

İş Sağlığı ve Güvenliği

Editör

Hüseyin BENLİ

Kayseri Üniversitesi



© Copyright 2026

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-362-236-7	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
İş Sağlığı ve Güvenliği	47518
Editör	Baskı ve Cilt
Hüseyin BENLİ ORCID iD: 0000-0002-0510-6061	Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü	Bisac Code
Yasin DİLMEN	MED061000
	DOI
	10.37609/akya.4352

Kütüphane Kimlik Kartı
İş Sağlığı ve Güvenliği / ed. Hüseyin Benli.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2026.
329 s. : resim, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253622367

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Yayınevi

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

İş sağlığı ve güvenliği, yalnızca çalışanların bireysel refahını ve güvenliğini değil, aynı zamanda kurumların sürdürülebilirliğini ve toplumsal gelişimi doğrudan etkileyen stratejik bir alan olmuştur. Günümüz dünyasında üretim süreçlerinin karmaşıklığı, teknolojik ilerlemeler ve değişen çalışma koşulları, bu alanın önemini her geçen gün artırmaktadır. Çalışma yaşamında karşılaşılan risklerin doğru yönetilmesiyle birlikte oluşturulan güvenli bir çalışma ortamı, yalnızca iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi açısından değil, aynı zamanda üretim verimliliğinin ve kurumsal itibarın korunması açısından da kritik bir rol oynamaktadır.

Bu kitap, iş sağlığı ve güvenliğinin temel kavramlarından mevzuata; iş kazaları ve meslek hastalıklarından kimyasal, fiziksel, biyolojik ve ergonomik risk etmenlerine; psikososyal faktörlerden kişisel koruyucu donanımlara; acil durum yönetiminden yangın kültürüne; risk değerlendirmesinden ilk yardım uygulamalarına kadar geniş bir yelpazede çeşitli bilgiler sunmaktadır. Her bölüm, alanında uzman yazarlar tarafından titizlikle hazırlanmış olup, hem teorik hem de pratik boyutlarıyla iş sağlığı ve güvenliği disiplininin temel yapı taşlarını ortaya koymaktadır.

Bu kitap, yalnızca akademik bir kaynak olmanın ötesinde, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaştırılmasına yönelik bir yol haritası niteliği taşımaktadır. Öğrenciler için kapsamlı bir ders kaynağı, araştırmacılar için güvenilir bir başvuru eseri, profesyoneller için ise uygulamada yol gösterici bir rehber olmayı hedeflemektedir. İş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaştırılması, risklerin kaynağında önlenmesi ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulması yönünde katkı sağlayacağına inanıyoruz. Kitabın, iş sağlığı ve güvenliği alanında yeni ufuklar açarak hem akademik dünyaya hem de uygulayıcı çevrelere değerli katkılar sunmasını temenni ederim.

Bu eserin hazırlanmasında bilgi ve deneyimlerini özveriyle aktaran tüm bölüm yazarlarına ve katkı sağlayanlara teşekkür ederim. Aynı zamanda, bu kitabın yayımlanma sürecinde sağladıkları özverili destek ve teknik katkılar nedeniyle *Akademisyen Yayınevi*'ne ve tüm çalışanlarına şükranlarımı sunarım.

Önsöz

Bölüm yazarlığımın yanı sıra editörlük sürecinde yoğun ve titiz bir çalışma döneminin ardından ortaya çıkan bu eserin her aşamasında yanımda olan, sabır ve destekleriyle bana güç veren eşim ve çocuklarıma en içten sevgilerimi ve şükranlarımı sunarım. Onların varlığı, bu çalışmanın yalnızca akademik bir ürün değil, aynı zamanda emek, fedakârlık ve aile bağlarının bir yansıması olmasını sağlamıştır.

Hüseyin BENLİ

Temmuz 2026

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temel Kavramları	1
	<i>Ramazan KAYABAŞI</i>	
Bölüm 2	İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı	15
	<i>Mehmet Akif ERKAN</i>	
Bölüm 3	İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları.....	35
	<i>Nevzat DURMAN</i>	
Bölüm 4	İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu	59
	<i>Mehmet Akif ERKAN</i>	
Bölüm 5	Kimyasal Risk Etmenleri.....	73
	<i>Hüseyin BENLİ</i>	
Bölüm 6	Fiziksel Risk Etmenleri	95
	<i>Hüseyin BENLİ</i>	
Bölüm 7	Biyolojik Risk Etmenleri.....	121
	<i>Sedat PER</i>	
Bölüm 8	Ergonomik Risk Etmenleri	145
	<i>Hatice ÖZDEMİR</i>	
Bölüm 9	Psikososyal Risk Faktörleri	171
	<i>İskender GÜN</i>	
Bölüm 10	Kişisel Koruyucu Donanımlar	181
	<i>Emirhan GÜNAYDIN</i>	
Bölüm 11	Acil Durum Yönetimi	201
	<i>Mehmet BAYRAK</i>	
Bölüm 12	Yangın ve Yangın Kültürü	213
	<i>Mustafa ALTIN</i>	
Bölüm 13	Risk Değerlendirmesi	241
	<i>Hatice ÖZDEMİR</i>	
Bölüm 14	İlk Yardım	267
	<i>Ali KAPLAN</i>	
Bölüm 15	Sağlık ve Güvenlik ve İşaretleri	303
	<i>Ramazan KAYABAŞI</i>	

YAZARLAR

Mustafa ALTIN

Kayseri Büyükşehir Belediyesi İtfaiye.

Mehmet BAYRAK

Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu
Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji
Bölümü, Doğalgaz ve Tesisatı Teknolojisi Pr.

Prof. Dr. Hüseyin BENLİ

Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu
Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal
İşleme Teknolojileri Bölümü, Kimya
Teknolojisi Pr.

Nevzat DURMAN

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İSGÜM
Kayseri Bölge Laboratuvar Müdürü, A sınıfı İş
Güvenliği Uzmanı

Öğr. Gör. Mehmet Akif ERKAN

Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu,
Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, İş
Sağlığı Ve Güvenliği Pr.

Prof. Dr. İskender GÜN

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Halk
Sağlığı AD

Emirhan GÜNAYDIN

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İSGÜM
Kayseri Bölge Laboratuvar Müdürlüğü,
Çalışma Uzmanı, A sınıfı İş Güvenliği Uzmanı

Doç. Dr. Ali KAPLAN

Kayseri Üniversitesi, İncesu Ayşe ve Saffet
Arslan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve
Acil Yardım Pr.

Öğr. Gör. Ramazan KAYABAŞI

Kayseri Üniversitesi, Tomarza Mustafa
Akıncıoğlu Meslek Yüksekokulu, İnşaat
Bölümü, İnşaat Teknolojisi Pr.

Öğr. Gör. Hatice ÖZDEMİR

Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu
Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve
Güvenlik Bölümü, İş Sağlığı ve Güvenliği Pr.

Doç. Dr. Sedat PER

Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu
Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal
İşleme Teknolojileri Bölümü, Laboratuvar
Teknolojisi Pr.

Bölüm 1

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN TEMEL KAVRAMLARI

Ramazan KAYABAŞI¹

1. GİRİŞ

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), modern toplumların sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda hem çalışanların sağlığını, güvenliğini ve refahını hem de işletmelerin verimliliğini doğrudan etkileyen hem temel bir disiplin, hem de iş ve mesleklerle ilişkili disiplinler arası kapsamlı bir kavramdır. Çalışanı korumak ve işin devamlılığını sağlamak için İSG’de çok çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Risklerle mücadele etmek için öncelik, tehlikenin kaynağında yok edilmesidir. Tüm teknik tedbirlere rağmen riskler devam ediyorsa kişileri korumak için son adım kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımıdır fakat bu iki süreç arasında İSG’nin tüm süreçleri bulunmaktadır (Özdemir ve Kayabaşı, 2025).

Nüfus artışı ile birlikte sanayileşme ve seri üretim süreçlerinin hızlanması, iş süreçlerinin karmaşıklaşmasına neden olmuş böylece İSG kavramının önemini giderek artırmış iş kazaları ve meslek hastalıklarının sıklıkla görülmeye başlanması sürecin önemini ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda, İSG’nin temel kavramlarının anlaşılması, hem yasal düzenlemelerin hem de uygulama süreçlerinin etkinliğini belirleyen başlıca unsurlardan biri haline getirmiştir.

1.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

İSG uygulamaları antik dönemlere kadar uzanmakta olup, ilk örnekler İmhotep ve Hipokrat gibi isimlerle ortaya çıkmıştır. Antik Yunan ve Roma dönemlerinde mesleki hastalıklar, çevresel riskler ve koruyucu önlemler üzerine farkındalık gelişmiştir. 17. yüzyılda Bernardino Ramazzini, meslek hastalıklarını bilimsel olarak inceleyerek modern iş sağlığının temelini atmıştır (Akyiğit, 2019). Sanayi devrimi ile birlikte özellikle İngiltere’de işçi sağlığı sorunları artmış ve ilk yasal düzenlemeler yapılmıştır. 1919’da ILO’nun kurulması ve 1970’te OSHA yasasının

¹ Öğr. Gör., Kayseri Üniversitesi, Tomarza Mustafa Akıncioğlu Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, İnşaat Teknolojisi Pr., rkayabasi@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-6195-7445

Türkiye’de 2013 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmelikler, İSG süreçlerinde “önleyici (proaktif) yaklaşımı” ve risk analizini merkeze alan yasal bir dönüşüm başlatmıştır. Ancak 2013-2024 yılları arasındaki istatistiksel veriler (Şekil 2 ve Şekil 3), mevzuattaki bu köklü değişime rağmen iş kazaları ve buna bağlı ölüm sayılarında beklenen sürekli düşüşün sağlanamadığını; aksine sayıların azımsanamayacak bir düzeyde seyrederek 2023-2024 yıllarında en yüksek seviyeye ulaştığını göstermektedir. Bu tablo, İSG süreçlerinin yalnızca kâğıt üzerinde kalan bir mevzuat uyumu olarak görülmemesi gerektiğini, aksine işletme süreçlerine uyumlu “yaşayan bir sistem” olarak kurgulanmasının hayati önemini ortaya koymaktadır. Özellikle yüksek riskli iş kollarında yoğunlaşan kaza oranlarını düşürmek için, sektör bazında daha çok özel denetim mekanizmalarının geliştirilmesi ve risk değerlendirmesi süreçlerinin nitel ve nicel yöntemlerle periyodik olarak güncellenmesi zorunludur.

Sürdürülebilir bir başarı için İSG; tehlike tanımlama, ramak kala raporlaması, sürekli eğitim ve denetim gibi çok boyutlu unsurları içeren disiplinler arası bir yapıda ele alınmalıdır. Ramak kala olayların titizlikle kayıt altına alınması, tehlikelerin kazaya dönüşmeden bertaraf edilmesini sağlayan en güçlü proaktif araçtır. Bu bağlamda, İSG uygulamaları sadece son adım olan kişisel koruyucu donanım kullanımına indirgenmemeli; PUKÖ döngüsü rehberliğinde ergonomik, fiziksel ve psikososyal riskleri kapsayan bütüncül bir yönetim anlayışı benimsenmelidir. Nihayetinde iş kazalarındaki artış eğilimi; işveren, çalışan ve devlet üçgeninde “Güvenlik Kültürü”nün bir davranış biçimi haline getirilmesini ve kurum içi “sıfır kaza” hedefinin bir işletme kültürü olarak içselleştirilmesini kaçınılmaz kılmaktadır.

Kaynakça

- Özdemir, H., & Kayabaşı, R. (2025). Kişisel koruyucu donanım araştırmalarında küresel yayın eğilimleri ve tematik odaklar: Bibliyometrik bir analiz. *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 10(2), 411-439.
- Akyiğit, E. (2019). Çırak ve stajyerlerin İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimleri hakkında bazı düşünceler. *Kamu-İş*, 14(3), 29-61.
- Çimen, A., & Çimen, S. (2020). İş sağlığı ve iş güvenliğinin önemi: Bayburt örnekleme. *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, 3(2), 81-85.
- Cündübeyoğlu, İ. (2025). Yönetimin iş sağlığı ve güvenliği politikalarının çalışanların iş yerindeki güvenlik kültürüne etkisi üzerine bir çalışma: Kayseri ili örneği [Yüksek lisans tezi, Kayseri Üniversitesi].
- Türkiye Cumhuriyeti. (2012). İş sağlığı ve güvenliği kanunu (6331 sayılı Kanun). Resmi Gazete (Sayı: 28339). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>
- Yanturalı, B. (2015). İş sağlığı ve güvenliğinde risk değerlendirmesi ve bir uygulama çalışması [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi].

- Kayabaşı, R., & Özdemir, H. (2023). Makinelerde risk değerlendirmesi. B. Akdemir & U. Özkaya (Ed.), *Mühendislikte Güncel Yaklaşımlar* içinde (ss. 205-230). Duvar Yayınevi.
- Roberts, D. (2015). Risk management and electrical safety: Implementation of an occupational health and safety management system. *IEEE Industry Applications Magazine*, 21(3), 67–74. <https://doi.org/10.1109/mias.2014.2345833>
- Koçali, K. (2022). İş sağlığı ve güvenliğinde “ramak kala” terimi üzerine değerlendirme. *Avrasya Terim Dergisi*, 10(2), 34-39. <https://doi.org/10.31451/ejatd.1079890>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012). Resmî Gazete (Sayı: 28339). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği. (2012). Resmî Gazete (Sayı: 28512). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121229-13.htm>
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik. (2013). Resmî Gazete (Sayı: 28681). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130618-8.htm>
- İş Kanunu. (2003). Resmî Gazete (Sayı: 25134). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/06/20030610.htm>
- Türkiye Cumhuriyeti. (2012). İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği. Resmî Gazete (Sayı: 28512). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121229-13.htm>
- Türkiye Cumhuriyeti. (2013). İşyerlerinde acil durumlar hakkında yönetmelik. Resmî Gazete (Sayı: 28681). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130618-8.htm>
- Gümüş, H., & Büyükkıdan, B. (2020). 6331 sayılı İSG kanunu uyarınca kamu sektöründe işverenin yükümlükleri, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nde İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları. *Karaelmas Journal of Occupational Health and Safety*, 4(2), 111–124. <https://doi.org/10.33720/kisgd.704553>
- Şimşek, S., & Olsun, N. (2023). Buharlı pişirme kazanlarında iş sağlığı ve güvenliği. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (50), 113-120. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1132222>
- Rantala, M., Lindholm, M., & Tappura, S. (2022). Supporting occupational health and safety risk assessment skills: A case study of five companies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1720. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031720>
- Matpay, B. (2023). An occupational health and safety perspective on hyperbaric oxygen therapy (HBOT) centers. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. <https://doi.org/10.33720/kisgd.1203636>
- Cho, K., & Lee, C. (2015). A study on risk assessment model for occupational health and safety management system - Focused on organization using chemical material -. *Journal of the Korea Safety Management and Science*, 16(4). <https://doi.org/10.12812/ksms.2014.16.4.1>
- Inoue, S., Kajiki, S., Shimoda, H., Fujita, A., & Mori, K. (2024). Sampling targets to assess occupational health in occupational health and safety management system audits: A mixed-methods research in Japan. *Journal of Occupational Health*. <https://doi.org/10.1093/jocuh/uiae050>
- Sosyal Güvenlik Kurumu. (2024). 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazası geçiren veya meslek hastalığına tutulan sigortalı sayılarının ekonomik faaliyet ve cinsiyete göre dağılımı. Ankara: SGK.

Bölüm 2

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATI

Mehmet Akif ERKAN¹

GİRİŞ

Çalışma hayatımızın ayrılmaz bir parçası olan iş sağlığı ve güvenliği (İSG) faaliyetleri temel olarak çalışanların sağlığını ve güvenliğini güvence altına almayı hedeflemektedir. Bu faaliyetler sektörlere, işyerlerinin özelliklerine, yapılan işlere göre değişmekle birlikte, tarihsel süreç içerisinde yasal güvenceye kavuşmuştur. Genel ismiyle mevzuat olarak adlandırılan yasal kurallar, ülkelerin şartlarına farklılık göstermektedir. Ülkemizde günümüzde İSG'ye ilişkin oldukça kapsamlı bir yasal altyapı bulunmaktadır. Ülkemizde yürütülen tüm İSG faaliyetleri bu yasal altyapıya uygun olarak yürütülmek zorundadır. İster “çalışan”, ister “işveren” olarak çalışma hayatına katılan kişilerin, çalışma mevzuatını bilmesi, haklarının ve sorumluluklarının farkında olması, kişinin çalışma hayatını düzenleyecek, kariyerini olumlu etkileyecektir.

