca, mobil uygulamalar ve evrimii eğitim platformları, çalışanların eğitime daha kolay erişmesini sağlamakta ve

sürekli eğitim imkânı sunmaktadır (Sánchez-Segura, ark., 2021). Bu eğitim yöntemleri, İSG kültürünün yerleşmesine yardımcı olmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği alanında inovasyon, sadece teknolojik değil, aynı zamanda organizasyonel değişimleri de içermektedir. Çalışan katılımı ve liderlik, iş sağlığı ve güvenliğinin etkinliğini artıran önemli faktörlerdir. İSG kültürünün iş yerlerinde yerleşmesi için çalışanların ve yöneticilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları daha kapsayıcı ve işbirlikçi hale gelmektedir. Çalışanlar, İSG süreçlerine daha fazla dahil edilmekte ve bu sayede güvenlik uygulamaları daha etkili bir şekilde hayata geçirilmektedir. Organizasyonel düzeyde yapılan bu değişiklikler, İSG alanındaki yeniliklerin başarılı bir şekilde uygulanmasında büyük rol oynamaktadır.

Son olarak, iş sağlığı ve güvenliğinde risk yönetimi anlayışının da evrildiği söylenebilir. Geleneksel risk yönetimi yöntemleri, çoğunlukla kazalar olduktan sonra tedbirler almayı öngörürken, günümüzde daha proaktif bir yaklaşım benimsenmektedir. Bu yaklaşımda, riskler önceden belirlenmekte, sürekli izlenmekte ve minimize edilmektedir (Robson, ark., 2016). Gelişen teknolojilerle birlikte, riskler daha hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilmekte, buna yönelik stratejiler geliştirilmekte ve iş yerlerinde güvenlik sağlanmaktadır. Risk yönetiminin bu yeni

evrimi, çalışanları korumanın yanı sıra işyeri verimliliğini de artırmaktadır.

İŞ sağlığı ve güvenliği alanındaki yenilikler, sadece iş kazalarını azaltmayı değil, aynı zamanda çalışan sağlığını iyileştirmeyi ve daha sürdürülebilir iş yerleri yaratmayı hedeflemektedir. Teknolojilerin, eğitim yöntemlerinin, organizasyonel değişimlerin ve evre dostu uygulamaların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına entegrasyonu, bu alandaki iyileŐmeleri hızlandırmıŐtır. Bu yenilikler, iş sağlığı ve güvenliği alanında daha etkili, verimli ve proaktif bir yaklaşım geliştirilmesini sağlamaktadır. Gelecekte bu yeniliklerin daha da geniŐlemesi, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin daha da güçlenmesi beklenmektedir.

7.2. Araştırma ve Geliştirme Fırsatları

İŞ sağlığı ve güvenliği (İSG), alışanların fiziksel ve psikolojik sağlığını korumaya yönelik sistematik bir yaklaşımdır. Ancak bu alanda hala önemli araştırma ve geliştirme fırsatları bulunmaktadır. Hızla değişen teknolojik, sosyal ve ekonomik çevreler, iş yerlerinde sağlık ve güvenlik risklerinin dinamik bir Şekilde evrilmesine yol açmaktadır. Bu nedenle, İSG alanında yapılacak araŐtırmaların, yeni nesil güvenlik özümlelerini geliştirmek, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek, işyeri verimliliğini artırmak gibi hedeflere yönelik fırsatlar sunduğu açıktır (Lucchini, R. G., & London, L. 2014). İSG'de

araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerinin desteklenmesi, güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır.

İlk olarak, teknolojinin iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkisi, araştırma ve geliştirme fırsatlarının merkezinde yer almaktadır. Endüstri 4.0'ın getirdiği dijitalleşme, otomasyon, robotik teknolojiler, yapay zeka ve sensörler gibi yenilikçi araçlar, iş yerlerinde güvenlik önlemlerinin alınmasında etkin çözümler sunmaktadır. Yapay zeka tabanlı güvenlik sistemleri, iş yerlerindeki potansiyel tehlikeleri daha doğru bir şekilde analiz edebilir ve bu tehditlere karşı proaktif tedbirler alınmasını sağlar. Araştırmalar, bu tür teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına entegrasyonunu artırmaya yönelik fırsatlar sunmaktadır. Özellikle robotik süreç otomasyonu ve giyilebilir cihazlar gibi alanlar, daha verimli ve etkili güvenlik önlemleri geliştirmek için araştırılabilecek önemli fırsatlar sunmaktadır.

Bir diğer önemli araştırma alanı ise ergonomidir. Çalışanların uzun süreli fiziksel çalışmaları ve yanlış pozisyonlarda çalışmaları, meslek hastalıklarına yol açabilmektedir. Bu nedenle, ergonomik tasarımlar ve işyeri düzenlemeleri üzerine yapılacak araştırmalar, çalışanların sağlıklarını koruma adına büyük bir önem taşımaktadır. Bilimsel araştırmalar, ergonomik ekipmanların ve çalışma düzeneklerinin tasarımında daha yenilikçi ve sağlıklı çözümler geliştirilmesini mümkün kılmaktadır. Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR)

gibi teknolojilerle, ergonomik eğitimler sanal ortamda verilebilir (Podgórski, D. (Ed.). 2020). Bu tarz araştırmalar, ergonomik tasarımların geliştirilmesi ve çalışan sağlığının korunmasında etkili yeni stratejiler geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

Psikososyal faktörler, iş sağlığı ve güvenliğinde sıklıkla göz ardı edilen ancak son derece önemli bir araştırma konusudur. İŞ yerindeki stres, tükenmişlik, zorbalık ve iş yükü gibi faktörler, çalışanların psikolojik sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir. Psikososyal riskler, çalışanların verimliliğini düşürmenin yanı sıra, depresyon, kaygı bozuklukları ve diğer ruhsal hastalıkların ortaya çıkmasına da yol açabilir. Bu bağlamda, iş yerinde psikolojik sağlık üzerine yapılacak araştırmalar, iş sağlığı ve güvenliğinin kapsamını genişletmeye ve psikososyal riskleri önlemeye yönelik fırsatlar sunmaktadır (Lucchini, ark., 2015). Ayrıca, alıŐanlara yönelik psikolojik destek hizmetlerinin dijital platformlar aracılığıyla daha erişilebilir hale getirilmesi, bu alanda yapılacak yenilikçi araŐtırmalarla geliştirilebilir.

Risk değerlendirme metotları, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki Ar-Ge çalışmalarında önemli bir yer tutmaktadır. Geleneksel risk değerlendirme yöntemlerinin ötesine geçmek ve daha hassas, proaktif risk yönetimi stratejileri geliştirmek için yenilikçi yaklaşımlar gereklidir. Yeni nesil risk değerlendirme modelleri, büyük veri analitiği, yapay zeka ve makine öğrenmesi gibi teknolojilerle desteklenerek daha doğru ve zamanında risk tahminleri yapabilmektedir. Bu tür araştırmalar, iş yerlerinde

potansiyel tehlikelerin daha hızlı tespit edilmesine ve iş kazalarının önlenmesine yönelik katkılar sağlamaktadır. Ayrıca, risk değerlendirme süreçlerinde kullanılan araçların daha erişilebilir ve kullanıcı dostu hale getirilmesi için yapılacak çalışmalar, güvenlik önlemlerinin etkinliğini artırabilir.

Çalışanların sağlık izleme sistemleri de İSG alanındaki Ar-Ge fırsatları arasında yer almaktadır. Giyilebilir cihazlar ve sensörler, çalışanların sağlık durumunu gerçek zamanlı olarak izleyebilir. Bu tür cihazlar, çalışanların biyolojik verilerini (örneğin, kalp atış hızı, vücut sıcaklığı, oksijen seviyesi) sürekli takip ederek, olası sağlık sorunlarına karşı erken uyarılar yapabilmektedir (Pryor, ark., 2019). İş sağlığı ve güvenliği alanındaki Ar-Ge çalışmalarının, giyilebilir cihazların daha hassas ve güvenilir hale getirilmesi, sağlık izleme süreçlerinin entegrasyonunun kolaylaştırılması gibi fırsatlar sunduğu söylenebilir. Ayrıca, çalışanların sağlık verilerinin gizliliği ve güvenliği konusunda yapılacak araştırmalar, etik ve yasal boyutları da göz önünde bulundurarak geliştirilebilir.

İş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesi de araştırma ve geliştirme fırsatları sunan önemli bir alandır. İşyerlerinde güvenlik kültürünün yerleşmesi, çalışanların güvenlik davranışlarını benimsemesi ve kazaların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu kültürün oluşturulması ve yaygınlaştırılması adına psikolojik faktörlerin, liderlik stillerinin ve çalışan katılımının rolü üzerine araştırmalar yapılabilir. İSG

kültürünü güçlendirecek stratejilerin, organizasyonel yapıya entegre edilmesiyle birlikte daha etkili güvenlik yönetim sistemlerinin oluşturulması sağlanabilir (Badri, ark., 2012). Çalışanların güvenlik farkındalıklarını artırmak ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına katılımını teşvik etmek için eğitim programlarının geliştirilmesi de önemli bir araştırma konusudur.

Sosyal medya ve dijital platformların kullanımı, iş sağlığı ve güvenliği alanında potansiyel bir yenilik alanı sunmaktadır. Dijital ortamlar, güvenlik bilincinin artırılması ve eğitimlerin yaygınlaştırılması açısından güçlü araçlar olabilir. Sosyal medya ve çevrimiçi eğitim platformları aracılığıyla iş sağlığı ve güvenliği konusunda farkındalık yaratılabilir. Ayrıca, iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili verilerin dijital ortamda paylaşılması, bu verilerin analiz edilerek risklerin daha etkili bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyabilir. Bu alandaki araştırmalar, dijital platformların güvenlik kültürüne katkısını anlamaya yönelik fırsatlar sunmaktadır.

Yenilikçi iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri geliştirmek de Ar-Ge fırsatları arasında yer alır. Geleneksel İSG yönetim sistemlerinin ötesine geçerek, daha dinamik, esnek ve teknolojik altyapılara sahip yeni nesil sistemler kurulabilir (Lamm, F. 2014). Bu sistemler, iş yerlerinde meydana gelen olayları, kazaları ve tehlikeleri anında izleyebilir, veri toplayabilir ve bu verilerle etkin raporlama yapabilir. Ayrıca, bu tür sistemlerin yapay zeka tabanlı karar destek mekanizmaları ile entegre

edilmesi, İSG süreçlerini daha etkili hale getirebilir. Ar-Ge çalışmalarının bu alandaki en önemli hedeflerinden biri, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerini daha verimli, kullanıcı dostu ve uyumlu hale getirmektir.

Son olarak, iş sağlığı ve güvenliği alanında sürdürülebilirlik anlayışının araştırılması, gelecekte önemli bir gelişim fırsatı sunmaktadır. Çevre dostu işyerleri ve sürdürülebilir üretim süreçleri, çalışan sağlığını iyileştirebilir ve iş kazalarının önlenmesine katkı sağlayabilir. Sürdürülebilir İSG uygulamalarının benimsenmesi, çevresel faktörlerin çalışan sağlığı üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasını gerektirir. Bu bağlamda yapılacak araştırmalar, çevresel faktörlerin iş sağlığı üzerindeki etkilerini incelemeyi ve iş yerlerinde daha sürdürülebilir güvenlik çözümleri geliştirmeyi amaçlamaktadır (Laroche, E., & Patoine, M. J. 2021).

İş sağlığı ve güvenliğinde araştırma ve geliştirme fırsatları, iş kazalarını azaltmayı, çalışan sağlığını iyileştirmeyi ve iş yerlerinde daha güvenli çalışma koşulları yaratmayı amaçlayan önemli bir alanı kapsamaktadır. Yeni teknolojiler, ergonomik tasarımlar, psikososyal risklerin yönetimi ve daha pek çok yenilikçi alan, İSG'nin geleceğini şekillendirecek fırsatlar sunmaktadır. Bu fırsatların değerlendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının daha etkili ve sürdürülebilir hale gelmesini sağlayacaktır.

7.3. Gelecekte Karşılaşılabilecek Sorunlar ve Çözüm Önerileri

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), iş yerlerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumaya yönelik uygulamalar bütünüdür. Ancak günümüzde, İSG'nin önemi arttıkça, gelecekte karşılaşılabilecek sorunlar da giderek daha karmaşık hale gelmektedir. Bu sorunlar, hızla değişen teknoloji, iş gücü dinamikleri, küreselleşme ve çevresel etmenlerin etkisiyle şekillenecektir. Gelecekte İSG'nin karşılaştacağı en büyük zorluklardan biri, dijitalleşme ve endüstri 4.0 ile birlikte ortaya çıkacak yeni risklerdir (Joseph, B., & Arasu, S. 2023). Bu bağlamda, iş yerlerinde karşılaşılabilecek risklerin önceden tahmin edilmesi ve etkili bir şekilde yönetilmesi için çözüm odaklı stratejiler geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

İlk olarak, teknolojik gelişmelerin iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkisi büyük bir sorun teşkil etmektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte iş yerlerinde otomasyonun artması, robotların ve yapay zekanın kullanımı, çalışanların görevleri üzerinde köklü değişikliklere yol açmaktadır. Bu teknolojiler, verimliliği artırırken, yeni iş sağlığı ve güvenliği risklerini de beraberinde getirebilir. Örneğin, robotlarla yapılan işlerde insan-robot etkileşiminin güvenliği, çalışanların maruz kaldığı elektromanyetik alanlar ve dijital cihazların yarattığı psikososyal riskler gibi yeni sorunlar ortaya çıkmaktadır. Çözüm önerisi olarak, teknolojiyle ilgili risklerin belirlenmesi ve bu teknolojilere uygun güvenlik standartlarının geliştirilmesi

gerekmektedir. Ayrıca, bu tür yeni risklere karşı eğitim ve farkındalık programlarının artırılması, çalışanların bilinçlenmesini sağlayacaktır.

Bir diğer önemli sorun, iş yerindeki psikososyal risklerin yönetimi ile ilgilidir. İş yerlerinde stres, tükenmişlik, zorbalık ve aşırı iş yükü gibi psikososyal riskler giderek daha fazla dikkat çekmektedir. Psikososyal sorunlar, yalnızca çalışanların ruhsal sağlıklarını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğini de düşürür. Çalışanların psikolojik sağlığı, özellikle son yıllarda pandemi sonrası dönemde önemli bir konu haline gelmiştir. Çözüm olarak, psikososyal risklerin izlenmesi için daha gelişmiş araçlar ve yöntemler geliştirilmelidir. Ayrıca, iş yerlerinde çalışanların duygusal ve psikolojik sağlığını destekleyen programların başlatılması, örgüt kültürünün güçlendirilmesi ve liderlik becerilerinin iyileştirilmesi önem taşımaktadır. İSG yönetiminde psikososyal risklerin etkin bir şekilde yönetilmesi, uzun vadede iş kazalarını ve verimlilik kaybını azaltacaktır (Gagliardi ark., 2012).

Gelecekteki bir diğer önemli sorun, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün her seviyede yerleştirilmesinin zorluğudur. İSG kültürü, yalnızca İSG uzmanları ve yöneticiler tarafından değil, tüm çalışanlar tarafından benimsenmelidir. Ancak bu kültürün her seviyede yerleşmesi, birçok organizasyonda hala zorluklarla karşılaşmaktadır. Çalışanlar, bazen güvenlik önlemlerini önemsemeyebilir veya riskleri küçümseyebilirler. Bu durum, iş

kazalarının artmasına neden olabilir. Çözüm önerisi olarak, İSG kültürünün organizasyonel bir strateji haline getirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, çalışanlar arasında güvenlik bilincinin artırılması için sürekli eğitimler ve teşvik edici önlemler uygulanmalıdır (Robelski, S., & Sommer, S. 2020). İSG kültürünü yerleştirmek için liderlik ve çalışan katılımının artırılması, güvenlik önlemlerinin etkinliğini artırabilir.

