



# İnsan Sağlığı Hizmetleri Çalışanlarının Maruz Kaldığı Meslek Hastalığı Etkenlerinin İSG Kapsamında İncelenmesi

Tuğçe ORAL<sup>1</sup>  Fatma Banu BEKMAN<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul, Türkiye  
[tugce.oral@uskudar.edu.tr](mailto:tugce.oral@uskudar.edu.tr) (Sorumlu Yazar/Corresponding Author)

<sup>2</sup>İstanbul Ayvansaray Üniversitesi, Plato Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Programı, İstanbul, Türkiye  
[fatmabanubekman@ayvansaray.edu.tr](mailto:fatmabanubekman@ayvansaray.edu.tr)

Makale Bilgileri	ÖZ
<p><b>Makale Geçmiş</b> <b>Geliş: 10.03.2021</b> <b>Kabul: 07.05.2021</b> <b>Yayın: 25.08.2021</b></p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> İnsan Sağlığı Hizmetleri, İş Sağlığı ve Güvenliği, Meslek Hastalıkları,</p>	<p>İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu ile ülkemizde mal veya hizmet üretmek için faaliyet gösteren tüm sektörlerde çalışanların güvenliğinin ve iyilik hallerinin devamlılığının sağlanması bir hukuka dayandırılmış ve tüm işverenlerin sorumlulukları açıkça belirtilmiştir. Özellikle çok tehlikeli sınıfta yer alan sağlık sektöründe mevcut çalışma koşullarının yanı sıra iş yükünün fazla olması, insan sağlığı hizmetlerinde çalışanların biyolojik risk etmenleri dışında; psikososyal, kimyasal ve uzun süre ayakta çalışmaya bağlı olarak fiziksel ve ergonomik risklerle karşı karşıya kaldığını göstermektedir. Sağlık sektörlerinin 24 saat kesintisiz hizmet vermesi sağlık çalışanlarının vardiyalı çalıştırılması zorunluluğuna neden olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında bile çalışma ortamında iş güvenliği tedbirlerinin sadece yeterli olmayacağı çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri ile kıyaslandığında çalışma şartlarının fiziksel açıdan çalışanları zorlayıcı olduğu belli olmaktadır. Yapılan araştırmaya göre sosyal güvenlik kurumu tarafından yayınlanan istatistiklere bakıldığında 2014-2019 yılları arasında 50,549 insan sağlığı hizmetlerinde çalışan kişinin iş kazası veya meslek hastalığı geçirmiş olduğu tespit edilmiştir. Gerçekleşen iş kazası ve meslek hastalıkları sayılarının toplamı da sektöre yönelik farkındalığı arttırmaktadır. Bu derleme ile insan sağlığı hizmetlerinde çalışan kişilerin maruz kaldıkları tehlike veya risklere karşı yönetmelik hükümleri kapsamında önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlere değinilmiştir ve böylece iş güvenliğinden sorumlu işverenlerin fikir edinmesi amaçlanmıştır.</p>

## Investigation of Occupational Disease Factors Exposed by Human Health Services Employees in Terms of OHS

Article Info	ABSTRACT
<p><b>Article History</b> <b>Received: 10.03.2021</b> <b>Accepted: 07.05.2021</b> <b>Published: 25.08.2021</b></p> <p><b>Keywords:</b> Human Health Services, Occupational Health and Safety, Occupational Diseases,</p>	<p>With the Occupational Health and Safety (OHS) Law, ensuring the continuity of the safety and well-being of employees in all sectors operating in our country to produce goods or services is based on a law and the responsibilities of all employers are clearly stated. Especially in the health sector, which is in the very dangerous class, the current working conditions as well as the excessive workload, apart from the biological risk factors of those working in human health services; It shows that it faces physical and ergonomic risks due to psychosocial, chemical and long-term standing work. The fact that the health sectors provide 24-hour uninterrupted service causes the obligation of healthcare workers to work in shifts. Even from this point of view, it becomes evident that working conditions are physically challenging for employees when compared to workplaces in the very dangerous class where occupational safety measures will not only be sufficient in the working environment. According to the research, it was determined that 50,549 people working in human health services had an occupational accident or occupational disease between 2014-2019, according to the statistics published by the social security institution. The total number of occupational accidents and diseases that have occurred also raises awareness of the sector. With this review, preventive and limiting measures against the dangers or risks that people working in human health services are exposed to are mentioned within the scope of the provisions of the regulation, and thus it is aimed to get the employers responsible for occupational safety.</p>

**Atf/Citation:** Oral, T. & Bekman, F.B. (2021). İnsan sağlığı hizmetleri çalışanlarının maruz kaldığı meslek hastalığı etkenlerinin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında incelenmesi. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 160-178.



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). (CC BY-NC 4.0)"

## GİRİŞ

Sağlık hizmetleri sektörü olarak incelendiğinde yüksek istihdam oranı sağlamlasının yanı sıra çalışma saatleri ve emek yoğunluğunun standart bir düzeyinin olmadığı çalışma alanlarıdır. Sağlık çalışanlarının çalışma ortamı, çalışma koşulları ve çalışma ilişkileri, sağlık hizmetlerini üreten sağlık çalışanlarının ve bunlardan yararlananların özellikleri nedeniyle diğer işkollarından farklıdır. Bu farklılık, sağlık sektöründe istihdam edilen tüm çalışanların iş güvenliği ve iş sağlığı tedbirlerinin de diğer sektörlerden farklılaşmasına neden olmaktadır (Piyal, 2004).

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ile sigortalı çalışanları yaptıkları işin yürütümü sırasında veya sonradan çalışanların güvenliğini veya sağlığını tehdit eden, zarar veren ve bedensel veya ruhsal yönden iyilik hallerinin bozulmasına neden olabilecek durumlardan korumak amaçlanmaktadır. İSG Kanunu doğrultusunda hizmet verilen çalışma alanının risk değerlendirme çalışmaları, iş güvenliği hizmetleri ile sağlık çalışanlarının da sağlık gözetimlerinin düzenli olarak yapılması ve toplu korunma gibi zorunluluk getirilmiştir. Sağlık sektörlerinin 24 saat kesintisiz hizmet vermesi sağlık çalışanlarının vardiyalı çalışmasına neden olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında bile çalışma ortamında iş güvenliği tedbirlerinin sadece yeterli olmayacağı, çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri ile kıyaslandığında çalışma şartlarının fiziksel açıdan çalışanları zorlayıcı olduğu belli olmaktadır. Sağlık sektörü çalışanları için iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri belirlenirken, çalışma ortamından kaynaklanan riskler ile iş yükü ve çalışma saatlerinin etkisi birlikte değerlendirilmiştir (Özkan ve Emiroğlu, 2006).

İnsan sağlığı çalışanlarının maruz kaldıkları mesleki riskler çalıştıkları bölüme (laboratuvar, radyoloji vb.) ve görev tanımlarına göre farklılık göstermektedir. Örneğin tüm sağlık personelinin kullanmak zorunda olduğu eldivenlerden dolayı lateks alerjisi görülmesi, işlerinin dinamik ve sürekli ayakta yapılmasından dolayı kas-iskelet sistemi sorunları yaşamaları, termometre veya barometrelerin kullanımı sırasında kırılması ve sterilizasyonu sonucu solunum maruziyeti yaşanması kullanılan solventlerin karaciğeri, sinir sistemini etkilemesi gibi sıralanmaktadır. Sağlık teknikerlerinin maruziyetinde ise ısı, elektrik, gürültüden kaynaklanan fizik riskler dikkat çekmektedir (Abbasoğlu vd., 2006). Ayrıca yapılan iş ne olursa olsun sürekli hasta sirkülasyonunun olması ve hastalarla iç içe olmak maruz kalınan risk skalasını genişletmektedir (Dokuzoğuz, 2008).

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerinin yayınlandığı son altı yılda (2019-2018-2017-2016-2015-2014) sağlık sektöründe toplam 50549 kişinin iş kazası geçirdiği ve toplam sekiz kişinin meslek hastalığına yakalandığı tespit edilmiştir. İş güvenliği ve çalışan sağlığı kapsamında iş kazalarının %98 'i önlenemez olsa da kaçınılmaz durumlar mevcuttur (Özer, 2016). Bu derlemede sağlık sektöründe iş güvenliği ve çalışanların iyilik hallerinin devamlılığının sağlanması için dikkat edilmesi gereken sorunlar dile getirilerek gerekli önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin neler olabileceğine değinilmiştir. Bunun neticesinde iş kazası ve meslek hastalıklarına yakalanma sayılarında azalma hedeflenmiştir.

## KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### Sağlık Sektörü Tanımları

Sağlık sektörü, yapılan işlerin niteliğine göre sağlığa etkileri direkt olabildiği gibi dolaylı olarak da üretilen her ürünün imalatı, tüketilmesi veya talep edilmesi gibi amaçlarla hizmet vermek üzere kurulmuş sistem ve bu sistemlerin kapsadığı kişi, kurum, kuruluş, statü, ürün ve benzerlerinin tamamını belirtmek için kullanılan, genel ve oldukça kapsamlı bir kavramdır (Sargutan, 2005). Doğrudan sağlık Hizmetleri ise sağlıklı insanlar, hastalar ve sağlık personeli

gibi kişilerin sağlık ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik hizmet veren hastaneler, aile sağlığı merkezleri, özel sağlık muayenehaneleri, gibi kamu veya özel sektör ayırt etmeksizin verilen her türlü yataklı ve yataksız hizmetleri kapsamaktadır. Bu hizmetlerin ana amacı, koruma, tedavi ve iyileştirme hizmetleri ile destek hizmetlerini sağlamaktır (Akarsu ve Güzel, 2016). Sağlık çalışanları kısaca sağlıkla ilgili mesleki eğitim almış profesyonel tüm kişileri kapsadığı gibi hizmet üretimini destekleyen teknik, hizmet çalışanlarından oluşan kişileride kapsamaktadır.

Sağlık hizmetleri çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri arasında yer almasının nedeni; sağlık çalışanlarının çalışma alanı ve koşullarını nedeniyle biyolojik, ergonomik, fiziksel, kimyasal, psikososyal tehlikelere aynı anda maruz kalabilme ihtimallerinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (Akarsu ve Güzel, 2016).

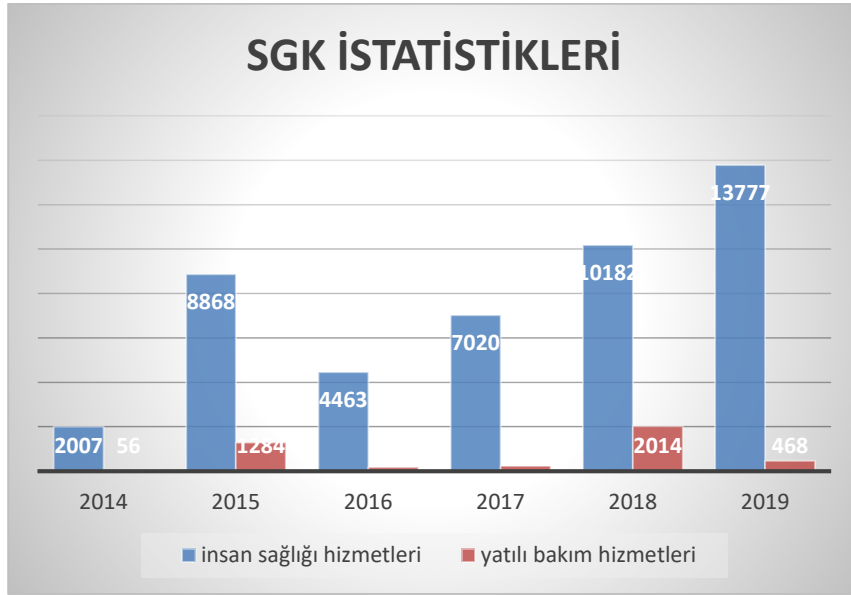
### İnsan Sağlığı Hizmetlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği

Sigortalı çalışanlar yaptıkları işin niteliği gereği kullandıkları malzeme ekipman ve çalışma ortam koşullarından kaynaklanan tehlike veya risklere maruz kalmaktadır. Proaktif yaklaşımla çalışanların bu tehlike veya risklerden etkilenmesini önleyebilmek için yapılan sistemli, sürekli ve bilimsel çalışmaların tümüne iş sağlığı ve güvenliği denir (Oral, 2020). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) 'ya göre “Çalışan tüm insanların fiziksel, ruhsal, moral, sosyal yönden tam iyilik durumlarının sağlanmasını en yüksek düzeylerde sürdürülmesini, iş koşulları ve kullanılan zararlı maddeler nedeniyle çalışanların sağlığına gelebilecek zararların önlenmesini, işçinin fizyolojik özelliklerine uygun işlere yerleştirilmesi, işin insana ve insanın işe uymasını, asıl amaçlar olarak ele alan bilim dalı” olarak tanımlamaktadır (WHO, 1958; ILO, 1981). Tanımdan da anlaşılacağı gibi “iş sağlığı” kavramının sınırlarının geniş bir yelpazede ele alınmaktadır (Alli, 2001).

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının başarılı olmasında temel etken olan güvenlik kültürü ile örgüt kültürü bir bütündür ve özellikle sağlık ve güvenlik sorunlarının pozitif olarak algılanmasında etkili olan bir alt oluşumdur (Demirbilek, 2008). İş sağlığı ve güvenliği uygulamada karşımıza kurallar bütünü olarak çıkmakta ve bu kuralların etkin olarak çalışma alanlarına entegre edilebilmesi için hedef kitlenin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin pozitif güvenlik kültürünün sağlam olması, kültürün benimsenmesi ve işletmenin örgüt kültürünün temel bir değeri olması gerekmektedir (Demirbilek, 2005).

İş sağlığı ve güvenliğinin temel hedefi çalışanların iş kazası veya meslek hastalığına yakalanmasını önlemek, iyilik halinin devamlılığını sağlarken dolaylı olarak işe bağlılığı arttırmaktır. Bu nedenle kazaların önlenmesinde sebeplerinin doğru şekilde araştırılması ve bu sebeplerin çalışma ortam koşulları, çalışanların mesleki yeterlilikleri, cinsiyeti, yaşı gibi etkenlerle birlikte değerlendirilmesi gerçekleştirilecek bir kazanın önlenmesinde %98 rol oynamaktadır. Bütün bu etkenler maksimum düzeyde sağlanmış olsa da bir kazanın gerçekleşmesinde %2'lik kaçınılmaz durumlarında etkisi vardır (Heinrich vd., 1980). İnsan sağlığı hizmetlerinde çalışanların geçirmiş oldukları iş kazaları sonucu iş görememezliğe veya meslek hastalığına yakalanan sigortalılara ait 2014-2019 yılları SGK istatistikleri Şekil 1'e bakıldığında toplam 50549 kişinin olduğu saptanmıştır. Bu verilere bakıldığında sağlık sektöründe iş sağlığı ve iş güvenliği uygulamalarının gerekliliğinin ve devamlılığını vurgulamaktadır.

Sağlık sektöründe etkin bir İSG için tehlike ve risklerin önceden tespit edilmesi, tehlike kaynağının ortadan kaldırılması veya kabul edilebilir risk seviyelerine indirgenecek şekilde ikame edilmesiyle, sağlık çalışanlarının iyilik halleri sağlanırken bir yandan da işe devamlılıkları sağlanacaktır (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011).



**Şekil 1.** İnsan Sağlığı Hizmetlerinde İş Kazası Veya Meslek Hastalığına Yakalanan Çalışan Sayıları, ([http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari), Erişim Tarihi : 07.04.2020)

### Meslek Hastalığı

Meslek hastalığı, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14. Maddesine göre "sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir" olarak tanımlanmıştır (5510 (2006), Resmi Gazete, 26200, 16.06.2006).

İnsan sağlığı için hizmet veren çalışanların meslek hastalığı etkeni sadece yaptıkları sağlık hizmetlerinden kaynaklı olmadığı gibi çalışma ortamındaki fiziksel, biyolojik, kimyasal, psikososyal veya ergonomik risk etmenlerinin sadece veya birlikte yarattığı etkiyle de çalışanların geçici veya kalıcı özre uğramalarına neden olabilmektedir. Bu nedenle kanunda da açıkça belirtildiği gibi çalışanların mesleki maruziyetlerinin doğru şekilde saptanması bedensel veya ruhsal bütünlüğünün sağlanması ile meslek hastalığı etkeni ortadan kaldırılması hedeflenmektedir (6331 (2012), Resmi Gazete, 28339, 20.06.2012).