Bu bölümde ilk olarak mevzuat kavramına değinilecektir. Ardından ülkemizde İSG faaliyetleri ile ilgili anayasa hükümleri, kanunlar ve ikincil mevzuat incelenecektir.

1. MEVZUAT

Mevzuat kavramı genel olarak “Bir ülkede yürürlükte olan anayasa, kanun, yönetmelik ve benzeri hukuk metinlerinin bütünü” olarak ifade edilir (Türk Dil Kurumu (TDK) 2026). Mevzuat metinleri yazılı kaynaklardır ve hukukun somutlaşmış halidir. Hukukun yazılı olmayan kaynakları da bulunmakla birlikte, genel olarak hukuki süreçler yazılı yasal metinlere dayalı olarak yürütülür (Özekes, 2012). Ülkelere göre değişmekle birlikte anayasa, kanun, tüzük, kararname, yönetmelik gibi farklı mevzuat unsurları bulunmaktadır. Bu yasal unsurlar arasında bir hiyerarşi yani astlık-üstlük ilişkisi bulunmaktadır.

¹ Öğr. Gör., Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, İş Sağlığı Ve Güvenliği Pr., akiferkan@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9083-6159

- 12- İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik
 - 13- İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
 - 14- İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği
 - 15- İşyeri Bina Ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık Ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
 - 16- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
 - 17- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
 - 18- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
 - 19- Maden İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği
 - 20- Makina Koruyucuları Yönetmeliği
 - 21- Sağlık Ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği
 - 22- Tozla Mücadele Yönetmeliği
- Kaynak: www.mevzuat.gov.tr

2.4 TEBLİĞLER

Türk hukuk sisteminde normlar hiyerarşisinin en alt basamağında yer alan tebliğ, kanun hükümlerinin detaylandırılmasında kullanılan, genelde açıklayıcı metinler ya da tablolar şeklinde kaleme alınan hukuk metinleridir.

İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği, Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Hazırlanacak Güvenlik Raporu Tebliği, Yeraltı Maden İşyerlerinde Kurulacak Sığınma Odaları Hakkında Tebliğ, İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ gibi alanlarda tebliğler çıkarılmıştır. Tebliğler daha çok listeler, sıralamalar, sınır değerler gibi teknik ifadelerden oluştuğu için, zamanın ihtiyaçlarına göre güncellenmektedir.

Kaynakça

- Avrupa Birliği Genel Sekreterliği (2024). *Türkiye-AB İlişkilerinin Tarihçesi*. https://www.ab.gov.tr/turkiye-ab-iliskilerinin-tarihcesi_111.html
- DüzelO. (2004). *Türkiye'nin Avrupa Birliği üyeliği ve Türk hukuk sistemi*, (Uzmanlık tezi, Avrupa Birliği Genel Sekreterliği). AB Başkanlığı Uzmanlık tezleri, https://www.ab.gov.tr/uzmanlik-tezleri-2004-_45577.html
- İlik, F., Büyükgöl, H., Eren F.A., İlik M.K., Kayhan F., Köse, H. (2018) The effect of smartphone usage on the median nerve. *Cukurova Medical Journal*, 43 (1): 67-72.
- İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik (2012). Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012. Resmi Gazete Sayısı: 28512. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16923&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- İş Kanunu (2003). Kanun No: 4857. Resmi Gazete Tarihi. 30.06.2012. Resmi Gazete Sayısı: 25134. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=4857&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>

- İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği (2012). Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012. Resmi Gazete Sayısı: 28512. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16924&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012). Kanun No: 6331. Resmi Gazete Tarihi: 30.06.2012. Resmi Gazete Sayısı: 28339. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (2012). Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012. Resmi Gazete Sayısı: 28512. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16925&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Özekes, M. (2022) *Temel Hukuk Bilgisi*. İstanbul: Oniki Levha Yayınları
- Sevimli, A.K. (2013) Türk Borçlar Kanunu m.417 ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Işığında Genel Olarak İşçinin Kişiliğinin Korunması. *Çalışma ve Toplum Dergisi* 36 (1): 107-148.
- Sezer, A. (2019) Normlar Hiyerarşisi ve Cumhurbaşkanlığı Kararnameleri [Çok Boyutlu Normlar Piramidi Yaklaşımı]. *Anayasa Yargısı Dergisi*, 36 (1). 353-412. https://anayasa.gov.tr/media/6109/abdullah_sezer.pdf
- Sosyal Güvenlik Kurumu (2026), Aylık İstatistik Bültenleri/sigortalı istatistikleri. <https://www.sgk.gov.tr/istatistik/aylik/42919466-593f-4600-937d-1f95c9e252e6>
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (2006). Kanun No: 5510. Resmi Gazete Tarihi: 16.06.2006. Resmi Gazete Sayısı: 26200. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5510&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi (2026). Kurum, Kuruluş ve Üniversite Yönetmelikleri, <https://www.mevzuat.gov.tr/#kurumKurulusVeUniversiteYonetmelikleri>
- Türk Borçlar kanunu (2011). Kanun No: 6098. Resmi Gazete Tarihi: 04.02.2011. Resmi Gazete Sayısı: 27836. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6098.pdf>
- Türk Dil Kurumu. (2026). Mevzuat. sozluk.gov.tr/ içinde. <https://sozluk.gov.tr/?ara=mevzuat> adresinden erişilmiştir
- Türkiye Büyük Millet Meclisi (2012) *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Tasarısı .. Avrupa Birliği Uyum Komisyonu ve Sağlık, Aile, Çalışma ve Sosyal İşler Komisyonu Raporları*.
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası (1982). Resmi Gazete Tarihi: 09.11.1982. Resmi Gazete Sayısı: 17863. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2709&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK). (2026). Temel İşgücü Göstergeleri. https://veriportali.tuik.gov.tr/databrowser/tuik/categories/8/8_2/8_2_1/8_2_1_1/TR,DF_ISGUCU_AYLIK_TEMEL_ISGUCU_C,1.0

Bölüm 3

İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARI

Nevzat DURMAN¹

İş Kazası ve Meslek Hastalığı Nedir?

Uluslararası Çalışma Örgütü ile Dünya Sağlık Örgütü gibi uluslararası kaynaklarda ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu gibi ulusal mevzuatımızda değişik tanımlamalar yapılmıştır.

İş kazası; Sigortalı çalışanın, işyerinde bulunduğu sırada veya işin yürütümü dolayısı ile bulunduğu alanda meydana gelen, ölümüne sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren her türlü olaydır (Resmi Gazete, 2012).

Meslek hastalığı ise; Çalışanın yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleri olarak tanımlanmaktadır.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda ise 13. Maddesinde iş kazası; Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emziren kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olay olarak tanımlanmıştır.

14. maddesinde ise meslek hastalığı tanımlanmış olup; sigortalının çalıştığı işlerden dolayı meslek hastalığına tutulduğunun, kurumca yetkilendirilen sağlık hizmet sunucuları tarafından usulüne uygun olarak düzenlenen sağlık kurulu

¹ Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İSGÜM Kayseri Bölge Laboratuvar Müdürü, A sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, nevzat.durman@csgb.gov.tr, ORCID iD: 0009-0001-9961-164X

KAYNAKÇA

- (Resmi Gazete, 2012). *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu*. Resmi Gazete Tarihi:30.06.2012, Resmi Gazete sayısı.28339. Ankara
- (Resmi Gazete, 2006). *Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu*. Resmi Gazete Tarihi:16.06.2006, Resmi Gazete sayısı.26200. Ankara
- (Resmi Gazete, 2008). *Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği*. Resmi Gazete Tarihi:11.10.2008, Resmi Gazete sayısı.27021. Ankara
- Koç, M. Akbıyık, N. (2011). Türkiye’de iş kazalarının maliyetleri ve çözüm önerileri. **Akademik Yaklaşımlar Dergisi**, 2(2),
- Cengiz, İ. (2018). İşverenin iş kazasından doğan hukuki sorumluluğu. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 9(34), 123-142.
- Durman, N. (2016). Kaynak işlemleri esnasında oluşan kaynak dumanı içerisinde bulunan ağır metallerin tayini (Tez no: 528973) [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]
https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=PKEhh2OyyVONqO8h_Xzsiw&no=47y1BxQs2l2c8s5kffF_2g
- Durman, N. (2024). İş hijyeni laboratuvarlarında iş sağlığı ve güvenliği. Z. Ö. Parlak Bıçer (Ed.), **Laboratuvar ve Atölyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği** (ss. 13-40). Akademisyen Kitabevi.
- Özdoğru Hukuk. İş Kazası Nedeniyle Cezai Sorumluluk. <https://www.ozdogruhukuk.com/yayinlar/is-kazasi-nedeniyle-cezai-sorumluluk.html>
- Alyar Law Consultancy. SGK’nın İşverene Rücu Davası İş Kazası Giderleri (2026). <https://bilalalyar.av.tr/sgk-rucu-davasi-is-kazasi-2026/>
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). On ikinci kalkınma planı (2024-2028): İş sağlığı ve güvenliği çalışma grubu raporu. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı.
- Sosyal Güvenlik Kurumu. (2026). **SGK kapsamı 2017-2025** veri seti. Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllıkları.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2026). İş kazaları. Güvenli İnşaat Portalı. <https://guvenliinsaat.csgb.gov.tr/sector-hakkinda/is-kazalari/>

Bölüm 4

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ORGANİZASYONU

Mehmet Akif ERKAN¹

Ülkemizde yürütülen iş sağlığı ve güvenliği (İSG) faaliyetleri, mevzuat tarafından belirlenmiş kişi ve kurumlarca yürütülmek zorundadır. İşyerlerindeki satış, üretim, tasarım gibi birimlerde çalışanların kimler olacağı, hangi özelliklere sahip olması gerektiği, yönetiminde kimler olacağı gibi konular çoğunlukla işyeri yönetiminin vereceği kararlar ile belirlenir. Ancak İSG ile ilgili birimler, buralarda görev yapacaklar ve bu birimlerin organizasyonel yapısı ile kurallar mevzuat tarafından belirlenmiştir.

Bu bölümde ilk olarak İSG faaliyetlerinde görev alacak İSG profesyonellerden bahsedilecektir. Ardından ulusal İSG organizasyonu ele alınarak başlıca kurumsal yapılar ele alınacaktır. Son olarak işyerlerinin çalışan sayısı, faaliyet alanı, tehlike sınıfı gibi özelliklerine göre, sahip olmaları gereken organizasyonel yapılar detaylı olarak anlatılacaktır.

1. İSG PROFESYONELLERİ

İSG alanında yürütülecek temel faaliyetler, bu alanda yetkilendirilmiş uzmanlar tarafından yerine getirilir. İSG profesyonelleri olarak adlandırılan bu uzmanlar, “iş güvenliği uzmanı”, “işyeri hekimi” ve “diğer sağlık personeli”dir. Bu bölümde İSG profesyonellerinin yetkilendirilmesi, görev, yetki ve sorumlulukları hakkında bilgi verilecektir.

1.1. İş Güvenliği Uzmanı

Ülkemizde iş güvenliği hizmetleri, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nca (ÇSGB) yetkilendirilmiş “iş güvenliği uzmanları” tarafından verilmektedir. İş güvenliği uzmanları, işyeri şartlarından kaynaklanabilecek, çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehlikeye atabilecek riskler konusunda işverene uyarıda bulunmak, alınacak önleyici tedbirler bakımından işverene öneriler sunmak ve bu

¹ Öğr. Gör., Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, İş Sağlığı Ve Güvenliği Pr., akiferkan@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9083-6159

- Çalışma ortamında bulunabilecek her türlü risklere karşı alınacak önlemleri belirlemek,
- Çalışma ortamı gözetimi ve sağlık gözetimi yapmak, bu konuda işverene önerilerde bulunmak,
- Çalışanlara yönelik İSG eğitimlerini planlamak,
- İşyerlerinde acil durum planı hazırlamak,
- İSG bakımından yıllık çalışma planı hazırlamak,
- İSG kayıtlarını düzenli bir şekilde tutmak,
- OSGB'ler işyerine ait ticari bilgileri gizli tutmak,
- İSG faaliyetleri yürütürken yapılan işin akışını aksatmamak (İSGHY 2012 Madde 13).

KAYNAKÇA

- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2026). *Bakanlık Hakkında*. <https://www.csgb.gov.tr/>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı (2026). *Başkanlık*. <https://www.csgb.gov.tr/rtb/baskanlik/gorev-yetki-ve-sorumluluklar/>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (2026). *Kurumsal*. <https://casgem.gov.tr/>
- İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik (2012). Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012. Resmi Gazete Sayısı: 28512. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16923&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü (2026). *Başkanlık*. <https://www.csgb.gov.tr/isgum/>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (2026) *Kuruluş ve Görevlerimiz*. <https://www.csgb.gov.tr/isggm/tr/>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği (2012). Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012. Resmi Gazete Sayısı: 28512. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16924&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012). Kanun No: 6331. Resmi Gazete Tarihi: 30.06.2012. Resmi Gazete Sayısı: 28339. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği (2012). Resmi Gazete Tarihi: 26.12.2012. Resmi Gazete Sayısı: 28509. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16909&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=5>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik (2013). Resmi Gazete Tarihi: 18.01.2013. Resmi Gazete Sayısı: 28532. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=17031&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik (2013). Resmi Gazete Tarihi: 20.07.2013. Resmi Gazete Sayısı: 28713. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18615&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Ticaret Bakanlığı, (2026) *Sektör Meslek Nace Listeleri*, <https://ticaret.gov.tr/esnaf-sanatkarlar/esnaf-ve-sanatkar-meslek-kollari/sector-meslek-nace-listeleri/guncel-liste>
- Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (2026). Resmi Gazete Tarihi: 21.01.2026 Resmi Gazete Sayısı: 33144. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=44939&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

Bölüm 5

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Hüseyin BENLİ¹

GİRİŞ

Kimya sanayi, Türkiye’de, başta otomotiv ve tekstil sektörü olmak üzere gıda ve tatlandırıcı, kozmetik ve bakım ürünleri, tarım kimyasalları, gübre, pestisit, sabun-deterjan, boya üretimi, vernik, kauçuk, ambalaj, plastik, sentetik elyaf, ilaç, sağlık, yardımcı kimyasallar gibi çok sayıda sektör çeşitli kimyasal maddeleri yoğun şekilde kullanmaktadır. Bu kimyasallar arasında solventler, asitler, bazlar, ağır metaller, fotoğrafcılık, sinemacılık eşyası, organik bileşikler ve çeşitli katkı maddeleri yer almakta olup, büyük bir kısmı ulusal ve uluslararası standartlara göre “çok tehlikeli” sınıfında değerlendirilmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2026). Kimyasal maddelerin bu denli yaygın kullanımı, işyerlerinde çalışanların maruz kalabileceği sağlık risklerini artırmakta; akut zehirlenmelerden kronik meslek hastalıklarına, cilt ve solunum yolu rahatsızlıklarından kanserojen etkilere kadar geniş bir yelpazede tehditler ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca bu maddelerin yanlış depolanması veya uygunsuz şekilde kullanılması yangın, patlama ve çevresel kirlilik gibi ciddi sonuçlara yol açabilmektedir. Dolayısıyla, çalışanların bu tehlikelerden korunması yalnızca bireysel sağlık açısından değil, aynı zamanda toplumsal güvenlik ve sürdürülebilir üretim açısından da hayati önem taşımaktadır. Bu kapsamda, işyerlerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak için bu konuda 2013 yılında “*Kimyasal maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmelik*” resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik ile çalışanların sağlığını tehdit edebilecek, işyerinde bulunan veya kullanılan kimyasal maddelerden kaynaklanan mevcut ya da olası risklere karşı korunmalarını sağlamak ve güvenli bir çalışma ortamı tesis etmek için gerekli asgari şartların tanımlanması amaçlanmaktadır (Resmi gazete, 28733). Kimyasal maddelerle ilgili bir diğer yönetmelik ise “*Kanserojen veya mutajen maddelerle*

¹ Prof. Dr., Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü, Kimya Teknolojisi Pr., hbenli@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0510-6061

Güvenlik bilgi formu, eskiden Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (MSDS) olarak adlandırılan form; bir kimyasal maddenin fiziksel özelliklerini, tehlikelerini ve güvenli kullanım prosedürlerini özetleyen standartlaştırılmış belgeye denir (Chemical safety, 2026). Piyasada bulunan kimyasalların mevzuat çerçevesinde takibi ve kayıtları için 2017 yılında “*Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik*” ile “*Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik*”ler ile sağlanmaktadır. Bu yönetmelikler, piyasaya sunulan kimyasal maddelerle ilgili olarak insan sağlığının ve çevrenin en üst düzeyde korunmasını sağlamak, kimyasalların zararlarının değerlendirilmesinde alternatif yöntemlerin kullanımını teşvik etmek, ayrıca rekabet ve yeniliği desteklemek amacıyla; kimyasalların kaydı, değerlendirilmesi, izni ve kısıtlanmasına dair idari ve teknik esasları ile etiketleme ve ambalajlama hükümlerini düzenlemektedir (Resmî Gazete, 30105; 28848). Hazırlanan formlar ise üretilen maddeye ilişkin; maddenin adı, üretici firma bilgileri, zararlılık tanımları, içerik, ilk yardım önlemleri, yangınla mücadele yöntemleri, kaza sonucu yayılmaya karşı alınacak tedbirler, elleçleme ve depolama koşulları, kişisel korunma yöntemleri, fiziksel ve kimyasal özellikler, kararlılık ve tepkime bilgileri, toksikolojik ve ekolojik etkiler, bertaraf yöntemleri ile taşımacılık gibi alt başlıkları içermelidir.