İş sağlığı ve güvenliği alanında karşılaşılacak bir diğer önemli sorun, çok uluslu şirketlerin faaliyet gösterdiği küresel çalışma ortamlarında karşılaşılan zorluklardır. Küreselleşme, iş yerlerinde farklı kültürlerden gelen çalışanların bir arada çalışmasına yol açmaktadır. Bu durum, güvenlik uygulamalarının standardize edilmesi konusunda zorluklar yaratabilir. Farklı coğrafyalarda farklı iş sağlığı ve güvenliği yasaları ve uygulamaları bulunması, çalışanlar arasında eşit güvenlik standartlarının sağlanması zorlaştırmaktadır (Fan, ark., 2020). Çözüm olarak, küresel düzeyde İSG standartlarının uyumlaştırılması ve bu standartların yerel yasal düzenlemelerle entegrasyonu sağlanmalıdır. Ayrıca, çok uluslu şirketlerin, her bölgede benzer güvenlik uygulamaları sunarak, tüm çalışanlarının güvenliğini eşit şekilde sağlaması önemlidir.

Endüstriyel iş kazalarının önlenmesinde karşılaşılan bir diğer büyük sorun ise risk değerlendirme ve yönetiminde yaşanan eksikliklerdir. Geleneksel risk değerlendirme yöntemleri, her işyerine özgü koşulları yeterince dikkate alamamaktadır.

Özellikle dinamik ve değişken çalışma ortamlarında, risk değerlendirmelerinin geçerliliği ve etkinliği sorgulanmaktadır. Çözüm olarak, daha kapsamlı ve proaktif risk değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Robson, ark., 2016). Büyük veri analitiği ve yapay zeka teknolojilerinin kullanılması, risklerin daha doğru bir şekilde öngörülmesine yardımcı olabilir. Ayrıca, iş yerlerinde sürekli izleme ve anında müdahale sistemlerinin kurulması, risklerin zamanında tespit edilmesini sağlayacaktır.

Çevresel faktörlerin iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkisi, gelecekteki büyük sorunlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle iklim değişikliği ve çevresel felaketlerin arttığı bir dönemde, iş yerlerinin bu değişimlere adapte olması gerekmektedir. Sıcak hava dalgaları, sel, fırtınalar ve diğer doğal afetler, iş sağlığı ve güvenliği açısından ciddi riskler yaratabilir. Çözüm olarak, iş yerlerinde çevresel faktörlerin etkisini izlemek için geliştirilmiş araçlar ve yöntemler kullanılmalıdır. Ayrıca, çevresel afetlere hazırlıklı olmak için acil durum planları ve kriz yönetimi prosedürleri sürekli olarak gözden geçirilmelidir. Çalışanlar için iklim koşullarına uygun güvenlik ekipmanları ve eğitimler sağlanmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliğinde karşılaşılan bir diğer zorluk, yaşlanan iş gücünün etkisidir. Dünya genelinde yaşlanan nüfus, iş gücü yaşını artırmaktadır ve bu da yeni sağlık ve güvenlik sorunlarını gündeme getirmektedir. Yaşlanan çalışanlar, fiziksel

yeteneklerindeki azalma nedeniyle iş kazalarına daha yatkın hale gelebilir. Çözüm olarak, iş yerlerinde yaşlı çalışanlara uygun ergonomik düzenlemeler ve iş yükü azaltıcı önlemler alınmalıdır. Ayrıca, yaşlı çalışanlar için sağlık izleme sistemlerinin entegre edilmesi ve yaşa dayalı risk değerlendirmelerinin yapılması gerekmektedir. Yaşlanan iş gücünün daha güvenli bir şekilde çalışabilmesi için iş yerleri, gerekli desteği ve esnekliği sağlamalıdır (Smith, D. R. 2010).

Bir diğer önemli konu, İSG alanındaki eğitimlerin yetersizliği ve çalışanların eğitilmeye katılımının artırılmasıdır. İş sağlığı ve güvenliği konusunda yeterli bilgi ve bilinçlenme, iş kazalarının önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Ancak mevcut eğitim yöntemleri ve içerikleri, iş gücünün değişen ihtiyaçlarını karŐılamakta yetersiz kalmaktadır. Çözüm olarak, daha interaktif ve teknolojiyi kullanan eğitim yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojiler, İSG eğitimlerinin daha etkili ve dikkat çekici hale gelmesini sağlayabilir. Ayrıca, eğitimlerin sürekli olarak güncellenmesi ve çalışanların katılımının teşvik edilmesi, eğitimlerin etkinliğini artıracaktır.

İş sağlığı ve güvenliği alanındaki bir diğer özölmesi gereken problem, güvenlik verilerinin toplanması ve analiz edilmesidir. Çoğu zaman iş kazalarına ilişkin veriler, yetersiz veya yanlış toplanabilmektedir (Smith, D. R. 2010). Bu durum, güvenlik önlemlerinin etkinliğini değerlendirmeyi zorlaŐtırır. Çözüm

olarak, dijital veri toplama ve analiz sistemlerinin entegrasyonu gerekmektedir. Büyük veri teknolojileri ve yapay zeka kullanılarak, güvenlik verileri daha hızlı ve doğru bir şekilde toplanabilir. Bu veriler, iş kazalarının önlenmesi için stratejilerin belirlenmesinde kullanılabilir ve İSG politikalarının sürekli olarak iyileştirilmesini sağlar.

Son olarak, iş sağlığı ve güvenliğinde inovasyon ve sürdürülebilirlik anlayışının geliştirilmesi gerekmektedir. Çalışan sağlığını koruyan ve güvenliği artıran yenilikçi çözümler, sadece iş yerlerinde kazaların önlenmesine yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda iş yerlerinin sürdürülebilirliğine de katkı sağlar. İSG alanındaki yenilikçi uygulamalar, çevresel faktörlerle uyumlu, enerji verimli ve sosyal sorumluluk ilkelerine dayalı olmalıdır. Sürdürülebilir İSG uygulamaları, hem çalışanların güvenliğini hem de çevresel etmenleri göz önünde bulundurur ve uzun vadede daha sağlıklı iş yerlerinin kurulmasına olanak tanır.

Gelecekte iş sağlığı ve güvenliğinde karşılaşılabilecek bu sorunlar, gelişen teknoloji ve iş dünyası dinamiklerine bağlı olarak çeşitlenecektir. Ancak bu sorunlara yönelik geliştirilmiş stratejiler ve çözüm önerileri, iş kazalarını azaltmak, çalışan sağlığını iyileştirmek ve daha güvenli iş yerleri yaratmak adına önemli adımlar olacaktır (Küçükarslan, A. B. 2025).

Tablo. Check-List ve Denetim Araçları Tablosu

Özellik	Check-List	Denetim Araçları
Tanım	Belirli bir görevin veya denetimin yapılması için gereken adımların sıralandığı liste.	İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin etkinliğini değerlendirmek için kullanılan kapsamlı araçlar.
Amaç	Güvenlik önlemlerinin uygulanıp uygulanmadığını kontrol etmek, eksiklikleri tespit etmek.	İSG standartlarına uyumu değerlendirmek ve sürekli iyileştirme sağlamak.
Kullanım Alanı	Çalışanlar, denetçiler ve iş güvenliği uzmanları tarafından kullanılır.	İş sağlığı ve güvenliği uzmanları ve denetçiler tarafından kullanılır.
Detay Düzeyi	Genellikle daha basit, belirli ve açık sorulardan oluşur.	Daha kapsamlı, teknik ve detaylı bir değerlendirme içerir.
Örnek Kullanım Alanı	İnşaat sahasında güvenlik önlemlerinin kontrol edilmesi, ofislerde acil çıkış yollarının kontrol edilmesi.	İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi değerlendirmeleri, iş yerindeki tüm güvenlik önlemleri ve prosedürlerinin gözden geçirilmesi.
Yöntem	Adım adım yapılan kontrol ve inceleme.	Sistemi genel olarak değerlendiren, detaylı raporlar oluşturabilen araçlar.
Esneklik	Genellikle belirli durumlarla sınırlıdır ve sabittir.	Daha esnek olup, organizasyonun ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilir.
Örnek Araçlar	- Yangın güvenliği kontrol listesi - Kişisel koruyucu ekipman kontrol listesi	- Dijital denetim yazılımları - İSG yönetim yazılımları - Risk değerlendirme araçları
Dijitalleşme	Dijital ortamda da kullanılabilir ancak genellikle basit formatlarda bulunur.	Dijital denetim araçları, mobil uygulamalar ve bulut tabanlı sistemlerle daha yaygın kullanılır.

Faydaları	<ul style="list-style-type: none"> - Hızlı ve kolay kontrol sağlar. - Gözden kaçan noktaları tespit eder. - Çalışanları güvenlik konusunda bilgilendirir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Detaylı raporlar sunar. - Sürekli iyileştirmeyi sağlar. - Gelişmiş veri toplama ve analiz yapabilme imkanı sunar.
------------------	--	---

Bu tablo, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında kullanılan check-list'lerin ve denetim araçlarının farklarını ve kullanım özelliklerini özetlemektedir.

8. EKLER VE YÖNETMELİKLER

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HİZMETLERİ YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı; iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulacak işyeri sağlık ve güvenlik birimlerinin kuruluşu ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin yetkilendirilmeleri, yetki belgelerinin iptali, görev, yetki ve sorumlulukları ile çalışma usul ve esaslarını düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında yer alan işyerlerini kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik; İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 6 ncı, **(Değişik ibare:RG-18/12/2014-29209) 8 inci, 24 üncü, 27 nci, 30 uncu ve 31 inci** maddeleri ile 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 2 nci ve 12 nci maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar ve kısaltmalar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen:

a) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,

b) Çalışan temsilcisi: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmalarını izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışanı,

c) Genel Müdürlük: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğünü,

ç) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi (İSGB): İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulan, gerekli donanım ve personele sahip olan birimi,

d) İSG-KÂTİP: İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili iş ve işlemlerin Genel Müdürlükçe kayıt, takip ve izlenmesi amacıyla kullanılan iş sağlığı ve güvenliği kayıt, takip ve izleme programını,

e) Onaylı defter: İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı tarafından yapılan tespit ve tavsiyeler ile gerekli görülen diğer hususların yazıldığı, seri numaralı ve sayfaları bir asıl iki kopyalı şekilde düzenlenmiş her işyeri için tek olan defteri,

f) Ortak sağlık ve güvenlik birimi (OSGB): Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile 13/1/2011 tarihli ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından, işyerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen birimi,

g) Sorumlu müdür: İşyeri hekimliği veya iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, OSGB'lerde tam süreli istihdam edilen ve bu birimlerin iş ve işlemlerinden Bakanlığa karşı sorumlu olan kişiyi,

ğ) **(Ek:RG-18/12/2014-29209) (Değişik:RG-28/2/2020-31053)** İtiraz komisyonu: Bu Yönetmelik kapsamında hizmet veren kişi veya kurumların belgelerinin askıya alınma veya iptali ile ilgili itirazlarını değerlendirmek ve sonuçlandırmak üzere; İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürü başkanlığında, ilgili Genel Müdür Yardımcısı, ilgili Daire Başkanı ile Genel Müdürlükte görevli ve değerlendirmeye konu denetim sürecinde yer almamış dört personel olmak üzere toplam yedi üyeden oluşan komisyonu,

h) **(Ek:RG-18/12/2014-29209) (Değişik:RG-4/2/2024-32450)** Çalışan sağlığı merkezi (ÇASMER): Sağlık Bakanlığına bağlı, işyerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri sunmak üzere 6331 sayılı Kanun kapsamında yetkilendirilen, gerekli donanım ve personele sahip birimi,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Hak ve Yükümlülükler

İşverenin iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili yükümlülükleri

MADDE 5 – (1) (Değişik:RG-18/12/2014-29209) İşveren, işyerlerinde alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin belirlenmesi ve uygulanmasının izlenmesi, iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi, çalışanların ilk yardım ve acil tedavi ile koruyucu sağlık ve güvenlik hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla; çalışanları arasından ilgili yönetmeliklerde belirtilen nitelikleri haiz bir veya birden fazla işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı görevlendirir. On ve daha fazla çalışanı olan çok tehlikeli sınıfta yer alan işyeri işverenleri ayrıca diğer sağlık personeli görevlendirir. Gerekli nitelikleri haiz olması halinde tehlike sınıfı ve çalışan sayısını dikkate alarak bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenebilir.

(2) İşveren, işyerinde gerekli niteliklere sahip personel bulunmaması halinde birinci fıkrada sayılan yükümlülüklerinin tamamını veya bir kısmını, **(Değişik ibare:RG-4/2/2024-32450)** OSGB ya da ÇASMER'lerden hizmet alarak yerine getirebilir.

(3) İşveren, işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının tam süreli görevlendirilmesi gereken durumlarda İSGB kurar. Tam süreli işyeri hekimi görevlendirilen işyerlerinde, diğer sağlık personeli görevlendirilmesi zorunlu değildir. **(Ek cümle:RG-30/6/2016-29758)** Birden fazla iş güvenliği uzmanı görevlendirilen kamu, maden, inşaat, metal, tekstil, sağlık, ulaşım, taşımacılık, ticaret, imalat, bakım, onarım, kurulum, enerji, kimya, tarım, ziraat, hayvancılık, mobilya, ormancılık, gıda, matbaa, atık yönetimi, su temini, temizlik, ilaçlama sektörlerine ait işyerlerinde, tam süreli iş güvenliği uzmanlarından sadece birisinde uygun belge sınıfı aranır.

(4) Üçüncü fıkrada belirtilen sürenin hesaplanmasında, çalışanların tabi olduğu kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanununa göre belirlenen haftalık çalışma süresi dikkate alınır.

(5) İşveren;

a) İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili görevlendirilen personelin etkin bir şekilde çalışması amacıyla gerekli kolaylığı sağlamak ve bu hususta planlama ve düzenleme yapmakla,

b) Görevlendirdiği kişi veya OSGB'lerin görevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçlarını karşılamakla,

c) İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürütenler arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlamakla,

ç) Görevlendirdiği kişi veya hizmet aldığı OSGB'ler tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuata uygun olan ve yazılı olarak bildirilen tedbirleri yerine getirmekle,

d) İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin görevlerini yerine getirebilmeleri için, Bakanlıkça belirlenen sürelerden az olmamak kaydı ile yeterli çalışma süresini sağlamakla,

e) **(Ek:RG-18/12/2014-29209)** Çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali yargı kararı ile kesinleşen işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanını Genel Müdürlüğe bildirmekle,

f) **(Ek:RG-18/12/2014-29209)** Bakanlıkça belirlenecek iş sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren konularla ilgili bilgileri, İSG KATİP sistemi üzerinden Genel Müdürlüğe bilgi vermekle,

yükümlüdür.

(6) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere işyerinden personel görevlendirmek veya OSGB'lerden hizmet almak suretiyle bu konudaki yetkilerini devreden işverenin bu hizmetlere ilişkin yükümlülükleri devam eder.

(7) İşveren işyerinde görev yapan işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli ile hizmet alınan OSGB'lerin İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre geçerli yetki belgesi ile görevlendirilmesinden sorumludur.

(8) **(Ek:RG-18/12/2014-29209)** Belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olmayan ancak **(Değişik ibare:RG-6/7/2021-31533)** 50'den az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyeri işverenleri veya işveren vekili tarafından Bakanlıkça ilan edilen eğitimleri tamamlamak şartıyla işe giriş ve periyodik muayeneler ve tetkikler hariç iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütebilirler. Bu fıkraya ilişkin eğitim programları, eğitimin süresi ve eğitimcilerin nitelikleri ile görevlendirmeye ilişkin hususlar Bakanlıkça belirlenir.

(9) **(Ek:RG-18/12/2014-29209)** İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin görevlendirilmesine ilişkin zorunlu çalışma sürelerinin hesabında; 5/6/1986 tarihli ve 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu ile 4/11/1981 tarihli ve 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu kapsamındaki öğrenci statüsünde olan çırak ve stajyerler, toplam çalışan sayısına dâhil edilmez.