### İşveren Yükümlülükleri

İSG Kanunu'na göre ülkemizde iş olanağı sağlayan kamu ya da özel ve sektör ayırt etmeksizin tüm işverenler dâhil oldukları tehlike sınıflarına göre çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlamak için gerekli tüm önlemleri almak, uygulamak veya yaptırmak zorundadır.

Sağlık hizmetinin verildiği alanlar çok tehlikeli sınıfta yer aldığından işverenlerin yükümlülüklerini sıralanacak olursa,

- Sağlık çalışanlarının iyilik hallerinin devamlılığını sağlamak için maruz kalınan tehlike ve risklerin açıkça tanımlandığı ve alınacak önlemlerin sıralandığı risk değerlendirmesi hazırlamak ve gerekli durumlarda yetkililere göstermek ve risk değerlendirme raporlarının kanunda belirtilen periyodik sürelerde yenilenecek güncellemek,
- Çalışma ortamında mevcut İSG koşullarının konuşulması, görüşülmesi ve kayıt altına alınması için İSG kurulu oluşturmak ve her ay düzenli olarak toplanmasını sağlamak,
- İşe yeni başlayan tüm çalışanlarına ve özellikle sağlık personellerine çalışma ortamında maruz kaldıkları mesleki riskler ve alınan önlemler konusunda bilinçlendirilmesi için genel,

sağlık ve teknik konuları içeren ‘Temel İş Güvenliği’ eğitimi verilmesini ve bu eğitimlerin her yıl düzenli olarak tekrarlanmasını ve katılımcılara belge verilmesini sağlamak,

➤ Tüm çalışanlarının ve sağlık personelinin işe başladığında ve her yıl düzenli olarak periyodik sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak veya gerekli hallerde sürelerle bağlı kalmaksızın sağlık takibini yapmak,

➤ Sağlık hizmetinin verildiği alanlarda meydana gelebilecek bir acil durumda çalışanların ve hizmetten faydalanmak için gelenlerin zarar görmemesi için acil durum planları hazırlamak ve iki yılda bir yenilenmesini, sağlamak zorundadır (6331 (2012), Resmi Gazete, 28339, 20.06.2012).

## SAĞLIK SEKTÖRÜNDE MESLEK HASTALIĞINA YOL AÇABİLECEK RİSK ETMENLERİ

### Fiziksel Risk Etmenleri

Sağlık çalışanlarının hizmet verdikleri çalışma ortamlarında iş sağlığı kapsamında maruz kaldıkları fiziksel risk etmenleri; gürültü, titreşim, termal konfor, havalandırma, aydınlatma ve radyasyon olarak sıralanmaktadır (Ağuş ve Akbel, 2020). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda fiziksel risk etmenleri ile ilgili maruziyet eylem ve sınır değerleri verilmiş olup, sınır değerlerinin aşılması durumunda işin durdurulması gerektiği açıkça belirtilmiştir (6331 (2012), Resmi Gazete, 28339, 20.06.2012). Mevzuatta belirtilen maruziyet eylem değeri ise çalışma ortamında maruz kalınan riske uygun çalışanlara yönelik kişisel koruyucu tedbirlerin hazır edilmesi gerektiği anlamı taşımaktadır.

Çalışma ortamında saptanan gürültü seviyesi en düşük maruziyet eylem değeri (LEX, 8saat) = 80 dB(A), en yüksek maruziyet eylem değeri (LEX, 8saat) = 85 dB(A) ve maruziyet sınır değeri (LEX, 8saat) = 87 dB(A) olarak verilmiştir. Çalışma ortamında ölçülen gürültü seviyesinin 80 dB(A) altında olması beklenmektedir. Mevzuatta titreşim için eylem değerleri; el-kol için 2.5 m/s<sup>2</sup> iken, bütün vücut için 0.5 m/s<sup>2</sup> olarak belirtilmiştir. Titreşim için sınır değerleri ise el-kol için 5 m/s<sup>2</sup> iken, bütün vücut için 1.15 m/s<sup>2</sup> olarak verilmiştir. Termal konfor ve havalandırma şartları için çalışanların çalışma şekline ve harcadıkları enerjiye göre hesaplanarak; çalışanları fiziksel ve psikolojik olarak rahatsız etmeyecek şekilde ayarlanması gerekmektedir (6331 (2012), Resmi Gazete, 28339, 20.06.2012). CIBSE (1984) tarafından yapılan bir araştırmada doktor odalarının aydınlatma değerlerinin 100-200 lüks, tanı odalarının 250-1000 lüks olması gerektiğini vurgulamıştır (CIBSE, 1984; Altuncu ve Tansel, 2016). Radyasyona direkt maruz kalan sağlık çalışanları için etkin doz seviyesi belirlenirken, beş yılın ortalaması baz alınmaktadır. Buna göre etkin doz seviyesinin 20 mSv’i, herhangi bir yılda ise 50 mSv’i geçmemesi beklenmektedir (RGY (2000), Resmi Gazete, 23999, 24.03.2000).

**Gürültü:** Gürültü; işitme duyusunu olumsuz etkilemesiyle çalışanların fizyolojik ve psikolojik dengesini bozulmasına neden olan ve düzensiz spektruma sahip olması nedeniyle çevre kirliliği etkisi de olan önemli bir risk etmenidir (Cunniff, 1977).

Her ne kadar hastanelerin sessiz yerler olduğu düşünülse de bulaşikhane, çamaşırhane, mutfak, matbaa, elektrik santrali, elektrikli el aletlerinin kullanıldığı alanlar, ortopedik aletler, vakum veya monitör alarmlarının kullanıldığı birimler ile iyileştirme birimlerinde gürültü düzeyinin maruziyet sınır değerini aştığı ve 110 dB(A)’ya kadar ulaştığını göstermektedir (Akarsu ve Güzel, 2016). Hastanelerde en rahatsız edici gürültü kaynağı olarak saptanan sesler ise telefon sesi ve konuşmaları ile koridorda yürüme sesi gibi insan kaynaklı sesler olarak belirtilmektedir (Vehid vd., 2011).

Artan gürültü çalışanlar arasında iletişimin yorucu olmasına; çalışma yeteneği, uyanıklık ve odaklanmada azalmaya, baş ağrısına, gerginliğe, kan basıncında artışa, el ve ayaklarda kan dolaşımının azalması ile birlikte soğukluk hissine neden olmaktadır. Görüldüğü gibi gürültü işitmenin yanı sıra dolaşım, endokrin, nörolojik ve psikolojik sistemleri de olumsuz etkileyebilmektedir (Güler, 1994).

Ülkemizde uygulanmakta olan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre "iç ortam gürültü seviyesi sınır değerleri yataklı tedavi kurum ve kuruluşları, dispanser, poliklinik, bakım ve huzur evleri ve benzeri sağlık tesis alanları için kapalı pencere 35 dB(A)'yı, açık pencere 45 dB(A)'yı, dinlenme ve tedavi odalarında ise yine kapalı pencere 25 dB(A)'yı, açık pencere 35 dB(A)'yı aşmayacak şekilde olması gerekmektedir" (Resmi Gazete, 27601, 04.06.2010).

**Titreşim:** Titreşim, bir nesnenin bulunduğu noktadan değişken periyod ve genliklerle farklı yönde tekrarlanan hareketlerine denmektedir (Baykara, 2009). Düşük frekanslı titreşime maruz kalan insanlarda sarsıntı hissi, yüksek frekanslı titreşime maruz kalan insanlarda ise karıncalanma ve yanma hissi oluşmaktadır. Dikkat edilmemesi halinde titreşimin biyolojik olarak, dolaşım bozukluğu, kas-sinir sistemi ve metabolik olarak olumsuz etkileri görülmektedir. Yorgunluk hissi, dikkat ve reflekste azalma, görme bozukluğu, omurgadaki olumsuz etkiler, bel ağrısı, sindirim ve üreme sistemi bozuklukları bu rahatsızlıklardan bazılarıdır (Rehn, 2004; İşsever, 1999).