KAYNAKÇA

- Abraham, J. L. (1992). Environmental pathology of the lung. In: Rom WN. Environmental and Occupational Medicine. 2nd ed. London (UK): Little Brown, p. 233.
- AB-OSHA. European Agency for Safety and Health at Work. Erişim adresi: <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/75> (Erişim tarihi: 20.05.2026)
- Acıbadem. Erişim adresi: <https://www.acibadem.com.tr/hayat/gidalaradaki-pestisitler-ve-saglik-rehberi/> (Erişim tarihi: 11.06.2026)
- Açıkdars. Erişim adresi: https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/75264/mod_resource/content/0/Asit%20ya%C4%9Fmurlar%C4%B1%20ve%20sebepleri.pdf (Erişim tarihi: 16.06.2026)
- Altın M, Taşdemir Ş. (2017). İSG: iş sağlığı ve güvenliği. Eğitim yayınevi. pp. 237-240
- Asbest. Erişim adresi: <https://www.csgb.gov.tr/isgum/asbest/> (Erişim tarihi: 11.06.2026)
- Chemical safety. (2026). Erişim adresi: <https://chemicalsafety.com/sds-search/> (Erişim tarihi: 16.06.2026)
- Asbestle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik. (25 Ocak 2013). Resmi gazete (28539). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/01/20130125-24.htm> (Erişim tarihi: 17.06.2026)
- Community health. Erişim adresi: <https://www.chcrr.org/tr/health-topic/inhalants/>. (Erişim tarihi: 10.06.2026)

- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik. (2013). Resmi gazete (28633). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/04/20130430-6.htm> (Erişim tarihi: 16.06.2026)
- Demirci, G., Ateş, F. M., Fandaklı, S. (2023). Çalışma Ortamında Kimyasallardan Kaynaklı Tehlikeler ve İnsan Sağlığına Etkileri. Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 6(2), 242-253.
- Eba. Erişim adresi: <https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/upload/files/2aiyzdmrnky.pdf> (Erişim tarihi: 16.06.2026)
- Kanserojen veya mutajen maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmelik. (06.08.2013). Resmi Gazete (28730). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?-MevzuatNo=18695&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim tarihi: 17.06.2026)
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik. (12 Ağustos 2013). Resmi Gazete. (Sayı: 28733). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/08/20130812-1.htm> (Erişim tarihi: 25.03.2026)
- Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik. (2017). Resmi gazete (30105). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23694&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim tarihi: 16.06.2026)
- Kimya Sektörü İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Rehberi. (2009). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı. Ankara. Erişim adresi: <https://www.csgeb.gov.tr/Media/el4pvlx4/kimya-sekt%C3%B6r%C3%BC-i%C5%9Fyerlerinde-i%C5%9F-sa%C4%9Fl%C4%B1%C4%9F%C4%B1-ve-g%C3%BCvenli%C4%9Fi-rehberi.pdf> (Erişim tarihi: 11.06.2026)
- List of MAK and BAT Values 2025. Erişim adresi: https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2025/Iss2/Doc002/mbwl_2025_eng.pdf?utm_source=copilot.com (Erişim tarihi: 15.06.2026)
- Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik. (2013). Resmi gazete (28848). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=19108&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim tarihi: 16.06.2026)
- Memorial. Erişim adresi: <https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/pestisit-nedir-zararlari-nelerdir> (Erişim tarihi: 11.06.2026)
- Ncbi. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK304427/> (Erişim tarihi: 16.06.2026)
- Nişancı, F.B. (2025). İş Sağlığı ve Güvenliği. Atatürk Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Yayını. Erzurum.
- Parkes, W. R., Turner-Warwick, M. (1994). Occupational lung disorders. Butterworth-Heinemann, Oxford & Boston. ISBN: 0-7506-0931-8
- Tübitak Genç Bilim. Erişim adresi: <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/pestisit-nedir-pestisitler-zararli-midir> (Erişim tarihi: 16.06.2026)
- Ticaret Bakanlığı. Erişim adresi: <https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Kimya%20Sekt%C3%B6r%C3%BC%2012042023.pdf> (Erişim tarihi: 25.03.2026)
- Tozla Mücadele Yönetmeliği. (05.11.2013). Resmi gazete (28812). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18989&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim tarihi: 17.06.2026)
- Yavuz, C. I., Erdoğan, S. (2001). İşyerinde kimyasallar. TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2(8), 33-39.

Bölüm 6

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ

Hüseyin BENLİ¹

1. Giriş

Çalışanların sağlığını etkileyen ve iş-sağlık ilişkisini belirleyen başlıca iki faktör grubu bulunmaktadır: kişisel özellikler ve çevresel etmenler. Çevresel etmenler, işyeri ortamında yer alan çeşitli sağlık risklerini kapsamaktadır. Bu riskler genel olarak psiko-sosyal, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve fiziksel etmenler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Bu bağlamda, her işletmede ortaya çıkabilecek fiziksel olumsuzlukların kaynağında ortadan kaldırılması ve çalışanların bu etkilerden korunmasına yönelik önlemlerin alınması, iş sağlığı ve güvenliği açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

Çalışma ortamında, çalışanın sağlığını ve çalışma performansını doğrudan etkileyen faktörlerin başında titreşim, gürültü, nem, aydınlatma, sıcaklık, basınç gibi fiziksel etkenler gelmektedir. İşyeri tehlike sınıfına bağlı olarak çalışanlar bu faktörler açısından yüksek risk altındadırlar. Bu nedenle işyerlerinde karşılaşılabilecek gürültü, titreşim, termal konfor, aydınlatma, radyasyon ve basınç gibi fiziksel risk etmenlerinin sistematik biçimde değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması, iş sağlığı ve güvenliği açısından kritik bir gereklilik olarak görülmektedir.

2. GÜRÜLTÜ

Gürültü, iş yerlerinde çalışanların sağlığını olumsuz yönde etkileyen ve karşılaşma ihtimalinin en yüksek olduğu fiziksel risk etmenlerinin başında gelmektedir.

İşyerlerinde çalışanların ortamdaki kaynaklanan gürültüden etkilenmeleriyle birlikte ortaya çıkabilecek olumsuz durumlara yönelik olarak “*Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik*”, 28.07.2013 tarihli ve 28721 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

¹ Prof. Dr., Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü, Kimya Teknolojisi Pr., hbenli@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0510-6061

KAYNAKÇA

- Arbaoui, I., Hamou, A., Abderrahim, H., Tayeb, A., Chellali, M. R. (2018). Inter-comparison of noise pollution in Oran (Algeria): Urban and industrial areas. *J. Mater. Environ. Sci*, 9(1), 1-10.
- Babisch, W. (2003). Stress hormones in the research on cardiovascular effects of noise. *Noise and health*, 5(18), 1-11.
- Bilimgenç, 2026. Erişim adresi: <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/mechanik-titresimin-insan-vucuduna-etkileri>. Erişim tarihi: 20.05.2026
- Bozkurt, T. S., Demirkale, S. Y. (2017). The field study and numerical simulation of industrial noise mapping. *Journal of Building Engineering*, 9, 60-75.
- CCOHS (2026). Vibration introduction. Erişim Adresi: https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/vibration/vibration_intro.html. Erişim tarihi: 26.03.2026
- Çalışma yaşamında gürültü ile mücadele rehberi. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2024). İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara. Erişim adresi: https://www.csgb.gov.tr/Media/rwpb2tfw/calismayasamindagurultuilemucadelerehberi_hkg.pdf. Erişim tarihi: 18.03.2026
- Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik. (22.08.2013). *Resmî Gazete* (Sayısı: 28743).
- Çalışanların Bütün Vücut Titreşime Maruziyet Risklerinden Korunmalarına İlişkin Uygulama rehberi, 2026
- Daniel, E. (2007). Noise and hearing loss: a review. *Journal of School Health*, 77(5), 225-231.
- Doğan, H., Çataltepe, Ö. A. (2018). Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Journal of Health and Sport Sciences*, 1(1), 29-38. <https://izlik.org/JA88FF48UN>
- Farooqi, Z. U. R., Sabir, M., Zeeshan, N., Murtaza, G., Hussain, M. M., Ghani, M. U. (2020). Vehicular noise pollution: its environmental implications and strategic control. In *Autonomous Vehicle and Smart Traffic*. IntechOpen.
- Gürültü. Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik. (28.07.2013). *Resmî Gazete*. (Sayı: 28721).
- Hisam (2016). Erişim adresi: https://hisam.hacettepe.edu.tr/isgsemp2016/Radyasyon_Alanlarinda_Radyasyon_Guvenligi_ve_Is_Guvenligi.pdf Erişim tarihi: 26.03.2026
- ILO. Erişim adresi: <https://www.ilo.org/topics-and-sectors/occupational-safety-and-health-guide-labour-inspectors-and-other/noise> Erişim tarihi: 17.03.2026
- ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock. Evaluation of human exposure to whole-body vibration, International Organization for Standardization, Geneva, 1997.
- İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: <https://guvenliinsaat.csgb.gov.tr/isg-konulari/hava-kosullari/>. Erişim tarihi: 20.05.2026
- İşyerlerinde Aydınlatma Koşullarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi. (2016). Erişim adresi: <https://www.csgb.gov.tr/Media/n2odn2gs/goncabayraktar.pdf>. Erişim tarihi: 20.05.2026
- Köseoğlu, P., Doğan, F. (2001). SSK İstanbul Meslek Hastalıkları Hastanesinde Deri ve Kundura İşkolu Çalışanlarında Mesleki İşitme Kaybı Değerlendirilmesi. *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 2(6), 22-25. <https://izlik.org/JA46ED22WL>
- Laçiner, V. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği Hukukunda Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunması. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 20(1), 749 - 766.
- Meslek hastalığı. Erişim adresi: <https://www.meslek Hastaligi.org/hava-basincindaki-ani-degismelerle-olan-hastaliklar/> Erişim tarihi: 26.03.2026
- Miller, G. E. (2012). Biomedical transport processes. In *Introduction to biomedical engineering* (pp. 937-993). Academic Press.
- National Definitions of Acoustic Shock in Telephone and Head set Users 2006. Salisbury: Acoustic Safety Programme and National Physical Laboratory, 2006:20– 2
- Noiseawareness. Erişim adresi: <https://noiseawareness.org/> Erişim tarihi: 18.03.2026

- Oruç, A. F., Karabulut Gül, Ş., Mayadağlı A. (2014). Transfusion-Dependent Graft-Versus-Host Disease: A Role of Blood Irradiation in Its Prevention. J Kartal TR ;25(1):85-88.
- Qutubuddin, S. M., Hebbal, S. S., Kumar, A. C. S. (2012). A review on effect of industrial noise on the performance of worker and productivity. International Review of Applied Engineering Research, 2(1), 43-54.
- Özgüven, H. N. (2008). Gürültü Kontrolü Endüstriyel ve Çevresel Gürültü, Turkey Acoustic Association publications, extended 2nd edition, ISBN: 978-605-89991-0-7
- Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik. (16.07.2013). *Resmî Gazete* (Sayısı: 28709). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18588&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 26.03.2026
- Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği. (24.03.2000) *Resmî Gazete*. (Sayısı: 23999). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5272&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 26.03.2026
- Radyasyon Güvenliği. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-105659/radyasyon-guvenligi.html> Erişim tarihi: 26.03.2026
- Smith, A. (2003). The concept of noise sensitivity: Implications for noise control. Noise and Health, 5(18), 57-59.
- Snow, D. J. (1999). Noise hazards: the issues, the remedies and the trends in regulation. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part A: Journal of Power and Energy, 213(6), 447-463.
- Şahin, E. (2003). Gürültü kontrol yöntemleri-bir uygulama. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 18(4).
- Thermal-engineering. Erişim Adrsi: <https://www.thermal-engineering.org/tr/isi-transferinde-termal-radyasyonun-temelleri/>. Erişim tarihi: 10.04.2026
- Termal konfor. (2021). İSGÜM. Erişim adresi: <https://www.csgb.gov.tr/Media/1b2nnc0j/termal-konfor.pdf>. Erişim tarihi: 20.05.2026
- TDK. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi: 17.03.2026)
- WHO. Erişim adresi: https://www.who.int/europe/health-topics/noise#tab=tab_1. (Erişim tarihi: 17.03.2026)

Bölüm 7

BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ

Sedat PER¹

Giriş

Çalışma hayatı, insanlığın var oluşundan beri her zaman mevcut olup çalışanların fiziksel, kimyasal, ergonomik, psikososyal ve biyolojik pek çok tehlikeye maruz kalabildiği karmaşık bir ortamdır (ILO, 2023; Knecht vd., 2024). İş sağlığı ve güvenliğinin temel amacı, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehdit eden bu riskleri önceden belirlemek, değerlendirmek ve uygun kontrol önlemleri ile ortadan kaldırmak veya kabul edilebilir düzeylere indirmektir (ÇSGB, 2012). Endüstrileşme, kentleşme, küresel ticaret hacmindeki artış ve çalışma ortamlarının giderek daha karmaşık hale gelmesi, iş yerlerinde karşılaşılan biyolojik risklerin önemini her geçen gün artırmaktadır (Descatha vd., 2023).

Biyolojik risk etmenleri; bakteri, virüs, mantar ve parazitler gibi enfeksiyon, alerji veya toksik etkiler oluşturabilen canlı organizmalar ya da bunların ürünlerinden kaynaklanan tehlikeleri ifade etmektedir (ÇSGB, 2013). Bu etkenler sağlık kuruluşlarından laboratuvarlara, gıda üretim tesislerinden tarım ve hayvancılık işletmelerine, atık yönetim sistemlerinden ofis ortamlarına kadar çok geniş iş yerlerinde çalışanların sağlığını tehdit edebilmektedir (Burzoni vd., 2020). Biyolojik etkenlere maruziyet yalnızca enfeksiyon hastalıklarına yol açmamakta; aynı zamanda alerjik reaksiyonlar, toksik etkiler, kronik solunum sistemi hastalıkları, iş gücü kaybı, üretkenlik azalması ve ekonomik kayıplar gibi çok boyutlu sonuçlar da doğurmaktadır (Rim ve Lim, 2014)

2020’li yılların başında küresel ölçekte meydana gelen COVID-19 pandemisi, biyolojik risklerin çalışma hayatı üzerindeki etkisini tüm çıplaklığıyla gözler önüne sermiştir. Pandemi sürecinde birçok sektörde iş sürekliliğinin kesintiye uğraması, çalışanların hastalanması ve sağlık sistemleri üzerindeki yükün artması, biyolojik risk yönetiminin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarındaki kritik rolünü

¹ Doç. Dr., Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü, Laboratuvar Teknolojisi Pr., sedatper@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-6131-3321

biyolojik etkenlere karşı korunması; yalnızca bireysel sağlık açısından değil, aynı zamanda iş sürekliliğinin güvence altına alınması, üretkenliğin korunması ve toplum sağlığının desteklenmesi bakımından da stratejik bir öneme sahiptir.