(10) **(Ek:RG-18/12/2014-29209)** İşveren, sektörel düzenleme çerçevesinde maden ve yapı ile diğer sektörlerde öncelikli olarak hangi mesleki unvana sahip iş güvenliği uzmanlarının ve bunların yanında görev yapacak diğer mesleklere sahip iş güvenliği uzmanlarının belirlenmesine dair usul ve esaslar Bakanlıkça düzenlendikten sonra sektörel iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olan iş güvenliği uzmanı görevlendirmek zorundadır.

İşverenin katılım sağlama ve bilgilendirme yükümlülüğü

MADDE 6 – (1) İşveren;

a) İşyerinden görevlendirilecek veya hizmet alınacak OSGB'de görevli işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin görevlendirilmesi konusunda çalışan temsilcilerinin önceden görüşlerinin alınmasını sağlar.

b) Görevlendirdiği veya hizmet aldığı OSGB'de görev yapan kişiler ile bunların çalışma saatleri, görev, yetki ve sorumlulukları konusunda çalışan temsilcisi ve çalışanları bilgilendirir.

c) Çalışanların sağlık ve güvenliğini etkilediği bilinen veya etkilemesi muhtemel konular hakkında; görevlendirdiği kişi veya hizmet aldığı OSGB'yi, başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanları ve bunların işverenlerini bilgilendirir.

ç) Başka bir işyerinden kendi işyerine çalışmak üzere gelen çalışanların sağlık bilgilerine, görevlendirdiği kişi veya hizmet aldığı OSGB'lerin ulaşabilmesini sağlar.

d) İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı gereği, yükümlü olduğu kayıt ve bildirimleri görevlendirdiği kişi veya hizmet aldığı OSGB ile işbirliği içerisinde yapar.

İşverenin sağlık ve güvenlik kayıtları ve onaylı deftere ilişkin yükümlülükleri

MADDE 7 – (1) İşveren ilgili mevzuatta belirlenen süreler saklı kalmak kaydıyla;

a) İşyerinde yürütülen iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine ilişkin her türlü kayıt,

b) İşten ayrılma tarihinden itibaren en az 15 yıl süreyle çalışanların kişisel sağlık dosyalarını, saklar.

(2) Çalışanın işyerinden ayrılarak başka bir işyerinde çalışmaya başlaması halinde, yeni işveren çalışanın kişisel sağlık dosyasını yazılı olarak talep eder, önceki işveren dosyanın bir örneğini onaylayarak bir ay içerisinde gönderir.

(3) Onaylı defter işyerinin bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlükleri (**Mülga ibare:RG-18/12/2014-29209**) (...)veya noterce her sayfası mühürlenmek suretiyle onaylanır.

(4) Onaylı defter yapılan tespitlere göre iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ile işveren tarafından birlikte veya ayrı ayrı imzalanır. Onaylı deftere yazılan tespit ve öneriler işverene tebliğ edilmiş sayılır.

(5) Onaylı defterin asıl sureti işveren, diğer suretleri ise iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi tarafından saklanır. Defterin imzalanması ve düzenli tutulmasından işveren sorumludur. Teftişe yetkili iş müfettişlerinin her istediğinde işveren onaylı defteri göstermek zorundadır.

Çalışanların hak ve yükümlülükleri

MADDE 8 – (1) Çalışanlar sağlık ve güvenliklerini etkileyebilecek tehlikeleri iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene bildirerek durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasını talep edebilir.

(2) Çalışanlar ve temsilcileri, işyerinde yürütülecek iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin amaç ve usulleri konusunda haberdar edilir ve elde edilen verilerin kullanılması hakkında bilgilendirilirler.

(3) Çalışanlar, işyerinde sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının korunması ve geliştirilmesi için;

a) İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı veya işveren tarafından verilen iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili mevzuata uygun talimatlara uyar.

b) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yerine getirmek üzere işveren tarafından görevlendirilen kişi veya OSGB'lerin yapacağı çalışmalarda işbirliği yapar.

c) İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin çalışmalara, sağlık muayenelerine, bilgilendirme ve eğitim programlarına katılır.

ç) Makine, tesisat ve kişisel koruyucu donanımı verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda ve amacına uygun olarak kullanır.

d) Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve ilgili mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile işbirliği yapar.

e) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber verir.

Hizmetin çalışanlara ücretsiz verilmesi

MADDE 9 – (1) İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri çalışanlara mali yük getirmeyecek şekilde sunulur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi, Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi ve Çalışan Sağlığı Merkezi ile İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Yürütülmesi İçin Sağlanacak Şartlar (Değişik bölüm başlığı:RG-4/2/2024-32450)

İşyeri sağlık ve güvenlik birimi

MADDE 10 – (1) İSGB; en az bir işyeri hekimi ile işyerinin tehlike sınıfına uygun belgeye sahip en az bir iş güvenliği uzmanının görevlendirilmesi ile oluşturulur. Bu birimde işveren diğer sağlık personeli de görevlendirebilir.

(2) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla işveren tarafından işyerlerinde kurulacak olan iş sağlığı ve güvenliği birimlerinde aşağıdaki şartlar sağlanır.

a) İSGB, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesine ve çalışan personel sayısına uygun büyüklükte bir yerde kurulur. Bu birimin asıl işin yürütüldüğü mekânda ve giriş katta kurulması esastır.

b) Bu birimlerde sekizer metrekareden az olmamak üzere bir iş güvenliği uzmanı odası ile işyeri hekimi tarafından kullanılmak üzere bir muayene odası ve 12 metrekareden az olmamak üzere bir ilkyardım ve acil müdahale odası bulunur. Tam zamanlı görevlendirilecek her işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı için aynı şartlarda ayrı birer oda tahsis edilir.

c) İSGB'ler Ek-1'de belirtilen araç ve gereçler ile donatılır ve işyerinde çalışanların acil durumlarda en yakın sağlık birimine ulaştırılmasını sağlamak üzere uygun araç bulundurulur.

(3) İSGB'nin bölümleri aynı alanda bulunur ve bu alan çalışanlar tarafından kolaylıkla görülebilecek şekilde işaretlenir.

(4) (Değişik:RG-31/1/2013-28545) Sağlık Bakanlığından ruhsatlı sağlık hizmeti sunucusu olan işyerlerinde kurulacak İSGB'lerde ilk yardım ve acil müdahale odası şartı ve EK-1'de belirtilen araç ve gereçler ile ulaşım amaçlı araç bulundurulması zorunluluğu aranmaz.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla sağlanacak şartlar

MADDE 11 – (1) Tam süreli işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi gerekli olmayan hallerde işveren, görevlendirdiği kişi veya OSGB'lerin görevlerini yerine getirmeleri amacı ile asgari bu maddedeki şartları sağlar.

(2) 50 ve daha fazla çalışanı olan işyerlerinde işveren,

a) İşyeri hekimi ile diğer sağlık personeline ve iş güvenliği uzmanına 8 metrekareden az olmamak üzere toplam iki oda temin eder.

b) İşyerinde ayrıca acil durumlarda çalışanların en yakın sağlık birimine ulaştırılmasını sağlamak üzere uygun araç bulundurulur.

(3) 50'den az çalışanı olan işyerlerinde işveren, işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetini etkin verebilmesi için çalışma süresince kullanılmak üzere uygun bir yer sağlar.

(4) Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanları gibi yerlerde bulunan ve 50'den az çalışanı olan işverenlerin yürütecekleri iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri için; koordinasyon yönetim tarafından sağlanmak üzere ortaklaşa kullanılacak bir mekân oluşturulabilir. Oluşturulacak mekândan hizmet sunulacak toplam çalışan sayısı 50'den az olması durumunda üçüncü fıkra, 50'den fazla olması durumunda ise ikinci fıkra hükümlerine uygunluk sağlanır.

(5) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi için işveren tarafından ayrılan çalışma yerlerinin bölüm ve birimlerinin aynı alan içerisinde bulunması esastır. Bu bölüm ve birimlerin bulunduğu yerler çalışanlar tarafından kolaylıkla görülebilecek şekilde işaretlenir.

(6) Tam süreli işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi zorunlu olmayan hallerde, işyerinde bu maddeye göre oluşturulan ve belirtilen şartları karşılayan birim, düzenlenen sağlık raporları bakımından İSGB olarak kabul edilir.

(7) **(Ek:RG-30/6/2016-29758)** 50'den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; işveren ve hizmet sunanlar arasında mutabık kalınarak aynı sözleşme yılı içerisinde, aylık hizmet süreleri birleştirilebilir veya hizmet sunum aralıkları belirlenebilir.

Ortak sağlık ve güvenlik birimi ile çalışan sağlığı merkezi (Değişik başlık:RG-4/2/2024-32450)

MADDE 12 – (1) OSGB kurulabilmesi ve hizmet sunabilmesi için tam süreli iş sözleşmesiyle çalışan en az bir;

- a) İşyeri hekimi,
- b) İş güvenliği uzmanı,
- c) Diğer sağlık personeli, istihdamı zorunludur.

(2) OSGB'lerde tam süreli görevlendirilenler, başka bir OSGB'de veya işyerinde **(Mülga ibare:RG-4/2/2024-32450)** görev alamaz.

(3) OSGB'ler, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesine ve personel sayısına yetecek asgari büyüklükte; işyeri hekimi

tarafından kullanılmak üzere en az 10 metrekarelik bir muayene odası, 15 metrekarelik ilkyardım ve acil müdahale, 10 metrekarelik iş güvenliği uzmanı odaları ile 12 metrekarelik bekleme yeri, uygun büyüklükte arşiv odası ve en az bir tuvalet ve lavabodan oluşur.

(4) OSGB'ler, sözleşme yaptıkları işyerlerine sunulacak iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini, işyerinin tehlike sınıfı ve çalışan sayısına göre belirlenen sürelerden az olmamak kaydı ile yürütür.

(5) **(Değişik cümle:RG-31/1/2013-28545)** OSGB'ler kuruldukları il ve sınır komşusu illerde hizmet sunmaya yetkilidir. **(Değişik cümle:RG-31/1/2013-28545)** Sınır illerin dışında hizmet verilebilmesi için, bu Yönetmelikte belirtilen şartları sağlayarak o illerde şube açılması zorunludur. Ancak niteliği gereği birden fazla ilde yürütülmesi gereken raylı sistem, yol ve nakil hattı inşası veya bakımı ve onarımı gibi işlerde hizmet alınan OSGB'nin işin yapıldığı illerden herhangi birisinde yetkilendirilmiş olması yeterlidir.

(6) OSGB'ler yetkilendirildikleri il sınırı içerisinde izinsiz şube açamayacağı gibi herhangi bir şekilde irtibat bürosu da açamazlar. Şube açmak istediklerinde bu Yönetmelikte belirtilen şartları sağlarlar.

(7) OSGB'lerin, işyerlerine hizmet verdikleri sürece yetki aldıkları adreste, açık ve faaliyette bulunması esastır. Günlük çalışma süresi içinde verilen hizmet ve faaliyetler konusunda yetkili bir kişinin OSGB'de hazır bulunması sağlanır.

(8) OSGB, 10/2/2004 tarihli ve 25369 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelikte belirtilen niteliklere uygun şekilde oluşturulur ve Ek-1'de belirtilen araç ve gereçlerle donatılır. OSGB'lerin iş merkezi, iş hanı ve alışveriş merkezleri gibi binalarda kuruluyor ise binaların, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmeliğin acil çıkış düzenlemesine ilişkin hükümlerine uygunluğu yeterli kabul edilir.

(9) **(Değişik:RG-18/12/2014-29209)** OSGB'lerin zemin katta veya müstakil binalarda kurulması esastır. Ancak tuvalet ve arşiv bölümleri hariç OSGB'lerde bulunması gereken diğer bölümler, yol seviyesinden girişi olmayan katlarda kurulamaz. Tuvalet ve arşiv bölümleri ise OSGB'ye ait olmak kaydıyla bodrum katta bulunabilir. Kat niteliklerinin tespitinde tapu kayıtları esas alınır.

(10) **(Değişik:RG-18/12/2014-29209)** OSGB'lerde adres değişikliğinden önce veya unvan değişikliği sonrasında, e-devlet sistemi kullanılarak Genel Müdürlüğe başvurulur. Yeni adresin Genel

Müdürlükçe onaylanmasına müteakip işlemler ilk başvuru hükümlerine tabi olarak yürütölür. Adres değişikliği işlemleri tamamlanıncaya kadar hizmet vermek isteyen OSGB'ler, yetki aldığı mevcut adreste faaliyetine devam eder. Unvan değişikliğinde yetki belgesi yenileme başvuru süresi 30 gündür.

(11) Şirket ortaklarında değişiklik olması halinde, durum 30 gün içerisinde Genel Müdürlüğe bildirilir. Yeni şirket ortaklarının ilgili mevzuat hükümlerinde belirtilen şartlara uygun olmaması halinde durumun düzeltilmesi amacıyla Genel Müdürlükçe şirkete 30 gün süre verilir.

(12) **(Ek:RG-28/2/2020-31053)** OSGB ve **(Değişik ibare:RG-4/2/2024-32450)** ÇASMER'lerin yetkilendirildikleri adrese ilişkin resmi makamlarca **(Mülga ibare:RG-4/2/2024-32450)** yıkım kararı alınması ya da yıkık veya hasarlı raporu verilmesi durumlarında, yeni adrese taşındıktan sonra otuz gün içerisinde İSG-KÂTİP üzerinden Genel Müdürlüğe başvuru yapılır. Yapılan başvuru doksan gün içinde tamamlanır. Başvuru sürecine ilişkin diğer hususlar mevcut adres değişikliği hükümlerine tabi olarak yürütölür.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi ile Ortak Sağlık ve Güvenlik Biriminin

Çalışma Usul ve Esasları

İSGB ve OSGB'lerin görev, yetki ve sorumlulukları

MADDE 13 – (1) İSGB ve OSGB'ler, işyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulmasına katkıda bulunulması amacıyla;

a) İşyerinde sağlık ve güvenlik risklerine karşı yürütölülecek her türlü koruyucu, önleyici ve düzeltici faaliyeti kapsayacak şekilde, çalışma ortamı gözetimi konusunda işverene rehberlik yapılmasından ve öneriler hazırlayarak onayına sunulmasından,

b) Çalışanların sağlığını korumak ve geliştirmek amacı ile yapılacak sağlık gözetiminin uygulanmasından,

c) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri ve bilgilendirilmeleri konusunda planlama yapılarak işverenin onayına sunulmasından,

) İşyerinde kaza, yangın, doğal afet ve bunun gibi acil müdahale gerektiren durumların belirlenmesi, acil durum planının hazırlanması, ilkyardım ve acil müdahale bakımından yapılması gereken uygulamaların organizasyonu ile ilgili diğer birim, kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılmasından,

d) Yıllık çalışma planı, yıllık değerlendirme raporu, çalışma ortamının gözetimi, çalışanların sağlık gözetimi, iş kazası ve meslek hastalığı ile iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bilgilerin ve çalışma sonuçlarının kayıt altına alınmasından,

e) Çalışanların yürüttüğü işler, işyerinde yapılan risk değerlendirmesi sonuçları ve maruziyet bilgileri ile işe giriş ve periyodik sağlık muayenesi sonuçları, iş kazaları ile meslek hastalıkları kayıtlarının, işyerindeki kişisel sağlık dosyalarında gizlilik ilkesine uyularak saklanmasından,

f) **(Değişik:RG-4/2/2024-32450)** 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik ile 20/7/2013 tarihli ve 28713 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik kapsamında hizmet verdikleri alanlarda belirtilen görevlerin yerine getirilip getirilmediğinin izlenmesinden, sorumludurlar.

(2) İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunmak üzere OSGB’lerce görevlendirilen işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı tarafından saklanması gereken onaylı defter suretleri, **(Ek ibare:RG-18/12/2014-29209) yıllık çalışma planı ve yıllık değerlendirme raporu suretleri ile çalışanlara verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine dair kayıtlar** OSGB arşivinde tutulur ve istenmesi halinde denetime yetkili memurlara gösterilir. Kendilerinden talep edilmese dahi, sözleşme süresi sonunda bütün kayıt ve dosyalar OSGB’lerce işverene teslim edilir.