Sağlık hizmetleri kapsamında, dış hekimliğinde kullanılan bazı makinelere ait hareketli parçalar mekanik titreşime neden olmaktadır. Makinelerin yaydığı bu titreşim, makinenin ucu vasıtasıyla direkt olarak temas noktasına iletilir ve böylece yukarıda sıralanan etkilerden herhangi biri gözlemlenmektedir (Szymanska, 2001). Üst ekstremitelerden itibaren tüm vücudu etkileyen bu mekanik titreşimin neden olduğu "Vibrasyon Sendromu" adlı meslek hastalığı; vasküler, osteoartiküler ve sinir sisteminde değişikliğe neden olmaktadır (Ayatollahi vd., 2012).

**Termal Konfor:** Çalışanların fiziksel ve zihinsel faaliyetlerini devam ettirdikleri süre boyunca sıcaklık, nem, termal radyasyon ve hava akımı gibi iklimsel koşullar açısından rahatlık içinde bulunmaları haline termal konfor denmektedir (ÇSGB, 2012). Termal konforun bozulmasıyla birlikte uyku hali, dikkat eksikliği ve becerilerde zayıflamalar gibi nedenler sonucu iş kazaları, sıvı elektrolit bozukluğu, dolaşım vb. çeşitli sistemlerin etkilenmesi sonucunda da çeşitli meslek hastalıkları ortaya çıkabilmektedir (Kutlu, 2018).

Kazan dairesi, mutfak ve çamaşırhaneler bilinen sıcak ortamlardır. Özellikle yaz aylarında hastane ve diğer sağlık merkezlerinde hissedilen ortam sıcaklığı diğer bölümlere kıyasla daha fazla olabilmektedir. Bu nedenle uygun havalandırma sistemlerinin bulunmayan yapılarda bu durum daha fazla hissedilerek, ısı çarpması ve ısı krampları, ısı kaybı, ısı zorlaması, baygınlık ve isilik gibi durumlar gözlenmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016).

İnsan sağlığı hizmetlerinde çalışanların sürekli dinamik akışı nedeniyle fiziksel ve psikolojik hallerini olumsuz etkilemeyecek şekilde termal konfor şartlarının sağlanması, çalışma ortamının harcanan güç ve çalışma şekline uygun olması kanun yönetmeliklerinde de açıkça ifade edilmektedir (İSGK, 2012).

**Havalandırma:** Söz konusu sağlık hizmetleri olduğunda havalandırma sistemlerinin önemi çok daha büyük olmaktadır. Çünkü hastaneler ve diğer sağlık kurumları enfeksiyon riskinin yüksek olduğu yerlerdir.

Hasta ve çalışan sağlığının korunması adına hastanelerdeki havalandırma sistemlerinin, enfeksiyonları önleyecek şekilde tasarlanması gerekir. Hasta odaları, poliklinik ve ofislerde de ısı konforunun sağlanabilmesi için mevcut genel havalandırma sistemine ek klima sistemleri

kullanılmalıdır. Bu klima sistemlerinin de mikroorganizma, toz, anestezi gazları ve kötü kokuları en alt seviyeye indirecek türden seçilmesi gerekmektedir. Ameliyathaneler, sterilizasyon birimleri, eczaneler ve laboratuvarlar ise özel havalandırma ihtiyacı olan birimlerdir. Havalandırmanın uygun ya da yeterli olmadığı sağlık kuruluşları hem hastalar hem de çalışanlar için bulaşma riskini arttırmaktadır.

Hava akışının yetersiz olması, gözlerde yaşarmaya neden olan maddelere daha fazla maruziyete, boğazda yanmaya, burun akıntısı ve çeşitli alerjik reaksiyonlara neden olabilmektedir. Havalandırma sistemlerinin kontrol ve bakımları düzenli olarak yapılmalıdır. Alerjik bünyeye sahip duyarlı kişilerin ise çalıştıkları birimin değiştirilmesi gerekmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016).

**Aydınlatma:** Hastanelerde yapılan işlerin pek çoğu dikkat gerektiren görsel işlerdir. Bu nedenle hastanelerde sağlanacak aydınlatmanın standartlara uygun olması oldukça önemlidir. Doğru bir aydınlatma ile tehlikelerin görünürlüğü artarken, doğru aydınlatılmış alanlarda iş yapan çalışanlar da yüksek motivasyona sahip olarak, kendilerini iyi ve daha az yorulmuş hissetmelerine neden olmaktadır. Çalışanlar için risk oluşturan kusurlu aydınlatma ve parlamalar gözlerde ağrı, kaşıntı, yanma ve yaşarma, görüş netliğinde azalma ve baş ağrısı gibi olumsuz etkilere yol açabilmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016).

**Radyasyon:** Bir kaynaktan elektromanyetik dalgalar ya da parçacıklar şeklinde enerji salınımı ya da aktarımına radyasyon (ışınım) denir. Radyasyon pek çok sağlık kuruluşunda tanı ve tedavi amaçlı olarak kendine yer bulmaktadır. Hastanelerde X-ışını üreten cihazlar ile açık ve kapalı alan radyografi cihazları yaygın şekilde kullanılmaktadır. Hastanelerde “iyonize radyasyon” kaynakları tanı ve tedavi işlemlerinde, nükleer tıp ve radyofarmasotik laboratuvarlarında bulunmaktadır. Ultraviyole ışınları, görünür ışınlar, mikrodalgalar, IR (kızılötesi) ışınlar, ultrason ve lazerler ise hastanelerde karşılaşılan iyonize olmayan radyasyon çeşitleridir. Bunların dışında hastanelerde acil müdahale alanları, yoğun tedavi üniteleri, ameliyathaneler, anjiyografi yapılan veya taşınabilir röntgen cihazının kullanıldığı alanlar ‘radyasyon alanı’ olarak tanımlanmayan fakat çalışanların radyasyona bilmeden maruz kaldıkları birimler asıl tehlikeli alanlardır (Akarsu ve Güzel, 2016).

Radyoloji, nükleer tıp ve radyasyon onkolojisi birimlerinde çalışan sağlık personeli en fazla risk altında bulunan çalışan grubunu oluşturmaktadır. Bununla birlikte ameliyathane, kardiyoloji birimi ve dış kliniklerinde çalışanlar da radyasyon riski altındadır. Radyasyonun sağlığa olumsuz etkileri ise alınan dozun büyüklüğüne, maruziyet süresine ve vücuda alınan bölgelerin özelliklerine göre farklı çeşit ve zamanlarda ortaya çıkmaktadır (Gökoğlan vd., 2020).

### **Kimyasal Risk Etmenleri**

**Dezenfektanlar ve Sterilizasyon Maddeleri:** Dezenfektanlar hastanın kullandığı eşyalar, bulunduğu çevre ve cerrahi malzemeler gibi cisimler ile vücut atıkları halinde çeşitli salgılar üzerine uygulanarak kullanılan antimikrobik ilaçlardır. Tüm hastane çalışanlarında dezenfektan maruziyeti görülebilir (Alan, 2008). Dezenfektanlar deri ya da mukoza ile temasları halinde aşındırıcı ve tahriş edici özellik göstermektedirler. İçerdikleri bileşenlerden bazıları sağlığı sistemli şekilde olumsuz etkileyerek, deri ve solunum yollarında hassasiyete neden olabilir. Alkol içeren dezenfektanlar yanıcıdır (Akarsu ve Güzel, 2016; EC, 2011).

Sterilizasyonda kullanılan etilen oksit hem yanıcı, hem de derişimi %3’e kadar ulaştığında patlayıcı olabilen bir gazdır. Akut etkileri arasında nörolojik bazı bulgular ve solunumla ilgili sıkıntılar bulunmaktadır. Yüksek oranlarda maruziyet sonucu katarakt görülebilir. Gluteraldehite maruziyet sonucu sağlık çalışanlarında; boğaz ve üst solunum yolları tahrişi, nefes darlığı, astım

ve benzeri bulgular ile dermatit, burun kanaması, konjunktivit, bulantı ve baş ağrısı gibi rahatsızlıklar görülebilir. Yine kimyasal sterilizasyon amaçlı kullanılan formaldehite kısa süreli maruziyet göz, burun ve boğazda tahrişe yol açabilir. Uzun süreli maruziyetlerde ise kanserojen özellik görülmektedir ([https://www.ttb.org.tr/c\\_rapor/2008-2009.pdf](https://www.ttb.org.tr/c_rapor/2008-2009.pdf)).