Kaynaklar

- Aggarwal, N., Kitano, S., Puah G. R. Y., Kittelmann, S., Hwang I. Y., & Chang M. W. (2023). Microbiome and Human Health: Current Understanding, Engineering, and Enabling Technologies. *Chemical Reviews*, 123(1):31-72. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.2c00431>
- Ağar, A. (2021). Çalışma Hayatında Biyolojik Risk Faktörleri ve Covid-19. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 3(2), 133-140. <https://izlik.org/JA65JU39XR>
- Amoah, I. D., Adegoke, A. A., & Stenström, T. A. (2018). Soil-transmitted helminth infections associated with wastewater and sludge reuse: a review of current evidence. *Tropical Medicine & International Health*, 23(7):692-703. <https://doi.org/10.1111/tmi.13076>
- Anandadurai, D., Praisie, R., Venkateshvaran, S., Nelson, S. B., & Thulasiram, M. (2024). Awareness, perception, and practice regarding needle-stick injury and its prevention among health-care workers in a tertiary care hospital in Southern India. *Cureus*, 16(3), e55820. <https://doi.org/10.7759/cureus.55820>
- Bartram, J., Chartier, Y., Lee, J. V., Pond, K., & Surman-Lee, S. (Eds.). (2007). *Legionella* and the prevention of legionellosis. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9241562978>
- Beckett, W., Kallay, M., Sood, A., Zuo, Z., & Milton, D. (2005). Hypersensitivity pneumonitis associated with environmental mycobacteria. *Environmental Health Perspectives*, 113(6):767-70.
- Bento, D., & Tobin, E. H. (2026). *Listeria monocytogenes* Infection (Listeriosis) [Updated 2026 Apr 12]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 02 Haziran 2026 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534838/> adresinden erişildi.
- Bilir, N. (2016). İş sağlığı ve güvenliği, Güneş Tıp Kitap Evleri. Ankara, 146
- Bosch, A., Guix, S., Sano, D., & Pintó, R. M. (2008). New tools for the study and direct surveillance of viral pathogens in water. *Current Opinion in Biotechnology*, 19(3), 295-301. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2008.04.006>
- Bramley, T.J., Lerner, D., & Sames, M. (2002a). Productivity losses related to the common cold. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 44(9):822-9.
- Bramley, T. J., & Lerner, D. (2002b). Sarnes, Matthew PharmD. Productivity Losses Related to the Common Cold. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 44(9): 822-829.
- Bridges, C. B., Lim, W., Hu-Primmer, J., Sims, L., Fukuda, K., Mak, K. H., Rowe, T., Thompson, W. W., Conn, L., Wells, K., Cox, N. J., & Katz, J. M. (2002). Risk of influenza A (H5N1) infection among poultry workers, Hong Kong, 1997-1998. *Journal of Infectious Diseases*, 185(8), 1005-1010. <https://doi.org/10.1086/340044>
- Brooker, S., Clements, A. C. A., & Bundy, D. A. P. (2006). Global epidemiology, ecology and control of soil-transmitted helminth infections. *Advances in Parasitology*, 62, 221-261. [https://doi.org/10.1016/S0065-308X\(05\)62007-6](https://doi.org/10.1016/S0065-308X(05)62007-6)
- Burzoni, S., Duquenne, P., Mater, G., & Ferrari, L. (2020). Workplace biological risk assessment: Review of existing and description of a comprehensive approach. *Atmosphere*, 11(7), 741. <https://doi.org/10.3390/atmos11070741>
- Budke, C. M., Deplazes, P., & Torgerson, P. R. (2006). Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis. *Emerging Infectious Diseases*, 12(2), 296-303. <https://doi.org/10.3201/eid1202.050499>
- Carvalho, C., Querido, M., Pereira, C. C., & Santos, J. (2021). Biological risk assessment: A challenge for occupational safety and health practitioners during the COVID-19 (SARS-CoV-2) pandemic. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 69(1):3-13. <https://doi.org/10.3233/WOR-205302>

- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). Chain of infection components. National Institute for Occupational Safety and Health. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/niosh/learning/safetyculturehc/module-2/3.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024a). About Brucellosis. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/brucellosis/about/>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024b). Preventing toxoplasmosis. <https://www.cdc.gov/toxoplasmosis/prevention/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. 2026. *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*, 6th Edition. 2026) Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/labs/bmbl/index.html>
- Cook, A. J., Gilbert, R. E., Buffolano, W., Zufferey, J., Petersen, E., Jennum, P. A., Foulon, W., Sempri, A. E., & Dunn D.T. (2000). Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. European Research Network on Congenital Toxoplasmosis. *BMJ*. 15;321(7254):142-7. <https://doi.org/10.1136/bmj.321.7254.1422>
- Corbel, M. J. (2006). Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization & World Organisation for Animal Health. Brucellosis in humans and animals. World Health Organization. Erişim adresi: <https://iris.who.int/handle/10665/43597>
- Craig, P. S., McManus, D. P., Lightowlers, M. W., Chabalgoity, J. A., Garcia, H. H., Gavidia, C. M., Gilman, R. H., Gonzalez, A. E., Lorca, M., Naquira, C., Nieto, A., & Schantz, P. M. (2007). Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infectious Diseases*, 7(6), 385–394. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70134-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70134-2)
- Dangi, T., Jain, A. Dangi, T., & Jain, A. (2012). Influenza Virus: A Brief Overview. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences*, 82, 111–121. <https://doi.org/10.1007/s40011-011-0009-6>
- Davis, C. P., Woods, G., & Niesel, D. (1996). Introduction to Bacteriology. In: Baron, S. (editör) *Medical Microbiology*. 4th edition. University of Texas Medical Branch at Galveston, Texas. USA.
- Demicheli, V., Jefferson, T., Ferroni, E., Rivetti, A., & Di Pietrantonj, C. (2018). Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2): CD001269. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001269.pub6>
- Descatha, A., Hamzaoui, H., & Takala, J. (2023). A Systematized Overview of Published Reviews on Biological Hazards, Occupational Health, and Safety. *Safety and Health at Work*, 14(4), 347–357. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.10.008>
- Diggle, S. P., & Whiteley, M. (2021). Microbe Profile: *Pseudomonas aeruginosa*: opportunistic pathogen and lab rat. *Microbiology (Reading)*. 2020 Jan;166(1):30-33. doi: 10.1099/mic.0.000860. Erratum in: *Microbiology (Reading)*. 167(8). <https://doi.org/10.1099/mic.0.000860>
- Dutkiewicz, J., Śpiewak, R., Podgórski, C., & Szymańska, J. (2011). Biological agents as occupational hazards. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 18(1), 23–33.
- Eckert, J., & Deplazes, P. (2004). Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern. *Clinical Microbiology Reviews*, 17. <https://doi.org/10.1128/cmr.17.1.107-135.2004>
- Enning, D., & Garrelfs, J. (2014). Corrosion of iron by sulfate-reducing bacteria: new views of an old problem. *Applied and Environmental Microbiology*, 80(4):1226-36. <https://doi.org/10.1128/AEM.02848-13>
- Ergönül, Ö. (2006). Crimean-Congo haemorrhagic fever. *Lancet Infectious Diseases*, 6(4), 203–214. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(06\)70435-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(06)70435-2)
- European Agency for Safety and Health at Work. (2019). *Biological agents and work-related diseases: A review of the evidence*. Publications Office of the European Union. Erişim adresi: <https://osha.europa.eu/en/themes/work-related-diseases/biological-agents>
- Ferris, M., Ferris, R., Workman, C., O'Connor, E., Enoch, D. A., Goldesgeyme, E., Quinnell, N., Patel, P., Wright, J., Martell, G., Moody, C., Shaw, A., Illingworth, C. J., Matheson, N. J., & Weekes M. P. (2021). Efficacy of FFP3 respirators for prevention of SARS-CoV-2 infection in healthcare workers. *Elife*. <https://doi.org/10.7554/eLife.71131>

- Franc, K. A., Krecek, R. C., Häsler, B. N., & Arenas-Gamboa, A. M. (2018). Brucellosis remains a neglected disease in the developing world: a call for interdisciplinary action. *BMC Public Health*, 18(1):125. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-5016-y>
- Gralton, J., Tovey, E., McLaws, M. L., & Rawlinson, W. D. (2011). The role of particle size in aerosolised pathogen transmission: A review. *Journal of Infection*, 62(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2010.11.010>
- Garus-Pakowska, A. (2022). Biological Factors in the Workplace-Current Threats to Employees, the Effects of Infections, Prevention Options. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9):5592. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095592>
- Gaviola, G. C., McCarville, M., Shendale, S., Goodman, T., Lomazzi, M., & Desai, S. (2023). A review of health worker vaccination programs in low, middle and upper middle-income countries. *Public Health in Practice*, 6:100415. <https://doi.org/10.1016/j.puhip.2023.100415>
- Gómez-Ochoa, S. A., Franco, OH., Rojas, LZ., Raguindin, PF., Roa-Díaz, ZM., Wyssmann, BM., Guevara, SLR., Echeverría, LE., Glisic, M., Muka, T. (2021). COVID-19 in health-care workers: A living systematic review and meta-analysis of prevalence, risk factors, clinical characteristics, and outcomes. *American Journal of Epidemiology*, 190(1), 161–175. <https://doi.org/10.1093/aje/kwaa191>
- Görny, R. L., Reponen, T., Willeke, K., Schmechel, D., Robine, E., Boissier, M., & Grinshpun, S. A. (2002). Fungal fragments as indoor air biocontaminants. *Applied and Environmental Microbiology*, 68(7), 3522–3531. <https://doi.org/10.1128/AEM.68.7.3522-3531.2002>
- Gupta, A. K., Wang, T., Susmita, Talukder, M., & Bakotic, W. L. (2025). Global Dermatophyte Infections Linked to Human and Animal Health: A Scoping Review. *Microorganisms*, 13(3), 575. <https://doi.org/10.3390/microorganisms13030575>
- Haagsma, J. A., Polinderr, S., Claudia, E., & Havelaar, A. H. (2013). Systematic review of foodborne burden of disease studies: quality assessment of data and methodology. *International Journal of Food Microbiology*, 166(1), 34–47. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2013.05.029>
- Haig, D. M., & Mercer, A. A. (1998). Ovine diseases: Orf. *Veterinary Research*, 29(3–4), 311–326.
- Halstensen, A. S., Nordby, K. C., Klemsdal, S. S., Elen, O., Clasen, P. E., & Eduard, W. (2006). Toxigenic *Fusarium* spp. as Determinants of Trichothecene Mycotoxins in Settled Grain Dust. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 3(12), 651–659. <https://doi.org/10.1080/15459620600987431>
- Heikkinen, T., & Järvinen, A. (2003). The common cold. *The Lancet*, 361(9351), 51–59. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)12162-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)12162-9)
- Hoogstraal, H. (1979). The epidemiology of tick-borne Crimean-Congo hemorrhagic fever in Asia, Europe, and Africa. *Journal of Medical Entomology*, 15(4), 307–417. <https://doi.org/10.1093/jmedent/15.4.307>
- Iannone, P., Castellini, G., Coclite, D., Napoletano, A., Fauci, A. J., Iacorossi, L., D'Angelo, D., Renzi, C., La Torre, G., Mastroianni, C. M., & Gianola, S. (2020). The need of health policy perspective to protect Healthcare Workers during COVID-19 pandemic. A GRADE rapid review on the N95 respirators effectiveness. *PLoS One*, 3;15(6):e0234025. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234025>
- International Labour Organization. (2020). COVID-19 and the world of work: Impact and policy responses. International Labour Organization. 03 Haziran 2026 tarihinde https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms_738753.pdf adresinden erişildi.
- International Labour Organization. (2023). Safety and health at work. 06 Haziran 2026 tarihinde <https://www.ilo.org/topics-and-sectors/safety-and-health-work> adresinden erişildi.
- Jefferson, T., Del Mar, C. B., Dooley, L., Ferroni, E., Al-Ansary, L. A., Bawazeer, G. A., van Driel, M. L., Nair, N. S., Jones, M. A., Thorning, S., & Conly, J. M. (2011). Physical interventions to

- interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7): CD006207. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006207.pub4>
- Jeffery-Smith, A., Taori, S. K., Schelenz, S., Jeffery, K., Johnson, E. M., Borman, A., Manuel, R., & Brown C. S. (2018). *Candida auris*: A review of the literature. *Clinical Microbiology Reviews*, 31(1), e00029-17. <https://doi.org/10.1128/cmr.00029-17>
- Jensen, P. A., Lambert, L. A., Iademarco, M. F., & Ridzon, R. (2005). Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care settings. *MMWR Recommendations and Reports*, 54(RR-17), 1–141.
- Karwowska, E. (2005). Microbiological air contamination in farming environment. *Polish Journal of Environmental Studies*, 14(4), 445–449
- Knecht, H., Balanay, J. A. G., Langley, R., Marcom, R. T., & Richards, S. L. (2024). Systematic review of biological, chemical, ergonomic, physical, and psychosocial hazards impacting occupational health of United States forestry workers. *Journal of Forestry*, 122(2), 159–170. <https://doi.org/10.1093/jofore/fvad052>
- Konstantinidis, K. T., Ramette, A., Tiedje, J. M. (2006). The bacterial species definition in the genomic era. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 29:361(1475):1929–40. <https://doi.org/10.1098/rstb.2006.1920>
- Koonin, E. V., Dolja, V. V., Krupovic, M., Kuhn, J. H. (2021). Viruses Defined by the Position of the Virosphere within the Replicator Space. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 15:85(4):e0019320. <https://doi.org/10.1128/MMBR.00193-20>
- Kosmidis, C., & Denning, D. W. (2015). The clinical spectrum of pulmonary aspergillosis. *Thorax*, 70(3):270–7. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2014-206291>
- Kravetz, J. D., & Federman, D. G. (2005). Toxoplasmosis in pregnancy. *The American Journal of Medicine*, 118 (3), 212–216. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.08.0233>
- Larone, D. H. (2011). *Medically important fungi: A guide to identification* (5th ed.). ASM Press.
- Latgé J. P. (1999). *Aspergillus fumigatus* and aspergillosis. *Clinical Microbiology Reviews*, 12(2):310–50. <https://doi.org/10.1128/cmr.12.2.310>
- Lavoie, M. C., Verbeek, J. H., & Pahwa, M. (2014). Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, CD009740. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009740.pub2>
- Lele D. V. (2018). Occupational Health Surveillance. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 22(3):117–120.
- Leveson, N. (2011). Applying systems thinking to analyze and learn from events. *Safety Science*, 49(1), 55–64. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2009.12.021>
- Levy, S. B., & Marshall, B. (2004). Antibacterial resistance worldwide: causes, challenges and responses. *Nature Medicine*, 10(12 Suppl):S122–9. <https://doi.org/10.1038/nm1145>
- Li, Y., Leung, G. M., Tang, J. W., Yang, X., Chao, C. Y., Lin, J. Z., Lu, J. W, Nielsen, P. V., Niu, J., Qian, H., Sleight, A. C., Su, H. J., Sundell, J., Wong, T. W., & Yuen, P. L. (2007). Role of ventilation in airborne transmission of infectious agents in the built environment - a multidisciplinary systematic review. *Indoor Air*, 17(1), 2–18. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0668.2006.00445.x>
- Lone, S. A., & Ahmad, A. (2019). *Candida auris* — the growing menace to global health. *Mycoses*, 62(8), 620–637. <https://doi.org/10.1111/myc.12904>
- Lustig, A., & Levine, A. J. (1992). One hundred years of virology. *Journal of Virology*, 66(8):4629–31. <https://doi.org/10.1128/jvi.66.8.4629-4631.1992>
- Maltezou, H. C., Panagopoulos, P., Sourri, F., Giannouchos, T. V., Raftopoulos, V., Gamaletsou, M. N., Karapanou, A., Koukou, D. M., Koutsidou, A., Peskelidou, E., Papanastasiou, K., Souliotis, K., Lourida, A., Sipsas, N. V., Hatzigeorgiou, D. (2021). COVID-19 vaccination significantly reduces morbidity and absenteeism among healthcare personnel: A prospective multicenter study. *Vaccine*, 26:39(48):7021–7027. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.10.054>