(3) İSGB ve OSGB’ler iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması sırasında işin normal akışını aksatmamaya özen gösterirler.

(4) OSGB’ler, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin tamamını veya bir kısmını başka bir kişi veya kuruma devredemezler.

(5) OSGB’lerce istihdam edilen kişilere ilişkin sözleşmeler İSG-KATİP üzerinden beş işgünü içerisinde Genel Müdürlüğe bildirilir.

(6) OSGB’ler herhangi bir sebeple faaliyetlerini bırakmaları veya belgelerinin Genel Müdürlükçe iptal edilmesi halinde 30 gün içinde yetki belgelerinin asıllarını Genel Müdürlüğe iade ederler.

(7) **(Ek:RG-18/12/2014-29209)** OSGB’de sorumlu müdür olarak görevlendirilen kişinin değişmesi veya bu kişinin görevinden ayrılması durumunda, OSGB’ce en geç 30 gün içerisinde yeni sorumlu müdürün İSG-KATİP üzerinden atanması zorunludur.

Görevlendirme belgesi ve sözleşme

MADDE 14 – (Değişik:RG-18/12/2014-29209)

(1) İşyerinde çalışanlar arasından işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli görevlendirilmesi durumunda bu kişilerle işveren arasında; OSGB'lerden hizmet alınması durumunda OSGB ile işveren arasında sözleşme imzalanır.

(2) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması amacıyla işyerlerinde görevlendirilen kişilerin, doğum, hastalık ve yıllık izin gibi zorunlu nedenler sebebiyle değiştirilmesi ve değişiklik süresinin 30 günü geçmesi halinde, durum Genel Müdürlüğe bildirilir. İş Kanunundaki çalışma süreleri saklı kalmak kaydıyla, kamu kurum ve kuruluşları hariç diğer işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetinin sunulması için hesaplanan zorunlu süre bölünmek suretiyle birden fazla kişi görevlendirmesi yapılamaz.

(3) Sözleşme ve görevlendirme belgeleri Yönetmelikteki eklerine uygun olarak aşağıda belirtilen usul ve esaslar çerçevesinde düzenlenir.

a) OSGB ile işveren arasında İSG-KATİP sistemindeki örneğine uygun sözleşme düzenlenir ve karşılıklı olarak en geç beş gün içerisinde sistem üzerinden onaylanır. İSG-KATİP sistemi üzerinden onaylanan sözleşme nüshalarından biri işveren tarafından, biri OSGB tarafından saklanır. OSGB, sözleşme yaptığı işyerine hizmet verecek işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli, bu konuda ayrıca bilgilendirilir.

b) İşyerinde çalışanlar arasından görevlendirme yapılması durumunda, işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, diğer sağlık personeli ile İSG-KATİP sistemindeki örneğine uygun sözleşme veya görevlendirme belgesi düzenlenir ve karşılıklı olarak en geç beş gün içerisinde sistem üzerinden onaylanır. İSG-KATİP sistemi üzerinden onaylanan sözleşmenin bir nüshası işveren tarafından, biri sözleşme veya görevlendirme yapılan kişiler tarafından saklanır.

c) **(Değişik:RG-30/6/2016-29758)** Kamu kurum ve kuruluşlarına ait işyerlerinde çalışanlar arasından görevlendirme yapılması durumunda en geç beş gün içerisinde İSG-KATİP'teki örneğine uygun görevlendirme belgesi düzenlenir ve sistem üzerinden ilgili kişiler tarafından onaylanır. Görevlendirmenin farklı bir kamu kurum ve kuruluşuna ait işyerlerine yapılması halinde düzenlenen görevlendirme belgesinin görevlendirilen kişiler tarafından da sistem üzerinden onaylanması gerekmektedir. İSG-KATİP üzerinden

onaylanan görevlendirme belgesinin bir nüshası kurum tarafından, bir nüshası da görevlendirme yapılan kişiler tarafından saklanır.

(4) **(Değişik:RG-30/6/2016-29758)**⁽²⁾ İş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi veya diğer sağlık personeli belgesi olan işverenin; işyerindeki işyeri hekimliği, iş güvenliği uzmanlığı veya diğer sağlık personeli görevini kendisinin üstlenmesi durumunda, İSG-KATİP'teki örneğine uygun taahhütname işveren tarafından en geç beş gün içinde düzenlenerek onaylanır.

(5) **(Ek:RG-30/6/2016-29758)** Kamu kurum ve kuruluşlarına ait işyerlerinde OSGB'lerden hizmet alınması halinde; İSG-KATİP'teki örneğine uygun sözleşme düzenlenir ve karşılıklı olarak en geç beş gün içerisinde sistem üzerinden onaylanır. İSG-KATİP üzerinden onaylanan sözleşme nüshalarından biri kurum tarafından, biri OSGB'ler tarafından saklanır. OSGB'den hizmet alınması durumunda görevlendirilecek işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli bu konuda ayrıca bilgilendirilir.

(6) **(Ek:RG-30/6/2016-29758)** Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinin sekizinci fıkrası kapsamında eğitim alan kişilerin **(Değişik ibare:RG-6/7/2021-31533)** 50'den az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini üstlenebilmesi için İSG-KATİP'teki örneğine uygun taahhütnamenin ilgili kişilerce en geç beş gün içinde onaylanması gereklidir. Bu görevin üstlenilmesinde Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtları esas alınır. Buna göre işyeri işvereni veya işyerinde tam süreli hizmet akdi ile çalışan işveren vekili, tüzel kişiliğe sahip işletmelere ait işyerlerinde temsile yetkili işin ve işyerinin yönetiminde görev alan ve tam süreli hizmet akdi ile çalışan işveren vekili, kamu kurum ve kuruluşlarında ise işyerinin yönetiminde görev alan ve işyerinde düzenli bulunan yönetici veya yardımcısı olunması şarttır.

(7) Sözleşme veya görevlendirilmeleri Genel Müdürlükçe onaylanmayan işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki görevlerine başlatılamaz ve yetkilerini kullanamazlar.

(8) İş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarını yaptığı süre içinde başka görev verilemez.

(9) Bu maddede belirtilen sözleşme veya görevlendirme belgeleri ile bu belgelerin fesih veya başka bir nedenle geçerliliğini yitirmesi halinde durum çalışanlar arasından işyerinde görevlendirme yapılmış olması halinde işveren tarafından; işyeri dışından hizmet

alınmış olmasđ halinde OSGB tarafından beş iş günü içinde Genel Müdürlüğe İSG-KATİP üzerinden bildirilir.

(10) İSGB ve OSGB'lerde görevlendirme zorunluluğu bulunanların görevlerinden ayrılması durumunda yerine 30 gün içerisinde aranan niteliklere sahip personel görevlendirilir ve Genel Müdürlüğe bildirilir.

(11) OSGB'lerce işyerlerine sunulan her türlü iş sağlığı ve güvenliği hizmeti için İSG-KATİP sistemi üzerinden sözleşme yapılması gerekmektedir.

İŞbirliği ve koordinasyon

MADDE 15 – (1) İSGB veya OSGB personeli, görevlerinin yürütümünde ve iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında öngörülen tedbirlerin uygulanmasında işbirliği ve koordinasyon içinde çalışır.

(2) İSGB veya OSGB'ler işverenle, işyerinde çalışanlarla, çalışan temsilcileriyle ve bulunması halinde İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 22 nci maddesinde belirtilen iş sağlığı ve güvenliği kuruluyla işbirliği içinde çalışır.

(3) İşletme içinden veya dışından iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinde görevlendirilenler arasında koordinasyon işveren tarafından sağlanır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimlerinin ve Çalışan Sağlığı Merkezlerinin Başvuruları, Yetkilendirilmesi ve Denetimi (Değişik bölüm başlığı:RG-4/2/2024-32450)

Ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin başvuru işlemleri

MADDE 16 – (1) (Değişik cümleler:RG-18/12/2014-29209) OSGB'ler yetki belgesi almak amacıyla e-devlet sistemi üzerinden başvuru yapar. E-devlet sisteminin iki günden fazla çalışmadığı durumlarda doğrudan veya posta yoluyla başvuru yapılabilir. Başvuru dosyasında aşağıda belirtilen ekler bulunur:

a) (Mülga:RG-6/7/2021-31533)

b) Tam süreli görevlendirilen kişilerin iş sözleşmeleri veya görevlendirme belgeleri ile bu kişilere ait işyeri hekimliği, iş güvenliği uzmanlığı, diğer sağlık personeli belgeleri bu kişiler OSGB sahibi veya ortağı ise tam süreli çalışacaklarına dair taahhütname.

c) OSGB'nin sorumlu müdürünün kabul şerhli görevlendirme yazısı, bu kişi şirket sahibi veya ortağı ise sorumlu müdürlük taahhütnamesi.

) Faaliyet gösterilecek yere ait olan yapı kullanma izin belgesi.

d) **(Değişik:RG-18/12/2014-29209)** Faaliyet gösterilecek yere ait olan ve yetkili makamlarca verilen ada, pafta, parsel bilgilerini gösteren numarataj veya adres tespit belgesi.

e) **(Değişik:RG-18/12/2014-29209)** Faaliyet gösterilecek yere ait tapu senedi ile birlikte kira sözleşmesi veya intifa hakkı belgesi.

f) **(Değişik:RG-18/12/2014-29209)** Faaliyet gösterilecek yere ait olan ve bu Yönetmelikte belirtilen bütün bölümlerin yer aldığı inşaat teknikeri, mimar veya inşaat mühendisi tarafından onaylanmış 1/100 ölçekli plan.

g) İlgili mevzuata göre faaliyet gösterilecek yerde yangına karşı gerekli tedbirlerin alındığına ve bu yerde OSGB açılmasında sakınca olmadığına dair yetkili merciler tarafından verilen belge.

ğ) **(Ek:RG-18/12/2014-29209)** Tapu kütüğünde mesken olarak kayıtlı bir gayrimenkulde OSGB'nin faaliyet gösterebileceğine dair kat malikleri kurulunun oybirliğiyle aldığı karar örneği.

(2) Kamu kurum ve kuruluşları için, yalnızca birinci fıkranın (b), (c), (f) ve (g) bentlerinde belirtilen belgeler istenir. Ancak mekân kamu kurumuna ait değilse (a) bendi hariç diğer bentlerde belirtilen belgeler istenir.

(3) Organize sanayi bölgelerince kurulacak OSGB'ler için, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının ilgili biriminden alınmış organize sanayi bölgesine sicil numarası verildiğine dair yazı, müteşebbis heyeti veya genel kurulunca alınmış; ilgili adreste OSGB kurulmasına dair karar ile birinci fıkranın (a) ve (d) bentleri hariç diğer bentlerde belirtilen belgeler istenir.

(4) (Mülga:RG-18/12/2014-29209)

Ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin yetkilendirilmesi

MADDE 17 – (1) (Değişik:RG-18/12/2014-29209) OSGB tarafından yetki belgesi almak amacıyla yapılan başvuru Genel Müdürlükçe en geç on iş günü içinde incelenir. 19/1/2013 tarihli ve 28533 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektronik Tebligat Yönetmeliği çerçevesinde kayıtlı elektronik posta sistemi üzerinden yazılı olarak bildirilen eksiklikler en geç kırk beş gün içinde tamamlanır. Herhangi bir eksikliği bulunmayan başvurular için en geç yirmi iş günü içinde yerinde inceleme yapılır. Yerinde inceleme işlemlerinde tespit edilen eksikliklerin giderilmesi için en fazla kırk beş gün süre verilir. Belirlenen sürelerde eksiklikler giderilmez ise dosya iade edilir ve iadedden itibaren bir yıl boyunca yapılan başvurular, bir yılın tamamlanmasına kadar askıya alınır.

(2) OSGB'nin bu Yönetmelikte belirtilen şartları taşıması halinde, başvuru dosyasında bildirilen tam süreli çalışanlara ait Sosyal Güvenlik Kurumu işe giriş bildirgesinin Genel Müdürlüğe gönderilmesini takiben başvuru dosyasında belirtilen adres ve unvana münhasıran, en geç on iş günü içerisinde Genel Müdürlükçe Ek-2'deki örneğine uygun yetki belgesi düzenlenir. Başka bir adreste şube açılması istendiği takdirde, aynı usul ve esaslar dâhilinde işlem yapılır.

(3) **(Mülga:RG-18/12/2014-29209)**

(4) OSGB'ler yetki belgesi almadan veya süresi içerisinde vize işlemini tamamlamadan bu Yönetmelik kapsamında belirtilen faaliyetleri yapamazlar.

(5) OSGB'ler, aşağıda belirtilen hususlara uymak zorundadır.

a) **(Değişik:RG-18/12/2014-29209)** Tabela ve basılı evrak, broşür, afiş ve diğer elektronik ortamlarda herhangi bir amaçla kullanılan her türlü yazılı ve görsel dokümanda sadece yetki belgesinde belirtilen isim ve unvan kullanılır.

b) OSGB'ler tarafından, EK-8'deki örneğine uygun, kurum unvanına göre hazırlanan ve **(Değişik ibare:RG-18/12/2014-29209)** boy/en oranı 2/3 olan tabela, OSGB'nin bulunduğu binanın uygun bir kısmına veya girişine asılır. Aynı binada, Genel Müdürlükçe yetkilendirilen birden fazla kurum bulunması durumunda, kullanılacak tabela için Genel Müdürlük onayı alınması şartıyla, tüm unvanları gösteren tek bir tabela kullanılabilir. Bakanlık logosu, bu tabela haricinde hiçbir yazılı veya görsel doküman veya ortamda kullanılamaz.

c) Özel kuruluşlar tarafından, kamu kurum ve kuruluşlarına ait olan isimler ticari isim veya unvan olarak kullanılamaz.

(6) OSGB tarafından başvuru dosyasında beyan edilen yerleşim planı, bina ve donanımda Genel Müdürlük onayı alınmadan hiçbir şekilde değişiklik yapılamaz.

(7) **(Ek:RG-31/1/2013-28545)** Bakanlıkça yetkilendirilen **(Değişik ibare:RG-4/2/2024-32450)** ÇASMER'ler işyeri hekimliği ve diğer sağlık personeli hizmetlerini 12 nci maddenin üçüncü fıkrasında belirtilen şartları iş güvenliği uzmanı odası hariç yerine getirmeleri durumunda sunabilirler. İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini vermek istedikleri takdirde 12 nci ve 16 ncı maddelerde belirtilen şartları yerine getirirler. **(Değişik ibare:RG-4/2/2024-32450)** ÇASMER'lerin yetkilendirilme ve denetimine ilişkin usul ve esaslar Sağlık Bakanlığı ve Bakanlığın birlikte hazırlayacakları genelge ile belirlenir.

Ortak sağlık ve guvenlik birimleri ile calisan sağliği merkezlerinin denetimi

MADDE 17/A- (Ek:RG-4/2/2024-32450)

(1) Ortak sağlık ve guvenlik birimlerinin kontrol ve denetimleri, Genel Muddurlukte goevli calisma uzmanı ve calisma uzman yardımcıları, muhendis, fizikci, kimyager, biyolog ve tabipler tarafından yerine getirilir. Bu konularda yetkilendirilenler mumkun olduğu kadar isyerinde isi aksatmamak, isverenin ve isyerinin meslek sirları ile goerdikleri ve ogrendikleri hususları tamamen gizli tutmakla yukumludur.

(2) OSGB'lerin denetimleri, yerinde veya dijital altyapı vasıtasıyla uzaktan erisim yoluyla gerceklestirilir. Denetimlerde tespit edilen ihlallere gore bu Yonetmelikte yer verilen idari yaptirimların uygulanması hususunda denetim personeli tutanak tutar ve rapor hazırlar. Tutanak ve raporlar, denetim personelince Genel Muddurluğe teslim edilir.

(3) OSGB'lerin denetimleri esnasında tespit edilen bulgularda ihmali bulunan; is guvenliği uzmanına Is Guvenliği Uzmanlarının Goev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yonetmelik, isyeri hekimleri ve diğer sağlık personeline ise isyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Goev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yonetmelik huukuimleri doğrultusunda idari yaptirim uygulanır.