**Sitotoksik Maddeler (Antineoplastik ilaçlar):** Kemoterapi hastalarına uygulanan ilaçlar sitotoksik ilaçlar olarak adlandırılır. Sağlık hizmetleri çalışanları bu ilaçları hazırlarken, uygularken, taşıırken veya ilaçların depolanması ve atıklarının imhası esnasında maruziyet yaşayabilir. Sağlık sektöründe bu maruziyetleri en çok yaşayan grup ise hemşire ve eczacılardır. Olumsuz etkiler ise, maruziyetin süresi ile kimyasalın toksik etkisine bağlı olarak değişir. Antineoplastik ilaçların büyük çoğunluğu; göz, deri ve mukozal membran için oldukça tahriş edicidir (NIOSH, 2004; OSHA, 2014). İşyerlerinde tehlikeli ilaçlara maruz kalınması durumu; kısırlık, doğumsal aykırılık, düşük gibi olumsuz üreme sonuçları, deri döküntüleri ile lösemi ve diğer kanser olasılıkları ile ilişkilendirmek mümkündür (Akarsu ve Güzel, 2016).

**Anestezik Maddeler:** Hastanelerde kullanılan anestezik gazlara sadece anestezi uzmanları değil; hemşireler, cerrahlar, diş hekimleri ile yoğun bakım ve uyanma odası çalışanları gibi destek personelleri de maruz kalır (Akarsu ve Güzel, 2016). Anestezik gazlara uzun süreli maruziyet sonucu, spontan düşüklükler, artan konjenital malformasyonlar ve prematüre doğumlar görülebilir. Ayrıca kanser, karaciğer ve böbrek rahatsızlıkları, mental işlevlerde gerilik, yorgunluk, baş ağrısı ve uyarılara karşı aşırı tepki göstermek de diğer olası sağlık etkileridir (TTB, 2008).

**Laboratuvar Kimyasalları:** Laboratuvar çalışanları (laborant, doktor, biyolog vb.); solunum, deri/mukoza veya ağız yolu ile zehirli, korozif, oksitleyici, yanıcı ve parlayıcı özellik gösteren bazı tehlikeli kimyasal maddelere maruz kalabilmektedir. Aşındırıcı özellik gösteren kimyasallar ile temas sonrası göz ve deride tahriş oluşabilir. Bu kimyasallara uzun süreli temas halinde ise ciddi doku hasarları ve çeşitli solunum yolu rahatsızlıkları görülebilir. Yanıcı ve parlayıcı özellik gösteren kimyasallar ise, oksitleyici özellik gösteren kimyasal maddelerin varlığında patlama ve yangın riski oluşturur. Ayrıca indirgen maddeler ile şiddetli tepkimeler verebilir, temasları halinde göz ve deride yanıklara neden olurlar. Diğer toksik kimyasallar da ölümcül ya da kalıcı hasarlara sebep olabilir. Yanıcı ve parlayıcı özellik gösteren kimyasallar, oldukça düşük ısılarda yanabilmeleri nedeniyle yangın tehlikesi oluşturabilir. Bu kimyasalların havada kendiliğinden alev alma olasılıkları vardır, su ile temasları sonucu ortaya yanıcı gazlar çıkabilir (OSHA, 2011).

**Nanomalzemeler:** Sağlık sektöründe nano yapı malzemelerden en çok etkilenen çalışan grupları; nanoilaçları hazırlayıp hastalara uygulayan ya da bu ilaçların kullanıldığı yerlerde bulunan eczacı, doktor, hemşire ve çevresel servis çalışanları gibi personellerdir. Nanomalzemelerin sebep olduğu başlıca olumsuz etkiler; akciğer iltihaplanması, oksidatif stres, dokuda hasar, kronik toksik etki, sitotoksisite, tümör ve fibroz oluşumu iken bazı nanomaddeler kalp-damar sistemini olumsuz etkileyebilir. Örneğin, protez ve cerrahi implantlar için kullanılan kaplamalar karbon kökenli nanomalzemelerdir (Gürsu, 2017). Nanomalzemelerin sahip olduğu tehlike potansiyeli günümüzde araştırmaları devam eden bir konudur (Akarsu ve Güzel, 2016).

**Temizlik Amaçlı Kullanılan Kimyasallar:** Oda spreyleri, fayans temizleyiciler, banyo ve cam temizleyiciler, toz alma, zemin cilalama ve cila/boya sökme işlemlerinde kullanılan temizlik kimyasalları, sağlık hizmeti verilen yerlerde yaygın olarak kullanılır. Bu kimyasal maddeler doğru kullanılmadıkları zaman sadece kullananları değil, maruziyet yaşayan diğer kişileri, canlıları ve çevreyi de zararlı olarak etkilemektedir. Temizlik kimyasalları ile doğrudan temas ya da bu kimyasalların buharlarının solunması; göz, cilt ve başka hassas dokularda hasara, korozif özellikte kimyasal içeren temizleyici ürünlerin deri ya da göze sıçraması ise ciddi yanık oluşumuna sebep olabilir. Bu kimyasalların açığa çıkardığı buhar, sis veya gazlar ise gözler,



burun, boğaz ve akciğerleri tahriş edebilir. Amonyak ve ağartıcı içeren bazı temizlik ürünlerinin karıştırılarak kullanılması, akciğerlerde ciddi hasara hatta ölüme neden olabilmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016).

**Cıva:** Metalik cıva buharının solunması, cıva için en yaygın görülen mesleki maruziyet şeklidir. Sağlık hizmetlerinde; tansiyon aletleri, barometre, termometre gibi aletlerde cıva bulunmaktadır. Solunan cıva buharının büyük bir yüzdeyle dolaşıma geçmesi, akciğer hasarı oluşturmakla birlikte; sindirim, solunum, bağışıklık ve sinir sistemleri ile beraber böbrekler için de zararlı etkiler göstermektedir. Cıvaya maruz kalmanın olumsuz etkileri arasında; titreme, felç, görme ve işitmede bozukluklar, uykusuzluk, fetüs gelişimi bozuklukları, dikkat eksikliği ve çocukluk döneminde gelişim gerilikleri sayılabilir (WHO, 2015).

**Lateks:** Bazı çalışanlar da en yaygın şekliyle atılabilir eldivenlerde kullanılan doğal lateksle doğrudan temasa karşı daha duyarlı olduklarından, lateks alerjisi geliştirebilirler. Bu alerjik reaksiyonlar bölgesel ve ani deri tahrişi ile sınırlı olabileceği gibi, hayati tehlike oluşturabilecek boyutta da gerçekleşebilir. Uygun önlemlerin sistemli şekilde uygulanmasıyla lateksin zararlı etkileri önlenebilir veya azaltılabilir (OSHA, 2011).

### **Biyolojik Risk Etmenleri**

Sağlık çalışanlarının maruz kaldığı mesleki riskler içerisinde biyolojik risk etmenlerinin önemi büyüktür. Hastalardan solunum, damlacık ya da temas yoluyla bulaşan bu etkenler, sağlık çalışanları ile birlikte bu çalışanların aile fertleri ve diğer hastalar için de tehlikeli olmaktadır. Sağlık personeli için bulaşma riski yüksek patojenlerin en bilinenleri, insan bağışıklık yetmezliği virüsü (HIV) ile, hepatit B (HBV) ve hepatit C (HCV) virüsleridir. Bu etkenlere bağlı oluşan klinik tablolar, asemptomatik enfeksiyonlardan ciddi hayati etkilere kadar uzanmaktadır (Ersöz vd., 2006). Üzerinde çok sayıda araştırma yapılmış suçiçeği, kabakulak, tüberküloz, boğmaca, difteri, kızamık, kızamıkçık, influenza ve hatta brusella bakterileri gibi diğer enfeksiyon etkeni virüsler de bu yolla bulaşabilmektedir (Ergönül, 2004; Ergönül vd., 2004).

### **Ergonomik Risk Etmenleri**

Sağlık çalışanları çalışma ortamı ve yapılan iş kaynaklı bazı kas ve iskelet sistemi problemleri ile karşılaşabilmektedir. Çalışma ortam zemini ile alakalı düzensizlikler, ıslak zemin ve yüksek basamaklar gibi etkenler sonucu çarpma, kayma, düşme ve burkulma gibi kazalar meydana gelebilmektedir (Dokuzoğuz, 2004).