- Manuele, F. A. (2005). Risk assessment and hierarchies of control. *Professional Safety*, 50(5), 33–39.
- McFall-Ngai, M., Hadfield, M. G., Bosch, T. C., Carey, H. V., Domazet-Lošo, T., Douglas, A. E., Dubilier, N., Eberl, G., Fukami, T., Gilbert, S. F., Hentschel, U., King, N., Kjelleberg, S., Knoll, A. H., Kremer, N., Mazmanian, S. K., Metcalf, J. L., Neelson, K., Pierce, N. E., Rawls, J. F., Reid, A., Ruby, E. G., Rumpho, M., Sanders, J. G., Tautz, D., & Wernegreen, J. J. (2013). Animals in a bacterial world, a new imperative for the life sciences. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 26;110(9):3229-36. <https://doi.org/10.1073/pnas.1218525110>
- Mengistu, D. A., Tolera, S. T., & Demmu, Y. M. (2021). Worldwide prevalence of occupational exposure to needle stick injury among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, 9019534. <https://doi.org/10.1155/2021/9019534>
- Mohammed, A., Ahmed, M., & Ibrahim, N. (2024). The global seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in workers occupationally exposed to animals (1972–2023): A systematic review and meta-analysis. *The Veterinary Quarterly*, 44(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/01652176.2024.2396577>
- Mol, M. P. G., Gonçalves, J. P., Silva, E. A., Scarponi, C. F. O., Greco, D. B., Cairncross, S., & Heller, L. (2016). Seroprevalence of hepatitis B and C among domestic and healthcare waste handlers in Belo Horizonte, Brazil. *Waste Management & Research*, 34(9), 875–883. <https://doi.org/10.1177/0734242X16649686>
- Montano, D. (2014). Chemical and biological work-related risks across occupations in Europe: a review. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, (9):28. <https://doi.org/10.1186/1745-6673-9-28>
- Mourya, D. T., Yadav, P. D., Majumdar, T. D., Chauhan, D. S., Katoch, V. M. (2014). Establishment of Biosafety Level-3 (BSL-3) laboratory: important criteria to consider while designing, constructing, commissioning & operating the facility in Indian setting. *Indian Journal of Medical Research*, 140(2):171-83.
- Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2021) *Medical microbiology*. 9th edn. London: Elsevier.
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2024). Hierarchy of controls. Centers for Disease Control and Prevention. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/niosh/hierarchy-of-controls/index.html>
- OpenStax. (2024). **Infection cycle**. In **Clinical Nursing Skills**. LibreTexts. Erişim adresi: [https://med.libretexts.org/Bookshelves/Nursing/Clinical_Nursing_Skills_\(OpenStax\)/06%3A_Infection_Prevention_Techniques_and_Safety_in_the_Clinical_Setting/6.01%3A_Infection_Cycle](https://med.libretexts.org/Bookshelves/Nursing/Clinical_Nursing_Skills_(OpenStax)/06%3A_Infection_Prevention_Techniques_and_Safety_in_the_Clinical_Setting/6.01%3A_Infection_Cycle)
- Parashar, U. D., Gibson, C. J., Bresee, J. S., & Glass, R. I. (2006). Rotavirus and severe childhood diarrhea. *Emerging Infectious Diseases*, 12(2), 304–306. <https://doi.org/10.3201/eid1202.050006>
- Paris, C., Tadié, E., Heslan, C., Gary-Bobo, P., Oumari, S., Saade, A., Sitruk, A., Wild, P., Thibault, V., Tattevin, P., Garlantezec, R. (2022). Risk factors for SARS-CoV-2 infection among health care workers. *American Journal of Infection Control*, 50(4):375-382. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.11.001>
- Patterson, T. F., Thompson, G. R., Denning, D. W., Fishman, J. A., Hadley, S., Herbrecht, R., Kontoyannis, D. P., Marr, K. A., Morrison, V. A., Nguyen, M. H., Segal, B. H., Steinbach, W. J., Stevens, D. A., Walsh, T. J., Wingard, J. R., Young, J. A. H. & Bennett, J. E. (2016). Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Aspergillosis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America, *Clinical Infectious Diseases*, 63(4): e1–e60. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw326>
- Payne S. (2017). Introduction to Animal Viruses. *Viruses*. 2017:1–11. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803109-4.00001-5>
- Pereira, C. R., Cotrim de Almeida, J. V. F., Cardoso de Oliveira, I. R., Faria de Oliveira, L., Pereira, L. J., Zangerônimo, M. G., Lage, A. P., & Dorneles, E. M. S. (2020) Occupational exposure to *Brucella spp.*: A systematic review and meta-analysis. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 14(5):e0008164. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008164>

- Pike R. M. (1979). Laboratory-associated infections: incidence, fatalities, causes, and prevention. *Annual Review of Microbiology*, 33:41-66. <https://doi.org/10.1146/annurev.mi.33.100179.000353>
- Popa G. L., & Papa M. I. (2021). *Salmonella* spp. infection - a continuous threat worldwide. *Germs*. 11(1):88-96. <https://doi.org/10.18683/germs.2021.1244>
- Poulsen, O. M., Breum, N. O., Ebbehøj, N., Hansen, A. M., Ivens, U. I., van Lelieveld, D., Malmros, P., Matthiasen, L., Nielsen, B. H., Nielsen, E.M, Schibye, B., Skov, T., Stenbaek, E. I., & Wilkins, C. K. (1995). Collection of domestic waste. Review of occupational health problems and their possible causes. *Science of the Total Environment*, 170(1-2):1-19. [https://doi.org/10.1016/0048-9697\(95\)04524-5](https://doi.org/10.1016/0048-9697(95)04524-5)
- Principe, L., Tomao, P., & Visca, P. (2017). Legionellosis in the occupational setting. *Environmental Research*, 152, 485–495. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2016.09.018>
- Prüss-Üstün A., & Corvalán C. (2006). World Health Organization. Preventing disease through healthy environments: towards an estimate of the environmental burden of disease. Erişim adresi: <https://iris.who.int/handle/10665/43457>
- Rawson, A. M., Dempster, A. W., Humphreys, C. M., & Minton, N.P. (2023). Pathogenicity and virulence of *Clostridium botulinum*. *Virulence*. 14(1):2205251. <https://doi.org/10.1080/21505594.2023.2205251>
- Rim, K. T., & Lim, C. H. (2014). Biologically hazardous agents at work and efforts to protect workers' health: A review of recent reports. *Safety and Health at Work*, 5(2), 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.03.006>
- Ruiz, C., von Känel, G., Burkard, S., & Küenzi, P. (2024). Fusarium spp. in Metalworking Fluid Systems: Companions Forever. *Pathogens*, 13(11), 990. <https://doi.org/10.3390/pathogens13110990>
- Santos, J., Ramos, C., Vaz-Velho, M., Vasconcelos Pinto, M. (2020). Occupational Exposure to Biological Agents. *Advances in Safety Management and Human Performance*, 28;1204:61–7. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50946-0_9
- Scallan, E., Hoekstra, R. M., Angulo, F. J., Tauxe, R. V., Widdowson, M. A., Roy, S. L., Jones, J. L., & Griffin, P. M. (2011). Foodborne illness acquired in the United States — major pathogens. *Emerging Infectious Diseases*, 17(1), 7–15. <https://doi.org/10.3201/eid1701.P11101>
- Schelenz, S., Hagen, F., Rhodes, J.L., Abdolrasouli, A., Chowdhary, A., Hall, A., Ryan, L., Shackleton, J., Meis, J. F., Armstrong-James, D., & Fisher, M. C. (2016). First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 5:35. <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0132-5>
- Schillie, S., Vellozzi, C., Reingold, A., Harris, A., Haber, P., Ward, J. W., & Nelson, N. P. (2018). Prevention of hepatitis B virus infection in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Recommendations and Reports*, 67(1), 1–31. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr6701a1>
- Segeritz, C. P., & Vallier, L. (2017). Cell Culture: Growing Cells as Model Systems In Vitro. *Basic Science Methods for Clinical Researchers*, 2017:151–72. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803077-6.00009-6>
- Siegel, J. D., Rhinehart, E., Jackson, M., & Chiarello, L. (2007). 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *American Journal of Infection Control*, 35(10Suppl2):65-164 <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.10.007>
- Souza-Silva, G., Zolnikov, T. R., Ortolani, P. L., Cruvinel, V. R. N., Dias, S. M., & Mol, M. P. G. (2022). Hepatitis B and C prevalence in waste pickers: a global meta-analysis. *Journal of Public Health*, 44(4), 761–769. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdab285>
- Talapko, J., Frauenheim, E., Juzbašić, M., Tomas, M., Matić, S., Jukić, M., Samardžić, M., & Škrlec, I. (20202). *Legionella pneumophila*-Virulence Factors and the Possibility of Infection in Dental Practice. *Microorganisms*. 10(2):255. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10020255>
- Tarekegn, A. A., Mitiku, B. A., Alemu, Y. F. (2023). *Escherichia coli* O157:H7 beef carcass contamination and its antibiotic resistance in Awi Zone, Northwest Ethiopia. *Food Science & Nutrition*, 11(10):6140-6150. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3550>

- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012). **6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu**. Resmi Gazete, 28339. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013). **Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik**. Resmi Gazete, 28678. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=18485&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeligi&mevzuatTertip=5>
- Tikhomirova, A., McNabb, E. R., Petterlin, L., Bellamy, G. L., Lin, K. H., Santoso, C. A., Daye, E. S., Alhaddad, F. M., Lee, K. P., & Anna Roujeinikova, A. (2024). Campylobacter jejuni virulence factors: update on emerging issues and trends. *Journal of Biomedical Science*, 31:45. <https://doi.org/10.1186/s12929-024-01033-6>
- Torgerson, P. R., & Macpherson, C. N. L. (2011). The socioeconomic burden of parasitic zoonoses: Global trends. *Veterinary Parasitology*, 182(1), 79–95. <https://doi.org/10.1016/j.vet-par.2011.07.017>
- Tournier, J. N., Ulrich, R. G., Quesnel-Hellmann, A., Mohamadzadeh, M., & Stiles, B. G. (2009). Anthrax, toxins and vaccines: a 125-year journey targeting Bacillus anthracis. *Expert Review of Anti-Infective Therapy*, 7(2):219-36. <https://doi.org/10.1586/14787210.7.2.219>
- Trafny, E. A. (2013). Microorganisms in metalworking fluids: Current issues in research and management. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 26(1), 4–15. <https://doi.org/10.2478/S13382-013-0075-5>
- Ueki, T., & Lovley, D. R. (2022). *Desulfovibrio vulgaris* as a model microbe for the study of corrosion under sulfate-reducing conditions. *mLife*, 1(1):13-20. <https://doi.org/10.1002/mlf2.12018>
- Vonberg, R. P., & Gastmeier, P. (2006). Nosocomial aspergillosis in outbreak settings. *Journal of Hospital Infection*, 63(3):246-54. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2006.02.014>
- Walton, S. F., & Currie, B. J. (2007). Problems in diagnosing scabies, a global disease in human and animal populations. *Clinical Microbiology Reviews*, 20(2), 268–279. <https://doi.org/10.1128/CMR.00042-06>
- Wheeler, C., Vogt, T. M., Armstrong, G. L., Vaughan, G., Weltman, A., Nainan, O. V., Dato, V., Xia, G., Waller, K., Amon, J., Lee, T. M., Highbaugh-Battle, A., Hembree, C., Evenson, S., Ruta, M. A., Williams, I. T., Fiore, A. E., & Bell, B. P. (2005). An outbreak of hepatitis A associated with green onions. *New England Journal of Medicine*, 353(9), 890–897. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa050855>
- World Health Organization. (2020). *Laboratory Biosafety Manual*, 4th ed., (2020) 04 Haziran 2026 tarihinde <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311> adresinden erişildi.
- World Health Organization. (2018). *E. coli*. 02 Haziran 2026 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/e-coli> adresinden erişildi.
- World Health Organization. (2019). Tuberculosis infection prevention and control guidelines. World Health Organization. 04 Haziran 2026 tarihinde <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/311259/9789241550512-eng.pdf> adresinden erişildi.
- World Health Organization. (2024). Vaccination of health workers. World Health Organization. 04 Haziran 2026 tarihinde <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/essential-programme-on-immunization/integration/health-worker-vaccination> adresinden erişildi.

Bölüm 8

ERGONOMİK RİSK ETMENLERİ

Hatice ÖZDEMİR¹

Giriş

Ergonomi kelimesi bilindiği hali ile bilimsel literatürde ilk defa Polonya'da 1857 yılında "Doğa ve Endüstri" isimli haftalık bir dergide Wojciech Jastrzebowski tarafından yazılan makalede kullanılmıştır. Bu terim zaman içinde unutulmuştur. 19. yüzyılın ortalarından itibaren farklı ülkelerde insanın çalışmasını temel alan çok sayıda çalışma yapılmaya başlanmıştır (Babalık, 2007). Türkiye'de "iş bilimi" olarak da bilinen ergonomi; Almanya'da "Arbeit Physiology" (İş Fiziyojisi), Amerika Birleşik Devletlerinde "Human Factors" (İnsan Faktörleri) ve "Human Engineering" (İnsan Mühendisliği), İngiltere'de "Applied Psychology" (Uygulamalı Psikoloji) ve İskandinav ülkelerinde "Bio-Technology" (Canlı Teknolojisi) olarak adlandırılmıştır (Üçüncü & Acar, 2020).

Ergonomi tanımlanabilir bir pratik ve çalışma alanı olarak İkinci Dünya Savaşı sırasında teknoloji ve insan bilimlerinin eşgüdümlü ve sistematik bir şekilde uygulandığı bir alan olarak gelişmeye başlamıştır. Bu sıralarda yeni üretilen makinelerde, düşünülen başarının elde edilememesi, teknolojik uygulamalarda insan özelliklerinin mutlaka dikkate alınması gerekliliğini ortaya koymuştur. Fiziyologlar, psikologlar, antropologlar, tıp doktorları, işbilimciler ve mühendisler karmaşık askeri ekipmanların çalıştırılmasından kaynaklanan sorunları birlikte ele almışlardır. Bu çok disiplinli çalışmanın sonuçları o kadar umut verici olmuştur ki bu işbirliği savaş sonrasında da endüstride devam ettirilmiştir. (Dul & Weerdmeester, 2007; Kaya, 2010; Sabancı & Sümer, 2011).

1949 yılında İngiltere'de kurulan Ergonomi Araştırma Konseyi (Ergonomics Research Council) temel olarak ergonomi teriminin bilimsel bir disiplin olarak kabul edilmesini sağlayan öncü kuruluştur. K.F.H. Murrell tarafından öncülük edilen bu oluşum, daha sonra uluslararası bir nitelik kazanarak Uluslararası Ergonomi Birliği (IEA) adını almıştır.