(4) CAsMER'lerin denetimleri, bu madde huukuimleri ile 17 nci maddenin yedinci fıkrasında belirtilen genelge huukuimlerine gore yapilir.

ALTINCI BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Sorumlu müdürün goev, yetki ve sorumlulukları

MADDE 18 – (1) OSGB sorumlu müdürü;

- a) OSGB personelinin goevlendirilmesinin takibinden,
 - b) OSGB kayıtlarının tutulması ve duzenli olarak arşivlenmesinden,
 - c) Genel Muddurluk tarafından istenen belgelerin hazırlanmasından,
 - ç) OSGB'lerin başvuru, yetkilendirme, vize islemlerinin takibinden,
- sorumludur.

(2) OSGB'lerde tam zamanlı goevli bulunan isyeri hekimleri veya is guvenliği uzmanları aynı zamanda sorumlu müdürluk goevini de yurutebilir.

(3) OSGB'lerce talep edilen veya bildirilen her türlü bilgi ve belgeye ilişkin iş ve işlemlerde, Genel Müdürlük tarafından sadece sorumlu müdür muhatap kabul edilir.

(4) **(Mülga:RG-18/12/2014-29209)**

OSGB'lerin faaliyet alanları

MADDE 19 – (1) OSGB'ler, yetki aldıkları adreste ve başvuru dosyasında yer alan planda belirtilen bölümlerde Genel Müdürlükçe yetkilendirilmedikleri konularda hizmet veremez ve faaliyette bulunamazlar.

(2) Ancak, ilgili kurum ve kuruluşların izinlerini almak ve Genel Müdürlükten onay almak şartıyla, OSGB'ler hizmet verdikleri işyerlerindeki çalışanlar ve işyeri ile sınırlı kalmak şartı ile iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili her türlü ölçüm ve analiz için gerekli donanımı OSGB'nin faaliyet gösterdiği adreste bulundurabilir ve ilgili personeli bünyesinde çalıştırabilirler. Bu amaçla kullanılacak bölümler 12 nci maddede belirtilen bölümler içerisinde olamaz ve görevlendirilecek personel mezkûr maddede belirtilen kişiler arasından atanamaz.

Belge alma ve vize işlemleri

MADDE 20 – (Başlı ile birlikte değişik:RG-18/12/2014-29209)

(1) Yetki belgelerinin, OSGB ve **(Değişik ibare:RG-4/2/2024-32450)** ÇASMER tarafından beş yılda bir vize ettirilmesi zorunludur. Belge almak veya vize işlemlerini yaptırmak isteyen kurumların;

- a) Bu Yönetmeliğin ilgili hükümlerine uygunluk sağlamaları,
- b) Bakanlıkça belirlenen belge veya vize bedelini ödemeleri, gereklidir.

(2) Yetkilendirilen kurumlar, beş yılın tamamlanmasına en fazla 60 gün kala vize işlemleri için Genel Müdürlüğe e-devlet sistemi altyapısını kullanarak müracaat eder. Yukarıda belirtilen süreler içinde müracaat etmeyen kurumların yetki belgeleri, vize işlemleri tamamlanıncaya kadar askıya alınır. Vize süresinin bitiminden itibaren üç ay içinde vize işleminin tamamlanmaması durumunda yetki belgesi Genel Müdürlükçe doğrudan iptal edilir.

(3) OSGB'lerde unvan değişikliği yapılması halinde yetki belgesinin yenilenmesi için Bakanlıkça belirlenen belge bedelinin ödenmesi gereklidir.

(4) **(Ek:RG-28/2/2020-31053)** 12 nci maddenin on ikinci fıkrasına tabi olarak yapılan adres değişikliğinde adres değişikliği bedeli ödenmez.

İhtarlar

MADDE 21 – (1) Yetki belgesinin doğrudan iptalini gerektiren durumların dışındaki ihlallerde, OSGB'lere Ek-7' de belirtilen ihtar puanları uygulanır.

(2) Bir takvim yılı içinde hafif ihlallerin ihtar puanlarının toplamının 30'a, orta ihlallerin ihtar puanlarının toplamının 60'a ulaşması durumunda OSGB'nin o yıl içinde işleyecekleri diğer hafif ve orta ihlaller bir üst derecenin taban puanı esas alınarak uygulanır.

(3) Beş yıllık sürenin sonunda vize işlemini tamamlayan kişi ve kurumların; uygulanmasının üzerinden en az bir yıl geçmiş olan tüm ihtar puanları silinir.

(4) **(Ek:RG-18/12/2014-29209)** Bu Yönetmelik uyarınca OSGB'lere uygulanan ihtar puanlarına ilişkin itirazlar, işlemin tebliğ tarihinden itibaren en geç 10 iş günü içinde Genel Müdürlüğe yapılır. Bu süreden sonra yapılacak itirazlar dikkate alınmaz.

Yetkilerin askıya alınması, iptali ve itiraz

MADDE 22 – (Başlığı ile birlikte değişik:RG-18/12/2014-29209)

(1) Bu Yönetmelik uyarınca yetkilendirilen OSGB'lerin yetki belgeleri, ihtar puanları toplamının 300'e ulaşması durumunda Genel Müdürlükçe altı ay süreyle askıya alınır.

(2) Yetki belgesi askıya alınan OSGB'ler, askıya alınma süresince bu Yönetmelik kapsamındaki yetkilerini kullanamazlar.

(3) Aşağıdaki durumlardan birinin varlığının tespiti halinde;

a) Bu Yönetmelik gereği düzenlenen evrakın gerçeğe aykırılığının tespiti halinde üç ay,

b) Şirket ortaklarının uygunsuzluğunun ilgili kuruma bildirilmesine rağmen durumun 30 gün içerisinde düzeltilmemesi halinde üç ay,

c) Bakanlıkça belirlenen esaslara aykırı şekilde şube veya irtibat bürosu açmaları halinde altı ay,

ç) Yetki aldığı adres veya il sınırları dışında hizmet verilmesi halinde altı ay,

d) Sunmakla yükümlü oldukları hizmetlerin tamamını veya bir kısmını devretmesi halinde altı ay,

e) Genel Müdürlükten onay alınmadan adres değişikliği yapılması veya unvan değişikliği ile ilgili bildirim yükümlülüğünü 30 gün içinde yerine getirmemesi halinde bir yıl,

süreyle ilgili merkez veya şubeye verilen yetki belgesinin geçerliliği askıya alınır.

(4) OSGB'lerin yetki belgesi;

a) 16 ncı maddede istenen başvuru evraklarından herhangi birinin gerçeğe aykırılığının tespiti halinde,

b) Bir vize döneminde üç defa askıya alınması halinde,

c) Belgesinin geçerliliğinin askıda olduğu süre içinde sözleşme yaptığının veya hizmet verdiğinin tespiti halinde, doğrudan iptal edilir.

(5) Yetki belgesi iptal edilen OSGB ve şubelerinin kurucu veya ortaklarının, iptal tarihinden itibaren iki yıl içerisinde yaptığı başvurular; iki yılın tamamlanmasına kadar askıya alınır.

(6) Belgesinin geçerliliği askıya alınanlar veya iptal edilenlere Genel Müdürlükçe yazılı bildirim yapılır ve internet sayfasında ilan edilir.

(7) Yetki belgesinin iptali veya geçerliliğinin askıya alınması durumunda önceden yapılan hizmet ve iş sözleşmelerinden doğan hukuki sonuçlardan OSGB'ler sorumludur.

(8) Bu Yönetmelik uyarınca kurumlara uygulanan yetki belgesinin askıya alınma veya iptaline ilişkin işlemlere itirazlar, işlemlerin tebliğ tarihinden itibaren en geç on iş günü içinde Genel Müdürlüğe yapılır. Bu süreden sonra yapılacak itirazlar dikkate alınmaz.

İtiraz komisyonunun çalışma şekli

MADDE 22/A – (Ek:RG-18/12/2014-29209)

(1) İtiraz Komisyonu, bu Yönetmelik uyarınca yetkilendirilen veya belgelendirilen kişi veya kurumların belgelerinin askıya alınması veya iptali ile ilgili itirazları değerlendirerek karara bağlar. Komisyonun kararı, oy çokluğuyla alınır. Oyların eşitliği halinde Başkanın oyu belirleyicidir. Komisyon kararı, Genel Müdürlükçe uygulanır.

(2) (Ek:RG-28/2/2020-31053) İtiraz Komisyonunu oluşturan unvan adlarının iptal olması veya değişmesi halinde yerine atanacak üyeler Bakanlık oluru ile belirlenir.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 23 – (1) 27/11/2010 tarihli ve 27768 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

Elektronik tebligat

EK MADDE 1 – (Ek:RG-18/12/2014-29209)⁽¹⁾

(1) Elektronik Tebligat Yönetmeliği kapsamındaki şirketler ve kurumlar, bu Yönetmeliğin 16, 17, 20, 21 ve 22 nci maddelerine göre

yapılacak tebligatlara esas olmak üzere elektronik tebligat adresini İSG-KATİP sistemine kaydettirmek zorundadır.

Doğal afet veya olağanüstü haller

EK MADDE 2- (Ek:RG-4/2/2024-32450)

(1) 15/5/1959 tarihli ve 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanuna göre genel hayata etkili afet bölgesi veya 25/10/1983 tarihli ve 2935 sayılı Olağanüstü Hal Kanununa göre olağanüstü hal ilan edilen yerlerde bu Yönetmelik kapsamında yetkilendirilen kurum ve kuruluşların aşağıda belirtilen yükümlülükleri, Bakanın onayı ile değiştirilebilir veya ertelenebilir:

a) OSGB'lerin kurulabilmesi ve hizmet sunabilmesi için gerekli şartlar.

b) Başvuru ve bildirim süreleri.

c) Kurum ve kuruluşlarda personel istihdamı zorunluluğu.

ç) Kurum ve kuruluşların vize bedeli ödemeleri.

(2) Birinci fıkra kapsamında alınan onay, olağanüstü hal süresi veya genel hayata etkili afet bölgesi olduğunu gösteren kararın süresi boyunca geçerlidir. Olağanüstü hal süresi veya genel hayata etkili afet bölgesi olduğunu gösteren kararın süresi bir yılı aşsa bile birinci fıkra kapsamında alınan onayın süresi bir yılı aşamaz. Sürenin uzatılması gerekirse yeniden Bakan onayı alınır.

(3) Genel hayata etkili afet bölgesi veya olağanüstü hal ilan edilen yerlerde, bu Yönetmelik kapsamında yetkilendirilen kurum veya kuruluşların, yetkilendirildikleri adrese ilişkin resmî makamlarca düzenlenen yıkık veya hasar raporunu beyan etmesi halinde kurum veya kuruluşun arşivinde bulunması gereken evraktan zayı olanlar ya da erişilemeyenler denetimlerde aranmaz.

Mevcut OSGB'lerin durumu

GEÇİCİ MADDE 1 – (Başlığı ile birlikte değişik:RG-31/1/2013-28545)

(1) Mevcut OSGB'lerin onaylanmış yerleşim planında değişiklik olması halinde, fiziki şartların bu Yönetmelik hükümlerine uygun olması şartı aranır.

(2) (Mülga:RG-18/12/2014-29209)

50'den fazla çalışanı bulunan kamu kurumları

GEÇİCİ MADDE 2 – (1) 27/11/2010 tarihli ve 27768 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliğine göre iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri sunmak zorunda olan ve İş

Kanununa tabi 50'den fazla çalışanı bulunan kamu kurumları söz konusu hizmetleri 1/7/2014 tarihine kadar sürdürür.

Elektronik ortamlarda başvuru işlemleri ve geçiş hükümleri
GEÇİCİ MADDE 3 – (Ek:RG-18/12/2014-29209)

(1) 16 ncı maddeye göre OSGB yetki belgesi başvuru sistemi, e-devlet sistemi alt yapısı tamamlandığında Genel Müdürlük internet sayfasında duyurulur. İlgili duyuruya kadar yapılacak başvurular ve sonuçlandırılmasına ait iş ve işlemlerde mevcut hükümlerin uygulanmasına devam edilir.

(2) Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten önce 16 ncı madde hükümleri kapsamında yapılmış ve sonuçlandırılmamış OSGB ve TSMB başvurularında bu Yönetmelikte belirtilen şartlar aranır.

(3) 12 nci maddenin onuncu fıkrası kapsamındaki adres ve unvan değişikliği başvuruları ile 13 üncü maddenin yedinci fıkrasına göre sorumlu müdür değişikliği ile ilgili bildirimler, İSG-KATİP sistemindeki gerekli düzenlemeler tamamlanıp ilân edilinceye kadar Genel Müdürlüğe yazılı olarak yapılmaya devam edilir.

(4) **(Ek:RG-30/6/2016-29758)** İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı veya diğer sağlık personeli görevlendirilmeleri ile **(Değişik ibare:RG-6/7/2021-31533)** 50'den az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerindeki iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin üstlenilmesinde İSG-KATİP'teki gerekli düzenlemeler tamamlanıp Genel Müdürlük internet sayfasında ilan edilinceye kadar;

a) Kamu kurum ve kuruluşları ile Sosyal Güvenlik Kurumu tescil sisteminde henüz işyeri ve çalışan kaydı bulunmayan 506 sayılı Kanunun geçici 20 nci maddesi kapsamındaki işyerlerinden kamu kurumu niteliğinde olanlar tarafından; 14 üncü maddenin üçüncü fıkrasının (c) bendi kapsamındaki görevlendirmelerde Ek-5a, Ek-5b ve Ek-5c'de, aynı maddenin dördüncü fıkrası kapsamındaki taahhütnamelerde Ek-6'da, aynı maddenin beşinci fıkrası kapsamındaki sözleşmelerde Ek-3'te, aynı maddenin altıncı fıkrası kapsamındaki taahhütnamelerde ise Ek-4'te yer alan örneklerine uygun belgeler,

b) (a) bendi kapsamında yer almayan işyeri işverenleri veya işveren vekilleri tarafından 14 üncü maddenin altıncı fıkrası kapsamında iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin işveren veya işveren vekilince üstlenilmesi halinde Ek-4'te yer alan örneğine uygun belgeler,

düzenlenerek 5 (beş) iş günü içerisinde ilgili kişilerce imzalanıp gerektiğinde denetime yetkili memurlara gösterilmek ve istendiğinde Bakanlığa iletmek üzere işyerlerinde muhafaza edilir.

Mevcut sözleşmeler

GEÇİCİ MADDE 4 – (Ek:RG-30/6/2016-29758)

(1) Kamu kurum ve kuruluşlarında, bu maddenin yürürlük tarihinden önce usulüne uygun olarak yapılan sözleşmeler geçerlidir.

Yürürlük

MADDE 24 – (1) Bu Yönetmelik 30/12/2012 tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 25 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

Yönetmeliğin ekleri için tıklayınız

⁽¹⁾ 18/12/2014 tarihli ve 29209 sayılı Resmi Gazete’de Yayımlanan Yönetmelik değişikliği ile eklenen Ek 1 inci maddesi yayımı tarihinden itibaren üç ay sonra yürürlüğe girer.

⁽²⁾ 30/6/2016 tarihli ve 29758 sayılı Resmi Gazete’de Yayımlanan Yönetmelik değişikliği ile Yönetmeliğin 14 üncü maddesine dördüncü fıkrasından sonra gelmek üzere beşinci ve altıncı fıkralar eklenmiş ve mevcut fıkralar buna göre teselsül ettirilmiştir.