İşyerinde ağırlık kaldırırken vücudun yanlış pozisyonlarda kullanılması gibi riskli hareketler sonucu ortaya çıkan mesleki bel ağrısı, sık görülen rahatsızlık çeşitlerindedir (Altınel vd., 2007). Aksakal ve diğerleri (2009)'nin yaptığı araştırmaya göre, hemşireler ve diğer sağlık personelleri arasında bel ağrısı görülme sıklığının %39.9 ile %69.0 arasında değiştiğini göstermektedir (Aksakal vd., 2009).

Yine sağlık bilgi teknolojilerindeki ilerleyiş nedeniyle bilgisayar kullanımındaki hızlı artışın ergonomik uygunsuzlukla bir araya gelişinin, sağlık personelleri arasında mesleki kas ve iskelet rahatsızlıkları oranını yükselttiği görülmüştür (Hedge vd., 2011). Özellikle hemşirelerin mesleklerini icra ederken sergiledikleri yanlış duruşlar, uzun süreli ayakta kalışlar ve hasta taşıma işleri, onları ciddi seviyede bel ve sırt bel incinmeleri ile karşı karşıya bırakmaktadır (Hignett vd., 2013). Diş hekimlerinde de uzun süre aynı pozisyonda kalarak çalışma nedeniyle vertebral disk rahatsızlığı görüldüğü bildirilmiştir (Cavlak vd., 2002). Kurum içi uygun ergonomik tasarımların yapılması, yaşlı, engelli ve gebe gibi dezavantajlı çalışan gruplarının çalışmalarını sağlayabilmeleri açısından önemlidir (Aydemir ve Yenimahalleli, 2016)

### Psikososyal Risk Etmenleri

Sağlık çalışanları; yoğun iş temposu, personel eksikliği kaynaklı iş yükü artışı, anlaşılması zor karmaşık ya da bozuk cihazlar, eksik malzeme kullanmak zorunda kalmak ve hayati tehlike içeren ağır hastalık ve yaralanma durumlarını yaşamak gibi sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle acil servis, doğumhane ve yoğun bakım üniteleri bu tabloların en çok görüldüğü alanlardır. Bununla beraber iş yükü ve yapısal işleyiş kurallarının artış gösterdiği hastanelerde profesyonel olmaktan uzak kimi idarecinin sağlık çalışanları ile kurduğu iletişim şekli bir diğer stres kaynağını oluşturmaktadır. Bu duruma maruz kalan çalışanlar kendilerini yalnız, zayıf, güçsüz, ve hayal kırıklığı içerisinde hissetmekte ve öfke duyabilmektedir. Bununla birlikte anksiyete, depresyon, memnuniyetsizlik ve uyumsuz davranışlarda da artış görülebilmektedir (Vatansever, 2014; NIOSH, 2008).

Ek olarak sağlık çalışanlarının çalışma sürelerinin uzunluğu, gece çalışmaları ve sık tutulan nöbetler neticesinde ailelerinden ayrı kalma ve çocuklarını evde bırakarak işe gitmeleri gibi haller, bu çalışanların çeşitli psikososyal sıkıntılar yaşamasına sebep olmaktadır (McGrath vd., 2003).

Son yıllarda sağlık kurumlarında özellikle de acil servis ünitelerinde hizmet veren hekimler ve diğer sağlık çalışanlarının şiddete maruz kalma sıklıklarında büyük bir artış gözlenmektedir. Bu artış ile beraber çalışanlar kendilerini güvende hissedememekte ve sağlık kurumlarında çalışmanın diğer iş yerlerine kıyasla şiddete uğrama açısından daha çok risk taşıdığını düşünmektedir. Konu ile ilgili yürütülmüş çeşitli çalışma bulguları, sağlık sektöründe ortaya çıkan şiddetin diğer iş yerlerine kıyasla daha çok olduğu gerçeğini doğrulamış ve bu olayların kayıt altına alınan kısmının oldukça az olduğunu göstermiştir (Akutoğlu ve Hancı, 1999; Ölmezoğlu vd., 1999; Erkol vd., 2007; Gökçe ve Dünder, 2008; Annagür, 2010).

### SONUÇ

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği ile alakalı yasal düzenlemeler kapsamında, çalışılan iş kaynaklı meslek hastalıkları üzerinde özellikle durulmuş ve işverenler bu hastalıkların önlenmesi hususunda kanunen tüm önlemleri almakla yükümlü tutulmuştur. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yapılan bilimsel araştırmalara göre, çalışma ortamında maruz kalınan çeşitli olumsuz etkenler ve bu etkenlere maruziyet sürelerinin birlikte değerlendirilmesi sonucu alınacak önleyici tedbirlerle, sigortalı çalışanların meslek hastalığına yakalanma oranlarını azaltmak ve iyilik hallerinin devamlılığını sağlamak mümkün olmaktadır.

Olası tüm risk etmenlerine maruziyetin önlenmesi konusunda alınacak ortak önleyici tedbirlerin başında, saptanan risk etmenlerinin kaynağında yok edilmesi ya da kanunda belirtilen asgari koşullara indirgenmesi gelmektedir. Mevcut risk etmenine karşı gerekli mühendislik önlemlerinin alınmasına rağmen maruziyetin devam etmesi halinde, maruziyet yaşayan hedef sağlık çalışanına işveren tarafından uygun nitelikte kişisel koruyucu donanımların temin edilip verilmesi gerekmektedir. Bu derleme ile insan sağlığı hizmetlerinde veya doğrudan sağlık sektöründe çalışanların maruz kaldığı; ‘fiziksel (Tablo 1 ve 2), kimyasal (Tablo 3 ve 4), biyolojik (Tablo 5 ve 6 ), ergonomik (Tablo 7 ve 8) ve psikososyal (Tablo 9 ve 10) risk etmenleri’ incelenmiş ve bu etkenlere maruziyet ile ilgili önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

**Tablo 1. Fiziksel Risk Etmenlerine Karşı Önleyici Tedbirler**

**Önleyici Tedbirler**

- Hastanelerde ortopedik aletler ve elektrikli cerrahi aletler gibi araçların kullanıldığı birimlerde gürültüsüz ya da daha az gürültülü teknik ve teknolojik makineler, el aletleri tercih edilmeli, mevcut kullanılanlar bunlarla değiştirilmelidir.
- Gürültüyü azaltmak için perdeleme yapılması ya da emici örtüler, bina zemini ve duvarlar - tavan yoluyla gürültü yalıtımı, emici yüzey kaplaması ve sönümleme gibi teknik yöntemler kullanılmalıdır.
- Servis zeminleri yumuşak materyallerden yapılarak, servis telefonlarında sesli sistem yerine ışıklı sistem kullanılmalıdır.
- Bütün vücut titreşimini azaltacak şekilde tasarlanmış temas yerleri ile el kol sistemine aktarılan titreşimi azaltan tutunma yerleri ile bu ekipmanlar için uygun bakım programlarının uygulanması gerekmektedir.
- Isı yayan, ısınan teçhizatlar yalıtılmalı, çamaşırhane, mutfak ve bulaşıkhaneye ortamındaki buhar ve ısı kaynakları için yerel bir havalandırma sistemi kurulmalıdır.
- Sıcak ve kapalı çalışma alanları için, ortamdaki sıcak ve kirli havanın değişmesini sağlayan temiz ve gerekiyorsa soğuk hava akışı sağlayan havalandırma sistemlerinin kurulması gerekmektedir.
- Hasta odaları, poliklinik ve ofisler de genel havalandırmaya ilave olarak termal konfor şartlarını sağlayacak bir klima sistemi kullanılmalıdır.
- Hastanelerde yönetmelik hükümlerine ve standartlara uygun aydınlatma sağlanması önemlidir. Bununla beraber; ışığın yansıtıcı yüzeylere dolaylı olarak gelmesi veya yüzeylerin mat ya da yansıtıcı olmayan bir örtü ile kaplanması fayda sağlayacaktır.
- Radyasyonun zararlı etkilerinden korunmak için maruz kalınan sürenin azaltılması, radyasyon kaynağına olan mesafenin artırılması, kaynağın koruyucu ile kaplanarak ek maruziyetlerden kaçınılması gerekmektedir.