¹ Öğr. Gör., Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, İş Sağlığı ve Güvenliği Pr., haticeozdemir@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4449-2433

KAYNAKÇA

- Akay, D., Kurt, M., & Dağdeviren, M. (2003). Çalışma duruşlarının ergonomik analizi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(3), 73–84.
- Aksüt, G., Eren, T., & Tüfekçi, M. (2020). Ergonomik risk faktörlerinin sınıflandırılması: Bir literatür taraması. *Ergonomi*, 3(3), 169-192. <https://doi.org/10.33439/ergonomi.773896>
- Anderson, J., Williams, A. E., & Nester, C. (2021). Musculoskeletal disorders, foot health and footwear choice in occupations involving prolonged standing. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 81, 103079. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.103079>
- Babalık, F. C. (2007). **Mühendisler için ergonomi: İşbilim** (2. bs.). Nobel Yayın Dağıtım.
- Bernard, B. P. (Ed.). (1997). **Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back** (DHHS (NIOSH) Publication No. 97–141). National Institute for Occupational Safety and Health. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>
- Boğaziçi Üniversitesi (2026). Araştırma laboratuvarları. Endüstri Mühendisliği Bölümü | Araştırma Laboratuvarları
- ÇAGGEM. (2013). Meslek Hastalıkları. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- CCOHS. (2021). *Office ergonomics - Ergonomic chair*. Erişim tarihi: 01 Temmuz 2026, [www.ccohs.ca](https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/office/chair.html): <https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/office/chair.html>
- CCOHS (2022). *Working in a Standing Position*. Erişim tarihi: 01 Temmuz 2026, https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html
- CCOHS. (2024). *Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs)*. Erişim tarihi: 16 Mayıs 2026, <https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>
- CDC (1999). *Physical strength assessment in ergonomics: Chapter 1: Introduction*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/99-117/default.html>
- ÇSGB. (2025). Elle taşıma işleri yönetmeliği uygulama rehberi from, <https://www.csbg.gov.tr/isggm/yayinlar-ve-afisler/>
- Deste, M., & Sever, S. (2024). İmalat işletmelerinde ergonomik risk değerlendirme yöntemleri üzerine bibliyometrik bir analiz. *EKEV Akademi Dergisi, ICOAEF Özel Sayı*, 209-224. <https://izlik.org/JA42FE48PE>
- Dizdar, E. N. (2025). Ergonominin Tarihsel Gelişimi, Dünyada ve Türkiye’de Ergonomi. Atatürk Üniversitesi Açık Ve Uzaktan Öğretim Fakültesi. <https://icerik.ataoef.edu.tr/?d=ergonomi adresinden alındı>
- DSÖ (1985). Identification and control of work-related diseases. Geneva, Switzerland: World Health Organization. WHO Technical Report Series 714.
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2007). Ergonomi Ne Neden Nasıl? (M. Yavuz, & N. Kahraman, Çev.) Seçkin Yayıncılık.
- Erkan, N. (2005). Verimlilik, Sağlık ve Güvenlik İçin İnsan Faktörü Mühendisliği Ergonomi. Milli Prodüktivite Merkezi.
- Edwardson, C. L., Biddle, S. J. H., Clemes, S. A., Davies, M. J., Dunstan, D. W., Eborall, H., Granat M.H., Gray J.L., Healy N.G., Jaicim N.B., Lawton S., Maylor D.B., Munir F., Richardson G., Yates T., Clarke-Cornwell A.M. (2022). Effectiveness of an intervention for reducing sitting time and improving health in office workers: Three-arm cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 378, <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-069288>
- Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (2013). Resmi Gazete Tarihi: 16.04.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28620. Ankara
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- Hita-Gutiérrez, M., Gómez-Galán, M., Díaz-Pérez, M., & Callejón-Ferre, Á.-J. (2020). An Overview of REBA Method Applications in the World. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2635. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082635>

- Hulshof, C. T. J., Colosio, C., Daams, J. G., Ivanov, I. D., Prakash, K. C., Kuijter, P. P. F. M., Leppink, N., Mandic-Rajcevic, S., Masci, F., van der Molen, H. F., Neupane, S., Nygård, C.-H., Oakman, J., Pega, F., Proper, K., Prüss-Üstün, A. M., Ujita, Y., & Frings-Dresen, M. H. W. (2019). WHO/ILO work-related burden of disease and injury: Protocol for systematic reviews of exposure to occupational ergonomic risk factors and of the effect of exposure to occupational ergonomic risk factors on osteoarthritis of hip or knee and selected other musculoskeletal diseases. *Environment International*, 125, 554–566. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.09.053>
- IEA. (2000). The Discipline of Ergonomics. International Ergonomics Association. Erişim tarihi: 16 Mayıs 2026, www.iea.cc: <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/> adresinden alındı
- ILO. (2019). Çalışma Güvenliği ve Sağlığı. Erişim tarihi: 23 Mayıs 2026, ILO Türkiye Ofisi: https://www.ilo.org/ankara/news/WCMS_693763/lang-tr/index.htm adresinden alındı
- Jo, H., Lim, O. B., Ahn, Y. S., Chang, S. J., & Koh, S. B. (2021). Negative impacts of prolonged standing at work on musculoskeletal symptoms and physical fatigue: The fifth Korean Working Conditions Survey. *Yonsei Medical Journal*, 62(6), 510–519. <https://doi.org/10.3349/ymj.2021.62.6.510>
- Kalınkara, V. (2019). Mutfak tasarımında fiziksel konfor ve verimlilik: Yaşlılar. *Engineering Sciences (NWSAENS)*, 14(4), 169–182. <https://doi.org/10.12739/NWSA.2019.14.4.1A0439>
- Kaya, D. (2010). Ergonomi Antropometrik Verilerin Güncellenmesi: Detay Anatolia Akademik Yayıncılık.
- Kodle, N. R., Bhosle, S. P., & Pansare, V. B. (2023). Ergonomic risk assessment of tasks performed by workers in granite and marble units using ergonomics tool's REBA. *Materials Today: Proceedings*, 72(Part 3), 1903–1916. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.10.153>
- Kroemer, K. H. (2008). Fitting the human: Introduction to ergonomics. CRC Press.
- Odebiyi, D. O., & Okafor, U. A. C. (2023). Musculoskeletal disorders, workplace ergonomics and injury prevention. In O. Korhan (Ed.), *Ergonomics – New Insights*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.106031>
- Osama, M., Jan, M. B. A., & Darain, H. (2015). A randomized controlled trial comparing the effects of rest breaks and exercise breaks in reducing musculoskeletal discomfort in static workstation office workers. *Annals of Allied Health Sciences*, 1(2), 30–34.
- PDX. (2024). Ergonomics Erişim tarihi: 15 Haziran 2026, <https://www.pdx.edu/environmental-health-safety/sites/healthsafety.web.wdt.pdx.edu/files/2020-06/Ergonomics%20Working%20Remotely%20Accessibility%20Edit.pdf>
- Rakauskas, Z., Macaitis, V., Vasjanov, A., & Barzdenas, V. (2025). Ergonomic Innovation: A Modular Smart Chair for Enhanced Workplace Health and Wellness. *Sensors*, 25(13), 4024. <https://doi.org/10.3390/s25134024>
- Rajendran, M., Sajeev, A., Shanmugavel, R., & Rajpradeesh, T. (2021). Ergonomic evaluation of workers during manual material handling. *Materials Today: Proceedings*, 46(Part 17), 7770–7776. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.02.283>
- REFA. (2005). İş Sistemi ve Süreç Düzenleme 2. İstanbul: MESS.
- Sabancı, A., & Sümer, S. K. (2011). Ergonomi. Nobel Yayıncılık.
- Shoaf, C., Genaidy, A., Karwowski, W., Waters, T., & Christensen, D. (1997). Comprehensive manual handling limits for lowering, pushing, pulling and carrying activities. *Ergonomics*, 40(11), 1183–1200. <https://doi.org/10.1080/001401397187432>
- Sümer, H. H. (2018). İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku. Seçkin Yayıncılık.
- Üçüncü, K., & Acar, H. (2020). Ergonomi. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tucker, P. (2003). The impact of rest breaks upon accident risk, fatigue and performance: A review. *Work & Stress*, 17(2), 123–137. <https://doi.org/10.1080/0267837031000155949>
- Waters, T.R. and Dick, R.B. (2015), Evidence of health risks associated with prolonged standing at work and intervention effectiveness. *Rehabil Nurs*, 40: 148–165. <https://doi.org/10.1002/rnj.166>
- Wilson, J. R. (2000). Fundamentals of ergonomics in theory and practice. *Applied Ergonomics*, 31(6), 557–567. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00034-X](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00034-X)

Bölüm 9

PSİKOSOSYAL RİSK FAKTÖRLERİ

İskender GÜN¹

Çalışma ortamında karşılaşılan psikososyal risk faktörleri çalışanların sağlık ve refahının yanı sıra örgütsel performansı ve yapılan işin verimliliğini etkilemektedir. Ağırlıklı olarak yarattığı strese bağlı olarak ortaya çıkan sağlık etkileri olmakla birlikte zaman zaman doğrudan sağlık üzerine etki de gösterebilmektedir. İş tasarımı veya yönetiminde işe bağlı stresi artıran her şey, psikososyal risk faktörü olarak anlaşılabılır. Stresin kendisi fiziksel veya psikolojik bir yaralanma oluşturmayabilir ama stres tepkisi, bir çalışanın işin taleplerinin başa çıkma yeteneğini veya kaynaklarını aştığını algıladığında ortaya çıkan fiziksel, zihinsel ve duygusal tepkileri içerir. Uzun süreli ve/veya şiddetli iş stresi hem psikolojik hem de fiziksel sağlık sorunlarına neden olabilir (ILO-1, 2026; ILO-2, 2026).

İşle ilgili stres, birçok ülkede ve farklı türdeki iş yerlerinde en önemli sorunlardan biridir. Stresin dolaşım ve gastrointestinal hastalıklar, diğer fiziksel sorunlar, psikosomatik ve psikososyal sorunlar ve düşük verimlilik dahil olmak üzere birçok olumsuz etkisi vardır (ILO, 2012; ILO-1, 2026).

Psikososyal risk faktörlerini iki ana başlık altında incelemek mümkündür. Bunlar; işin yapıldığı koşullar ve çevreden kaynaklanan faktörler ve işin içeriğinden kaynaklanan faktörler olabilir (ILO-1, 2026).

9. 1. İŞİN YAPILDIĞI KOŞULLAR VE ÇEVREDEN KAYNAKLANAN FAKTÖRLER:

Bu başlık altında örgütsel kültür ve örgütün işlevleri, örgüt içerisindeki rol, kariyer gelişimine ilişkin özellikler, karar serbestisi ve denetim özellikleri, çalışma ortamında kişiler arası ilişkiler ile çalışma ortamı ile ev fonksiyonları arasındaki çatışma alt başlıklar olarak öne çıkmaktadır (ILO-1, 2026).

9.1.1.Örgütsel Kültür ve İşlev:

Çalışan, bir işyerinin çalışanı olmakla birlikte bu durumu kendi özgürlüğü

¹ Prof. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Halk Sağlığı AD, iskendergun@ohu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7333-662X

aktivite sağlayacak günlük alışkanlıklara yönelme gibi değişiklikler, kişinin stresle başa çıkmasında yararlı olabilecek yöntemlerdir (ILO-2, 2026).

9.5. KAYNAKLAR

- Eray, T., E. (2017). Rol Çatışması, Rol Belirsizliği ve İş Tatmini Arasındaki İlişkiler: İletişim Fakültesi Dekanları Üzerine Bir Uygulama. Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi. 37: 201-213.
- International Labour Organization (2012). Stress prevention at work checkpoints. <https://www.ilo.org/publications/stress-prevention-work-checkpoints-practical-improvements-stress-prevention>
- International Labour Organization (2020). Safe and healthy working environments free from violence and harassment. <https://www.ilo.org/publications/safe-and-healthy-working-environments-free-violence-and-harassment>
- International Labour Organization (2024). Preventing and addressing violence and harassment in the world of work through occupational safety and health measures. <https://www.ilo.org/publications/preventing-and-addressing-violence-and-harassment-world-work-through-0>
- International Labour Organization-1 (2026, June 04) Psychosocial risks. <https://www.ilo.org/resource/psychosocial-risks-and-stress-work>
- International Labour Organization-2 (2026). The psychosocial working environment. Global developments and pathways for action. Geneva. DOI: <https://doi.org/10.54394/00033223>
- Takahashi, M. (2019) Sociomedical problems of overwork-related deaths and disorders in Japan. Journal of Occupational Health. 61:269–277. DOI: 10.1002/1348-9585.12016 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6620752/>

Bölüm 10

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR

Emirhan GÜNAYDIN¹

Giriş

Kişisel koruyucu donanım, bir işyerinde çalışanların maruz kaldıkları tehlike ve risklere karşı toplu koruma önlemlerinin yetersiz kaldığı hallerde çalışanın sağlığı ve güvenliğini korumak için giyilen ya da tutulan, değiştirilebilir parçalara sahip olan, giyilemeyen veya tutulamayan donanımı bir dış cihaza ya da uygun bir ankraj noktasına bağlamak amacıyla tasarlanmış sistemler olarak tanımlanmaktadır [Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği].

1. GENEL BİLGİLER

Çalışanlar işyerlerinde ya da işverenler tarafından görevlendirildikleri zamanlarda fiziksel, kimyasal ve biyolojik birçok tehlikeye maruz kalabilmektedirler. 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ile işverenlere getirilen yükümlülükler kapsamında çalışanların icra ettikleri işler esnasında karşılaşacakları tehlikeleri öncelikle bertaraf etmeleri gerekmekte olup söz konusu tehlikeler alınan önlemlere rağmen giderilemiyorsa çalışanlara yaptıkları işe ve kişiye uygun kişisel koruyucu donanımların tedarik edilmesi gerekmektedir. Adından da anlaşılacağı üzere bu ekipmanlar kişiye özgüdür ve tehlikenin ortadan kaldırılması, değiştirilmesi veya izole edilmesinin sağlanamadığı durumlarda, tehlike kontrol hiyerarşisindeki son savunma hattıdır.

Kişisel koruyucu donanım kullanımı, mühendislik ya da idari tedbirlerin tam olarak sağlanamadığı durumlarda, ortaya çıkabilecek risklerin elimine edilmesini veya kontrol altına alınabilmesini; uygulanan tedbirleri tamamlayarak koruma seviyesinin daha da artırılmasını hedeflemektedir [İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (2026, Haziran). İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği].

¹ Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İSGÜM Kayseri Bölge Laboratuvar Müdürlüğü, Çalışma Uzmanı, A sınıf İş Güvenliği Uzmanı, emirhan.gunaydin@csgb.gov.tr, ORCID iD: 0000-0002-0393-5392

Kişisel koruyucu donanımlardan üst seviye faydalanabilmek için dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da verilecek olan eğitimlerin verimliliğidir. İşveren tarafından doğru kişisel koruyucu donanım, çalışana uygun olarak seçilmiş olabilir. Ancak eğer söz konusu donanım çalışan tarafından doğru kullanılmadığı takdirde istenilen korumayı sağlamayacaktır. Bu nedenle verilecek eğitimlerin kağıt üstünde kalmamasına özen gösterilmeli, özellikle uygulamalı olarak kişisel koruyucu donanımların nasıl kullanılacağına eğitimlerde yer verilmeli, saha denetimleri ile bu husus gözetim altında tutulmalıdır.

Sonuç olarak işveren tarafından çalışma ortamında öncelikle olarak tehlike ve riskleri ortadan kaldırmalı, yok edilmesi mümkün olmayanlar daha az tehlikeli olanla ikame edilmeli, gerekli mühendislik ve idari tedbirler alınmalı, son çare olarak güvenli ve standartlara uygun kişisel koruyucu donanımların doğru bir şekilde kullanımı sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Demirkul E. (2014). Yerli Üretim Koruyucu Ayakkabı Sektörünün Mevcut Durumunun Tespiti, Ürün Güvenliği Ve İşg Uygulamaları Yönünden İncelenmesi (2014). Erişim adresi: <https://www.csgb.gov.tr/isggm/yayinlar-ve-afisler/>. Erişim tarihi: 17.05.2026
- DIY Refurb . Erişim adresi: diyrefurb.co.uk. Erişim tarihi: 10 Haziran 2026
- İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: https://guvenliinsaat.csgb.gov.tr/media/oemj2xqb/kisisel_koruyucu.pdf. Erişim tarihi: 15.05.2026
- Kaynak İşlerinde İş Kazası Ve İşe Bağlı Sağlık Problemlerine Neden Olan Faktörler Ve Kkd Kullanımının Bu Faktörlere Etkileri Üzerine Çevresel Ve Teknik Araştırma (2014). Erişim adresi: <https://www.csgb.gov.tr/isggm/yayinlar-ve-afisler/>. Erişim tarihi: 17.05.2026
- Kişisel Koruyucu Donanım Destek, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: https://kkdportal.csgb.gov.tr/media/ewedafie/kkd_kitabi.pdf. Erişim tarihi: 17 Mayıs 2026.
- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği, (01.05.2019). *Resmî Gazete* (Sayısı: 30761).
- Occupational Safety and Health Encyclopedia. European Agency for Safety and Health at Work. Erişim adresi: https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/ppe#_edn1. Erişim tarihi: 17.05.2026
- ResearchGate. Erişim adresi: www.researchgate.net. Erişim tarihi: 10 Haziran 2026
- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, (30.06.2012). *Resmî Gazete* (Sayısı: 28339).