Yönetmeliğin Yayımlandığı Resmî Gazete’nin		
	Tarihi	Sayısı
	29/12/2012	28512
Yönetmelikte Değişiklik Yapan Yönetmeliklerin Yayımlandığı Resmî Gazetelerin		
	Tarihi	Sayısı
1.	31/1/2013	28545
2.	18/12/2014	29209
3.	30/6/2016	29758
4.	28/2/2020	31053
5.	6/7/2021	31533
6.	4/2/2024	32450

Ekler

EK-1

**İSGB VE OSGB'LERDE BULUNACAK ASGARİ
MALZEME LİSTESİ**

- a) Steteskop,
- b) Tansiyon aleti,
- c) Otoskop,
- ) Oftalmoskop,
- d) Termometre,
- e) IŞık kaynağı,
- f) Kűük cerrahi seti,
- g) Paravan, perde v.b,
- Đ) Muayene masası,
- h) Refleks çekici,
- ı) Tartı aleti,
- i) Boy ler,
- j) Pansuman seti,
- k) Dil basacağı, enjektör, gazlı bez gibi gerekli sarf malzemeleri,
- l) Keskin atık kabı,
- m) Manometreli oksijen tűpü (taŐınabilir),
- n) Seyyar lamba,
- o)(Műlga:RG-18/12/2014-29209)
- ö) İlaç ve malzeme dolabı,
- p)EKG cihazı
- r) Negatoskop
- s)Tekerlekli sandalye,
- Ő)(Műlga:RG-18/12/2014-29209)

Not 1: Birden fazla işyeri hekiminin bir arada çalıştığı birimlerde, yukarıdaki tıbbi cihaz ve malzemelerden (a)'dan (h) bendine kadar (h bendi dahil) olanlar her işyeri hekimi için ayrı ayrı bulundurulur.

Not 2: Birimler, tıbbi atıklar ve çöpler için 22/7/2005 tarihli ve 25883 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolű YönetmeliĐi hükümlerine uygun olarak gerekli tedbirleri alır.

EK-2
ORTAK SAĞLIK VE GÜVENLİK BİRİMİ YETKİ BELGESİ



T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Tarih :/../....
Belge No :

ORTAK SAĞLIK VE GÜVENLİK BİRİMİ YETKİ BELGESİ

Unvan ve Adresi:

İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliğinde belirtilen nitelikleri haiz olduğundan Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi olarak faaliyet göstermeye hak kazanmıştır.

.....
Bakan a.
Genel Müdür

(Değişik:RG-30/6/2016-29758)

EK-3

OSGB İLE KAMU KURUM VE KURULUŞLARI ARASINDAKİ HİZMET SÖZLEŞMESİ

OSGB:

Unvanı:

Yetki Belgesi Tarih ve No:

Adresi:

SGK Sicil No:

Vergi Dairesi/No:

Tel No:

Faks No:

E-posta:

İşyerine verilecek iş güvenliği uzmanlığı hizmet süresi:

(dakika/ay)

İşyerine verilecek işyeri hekimi hizmeti süresi:

(dakika/ay)

İşyerine verilecek diğer sağlık personelinin hizmet süresi:

(dakika/ay)

Hizmet alan kamu kurum veya kuruluşunun:

Unvanı:

Adresi:

*SGK Sicil No:

Vergi Dairesi/No:

Tel No:

Faks No:

E-posta:

**Tehlike sınıfı:

***Çalışan sayısı:

Faaliyet alanı:

Hizmet verecek iş güvenliği uzmanının:

Adı ve Soyadı:

T.C. Kimlik No:

Mesleği:

Belge sınıfı Tarih ve No:

Hizmet verecek işyeri hekiminin:

Adı ve Soyadı:

T.C. Kimlik No:

Belge Tarih ve No:

Hizmet verecek diğer sağlık personelinin:

Adı ve Soyadı:

T.C. Kimlik No:

Mesleği:

Belge Tarih ve No:

İş bu sözleşme 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hükümlerine göre müştereken imzalanmıştır.

Tarih/....../.....

OSGB Yetkilisi

İmza

Kamu Kurum veya Kuruluşunun Yetkilisi

İmza

* : Kamu kurum veya kuruluşları için zorunlu olmayıp var ise yazılmalıdır.

** : İlgili kamu kurum veya kuruluşunun beyanı esas olup tek işyeri altında birden fazla esas faaliyet olduğu durumlarda tüm çalışanlar için tehlike sınıfı en yüksek olan faaliyete göre belirlenmelidir.

*** : Çıracak ve stajyerler haricinde kamu kurum ve kuruluşlarına ait ilgili işyerinin bünyesinde bulunan tüm çalışan sayısı esas alınmalıdır.

Not: Bu belge İSG-KATİP sistemindeki gerekli düzenlemeler tamamlandıktan sonra ilan edilinceye kadar geçerlidir.

Düzenlen bu belgenin bir nüshası hizmet verecek iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline verilir.

(Değişik:RG-30/6/2016-29758)

EK-4

(Değişik ibare:RG-6/7/2021-31533) **50'DEN AZ ÇALIŞANI BULUNAN VE AZ TEHLİKELİ SİNİFTA YER ALAN İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HİZMETLERİNİN ÜSTLENİLMESİNE İLİŞKİN TAAHHÜTNAME**

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında 29/6/2015 tarihli ve 29401 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İşyerlerinde İşveren veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmeliği ve 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği'nin 14 ncü maddesinin altıncı fıkrasında yer alan şartları sağlamış olmam sebebiyle bilgileri aşağıda mevcut bulunan SGK sicil numaralı (*Kamu kurum veya kuruluşlarında zorunlu olmayıp var ise yazılmalıdır.*)'de (*işyerinin/kamu kurum veya kuruluşunun unvanı*) mevcut görevlerimin yanında aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini de üstlendiğimi beyan ve taahhüt ederim.

İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerini Üstlenen Kişinin:

Adı ve Soyadı:

T.C. Kimlik No:

İşveren veya İşveren Vekili Eğitimi Tamamlama Belgesi Tarih ve No:

İkamet Adresi:

Tel No:

Faks No:

E-posta:

İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Üstlenildiği İşyerinin/Kamu kurum veya kuruluşunun:

Unvanı:

Adresi:

Tel No:

Faks No:

Vergi No:

Vergi Dairesi:

Faaliyet Alanı:

*SGK Sicil No:

****Çalışan Sayısı:**

Çalışma Süresi (Dakika/Av):

271 | MYO'lar İçin İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Tarih

Görevi Üstlenen

Kişinin Adı Soyadı

İmza - Kaşe

* : Kamu kurum veya kuruluşları için zorunlu olmayıp var ise yazılmalıdır.

** : Çırak ve stajyerler haricinde kamu kurum ve kuruluşlarına ait ilgili işyerinin bünyesinde bulunan tüm çalışan sayısı esas alınmalıdır.

Not: Bu belge İSG-KATİP sistemindeki gerekli düzenlenmeler tamamlanıp ilan edilinceye kadar geçerlidir. Düzenlen bu belgenin bir nüshası iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütecek olan işveren/işveren vekiline verilir.

EK-4b

(Mülga:RG-30/6/2016-29758)

EK-4c

(Mülga:RG-30/6/2016-29758)

(Değişik:RG-30/6/2016-29758)

EK-5a
İŞYERİ HEKİMİ GÖREVLENDİRME BELGESİ
T.C.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili Yönetmeliklerden doğan yükümlülükler kapsamında’de (Görevli olduğu birim) görev yapan T.C. kimlik numaralı ;(Görevlendirme yapılan kişinin adı ve soyadı) aşağıda bilgileri yazılı olan’de (İlgili kamu kurum veya kuruluşunun unvanı) işyeri hekimi olarak makamının tarih ve sayılı oluru ile görevlendirilmiştir.

Birim Amiri

Adı Soyadı

İmza

İŞYERİ HEKİMİNİN	
Adı ve Soyadı	
T.C Kimlik Numarası	
Sicil Numarası	
Sertifika Tarihi	
Sertifika Numarası	
İletişim Bilgileri (İkamet, e-posta adresleri, ev, iş, cep telefonu numarası)	
İmza	
İŞYERİ HEKİMİ OLARAK GÖREVLENDİRİLDİĞİ KAMU KURUM VEYA KURULUŞUNUN (Her bir Kurum için ayrı ayrı doldurulacaktır.)	
Unvanı	
Adresi	
*SGK Sicil Numarası	
**Tehlike Sınıfı	
***Çalışan Sayısı	
Görevlendirildiği Süre (Dakika/Ay)	

* : Zorunlu olmayıp var ise yazılmalıdır.

** : İlgili kamu kurum veya kuruluşunun beyanı esas olup tek işyeri altında birden fazla faaliyet olduğu durumlarda tüm çalışanlar için tehlike sınıfı en yüksek olan faaliyete göre belirlenmelidir.

*** : Çıracak ve stajyerler haricinde kamu kurum ve kuruluşlarına ait ilgili işyerinin bünyesinde bulunan tüm çalışan sayısı esas alınmalıdır.

Not: Bu belge İSG-KATİP sistemindeki gerekli düzenlemeler tamamlandıktan sonra ilan edilinceye kadar geçerlidir. Düzenlen bu belgenin bir nüshası hizmet verecek iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline verilir.

(Değişik:RG-30/6/2016-29758)

EK-5b

İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI GÖREVLENDİRME BELGESİ

T.C.

.....

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili Yönetmeliklerden doğan yükümlülükler kapsamında’da (Görevli olduğu birim) görev yapan T.C. kimlik numaralı ;(Görevlendirme yapılan kişinin adı ve soyadı) aşağıda bilgileri yazılı olan’de (İlgili kamu kurum veya kuruluşunun unvanı) iş güvenliği uzmanı olarak makamının tarih ve sayılı oluru ile görevlendirilmiştir.

Birim Amiri

Adı Soyadı

İmza

İŞ GÜVENLİĞİ UZMANININ	
Adı ve Soyadı	
T.C. Kimlik Numarası	
Sicil Numarası	
Sertifika Sınıfı / Tarihi	
Sertifika Numarası	
Mesleği	
İletişim Bilgileri (İkamet, e-posta adresleri, ev, iş, cep telefonu numarası)	
İmza	
İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI OLARAK GÖREVLENDİRİLDİĞİ KAMU KURUM VEYA KURULUŞUNUN (Her bir Kurum için ayrı ayrı doldurulacaktır.)	
Unvanı	
Adresi	
*SGK Sicil Numarası	
**Tehlike Sınıfı	
***Çalışan Sayısı	
Görevlendirildiği Süre (Dakika/Ay)	

* : Zorunlu olmayıp var ise yazılmalıdır.

** : İlgili kamu kurum veya kuruluşunun beyanı esas olup tek işyeri altında birden fazla esas faaliyet olduğu durumlarda tüm çalışanlar için tehlike sınıfı en yüksek olan faaliyete göre belirlenmelidir.

*** : Çıracak ve stajyerler haricinde kamu kurum ve kuruluşlarına ait ilgili işyerinin bünyesinde bulunan tüm çalışan sayısı esas alınmalıdır.

Not: Bu belge İSG-KATİP sistemindeki gerekli düzenlenmeler tamamlandıktan sonra ilan edilinceye kadar geçerlidir. Düzenlen bu belgenin bir nüshası hizmet verecek iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline verilir.

(Değişik:RG-30/6/2016-29758)
EK-5c
DİĞER SAĞLIK PERSONELİ GÖREVLENDİRME BELGESİ
T.C.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili Yönetmeliklerden doğan yükümlülükler kapsamında’de (Görevli olduğu birim) görev yapan T.C. kimlik numaralı ;(Görevlendirme yapılan kişinin adı ve soyadı) aşağıda bilgileri yazılı olan’de (İlgili kamu kurum veya kuruluşunun unvanı) diğer sağlık personeli olarak makamının tarih ve sayılı oluru ile görevlendirilmiştir.

Birim Amiri

Adı Soyad İmza

DİĞER SAĞLIK PERSONELİNİN	
Adı ve Soyadı	
T.C. Kimlik Numarası	
Sicil Numarası	
Sertifika Tarihi	
Sertifika Numarası	
Mesleği/Yaptığı görev	
İletişim Bilgileri (İkamet, e-posta adresleri, ev, iş, cep telefonu numarası)	
İmza	
DİĞER SAĞLIK PERSONELİ OLARAK GÖREVLENDİRİLDİĞİ KAMU KURUM VEYA KURULUŞUNUN (Her bir Kurum için ayrı ayrı doldurulacaktır.)	
Unvanı	
Adresi	
*SGK Sicil Numarası	
**Tehlike Sınıfı	
***Çalışan Sayısı	
Görevlendirildiği Süre (Dakika/Ay)	

* : Zorunlu olmayıp var ise yazılmalıdır.

** : İlgili kamu kurum veya kuruluşunun beyanı esas olup tek işyeri altında birden fazla esas faaliyet olduğu durumlarda tüm çalışanlar için tehlike sınıfı en yüksek olan faaliyete göre belirlenmelidir.

*** : Çıracak ve stajyerler haricinde kamu kurum ve kuruluşlarına ait ilgili işyerinin bünyesinde bulunan tüm çalışan sayısı esas alınmalıdır.

Not: Bu belge İSG-KATİP sistemindeki gerekli düzenlenmeler tamamlanıp ilan edilinceye kadar geçerlidir. Düzenlen bu belgenin bir nüshası hizmet verecek iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline verilir.

(Değişik:RG-30/6/2016-29758)

EK-6

İŞVERENİN KENDİ İŞYERİNDE YAPACAĞI ÇALIŞMA TAAHHÜTNAMESİ

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmeliklerden doğan yükümlülükler kapsamında bilgileri aşağıda mevcut bulunan SGK Sicil numaralı veunvanlı işyerimde işveren olmamın yanında aynı zamanda aşağıda belirtilen görevi de ifa edeceğimi beyan ve taahhüt ederim.

Üstlenilen görev:

İşyeri hekimi İş güvenliği uzmanlığı Diğer sağlık personeli

İşverenin:

Adı ve Soyadı:

T.C. Kimlik No:

Mesleği / Diploma Tarih ve No:

Belge Tarih ve No:

Sertifika sınıfı:

İkamet Adresi:

Tel No:

Faks No:

E-posta:

İşyerinin:

Unvanı:

Adresi:

Tel No:

Faks No:

E-posta:

Vergi No:

Vergi Dairesi:

Faaliyet alanı:

SGK Sicil No:

Çalışan sayısı:

Çalışma Süresi (Saat/Ay):

Çalıştığım İşler/İşyerleri:

(Çalışılan her işyeri için ayrı ayrı yazılacaktır.)

Unvanı:

Adresi:

Faaliyet alanı:

SGK Sicil No:

Çalışma Süresi (Saat/Ay):

Tarih

İşveren

İmza - Kaşe

* : Kamu kurum veya kuruluşları için zorunlu olmayıp var ise yazılmalıdır.

** : İlgili kamu kurum veya kuruluşunun beyanı esas olup tek işyeri altında birden fazla esas faaliyet olduğu durumlarda tüm çalışanlar için tehlike sınıfı en yüksek olan faaliyete göre belirlenmelidir.

*** : Çırak ve stajyerler haricinde kamu kurum ve kuruluşlarına ait ilgili işyerinin bünyesinde bulunan tüm çalışan sayısı esas alınmalıdır.

Not: Bu belge İSG-KATİP sistemindeki gerekli düzenlenmeler tamamlandıktan sonra ilan edilinceye kadar geçerlidir. Düzenlen bu belgenin bir nüshası hizmet verecek iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeline verilir.