Kaynak: (İSGK, 2012; Solmaz ve Solmaz, 2017; Aydınalp, 2019; Gökoğlan vd., 2020; Aktürk ve Karadağ, 2020).

**Tablo 2. Fiziksel Risk Etmenlerine Karşı Sınırlandırıcı Tedbirler**

**Sınırlandırıcı Tedbirler**

- Gürültülü makine ve teçhizatların bakım ve onarımı düzenli olarak yapılmalıdır.
- Gürültülü işlerde dinlenme sürelerinin artırılması, çalışma süresinin gürültü seviyesine bağlı olarak azaltılması, dönüşümlü çalışma gibi önlemler alınmalı, alınan tüm önlemlere rağmen gürültü seviyesinin azaltılamadığı durumlar için çalışanlara riskin seviyesine göre kulak koruyucular temin edilmelidir.
- Mekanik titreşim maruziyetini azaltmak için, ergonomik açıdan uygun tasarlanmış farklı çalışma yöntemleri ve en düşük düzeyde titreşim yayan işe uygun alternatif ekipmanlar seçilmelidir.
- Mekanik titreşim yayan iş ekipmanlarının doğru ve güvenli kullanımları için çalışanlara gerekli eğitim verilmeli, titreşim maruziyet süresi ve seviyesi sınırlandırılarak, çalışanların soğuk ve nemden korunmaları için uygun giysilerin tedarik edilmesi gerekmektedir.
- Hastane havalandırma sistemleri, enfeksiyonları önleyecek şekilde yapılmalıdır.
- Havalandırma sistemlerinin bakım ve kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır.
- Hastane aydınlatmasının yönetmelik hükümlerine ve standartlara uygun olarak sağlanmalıdır.
- Radyasyona maruz kalan çalışanların vücutlarına aldıkları toplam doz rutin olarak ölçülmelidir.

Kaynak: (İSGK, 2012; Solmaz ve Solmaz, 2017; Aydınalp, 2019; Gökoğlan vd., 2020; Aktürk ve Karadağ, 2020).

**Tablo 3. Kimyasal Risk Etmenlerine Karşı Önleyici Tedbirler**

**Önleyici Tedbirler**

- Kimyasal kullanımında malzeme güvenlik bilgi formları veya etiketlerde yer alan kurallara uyulmalı ve öngörülen güvenlik önlemleri alınmalıdır.
- Kimyasallar birbirleri ile karıştırılmamalı ve bilinçsiz şekilde kullanılmamalıdır.
- Eldiven, maske ve gözlük gibi kişisel koruyucu donanımlar kullanılarak kimyasal ile doğrudan temasın önüne geçilmeli, çalışanlar koruyucu donanımların kullanımı hususunda eğitilmeli ve denetlenmelidir.
- Parlayıcı ve patlayıcı kimyasal kullanımının olduğu durumlarda, parlama ve patlama riskine karşı bir acil durum planı ve örgütlenmesi yapılmalıdır.
- Çalışanlar ilk yardım ve acil müdahale gerektiren kimyasalların güvenli kullanımı ve maruziyet durumlarında uygulanacak önlemler hakkında eğitilmelidir.

Kaynak: (Çokluk vd., 2006; Önder vd., 2011; İSGK, 2012; Akarsu ve Güzel, 2016).

**Tablo 4. Kimyasal Risk Etmenlerine Karşı Sınırlandırıcı Tedbirler**

**Sınırlandırıcı Tedbirler**

- Kimyasal seçimi yapılırken zararsız veya zararı en az olanlar tercih edilmeli, mevcut kimyasallar da zararsız ya da daha az zararlı olanlarla değiştirilmelidir.
- Kimyasallar ancak gerekli hallerde ve eser miktarlarda kullanılmalıdır. Kimyasallar kurallara uygun olarak depolanmalı, depoya giriş çıkışları denetim altına alınmalıdır.
- Kimyasallar etiketli kutularında kullanım süreleri güncel olacak şekilde saklanmalıdır.
- Kimyasala ait güvenlik bilgi formu ya da veya etikette belirtilmiş ise kimyasalın kullanıldığı alanın kullanım sırasında ve sonrasında havalandırılması yetkili kişiler tarafından kontrol edilmelidir.
- Zehirli kimyasallara maruz kalan kişi sayısı, kimyasalların kullanımı ve sıklığı azaltılmalıdır.

Kaynak: (Çokluk vd., 2006; Önder vd., 2011; İSGK, 2012; Akarsu ve Güzel, 2016).

**Tablo 5. Biyolojik Risk Etmenlerine Karşı Önleyici Tedbirler**

**Önleyici Tedbirler**

- Risk altındaki çalışanların HBV'den korunmaları için aşılınmaları gerekmektedir.
- Hastalara ait kan veya diğer vücut sıvıları veya bunların bulaştığı yüzeylerle temas riski var olduğunda, uygulanacak işlemler esnasında mutlaka eldiven giyilmeli, işlem bittikten veya hasta ile temas sonlandıktan sonra eldiven değiştirilmeli, hemen sonra eller yıkanmalıdır.
- Kullanılmış enjektör, iğne ve bistüri ucu gibi aletler imha edilmek üzere sağlam kutulara konulmalıdır.
- Tıbbi işlemler esnasında kan veya diğer vücut sıvılarının sıçrama olasılığı varsa, oluşacak bulaşmayı önlemek amacıyla gerekli kişisel koruyucu donanımların kullanılması gerekmektedir.
- Laboratuvar analizi gerçekleştirilecek hasta kan ve vücut sıvılarının hepsi enfekte kabul edilerek, analiz esnasında gerekli önlemler alınmalıdır.
- Kan ve diğer vücut sıvıları örnekleri, taşınma sırasında oluşabilecek akma ve sızıntıyı engellemek için kapaklı ve sağlam kutulara konulmalıdır. Malzemenin yerleştirilme esnasında kutu dışına veya laboratuvar kağıdına bulaşmamasına özen gösterilmelidir.
- Laboratuvar ortamında birşeyler yenilip içilmesine izin verilmemelidir.
- Servislerde, temiz ve steril malzemeleri depolamak için "temiz oda" ve kirli araç gereçler ile atıkların bulunduğu bir "kirli oda" olmalı, tıbbi atık-evsel atık ayrımı yapılmalıdır.
- Temizlik hizmetleri düzenli olarak yürütülmeli, kullanılacak antiseptik, dezenfektan ve sterilizasyon seçimi ile kullanım şekilleri doğru ve kurallara uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

Kaynak: (Ergönül, 2004; İSGK, 2012; Saygun, 2012; Kurt vd., 2016).

**Tablo 6. Biyolojik Risk Etmenlerine Karşı Sınırlandırıcı Tedbirler**

**Sınırlandırıcı Tedbirler**

- HBV'den korunmak için koruma süresinin dolması ile birlikte aşılınmanın tekrarlanması gerekmektedir.
- Eller veya cildin başka bir kısmına hastadan kan veya diğer vücut sıvılarından bulaşması halinde gerekli dezenfekte yapılmalıdır eğer maruz kalınan sıvının risk önem derecesi yüksek ise çalışanın yetkililere derhal bilgi vermesi konusunda eğitilmelidir.
- Ameliyathanelerdeki temizlik hizmetleri; günlük, haftalık ya da ameliyat aralarında olacak şekilde belirli bir prosedüre göre yapılmalıdır.
- Tıbbi atıkların yakma, aktarım gibi yöntemlerle bertaraf edilmesi, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre gerçekleştirilmelidir.

Kaynak: (Ergönül, 2004; İSGK, 2012; Saygun, 2012; Kurt vd., 2016).

**Tablo 7. Ergonomik Risk Etmenlerine Karşı Önleyici Tedbirler**

**Önleyici Tedbirler**

- Hastane birimleri ve bu birimler arasındaki iş akışlarının henüz tasarım aşamasındayken ergonomik şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.
- Bel ağrısı gibi çeşitli kas, eklem ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının tespiti için bir erken raporlama sistemi oluşturulmalıdır.
- Sağlık çalışanlarını ergonomik tehlikelerden korumak için duruş, taşıma ve doğru kaldırma kuralları ile ilgili bilinçlendirilmesi gerekmektedir.
- İşe yeni başlayan çalışanların eğitim programında özellikle maruz kalınan ergonomik tehlikeler ve kontrol etme yöntemleri de dâhil edilmelidir.
- İlgili kontroller ve çalışanların takip programları düzenlenerek güncellenmelidir.