Bölüm 11

ACİL DURUM YÖNETİMİ

Mehmet BAYRAK¹

1. GİRİŞ

Acil durum ve afetler çoğu zaman öngörülemeyen zamanlarda ortaya çıkan; zaman, mekân ve kişi ayrımı yapmaksızın herkesi etkileyebilen bir olgudur. Sonuçlarını önceden kestiremediğimiz bu riskli durumlar ile çalışma hayatımızda karşılaşma olasılığımız oldukça yüksektir. Bu nedenle, en umulmadık anda çalışanlar işyerini tahliye etmek zorunda kalabilir (Occupational Safety and Health Administration [OSHA], 2001). Acil durumlara karşı kurumsal hazırlık düzeyinin sağlanması, hem işverenlerin hem de çalışanların gerekli teknik ekipmanlara sahip olmalarının yanı sıra, kriz anında sergileyecekleri doğru davranış ve hareket tarzlarını özümsemiş olmaları ile mümkündür. Bu hazırlık süreci hayati öneme sahiptir (OSHA, t.y.). Hazırlık sürecinde bir planlamaya ihtiyaç duyulur. Afet ve acil durum yönetimi kapsamında sistemli bir hazırlık süreciyle oluşturulan acil durum planları, ister doğal ister insan kaynaklı olsun, ani ve şiddetli olaylar karşısında temel olarak insan hayatını korumak ve yapısal hasarları en aza indirmek amacıyla geliştirilen hazırlık ve müdahale stratejilerinin bir bütünüdür (Huss ve ark., 2012).

1.1. Acil Durum ve Acil Durum Planı

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik acil durumu; “İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek veya işyerini dışarıdan etkileyebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, zehirlenme, salgın hastalık, radyoaktif sızıntı, sabotaj ve doğal afet gibi ivedilikle müdahale gerektiren olayları” şeklinde tanımlamıştır. Aynı yönetmelikte acil durum planları ise “işyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler ile uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı” şekli ile ifade edilmektedir (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, 2013).

¹ Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, Doğalgaz ve Tesisatı Teknolojisi Pr., mehmetbayrak@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-6101-0427

eğitim faaliyeti yürüten organları, meslek kuruluşları ve üniversite, belediye gibi kamu kurumları tarafından da verilebilir. İlk yardım ekiplerinin eğitimleri ise İlk Yardım Yönetmeliği esaslarına uygun olarak yürütülür (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, 2013).

SONUÇ

İşyerlerinde gelişebilecek acil durumların ortaya çıkış zamanının tahmin edilemez ve sonuçları bakımından kestirilemez oluşu; can kaybı, yaralanma, yapısal ve çevresel zararlar gibi telafisi güç durumların oluşmasına neden olabilmektedir. Bu tür olumsuz senaryolar, işletmelerin üretim faaliyetlerinin sektöre uğramasına hatta tamamen durmasına sebebiyet verebilmektedir. Proaktif yaklaşım ilkeleri gereğince, acil durumlar henüz oluşmadan işyerinin fiziki yapısı ve tüm faaliyetleri dikkate alınarak önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin alınması, risk yönetimindeki en etkili yöntemdir. Olası acil durum senaryolarına yönelik önceden hazırlanmış prosedür ve talimatlar, kriz anında ve kriz sonrasında müdahale, tahliye ve rehabilitasyon aşamalarında stratejik birer yol haritası niteliği taşımaktadır. Sonuç olarak, kurumsal hazırlık düzeyinin artırılması, sürece uygun ve oluşturulan sisteme bağlı tepkilerin verilmesi, acil durum kaynaklı olası kayıpları asgari düzeye indirmede veya tamamen bertaraf etmede kritik bir öneme sahiptir. Bu yüzden acil durum planlarına sırf yasal mevzuatın yerine getirilmesi amacıyla hazırlanan belgeler olarak bakılmamalıdır. Bu planlar, işyerlerinde güvenli bir çalışma hayatının devamlılığını garanti altına almak için tüm paydaşların (çalışanlar, yöneticiler, uzmanlar ve işverenler) özümlediği ve etkin katılım gösterdiği interaktif bir 'acil durum yönetimi süreci' olarak değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Bilim, N. (2022). *Acil durum planı nasıl hazırlanır? Örnek acil durum planı ile birlikte* (2. basım). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik. (2007, 19 Aralık). T.C. Resmi Gazete (Sayı: 26735). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm> (Erişim Tarihi 07. 06.2026)
- Bolat, Y. Z. (2015). Kamu Kurumlarında Acil Durum Planı Hazırlama Rehberi ve İlgili Sektörde Acil Durum Bilincini Arttırmaya Yönelik Uygulama. *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara*.
- Della-Giustina, D. E. (2005). Emergency preparedness in the workplace. *Journal of Emergency Management*, 3(1), 46–50. Erişim adresi: <https://wmpplc.org/ojs/index.php/jem/article/view/1683/1715> (Erişim Tarihi 07. 06.2026)
- Huss, S., Sadiq, A. A., & Weible, C. (2012). Organizations and emergency management: Information, trust, and preparedness. *Journal of Emergency Management*, 10(5), 359-372.
- İlk Yardım Yönetmeliği. (2015, 29 Temmuz). T.C. Resmi Gazete (Sayı: 29429). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/07/20150729-3.htm> (Erişim Tarihi 07. 06.2026)

- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik. (2013, 18 Haziran). T.C. Resmi Gazete (Sayı: 28681). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130618-4.htm> (Erişim Tarihi 07. 06.2026)
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012, 30 Haziran). T.C. Resmi Gazete (Sayı: 28339). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm> (Erişim Tarihi 07. 06.2026)
- National Fire Protection Association. (2019). *NFPA 1600: Standard on continuity, emergency, and crisis management*.
- Occupational Safety and Health Administration. (t.y.). *Emergency preparedness and response*. U.S. Department of Labor. Erişim adresi: <https://www.osha.gov/emergency-preparedness#business> (Erişim Tarihi 07. 06.2026)
- Occupational Safety and Health Administration. (2001). *How to plan for workplace emergencies and evacuations* (OSHA 3088). U.S. Department of Labor. Erişim adresi: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3088.pdf> (Erişim Tarihi 07. 06.2026)
- Occupational Safety and Health Administration. (2004). *Principal emergency response and preparedness requirements and guidance* (OSHA 3122-06R). U.S. Department of Labor. Erişim adresi: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3122.pdf> (Erişim Tarihi 07. 06.2026)
- Oymakapı, N., & Biçer, Z. Ö. P. (2021). Acil durum eylem planlarının Kayseri alışveriş merkezleri üzerinden incelenmesi. *Erciyes Akademisi*, 35(1), 345-370.
- Yazıcı, A. (2018). İnşaatlarda acil durum ve kurtarma planları. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 13(51), 17-26.

Bölüm 12

YANGIN VE YANGIN KÜLTÜRÜ

Mustafa ALTIN¹

Giriş

İnsanoğlunun yeryüzündeki gelişiminde ve gelişiminde elde ettiği kazanımları kaybetmesinde pek çok etken vardır. Bu etkenlerin en önemli unsurlarından biride tahmin edileceği üzere ateştir. Ateşin kontrolünü eline geçiren insanoğlu ısınma, beslenme ve güvenlik gibi en temel ihtiyaçlarını sağlar hale gelmiş, zaman içinde sanayi alanında da kullanmaya başladığı ateş ile hayatını kolaylaştırıcı gelişmelere imza atmıştır.

Ateşin, kontrol edilebileceği sürece insanoğluna sayılamayacak derecede yarar sağladığı bir gerçektir. Ancak, kontrol dışı kaldığında ise çok acımasız olduğu, can ve mal kayıplarına neden olduğu da yüzyıllardır karşı karşıya kalınan bir durumdur.

“Bir ağaçtan bir milyon kibrit çıkar, bir kibrit bir milyon ağacı yakar...” sözünden hareketle bizimde temennimiz; Yazmış olduğumuz bu kitabın bir kibrit misali bir bilgiyle ışık tutan bir kaynak olması ve ters yöne doğru koşan nadir mesleklerden biri olan biz yangınla mücadeleçilerden sizlere güzel bir rehber olmasıdır.

Öncelikle yapıyı yangın açısından değerlendirebilmek için ilk yapılması gereken şey, yapıyı tüm hatlarıyla tanımaktır. Yani, yapının kaç katlı olduğu, kaç m² kapalı alana sahip olduğu, mevcut mu yoksa yeni yapı stokuna mı dahil olduğu, yapı ve bina yükseklikleri ile alakalı her şeye hakim olmak gerekmektedir. Bu bilgiler ışığında yapıya ait tahliye, uyarı, algılama ve söndürme sistemleri çözümlerinin nasıl yapılması gerektiği, kitabın ilerleyen sayfalarda yüzeysel olarak ele alınacaktır.

¹ Kayseri Büyükşehir Belediyesi İtfaiye. m.altin848@hotmail.com

6.7. Ekiplerin Kuruluşu

Yapı yüksekliği 30,50 m'den fazla olan konut binaları ile içinde 50 kişiden fazla insan bulunan konut dışı her türlü yapıda, binada, tesiste, işletmede ve içinde 200'den fazla kişinin barındığı sitelerde aşağıdaki acil durum ekipleri oluşturulur.

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| a. Söndürme ekibi, | b. Koruma Ekibi |
| c. Kurtarma ekibi, | d. İlk yardım ekibi |

KAYNAKÇA

19.12.2007 tarih ve 12937 sayılı Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (2007)
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayınlanan Mayıs 2026 tarihli Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Klavuzu (Mayıs 2026)

Sakarya Üniversitesi'nden Prof.Dr. Hakan Serhad Soyhan tarafından kaleme alınan "Yangın ve Yaşam" isimli eser.

Mustafa ALTIN - Sakarya Üniversitesi Yangın ve Yangın Güvenliği Yüksek Lisans Ders Notları.

Bölüm 13

RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Hatice ÖZDEMİR¹

Giriş

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012), uluslararası sözleşmeleri esas alan, işyerlerindeki iş sağlığı ve güvenliği (İSG) koşullarının sürekli iyileşmesini öngören, tüm çalışanların katılımlarını ön plana çıkartan, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasını işverenin asli yükümlülüğü olarak gören, tüm sosyal taraflarla işbirliğine dayalı bir yaklaşımı benimseyen, önleme ve korumayı hedefleyen insan odaklı ve risk esaslı bir kanun (Sümer, 2018) olarak 30.06.2012 tarihinde 28339 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun çıkmasıyla birlikte taraflarca ek fazla konuşulan başlıklar; kanunun kapsama, İSG profesyonelleri ve risk değerlendirmesi maddeleri olmuştur.

6331 sayılı kanunun yayımlanması ile risk değerlendirmesi tüm işverenler için yasal bir yükümlülük haline gelmiştir. Kanunun 10. Maddesi “Risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma” başlığını taşır ve işverenden risk değerlendirmesi yaparken şu hususları gözetmesini talep eder:

a) **Çalışanların durumu:** İşyeri çalışanları aynı işyerinde çalışıyor olsalar dahi birbirinden farklı görevleri bulunur ve aynı tehlikelere maruz kalmazlar. Bir çelik kapı fabrikasında kaynak operatörünün maruz kaldığı risk ile muhasebe ofisinde görev yapan ofis çalışanın maruz kaldığı risk birbirinden farklıdır. Risk değerlendirmesi yaparken çalışan bazında tehlikeler gözden geçirilmelidir.

b) **İşyerinde iş ekipmanı ile kimyasal madde ve müstahzarların seçimi:** İşin yürütümü sırasında birbirinden farklı pek çok makine, ekipman, el aleti, kimyasal vb. kullanılmaktadır. İş ekipmanları ve kimyasalların seçimi sırasında risk değerlendirmesi yapılması tehlikelerin önceden fark edilmesini sağlayacaktır. Bir makinenin seçimi sırasında; “Koruyucu kapakları mevcut mu?”, “Acil durdurma butonu var mı?”, “Ergonomik kriterleri sağlıyor mu?” ve “Gürültülü mü?” gibi

¹ Öğr. Gör., Kayseri Üniversitesi, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, İş Sağlığı ve Güvenliği Pr., haticeozdemir@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4449-2433

KAYNAKÇA

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012, 30 Haziran). T.C. Resmî Gazete (Sayı: 28339).
- AFAD (2026). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*. 15.06.2026 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afetyonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden alındı.
- Aven, T., & Renn, O. (2009). *On risk defined as an event where the outcome is uncertain*. *Journal of Risk Research*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/13669870802488883>
- Bilir, N., & Yıldız, A. N. (2014). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Ceylan, H., & Başhelvacı, V. S. (2011). Risk değerlendirme tablosu yöntemi ile risk analizi: Bir uygulama. *International Journal of Engineering Research and Development*, 3(2), 25-33. <https://izlik.org/JA69ZX67SA>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012). Beş Adımda Risk Değerlendirmesi Rehberi. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
- Çetintaş, K. F. (2026). Yeşil çatılardaki yangın riskinin L ve X tipi matrisler ile analiz Edilmesi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım Ve Teknoloji*, 14(1), 43-56. <https://doi.org/10.29109/gujsc.1702673>
- Gültekin İ., F., Gedikli G. & Yıldız A. N. (2020). Avrupa Birliği ve Uluslararası Çalışma örgütü iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı, A. N. Yıldız, & A. Sandal içinde, İş Sağlığı ve Güvenliği Meslek Hastalıkları (s. 19). Hacettepe Üniversitesi.
- ILO (2001) *Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems*, Geneva ILO Sa-fework, Glossary, 19-20
- ILO (2014). *A 5 step guide for employers, workers and their representatives on conducting workplace risk assessments*. 02/07/2026 tarihinde <https://www.ilo.org/publications/5-step-guide-employers-workers-and-their-representatives-conducting> alındı
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği. (2012, 29 Aralık). T.C. Resmî Gazete (Sayı: 28512).
- Kahraman, T., Toksoy, M. S., Aykut, O. H., & Hancıgöz, E. (2016). Meslek yüksekokullarında çalışan akademik Personelin risk algısı: Erzincan Üniversitesi Örneği. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 233-248. <https://izlik.org/JA85KY97FH>
- Karamanoğlu, Y. E., Kendirli, Z., & Özbilger, H. İ. (2020). Tesislerde yangına karşı risk seviyelerinin hesaplanması: Askeri tesis örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(1), 1-19. <https://doi.org/10.35341/afet.635253>
- Kızıldağ D. (2011). *Yönetmelik açıdan risk yönetimine bir bakış: ISO 31000 Risk Yönetimi*. Seçkin Yayıncılık.
- Köse E. (2019). *Risk yönetimi tarihçesi*. Atatürk Üniversitesi Açık Ve Uzaktan Öğretim Fakültesi.
- MESS (2009). *Tehlike değerlendirme (risk değerlendirme) el kitabı*. Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası Yayınları.
- Nişanyan Sözlük. (2021). *Çağdaş Türkçe'nin etimolojisi*. <https://www.nisanyansozluk.com/> (Ziyaret tarihi: 01/04/2021).
- Online Etymology Dictionary. 2026. *Online Etymology Dictionary*. 15.06.2026 tarihinde <https://www.etymonline.com/> adresinden alındı.
- Oralkan, B. (2019). *Kalitatif risk değerlendirme teknikleri*. Mithat Zeydan (Ed.), Risk Değerlendirme içinde (67-89). Atatürk Üniversitesi Açık Ve Uzaktan Öğretim Fakültesi Yayını
- Özkılıç, Ö. 2005. *İş sağlığı ve güvenliği, yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri*. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK).
- Sümer, H. H. (2018). *İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- TDK (2015). *Türkçe Sözlük* (genişletilmiş baskı). TDK.
- Tozal, Ö. (2022). Riskin etimolojisi ve tarihi serancamı. *Bitlis İslamiyat Dergisi*, 4(2), 32-41. <https://doi.org/10.53442/bider.vi.1188904>
- WorksafeBC (2022). *Reducing the risk of workers being struck by vehicles or mobile equipment: Guide to using the fillable template*. 01.07.2026 tarihinde <https://www.worksafebc.com/>

- en/resources/health-safety/books-guides/reducing-risk-struck-by-vehicles-mobile-equipment-guide?lang=en&origin=s&returnurl=https%3A%2F%2Fwww.worksafebc.com%2Fen%2Fsearch%23sort%3DRelevancy%26q%3Dhierarchy%2520of%2520control%26f%3A-language-facet%3D%5BEnglish%5D&highlight=hierarchy%20of%20control adresinden alındı
- Xu, Y., Reniers, G., & Yang, M. (2024). A multidisciplinary review into the evolution of risk concepts and their assessment methods. *Processes*, 12(11), 2449. <https://doi.org/10.3390/pr12112449>
- Yazıcı M. *İş sağlığı ve güvenliğinde risk yönetimi*. Beta Basım; 2016
- Yıldız, A. N., & Şahan, C. (2020). *İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Kavramlar*. A. N. Yıldız, & A. Sandal içinde, *İş Sağlığı ve Güvenliği Meslek Hastalıkları*. Hacettepe Üniversitesi.