(Değişik:RG-18/12/2014-29209)EK-7

**ORTAK SAĞLIK VE GÜVENLİK BİRİMLERİ İÇİN İHTAR
TABLOSU**

Sıra No.	İhlalin Adı	İhlal Derecesi	İhtar Puanı
1.	Yetki alınan yer ve donanım ile ilgili belirtilen şartlara uygunluğunun devamının sağlanmaması durumunda denetim başına,	Hafif	10
2.	Ek-8'de yer alan tabela haricinde Bakanlık logosunun veya unvanının kullanılması durumunda denetim başına,	Hafif	10
3.	Yerleşim planında Bakanlıkça onay alınmadan değişiklik yapılması veya onaylanmış yerleşim planında belirtilen odaların amacı dışında kullanılması durumunda denetim başına,	Hafif	15
4.	Hizmet verilen işyerlerine dair sözleşmeler ile personel sözleşmelerinin ve bunların feshinin zamanında bildirilmemesi durumunda denetim başına,	Hafif	15
5.	Tabela, basılı evrak, broşür, afiş ve diğer elektronik ortamlarda herhangi bir amaçla kullanılan her türlü yazılı ve görsel dokümanda; yetki belgesinde belirtilen isim veya unvandan farklı isim veya unvan kullanılması durumunda denetim başına,	Hafif	20
6.	Sorumlu müdürün ayrılmasına rağmen 30 gün içinde yeni sorumlu müdür görevlendirilmemesi,	Hafif	15

7.	Sözleşme yapılan işyerlerine dair tutulması gereken onaylı defter suretlerinin OSGB’de bulundurulmaması durumunda denetim başına,	Hafif	20
8.	Ek-8’deki örneğine uygun tabela düzenlemesinin yapılmaması durumunda denetim başına,	Orta	30
9.	Sözleşme yapılan işyerlerine dair yıllık çalışma planı veya yıllık değerlendirme raporunun kayıt altına alınmaması veya OSGB’de bir suretinin bulundurulmaması durumunda denetim başına,	Hafif	20
10.	Çalışanlara verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine dair kayıtların tutulmaması veya bir suretinin OSGB’de bulundurulmaması durumunda denetim başına,	Hafif	20
11.	Hizmet verilen işyerine zorunlu haller dışında, aynı işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinin hizmet vermesinin sağlanmaması durumunda denetim başına,	Hafif	20
12.	Hizmet sözleşmesi süresi sonunda elinde bulundurduğu kayıt ve dosyaların ilgili işverene teslim edilmemesi durumunda denetim başına,	Orta	30
13.	Hizmet verilen işyerinin çalışan sayısına ve tehlike sınıfına uygun sürelerde iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimi veya diğer sağlık personeli çalışmasının sağlanmaması durumunda her bir işyeri için,	Orta	30
14.	Çalışma saatleri içerisinde OSGB’nin kapalı olması durumunda denetim başına,	Orta	30
15.	İSG—KATİP üzerinden sözleşme yapılmadan hizmet verilmesi veya henüz onaylanmamış sözleşmelerle hizmet verilmesi durumunda denetim başına,	Orta	40

16.	Yetki aldığı mekânda Bakanlıkça yetki veya izin verilmemiş faaliyette bulunulması veya 19 uncu maddenin ikinci fıkrasına aykırılık durumunda denetim başına,	Ağır	50
17.	Tam süreli iş sözleşmesiyle istihdam edilmesi gereken kişilerin ayrılmasına rağmen 30 gün içinde yenilerinin görevlendirilmemesi durumunda kişi başına,	Orta	30
18.	Kontrol ve denetimlerde istenen bilgi ve belgelerin verilmemesi veya görevin tamamlanmasına engel olunması durumunda denetim başına,	Ağır	100
19.	Şirket ortaklarında yapılan değişikliğin zamanında bildirilmemesi durumunda,	Orta	30

EK-8

TABELA



T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÖZEL

“ORTAK SAĞLIK VE GÜVENLİK BİRİMİ UNVANI”
ORTAK SAĞLIK VE GÜVENLİK BİRİMİ

9. KAYNAKA

- Adeyemo, O., & Smallwood, J. (2017). Impact of occupational health and safety legislation on performance improvement in the Nigerian construction industry. *Procedia engineering*, 196, 785-791.
- Ahasan, M. R., & Partanen, T. (2001). Occupational health and safety in the least developed countries-a simple case of neglect. *Journal of epidemiology*, 11(2), 74-80.
- Aki, E. (2013). The Occupational Health and Safety Law No. 6331 and Its Effects on Labour Life. *Dokuz Eylul Universitesi Hukuk Fakultesi Dergisi*, 15, 3.
- Al-Rousan, T. M., Rubenstein, L. M., & Wallace, R. B. (2014). Preparedness for natural disasters among older US adults: a nationwide survey. *American journal of public health*, 104(3), 506-511.
- Amponsah-Tawiah, K. (2013). Occupational health and safety and sustainable development in Ghana. *International Journal of Business Administration*, 4(2), 74-78.
- 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.
- Annan, J. S., Addai, E. K., & Tulashie, S. K. (2015). A call for action to improve occupational health and safety in Ghana and a critical look at the existing legal requirement and legislation. *Safety and health at work*, 6(2), 146-150.
- 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.

- Badri, A., Gbodossou, A., & Nadeau, S. (2012). Occupational health and safety risks: Towards the integration into project management. *Safety science*, 50(2), 190-198.
- Bajracharya, N., Magar, P. R., Karki, S., Giri, S., & Khanal, A. (2023). Occupational health and safety issues in the construction industry in south asia: a systematic review and recommendations for improvement. *Journal of Multidisciplinary Research Advancements*, 1(1), 27-31.
- Barnett-Schuster, P. (2008). *Fundamentals of International Occupational Health and Safety Law*. Lulu. com.
- Barrett, B. (2000). *Occupational Health & Safety Law Cases & Materials 2/e*. Routledge.
- Benjamin, O. (2001). Fundamental principles of occupational health and safety. *ILO*, 13(2), 1-59.
- Bianchini, A., Donini, F., Pellegrini, M., & Saccani, C. (2017). An innovative methodology for measuring the effective implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the European Union. *Safety Science*, 92, 26-33.
- Bihari, M., & Ryan, R. (2012). Influence of social capital on community preparedness for wildfires. *Landscape and urban planning*, 106(3), 253-261.
- Billauer, B. (1983). *Legal Aspects of Occupational Health and Safety*. New York University Center for Safety
- Boadu, E. F., Wang, C. C., & Sunindijo, R. Y. (2020). Characteristics of the construction industry in developing countries and its implications for health and safety: An exploratory study in Ghana. *International journal of environmental research and public health*, 17(11), 4110.

- Bochkovskyi, A., & Sapozhnikova, N. (2019). Minimization Of The “Human Factor” Influence In Occupational Health And Safety. *Scientific Bulletin of National Mining University*, (6).
- Bohle, P., & Quinlan, M. (2000). *Managing occupational health and safety: A multidisciplinary approach*. Macmillan Education AU.
- Brady, W., Bass, J., Moser Jr, R., Anstadt, G. W., Loeppke, R. R., & Leopold, R. (1997). Defining total corporate health and safety costs significance and impact: review and recommendations. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 39(3), 224-231.
- Brooks, A. (1988). Rethinking occupational health and safety legislation. *Journal of Industrial Relations*, 30(3), 347-362.
- Buchanan, S. (1981). Disaster: Prevention, preparedness and action.
- Buica, G., Antonov, A. E., Beiu, C., Pasculescu, D., & Remus, D. (2017). Occupational health and safety management in construction sector-the cost of work accidents. *Calitatea*, 18(S1), 35.
- Bullock, J. A., Haddow, G. D., & Coppola, D. P. (2012). Mitigation, prevention, and preparedness. *Introduction to Homeland Security*, 435.
- Burke, R. J., Clarke, S., & Cooper, C. L. (Eds.). (2011). *Occupational health and safety*. Gower Publishing, Ltd..
- Centel, T. (2021). Turkish social law. Springer International Publishing..
- Chan, E. Y., Yue, J., Lee, P., & Wang, S. S. (2016). Socio-demographic predictors for urban community disaster health risk perception and household based preparedness in a Chinese urban city. *PLoS currents*, 8.

- Chen, J. K., & Zorigt, D. (2013). Managing occupational health and safety in the mining industry. *Journal of Business Research*, 66(11), 2321-2331.
- Cheng, M. H. (2009). Natural disasters highlight gaps in preparedness. *The Lancet*, 374(9698), 1317-1318.
- Chhillar, S., Sharma, P., & Singh, R. (2023). Safety Management with Application of Internet of Things, Artificial Intelligence, and Machine Learning for Industry 4.0 Environment. In *Handbook of Smart Manufacturing* (pp. 329-342). CRC Press.
- Collins, L. R. (2000). *Disaster management and preparedness*. CRC Press.
- Cooklin, A., Joss, N., Husser, E., & Oldenburg, B. (2017). Integrated approaches to occupational health and safety: A systematic review. *American journal of health promotion*, 31(5), 401-412.
- Costella, M. F., Dalcanton, F., Cardinal, S. M., Vilbert, S. S., & Pelegrini, G. A. (2020). Maintenance, occupational health and safety: a systematic review of the literature. *Gestão & Produção*, 27, e3922.
- Cvetković, V. (2016). The relationship between educational level and citizen preparedness to respond to natural disasters. *Зборник радова Географског института "Јован Цвијић" САНУ*, 66(2), 237-253.
- Cvetković, V. M., & Filipović, B. (2020). The survey of citizen attitudes toward preparedness for disasters caused by wildfires: Case study: Prijepolje. *Žurnal za bezbjednost i kriminalistiku*, 2(2), 11-24.
- Cvetkovic, V. M., & Janković, B. (2020). Private security preparedness for disasters caused by natural and anthropogenic hazards. *International Journal of Disaster Risk Management*, 2(1), 23-33.

- Cvetković, V., Pavlović, S., & Janković, B. D. (2021). Private security preparedness for disasters caused by fire. *NBP. Nauka, bezbednost, policija*, 26(1), 35-59.
- Çalış, S., & Büyükakıncı, B. Y. (2019). Occupational health and safety management systems applications and a system planning model. *Procedia Computer Science*, 158, 1058-1066.
- da Silva, S. L. C., & Amaral, F. G. (2019). Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature. *Safety science*, 117, 123-132.
- Dai, A., Carrougher, G. J., Mandell, S. P., Fudem, G., Gibran, N. S., & Pham, T. N. (2017). Review of recent large-scale burn disasters worldwide in comparison to preparedness guidelines. *Journal of Burn Care & Research*, 38(1), 36-44.
- De Oliveira Matias, J. C., & Coelho, D. A. (2002). The integration of the standards systems of quality management, environmental management and occupational health and safety management. *International journal of production research*, 40(15), 3857-3866.
- Dufour, C., Draghci, A., Ivascu, L., & Sarfraz, M. (2020). Occupational health and safety division of responsibility: A conceptual model for the implementation of the OHSAS 18001: 2007 standard. *Human Systems Management*, 39(4), 549-563.
- Dwyer, T. (2013). *Life and death at work: industrial accidents as a case of socially produced error*. Springer Science & Business Media.
- Endroyo, B., Yuwono, B. E., & Mardapi, D. (2015). Model of learning/training of Occupational Safety & Health (OSH) based on industry in the construction industry. *Procedia Engineering*, 125, 83-88.
- Endroyo, B., Yuwono, B. E., & Mardapi, D. (2015). Model of learning/training of Occupational Safety & Health (OSH) based

- on industry in the construction industry. *Procedia Engineering*, 125, 83-88.
- Englund, A. (1995). Safety and health in the construction industry. *Annu. Rev. Public Health*, 16, 165-88.
- Eyiah, A. K., Kheni, N. A., & Quartey, P. D. (2019). An assessment of occupational health and safety regulations in Ghana: a study of the construction industry. *Journal of Building Construction and Planning Research*, 7(2), 11-31.
- Fan, D., Zhu, C. J., Timming, A. R., Su, Y., Huang, X., & Lu, Y. (2020). Using the past to map out the future of occupational health and safety research: where do we go from here?. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(1), 90-127.
- Ferrett, E. (2020). *Introduction to Health and Safety at Work: for the NEBOSH National General Certificate in Occupational Health and Safety*. Routledge.
- Freeman, P. K. (2007). Preparedness for natural disasters: An Overview. *Journal of Law, Medicine and Ethics*, 35.
- Friis, R. H. (2015). *Occupational health and safety for the 21st century*. Jones & Bartlett Publishers.
- Goldstein, G., Helmer, R., & Fingerhut, M. (2001). The WHO global strategy on occupational health and safety. *African Newsletter on Occupational Health and Safety*, 11(3), 56-60.
- Greuter, S., Tepe, S., Peterson, J. F., Boukamp, F., d'Amazing, K., Quigley, K., ... & Wakefield, R. (2012, July). Designing a game for occupational health and safety in the construction industry. In *Proceedings of The 8th Australasian Conference on Interactive Entertainment: Playing the System* (pp. 1-8).

- Gunningham, N. (1998). Towards innovative occupational health and safety regulation. *Journal of Industrial Relations*, 40(2), 204-231.
- Ha, S., Childs, M., Kim, Y. K., & Fairhurst, A. (2022). After the fire: An assessment of small business preparedness and recovery in Gatlinburg, Tennessee. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 23(2), 216-241.
- Hale, A. R. (1995). Occupational health and safety professionals and management: identity, marriage, servitude or supervision?. *Safety science*, 20(2-3), 233-245.
- Hammerschmidt, T., & Marx, R. (2014). REACH and occupational health and safety. *Environmental Sciences Europe*, 26, 1-12.
- Hillyard, M. J. (2000). Public crisis management: How and why organizations work together to solve society's most threatening problems. iUniverse.
- Hokmabadi, R., & Karimi, A. (2023). Application of Operation and Risk Study Technique (HAZOP) in Assessing Safety and Health Risks: A Case Study in CGS station. facilities, 10, 12.
- Hosokawa, M. (2015). Research and development efforts in fire safety and disaster preparedness. *Journal of Disaster Research*, 10(4), 584-585.
- Hughes, P., & Ferrett, E. (2015). *Introduction to health and safety at work: For the NEBOSH national general certificate in occupational health and safety*. Routledge.
- Idoro, G. I. (2008). Health and safety management efforts as correlates of performance in the Nigerian construction industry. *Journal of Civil Engineering and Management*, 14(4), 277-285.
- Ilo, P. I., Izuagbe, R., Mole, A. J., & Ekwueme, L. (2018). Measuring disaster preparedness and response practices in university libraries in Nigeria: The role of disaster

- equipment. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 85-91.
- Iske Jr, S. A., & Lengfellner, L. G. (2015). Fire, water and books: disaster preparedness for academic libraries. *Professional Safety*, 60(10), 39-46.
- Jaafar, M. H., Arifin, K., Aiyub, K., Razman, M. R., Ishak, M. I. S., & Samsurijan, M. S. (2018). Occupational safety and health management in the construction industry: a review. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 24(4), 493-506.
- James, P. (1993). Occupational health and safety. *The Social Dimension: Employment Policy in the European Community*, 135-152.
- Jilcha, K., & Kitaw, D. (2017). Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development. *Engineering science and technology, an international journal*, 20(1), 372-380.
- Joffe, H., Perez-Fuentes, G., Potts, H. W., & Rossetto, T. (2016). How to increase earthquake and home fire preparedness: the fix-it intervention. *Natural Hazards*, 84, 1943-1965.
- Johnstone, R. (1999). Improving worker safety: reflections on the legal regulation of OHS [Occupational Health and Safety] in the 20th century. *Journal of Occupational Health and Safety, Australia and New Zealand*, 15(6), 521-526.
- Kapucu, N. (2008). Culture of preparedness: household disaster preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 17(4), 526-535.
- Karkoszka, T. (2009). Improvement of the chosen process based on the occupational health and safety criterion. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 37(2), 735-742.

- Kavouras, S., Vardopoulos, I., Mitoula, R., Zorpas, A. A., & Kaldis, P. (2022). Occupational health and safety scope significance in achieving sustainability. *Sustainability*, *14*(4), 2424.
- Kearns, R. D., Marcozzi, D. E., Barry, N., Rubinson, L., Hultman, C. S., & Rich, P. B. (2017). Disaster preparedness and response for the burn mass casualty incident in the twenty-first century. *Clinics in plastic surgery*, *44*(3), 441-449.
- Khan, M. W., Ali, Y., De Felice, F., & Petrillo, A. (2019). Occupational health and safety in construction industry in Pakistan using modified-SIRA method. *Safety science*, *118*, 109-118.
- Kineber, A. F., Antwi-Afari, M. F., Elghaish, F., Zamil, A. M., Alhusban, M., & Qaralleh, T. J. O. (2023). Benefits of implementing occupational health and safety management systems for the sustainable construction industry: a systematic literature review. *Sustainability*, *15*(17), 12697.
- Koskela, M. (2014). Occupational health and safety in corporate social responsibility reports. *Safety science*, *68*, 294-308.
- Kurata, Y. B., Ong, A. K. S., Prasetyo, Y. T., Dizon, R. M., Persada, S. F., & Nadlifatin, R. (2023). Determining factors affecting perceived effectiveness among filipinos for fire prevention preparedness in the national capital region, Philippines: integrating protection motivation theory and extended theory of planned behavior. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *85*, 103497.
- Kusonwattana, P., Ong, A. K. S., Prasetyo, Y. T., Mariñas, K. A., Yuduang, N., Chuenyindee, T., ... & Robas, K. P. E. (2022). Predicting Factors Affecting the Intention to Prepare for Mitigation of Man-Made Fire Disasters in Chonburi Province, Thailand: An Integration of Structural Equation Modeling and Artificial Neural Network Hybrid Approach. *Sustainability*, *14*(22), 15442.