Bölüm 14

İLK YARDIM

Ali KAPLAN¹

1. GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam iyilik hâlinin korunması ve geliştirilmesini amaçlayan çok disiplinli bir alandır. Bu bağlamda iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi kadar, meydana gelen olaylara hızlı ve etkili müdahale edilmesi de büyük önem taşımaktadır (World Health Organization, 2022; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2024). İş yerlerinde ortaya çıkan kazalar ve ani sağlık sorunları, çoğu zaman olayın gerçekleştiği ilk dakikalarda yapılan müdahaleye bağlı olarak farklı sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle ilk yardım uygulamaları, iş sağlığı ve güvenliği sisteminin vazgeçilmez bir bileşeni olarak kabul edilmektedir (Pellegrino et al., 2020; Zideman et al., 2021).

İlk yardım; herhangi bir kaza ya da yaşamı tehdit eden durumda, sağlık görevlilerinin yardımı sağlanıncaya kadar, mevcut imkânlar doğrultusunda olay yerinde yapılan ilaçsız uygulamalar bütünüdür (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2024; Zideman et al., 2021). İş kazaları sırasında meydana gelen yaralanmalar, kanamalar, yanıklar, solunum yolu tıkanıklıkları ve zehirlenmeler gibi durumlarda doğru ve zamanında yapılan ilk yardım müdahaleleri, yaşam kurtarıcı olabilmekte ve sakatlık riskini önemli ölçüde azaltabilmektedir. Özellikle endüstriyel ortamlarda, yüksek riskli çalışma koşulları nedeniyle ilk yardım bilgisi ve uygulama becerisi hayati bir gereklilik hâline gelmektedir (Norman, 2020; Singletary et al., 2020).

Dünya genelinde ilk yardım uygulamaları, acil sağlık hizmetlerinin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilmekte ve toplum temelli eğitim programları ile yaygınlaştırılmaktadır. World Health Organization ve International Labour Organization gibi uluslararası kuruluşlar, iş yerlerinde ilk yardım eğitimlerinin yaygınlaştırılmasını ve çalışanların bu konuda bilinçlendirilmesini öncelikli hedefler arasında göstermektedir (World Health Organization, 2022; Wadsworth

¹ Doç. Dr., Kayseri Üniversitesi, İncesu Ayşe ve Saffet Arslan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Pr., alikaplan@kayseri.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8242-0110

uygulanmalıdır.

- İş yerlerinde ilk yardım ekipmanları (ilk yardım çantası, sedye, OED vb.) kolay ulaşılabilir, eksiksiz ve kullanıma hazır şekilde bulundurulmalı; periyodik kontroller düzenli olarak yapılmalıdır.
- Çalışanların tamamına yönelik temel ilk yardım farkındalık eğitimleri verilerek acil durumlara hazırlık düzeyi artırılmalıdır.
- Acil durum planları kapsamında ilk yardım organizasyonu açık şekilde tanımlanmalı; görev dağılımları belirlenmeli ve düzenli tatbikatlarla uygulama becerileri geliştirilmelidir.
- Yüksek riskli sektörlerde çalışan bireyler için sektöre özgü ilk yardım eğitim programları oluşturulmalı ve mesleki risklere yönelik özel müdahale yaklaşımları öğretilmelidir.
- İş yerlerinde kişisel koruyucu donanım kullanımının yaygınlaştırılması ve güvenlik kültürünün geliştirilmesi, yabancı cisim yaralanmaları, kimyasal maruziyetler ve travmatik kazaların önlenmesine katkı sağlayacaktır.
- OED kullanımının yaygınlaştırılması ve çalışanların temel yaşam desteği konusunda bilinçlendirilmesi, ani kalp durması vakalarında sağkalım oranlarını artırabilecektir.
- İş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesi amacıyla ilk yardım uygulamaları kurumsal politikalar içerisinde daha görünür ve sürdürülebilir hâle getirilmelidir.

Sonuç olarak ilk yardım; yalnızca acil durumlarda uygulanan bir müdahale yöntemi değil, aynı zamanda çalışan sağlığını koruyan, iş kazalarının etkilerini azaltan ve yaşam kalitesini artıran stratejik bir yaklaşımdır. İş sağlığı ve güvenliği kapsamında ilk yardım hizmetlerinin etkin şekilde planlanması, uygulanması ve sürdürülebilir eğitim politikaları ile desteklenmesi; daha güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasına ve toplum sağlığının güçlendirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Adams, J. G. (2012). Emergency medicine E-book: clinical essentials (expert consult--online). Elsevier Health Sciences.
- Berry, D., Carlson, J. N., Singletary, E., Zideman, D. A., Ring, J., & Ring, J. M. (2021). Use of cryotherapy for managing epistaxis in the first aid setting: a scoping review. *Cureus*, 13(5). <https://doi.org/10.7759/cureus.14832>
- Cander, B. (2019). Hastane Öncesi Acil Tıp ve Paramedik. İstanbul Tıp Kitabevleri.
- De Brier, N., O. D., Borra, V., Singletary, E. M., Zideman, D. A., De Buck, E., Force, I. L. C. o. R. F. A. T., Bendall, J. C., Berry, D. C., & Carlson, J. N. (2020). Storage of an avulsed tooth prior

- to replantation: a systematic review and meta-analysis. *Dental Traumatology*, 36(5), 453-476. <https://doi.org/10.1111/edt.12564>
- Djärv, T., Douma, M. J., Carlson, J. N., Singletary, E. M., Berry, D. C., Bradley, R. N., Cassan, P., Chang, W.-T., Charlton, N. P., & Cimpoesu, D. (2025). First Aid: 2025 International Liaison Committee on Resuscitation Consensus on Science With Treatment Recommendations. *Circulation*, 152(16_suppl_1), S250-S282. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001358>
- İlk Yardım Yönetmeliği. (2015). Resmi Gazete (Sayı: 29429). <https://www.resmigazete.gov.tr/>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012). Resmi Gazete Tarihi: 30.06.2012 Resmi Gazete Sayısı: 28339 <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Johansson, L., Wild, H., O'Marr, J., Nacanabo, Y. A., Zeba, Z. A., Sanou, Y., Tertyshnyi, S. V., Jewell, T., & Hedelin, H. (2025). Assessing Evidence Bias for Prehospital Tourniquet Use: A Scoping Review. *World Journal of Surgery*, 49(6), 1471-1483. <https://doi.org/10.1002/wjs.12596>
- Kuupiel, D., Jessani, N. S., Boffa, J., Naude, C., De Buck, E., Vandekerckhove, P., & McCaul, M. (2023). Prehospital clinical practice guidelines for unintentional injuries: a scoping review and prioritisation process. *BMC emergency medicine*, 23(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12873-023-00794-x>
- Marinta, Y. (2025). Review of PEACE and LOVE the new era of RICE in acute soft tissue injury management?-A narrative review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 13(9_suppl2), 2325967125S2325900043.
- Merchant, R., Topjian, A., Panchal, A., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K., Lavonas, E., & Magid, D. (2020). Adult basic and advanced life support, pediatric basic and advanced life support, neonatal life support, resuscitation education science, and systems of care writing groups. Part 1: executive summary: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_suppl_2), S337-S357.
- Nasution, R. E. P. (2020). Panduan Bantuan Hidup Dasar dan Pertolongan Pertama Pada Luka (Vol. 7). Whitecoathunter.
- Norman, J. N. (2020). First-Aid for Industrial and Remote Settings. In *Remote Medicine: A Textbook for Trainee and Established Remote Healthcare Practitioners* (pp. 15-52). World Scientific.
- Olasveengen, T. M., Semeraro, F., Ristagno, G., Castren, M., Handley, A., Kuzovlev, A., Monsieurs, K. G., Raffay, V., Smyth, M., & Soar, J. (2021). European resuscitation council guidelines 2021: basic life support. *Resuscitation*, 161, 98-114. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.009>
- Panchal, A. R., Berg, K. M., Cabañas, J. G., Kurz, M. C., Link, M. S., Del Rios, M., Hirsch, K. G., Chan, P. S., Hazinski, M. F., & Morley, P. T. (2019). 2019 American Heart Association focused update on systems of care: dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and cardiac arrest centers: an update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 140(24), e895-e903. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000733>
- Pellegrino, J. L., Charlton, N. P., Carlson, J. N., Flores, G. E., Goolsby, C. A., Hoover, A. V., Kule, A., Magid, D. J., Orkin, A. M., & Singletary, E. M. (2020). 2020 American Heart Association and American Red Cross focused update for first aid. *Circulation*, 142(17), e287-e303. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000900>
- Singletary, E. M., Zideman, D. A., Bendall, J. C., Berry, D. C., Borra, V., Carlson, J. N., Cassan, P., Chang, W.-T., Charlton, N. P., & Djärv, T. (2020). 2020 international consensus on first aid science with treatment recommendations. *Circulation*, 142(16_suppl_1), S284-S334. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000897>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2024). İlk yardım eğitim kitabı. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Taşınabilir Otomatik Şok Cihazı Hakkında Yönetmelik. (2025). Resmi Gazete Tarihi: 9 Aralık 2025, Resmi Gazete Sayısı: 33102 <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2025/12/20251209-9.htm>
- Thygerson, A. L., Thygerson, S. M., Gulli, B., Mell, H. K., & Elling, B. (2017). First aid, CPR, and AED. *Advanced*.

- Topjian, A. A., Raymond, T. T., Atkins, D., Chan, M., Duff, J. P., Joyner, B. L., Lasa, J. J., Lavonas, E. J., Levy, A., & Mahgoub, M. (2021). Part 4: pediatric basic and advanced life support 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Pediatrics*, 147(Supplement 1), e2020038505D.
- Tosun, H. (2021). Sağlık bakım uygulamalarında etik duyarlılık. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 3(1), 101-104. <https://doi.org/10.33308/2687248X.202131212>
- Umur, Y. F. (2012). İlk Yardım. TC Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü, İkinci Baskı, İstanbul: Nakış Ofset.
- Wadsworth, E., & Walters, D. (2019). Safety and Health at the Heart of the Future of Work: Building on 100 Years of Experience.
- World Health Organization. (2022). World health statistics 2022: Monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. World Health Organization.
- Zideman, D. A., Singletary, E. M., Borra, V., Cassan, P., Cimpoesu, C. D., De Buck, E., Djärv, T., Handley, A. J., Klaassen, B., & Meyran, D. (2021). European resuscitation council guidelines 2021: first aid. *Resuscitation*, 161, 270-290. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.013>

Bölüm 15

SAĞLIK VE GÜVENLİK VE İŞARETLERİ

Ramazan KAYABAŞI¹

1. GİRİŞ

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin işyerlerinde kullanılmasının temel amacı, çalışanlara potansiyel tehlikeler hakkında hızlı, açık ve etkili bir şekilde bilgi vermek, tehlikelerden korunma yollarını göstermek ve acil durumlarda doğru davranış biçimlerini teşvik etmektir. İşveren risk değerlendirmesi sonuçlarına göre; işyerindeki risklerin ortadan kaldırılamadığı veya toplu korumaya yönelik teknikler veya işin organizasyonunda kullanılan önlem, yöntem veya süreçlerle yeterince azaltılamadığı durumlarda, Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliğinde yer aldığı şekliyle sağlık ve güvenlik işaretlerini bulundurmali, uygun yerlerde kullanılmasını sağlamalıdır (Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği (SGİY), 2013). Bu bağlamda, işaretlerin tasarımı, yerleştirilmesi ve anlamlarının çalışanlar tarafından doğru bir şekilde anlaşılması büyük önem taşımaktadır. İşaretlerin yalnızca varlığı değil, aynı zamanda çalışanlar tarafından algılanabilir ve anlaşılabilir olması gerekmektedir. Bu nedenle, işaretlerin kullanılacak semboller, renkler ve işaretler “Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği” göz önünde bulundurularak konulmalı ve çalışanlar için güvenlik ve sağlık işaretleri eğitimi verilmelidir.

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliğinin amacı, işyerlerinde kullanılacak sağlık ve güvenlik işaretlerinin uygulanması ile ilgili asgari gereklilikleri belirlemektir. Ayrıca bu yönetmelik kara, demir, deniz, hava ve iç su yolu taşımacılığının düzenlenmesinde kullanılan işaretlemeler haricinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki tüm işyerlerinde uygulanır (SGİY, 2013).

Endüstriyel güvenlik işaretlerinin anlaşılabilirliği çeşitli kullanıcı faktörlerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Güvenlik ve sağlık işaretleri bilişsel özellikleri

¹ Öğr. Gör., Kayseri Üniversitesi Tomarza Mustafa Akıncioğlu Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, İnşaat Teknolojisi Pr., rkayabasi@erciyes.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-6195-7445

Sonuç olarak; farklı sektörlerde yapılan araştırmalar göstermektedir ki; sağlık ve güvenlik işaretleri yalnızca görsel uyarıcılar değil, aynı zamanda çalışanların bilgi düzeyini artıran, risk algısını geliştiren ve acil durumlarda doğru davranışı teşvik eden çok boyutlu araçlardır. İşaretlerin etkinliğinin artırılması için tasarımı bilişsel özelliklere dikkat edilmesi, çalışanlara yönelik eğitim programlarının yaygınlaştırılması ve mevzuatın güncellenmesi gerekmektedir. Ayrıca küçük ölçekli işletmelerden büyük endüstriyel tesislere kadar her alanda bilgilendirici levhaların kullanımı hayati önem taşımaktadır. Eğitim kurumlarından maden ocaklarına kadar geniş bir yelpazede yapılan çalışmalar; güvenlik işaretlerinin etkinliğinin artırılması için bütüncül bir yaklaşım benimsenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Kaynakça

- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği. (2013). Resmî Gazete (Sayı: 28684, 11 Eylül 2013). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/>
- Chan, K., Chan, A. H., Chan, K. L., ve Chan, A. H. S. (2011). Understanding industrial safety signs: implications for occupational safety management. *Industrial Management & Data Systems*, 111(9), 1481-1510. <https://doi.org/10.1108/02635571111182809>
- Hebblewhite, B. (2009). Mine safety – through appropriate combination of technology and management practice. *Procedia Earth and Planetary Science*, 1(1), 13-19. <https://doi.org/10.1016/j.proeps.2009.09.005>
- Özdemir, H., Kayabaşı, R., ve Cündübeyoğlu, İ. (2025). Türkiye’de 2013-2023 yıllarında mobilya sektöründe meydana gelen iş kazalarının analizi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 27(1), 62-74. <https://doi.org/10.24011/barofd.1596284>
- Türkoğlu, Ç., ve Balkan, B. (2020). Öğretmenlerin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesine yönelik bir alan araştırması. *Kırklareli Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 6(2), 164-177. <https://doi.org/10.34186/klujes.836115>
- Kandemir, A., ve Argon, T. (2020). İnsan kaynakları yönetiminin iş güvenliği uygulamaları açısından okul güvenliği. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1154-1167. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3590>
- Gökcan, A., Oluk, F., ve Demir, G. (2022). İş sağlığı ve güvenliği kültürü algısı: Metal sektörü örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 522-535. <https://doi.org/10.35341/afet.1095051>
- Şahin, M., ve Vapur, H. (2021). Bir kuaför salonunda risk analizi uygulaması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(4), 759-768. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.869131>
- Akçay, C., ve Giran, O. (2021). İnşaat projelerinde yapı bilgi modelleme ile iş güvenliği tedbirleri ve maliyetlerinin örnek bir vaka üzerinden incelenmesi. *Kent Akademisi*, 14(4), 1198-1212. <https://doi.org/10.35674/kent.1018134>
- Çevik, R. (2023). Maden işletmelerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmadığına dair tespit davasının hukuki yararı- karar incelemesi. *Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 5(1), 381-416. <https://doi.org/10.47136/asbuhfd.1282105>
- Yılmaz, Ş., ve Bilici, M. (2020). Mühendislik fakültesi bünyesinde bulunan laboratuvarlarda iş sağlığı ve güvenliği. *OHS ACADEMY*, 3(2), 49-61. <https://doi.org/10.38213/ohsacademy.745723>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012). Resmî Gazete (Sayı: 28339, 30 Haziran 2012). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>