- Kuzgun, I. K. (2011). The Number Of Worker In The Regulation Of Labor Market In Turkey. *International Journal of Business and Social Science*, 2(1).
- Küçükarslan, A. B. (2025). Promoting Knowledge Dissemination and Sharing Via Interactive Research: Pioneering an EvidenceBased Approach to Enhance Occupational Health and Safety (OHS) Implementa-tion. *OHS ACADEMY*, 7(2), 116-127.
- LaDou, J. (2003). International occupational health. *International journal of hygiene and environmental health*, 206(4-5), 303-313.
- Laukkanen, T. (1999). Construction work and education: occupational health and safety reviewed. *Construction Management & Economics*, 17(1), 53-62.
- Lay, A. M., Saunders, R., Lifshen, M., Breslin, F. C., LaMontagne, A. D., Tompa, E., & Smith, P. M. (2017). The relationship between occupational health and safety vulnerability and workplace injury. *Safety science*, 94, 85-93.
- Lee, J., Mahendra, S., & Alvarez, P. J. (2010). Nanomaterials in the construction industry: a review of their applications and environmental health and safety considerations. *ACS nano*, 4(7), 3580-3590.
- Leso, V., Fontana, L., & Iavicoli, I. (2018). The occupational health and safety dimension of Industry 4.0. *La Medicina del lavoro*, 109(5), 327.
- Ligade, A. S., & Thalange, S. B. (2013). Occupational health and safety management system (OHSMS) model for construction industry. *International journal of research in engineering and technology*, 2(13), 395-399.

- Lin, J., & Mills, A. (2001). Measuring the occupational health and safety performance of construction companies in Australia. *Facilities*, 19(3/4), 131-139.
- Lingard, H. (2013). Occupational health and safety in the construction industry. *Construction management and economics*, 31(6), 505-514.
- Lingard, H., & Rowlinson, S. (2004). Occupational health and safety in construction project management. Routledge.
- Lingard, H., Cooke, T., & Blismas, N. (2011). Coworkers' response to occupational health and safety: An overlooked dimension of group-level safety climate in the construction industry?. *Engineering, construction and architectural management*, 18(2), 159-175.
- Liu, K., & Liu, W. (2015). The development of EU law in the field of occupational health and safety: a new way of thinking. *Management and Labour Studies*, 40(3-4), 207-238.
- Lopez-Valcarzel, A. (2001). Occupational safety and health in the construction work. *African Newsletter on Occupational Health and Safety*, 11(1), 4-6.
- MacEachen, E., Kosny, A., Ståhl, C., O'Hagan, F., Redgrift, L., Sanford, S., ... & Mahood, Q. (2016). Systematic review of qualitative literature on occupational health and safety legislation and regulatory enforcement planning and implementation. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 3-16.
- Machabe, A. P., & Indermun, V. (2013). An overview of the Occupational Health and Safety Act: A theoretical and practical global perspective. *Arabian Journal of Business and Management Review (Oman Chapter)*, 3(5), 13.
- Mahmoudi, S., Ghasemi, F., Mohammadfam, I., & Soleimani, E. (2014). Framework for continuous assessment and

- improvement of occupational health and safety issues in construction companies. *Safety and health at work*, 5(3), 125-130.
- Makin, A. M., & Winder, C. (2008). A new conceptual framework to improve the application of occupational health and safety management systems. *Safety Science*, 46(6), 935-948.
- McCaffrey, S., McGee, T. K., Coughlan, M., & Tedim, F. (2020). Understanding wildfire mitigation and preparedness in the context of extreme wildfires and disasters: Social science contributions to understanding human response to wildfire. In *Extreme wildfire events and disasters* (pp. 155-174). Elsevier.
- McGee, T. K., & Russell, S. (2003). "It's just a natural way of life..." an investigation of wildfire preparedness in rural Australia. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, 5(1), 1-12.
- McIlwaine, J., & Varlamoff, M. T. (2006). *IFLA disaster preparedness and planning: A brief manual*. IFLA PAC, Paris.
- McNeill, I. M., & Ronan, K. R. (2017). Children in disasters: the role of household preparedness. *Natural hazards*, 89, 1239-1254.
- Mihic, M., Vukomanovic, M., & Završki, I. (2019). Review of previous applications of innovative information technologies in construction health and safety. *Organization, technology & management in construction: an international journal*, 11(1), 1952-1967.
- Mohandes, S. R., & Zhang, X. (2021). Developing a Holistic Occupational Health and Safety risk assessment model: An application to a case of sustainable construction project. *Journal of Cleaner Production*, 291, 125934.
- Ndetu, D. K., & Kaluyu, V. (2016). Factors influencing fire disaster management preparedness: A case of primary schools in

Makueni County, Kenya. *European Journal of Education Studies*.

Nicolopoulos, N., & Hansen, E. (2009). How well prepared are Australian communities for natural disasters and fire emergencies?. *Australian Journal of Emergency Management, The*, 24(1), 60-66.

Nwokedi, G. I., Panle, P. P., & Samuel, N. (2017). Disaster management and preparedness: a case study of University of Jos Library.

Ogajo, N. J. (2013). *Influence of fire disasters on mitigation and preparedness in commercial premises in Kenya; A survey study of Kisumu CBD* (Doctoral dissertation, University of Nairobi).

Olcay, Z. F., Temur, S., & Sakalli, A. E. (2021). A Research on the Knowledge Level and Safety Culture of Students Taking Occupational Health and Safety Course. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(1), 187-200.

Onuma, H., Shin, K. J., & Managi, S. (2017). Household preparedness for natural disasters: Impact of disaster experience and implications for future disaster risks in Japan. *International journal of disaster risk reduction*, 21, 148-158.

Park, J., & Kang, D. (2024). Artificial Intelligence and Smart Technologies in Safety Management: A Comprehensive Analysis Across Multiple Industries. *Applied Sciences*, 14(24), 11934

Perez-Fuentes, G., Verrucci, E., & Joffe, H. (2016). A review of current earthquake and fire preparedness campaigns: What works?. *Dynamics of Disasters—Key Concepts, Models, Algorithms, and Insights: Kalamata, Greece, June–July 2015 2*, 257-267.

- Pinto, A., Nunes, I. L., & Ribeiro, R. A. (2011). Occupational risk assessment in construction industry—Overview and reflection. *Safety science*, 49(5), 616-624.
- Polak-Sopinska, A., Wisniewski, Z., Walaszczyk, A., Maczewska, A., & Sopinski, P. (2020). Impact of industry 4.0 on occupational health and safety. In *Advances in Manufacturing, Production Management and Process Control: Proceedings of the AHFE 2019 International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing, and the AHFE International Conference on Advanced Production Management and Process Control*, July 24-28, 2019, Washington DC, USA 10 (pp. 40-52). Springer International Publishing.
- Rahman, M. M., Khan, S. J., & Tanni, K. N. (2022). Holistic individual preparedness in an urban fire-prone area: The case of Dhaka City, Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 81, 103274.
- Redinger, C. (2019). Occupational health and safety management systems. In *Global Occupational Safety and Health Management Handbook* (pp. 79-93). CRC Press.
- Robelski, S., & Sommer, S. (2020). ICT-enabled mobile work: Challenges and opportunities for occupational health and safety systems. *International journal of environmental research and public health*, 17(20), 7498.
- Robson, L. S., Amick III, B. C., Moser, C., Pagell, M., Mansfield, E., Shannon, H. S., ... & South, H. (2016). Important factors in common among organizations making large improvement in OHS performance: results of an exploratory multiple case study. *Safety science*, 86, 211-227.
- Robson, L. S., Clarke, J. A., Cullen, K., Bielecky, A., Severin, C., Bigelow, P. L., ... & Mahood, Q. (2007). The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: a systematic review. *Safety science*, 45(3), 329-353.

- S. X., Tam, V. W., & Tam, C. M. (2008). Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China. *Safety science*, 46(8), 1155-1168.
- Samanta, S., & Gochhayat, J. (2023). Critique on occupational safety and health in construction sector: An Indian perspective. *Materials Today: Proceedings*, 80, 3016-3021.
- Sánchez, F. A. S., Peláez, G. I. C., & Alís, J. C. (2017). Occupational safety and health in construction: a review of applications and trends. *Industrial health*, 55(3), 210-218.
- Sánchez-Segura, M. I., Dugarte-Peña, G. L., de Amescua, A., Medina-Domínguez, F., López-Almansa, E., & Reyes, E. B. (2021). Smart occupational health and safety for a digital era and its place in smart and sustainable cities. *Math Biosci Eng*, 18(6), 8831-8856.
- Scoppetta, N. (2008). Disaster planning and preparedness: A human story. *Social Research: An International Quarterly*, 75(3), 807-814.
- Segbenya, M., & Yeboah, E. (2022). Effect of occupational health and safety on employee performance in the ghanaiian construction sector. *Environmental Health Insights*, 16, 11786302221137222.
- Segbenya, M., & Yeboah, E. (2022). Effect of occupational health and safety on employee performance in the ghanaiian construction sector. *Environmental Health Insights*, 16, 11786302221137222.
- Sena, L. (2006). Disaster prevention and preparedness.
- Singh, V. (2017). Natural disasters:-Challenges for fire service. *Fire Engineer*, 42(3), 33-36.
- Skotnicka-Zasadzić, A. G. K. B. (2018). Innovation and Optimization of the Occupational Health and Safety

Management System in a Selected Industrial Enterprise—A Case Study. *Innovation Management, Entrepreneurship And Sustainability* 2018, 347.

- Smith, D. R. (2010). Establishing national priorities for Australian occupational health and safety research. *Journal of occupational health*, 52(4), 241-248.
- Smith, P. M., Saunders, R., Lifshen, M., Black, O., Lay, M., Breslin, F. C., ... & Tompa, E. (2015). The development of a conceptual model and self-reported measure of occupational health and safety vulnerability. *Accident Analysis & Prevention*, 82, 234-243.
- Snashall, D. (2005). Occupational health in the construction industry. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 5-10.
- Soeiro, A., Shahedi, S., & Maheronnaghsh, S. (2021). A framework to implement occupational health and safety innovation. In *4th Symposium on Occupational Safety and Health Proceedings Book*.
- Stellman, J. M. (Ed.). (1998). *Encyclopaedia of occupational health and safety* (Vol. 1). International Labour Organization.
- Su, Z. (2003). Occupational health and safety legislation and implementation in China. *International Journal of occupational and environmental health*, 9(4), 302-308.
- Subhani, M. (2010). Study of Occupational Health & Safety Management System (OHSMS) in universities' context and possibilities for its implementation: A case study of University of Gavle.
- Sutton, J., & Tierney, K. (2006). Disaster preparedness: Concepts, guidance, and research. *Colorado: University of Colorado*, 3(1), 3-12.

- Tadesse, T., & Admassu, M. (2006). Occupational health and safety. *Ethiopia: Ethiopia Public Health Training Initiative*, 2.
- Tang, K. H. D. (2024). Artificial Intelligence in Occupational Health and Safety Risk Management of Construction, Mining, and Oil and Gas Sectors: Advances and Prospects. *Journal of Engineering Research and Reports*, 26(6), 241-253.
- Tappura, S., & Saarela, K. L. (2014). Challenges and Needs for Support in Managing Occupational Health and Safety from Managers? Viewpoints. *Old site of Nordic Journal of Working Life Studies*, 4(3), 31-51.
- Tchiehe, D. N., & Gauthier, F. (2017). Classification of risk acceptability and risk tolerability factors in occupational health and safety. *Safety science*, 92, 138-147.
- Temizkan, R., & Yücesoy, S. (2020). Awareness on The Legal Rights of Employees in the Tourism Sector: A Research on the Accommodation Business Employee. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 8(Special Issue 4), 304-320.
- Tetzlaff, E. J., Goggins, K. A., Pegoraro, A. L., Dorman, S. C., Pakalnis, V., & Eger, T. R. (2021). Safety culture: a retrospective analysis of occupational health and safety mining reports. *Safety and health at work*, 12(2), 201-208.
- Teufer, B., Ebenberger, A., Affengruber, L., Kien, C., Klerings, I., Szlag, M., ... & Griebler, U. (2019). Evidence-based occupational health and safety interventions: a comprehensive overview of reviews. *BMJ open*, 9(12), e032528.
- Torrecilla-García, J. A., del Carmen Pardo-Ferreira, M., Rubio-Romero, J. C., Calero-Castro, S. J., & Nebro-Mellado, J. J. (2021). Assessment of research, development and innovation in occupational health and safety in Spain. *Safety science*, 141, 105321.

- Umeokafor, N., Umeadi, B., & Jones, K. (2014). Compliance with occupational health and safety regulations: a review of Nigeria's construction industry.
- Upadhyaya, U. (2002). Occupational health, safety and environment 6 in the construction sector. Issue of the World of Work in Nepal.
- Valentine, N. N., & Bolaji, W. A. (2021). Fire disaster preparedness among residents in a high income community. *International Journal of Disaster Management*, 4(2), 23-32.
- Verrucci, E., Perez-Fuentes, G., Rossetto, T., Bisby, L., Haklay, M., Rush, D., ... & Joffe, H. (2016). Digital engagement methods for earthquake and fire preparedness: a review. *Natural Hazards*, 83, 1583-1604.
- Walters, V. (1985). The politics of occupational health and safety: interviews with workers' health and safety representatives and company doctors. *Canadian Review of Sociology/Revue canadienne de sociologie*, 22(1), 57-79.
- Wilkinson, F. C., Lewis, L. K., & Dennis, N. K. (2010). *Comprehensive guide to emergency preparedness and disaster recovery*. Assoc of Collge & Rsrch Libr.
- World Health Organization. (1978). *Occupational health* (No. EM/RC28/8).
- World Health Organization. (2017). International minimum requirements for health protection in the workplace. World Health Organization.
- Wulandari, F., Budijanto, B., Bachri, S., & Utomo, D. H. (2023). The relationship between knowledge and disaster preparedness of undergraduates responding to forest fires. *Jâmbá-Journal of Disaster Risk Studies*, 15(1), 1408.

- Zanko, M., & Dawson, P. (2012). Occupational health and safety management in organizations: A review. *International Journal of Management Reviews*, 14(3), 328-344.
- Zeng, S. X., Tam, V. W., & Tam, C. M. (2008). Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China. *Safety science*, 46(8), 1155-1168.
- Zepeda Quintana, D. S., Munguia Vega, N. E., & Velazquez Contreras, L. E. (2015). The importance of occupational safety and health in management systems in the construction industry: case study of construction in Hermosillo. *Central and Eastern European Journal of Management and Economics (CEEJME)*, (1), 51-69.
- Zepeda Quintana, D. S., Munguia Vega, N. E., & Velazquez Contreras, L. E. (2015). The importance of occupational safety and health in management systems in the construction industry: case study of construction in Hermosillo. *Central and Eastern European Journal of Management and Economics (CEEJME)*, (1), 51-69.
- Zimolong, B., & Elke, G. (2006). Occupational health and safety management. *Handbook of human factors and ergonomics*, 10(0470048204), 673-707.
- Zin, S. M., & Ismail, F. (2012). Employers' behavioural safety compliance factors toward occupational, safety and health improvement in the construction industry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 36, 742-751.



IKSAD
Publishing House



ISBN: 978-625-378-178-1