Kaynak: (İSGK, 2012; Öztürk vd., 2012; Güler vd., 2015; Dinç ve Aşkın, 2019).

**Tablo 8. Ergonomik Risk Etmenlerine Karşı Sınırlandırıcı Tedbirler**

**Sınırlandırıcı Tedbirler**

- Hazır mimari şartlar ve malzemeler ile iş yapan kuruluşlarda iş akışı ile ilgili sorunlar belirlenerek, ergonomik anlamda yeniden düzenlenmelidir.
- Kuvvet, tekrarlama, titreşim gibi ergonomik stres etmenleri frekans, süre vb açısından değerlendirilmelidir.
- İşyeri için periyodik ortam ölçümleri ve gözlemler yapılarak, sağlık sorunları epidemiyolojik olarak değerlendirilmelidir.
- Kas-iskelet sistemi hastalıkları alanında eğitim almış bir personel tarafından yönetilecek tıbbi yönetim programı dahilinde kaza geçirenler için müdahale odası bulunmalı, ilgili çalışanların erken tanı ve tedavilerinin yapılması sağlanarak, kaza ve hastalık kayıtları tutulmalıdır.
- Hastalanan ya da kaza geçiren çalışan işine tekrar dönmeye hazır olana kadar sistemli bir izlemeye tabi tutulmalıdır.
- Şikayet ve öneri programları oluşturulmalıdır.
- Denetimler düzenli şekilde yapılarak, alınan tedbir ve kontrol önlemlerine uyulup uyulmadığı veya herhangi bir sorun olup olmadığı sistemli olarak saptanmalıdır.

Kaynak: (İSGK, 2012; Öztürk vd., 2012; Güler vd., 2015; Dinç ve Aşkın, 2019).

**Tablo 9. Psikososyal Risk Etmenlerine Karşı Önleyici Tedbirler**

**Önleyici Tedbirler**

- Hizmet ihtiyacına yeterli sayıda sağlık personeli istihdam edilmesi
- Gece nöbet sayılarının indirgenmesi ve çalışma saatlerinin optimum düzeyde tutulması
- Sağlık personelinin şiddete uğrama ihtimaline karşı yeterli güvenlik önlemlerinin alınması
- İş performansının ödüllendirilmesi
- Stres ve tükenmişlik sendromu ile mücadele eğitimlerinin verilmesi
- Şikayet ve öneri programları oluşturulmalıdır.
- Denetimler düzenli şekilde yapılarak, alınan tedbir ve kontrol önlemlerine uyulup uyulmadığı veya herhangi bir sorun olup olmadığı sistemli olarak saptanmalıdır.

Kaynak: (Demiral vd., 2006; İSGK, 2012; Yanık ve Kurul, 2020).

**Tablo 10. Psikososyal Risk Etmenlerine Karşı Önleyici Tedbirler**

**Sınırlandırıcı Tedbirler**

- Sağlık çalışanlarının hizmet süresinin eşit dağıtılması
- Mesai sürelerinin kanunda belirtilen yıllık üst sınırı aşmasının önlenmesi
- Hasta ve hasta yakınları ile etkin iletişim sağlanması
- Şiddete karşı yasal tedbirlerin düzenlenmesi

Kaynak: (Demiral vd., 2006; İSGK, 2012; Yanık ve Kurul, 2020).

Etkin bir iş güvenliği tedbirlerinin ve sağlık çalışanlarının iş sağlığının devamlılığı için sadece bu risk etmenlerinin tespit edilmesi, önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin belirtilmesi bu uygulamaların ilk adımı olup, takibinin yapılması, işyeri ortam faktörlerinin düzenli aralıklarla incelenmesi ve sürekli iyileştirmelerin yapılması ile tamamlayıcı uygulamalarla desteklenmesi gerekmektedir.

**Finansal destek**

Finansal destek alınmamıştır.

**Çıkar Çatışması**

Çıkar çatışması yoktur.

**Yazar Katkıları**

**Tasarım/Design:** T.O., F.B.B.; Veri toplama veya veri girişi yapma/Data collection or processing: T.O.; Analiz ve yorum/Analysis or interpretation: T.O., F.B.B.; Literatür tarama/Literature search: T.O., F.B.B.; Yazma/Writing: T.O.

## KAYNAKLAR

- Abbasoğlu, S., Emiroğlu, C., İlhan, N.M., Koşar, L., Kesedar, S., & Müezzinoğlu, A. (2006). Sağlık çalışanlarının sağlığı kime emanet. *Toplum ve Hekim*, 21(3), 173-179. 11. [https://www.belgelik.dr.tr/ToplumHekim/kayit\\_goster.php?Id=2001](https://www.belgelik.dr.tr/ToplumHekim/kayit_goster.php?Id=2001)
- Ağuş, M., & Akbel, E. (2020). Sağlık çalışanlarında fiziksel risk etmenlerinin değerlendirilmesi. *OHS Academy*, 3 (3), 230-237. <https://doi.org/10.38213/ohsacademy.782772>
- Akarsu, H., & Güzel, M. (2016). Sağlık işkolunda tehlike ve riskler: Bir hastanede risk analizi uygulaması. *Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi, Ankara*. [https://www.csgeb.gov.tr/media/35407/saglik\\_is\\_kolunda\\_kullanilan\\_kimyasallar.pdf](https://www.csgeb.gov.tr/media/35407/saglik_is_kolunda_kullanilan_kimyasallar.pdf).
- Aksakal, N., İlhan, M.N., Yüksel, H., Kurtcebe, Ö., & Bumin, M.A. (2009). Bir üniversite hastanesinde hemşire, sağlık memuru ve hastabakıcılarda bel ağrısı sıklığı ve etkileyen faktörler. *TTB. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 32, 38-46.
- Aktuğlu, K., Hancı, H. (1999). Acil servislerde şiddet tehdidi. <https://www.mevzuatdergisi.com/1999/05a/01.htm> .
- Alan, S. (2008). Hastane enfeksiyonlarından korunmada birimlerin yapılanma, havalandırma, temizleme ve dezenfeksiyon esasları. *Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol Sempozyum Dizisi No: 60*, s. 225-228.
- Alli, B.O. (2001). *Fundamental principles of occupational health and safety*. 2<sup>nd</sup> Edition, ILO, Geneva. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms\\_093550.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_093550.pdf)
- Altınal, L., Köse, K.Ç., & Altınal, E.C. (2007). Profesyonel hastane çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısını etkileyen faktörler. *Tip Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 115-120. <https://app.trdizin.gov.tr/dergi/TkRFek13PT0/tip-arastirmalari-dergisi?orderPaper=3>.
- Altuncu, D., & Tansel, B. (2016). Aydınlatma kontrol sistemlerinin hastanelerde kullanımı . *Tasarım + Kuram* , 5(8), 116-143 . [10.23835/tasarimkuram.240859](https://doi.org/10.23835/tasarimkuram.240859)
- Annagür, B. (2010). Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet: risk faktörleri, etkileri, değerlendirilmesi ve önlenmesi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2(2), 161-173. [http://www.cappsy.org/archives/vol2/no2/cap\\_02\\_09.pdf](http://www.cappsy.org/archives/vol2/no2/cap_02_09.pdf).
- Ayatollahi, J., Ayatollahi, F., Ardekani, A.M., Bahrololoomi, R., Ayatollahi, J., Ayatollahi, A., Owlia, M.B. (2012). Occupational hazards to dental staff. *Dental Research Journal*, 9, 2-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3283973/>.
- Aydemir, İ., & Yenimahalleli Yaşar, G. (2016). Ergonomik tasarımın sağlık çalışanları ve hasta güvenliğine etkisi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 3 (3),174-184. [https://jag.journalagent.com/shyd/pdfs/SHYD\\_3\\_3\\_174\\_184.pdf](https://jag.journalagent.com/shyd/pdfs/SHYD_3_3_174_184.pdf).
- Aydınalp, E. (2019). Hastanede çalışan yardımcı personelin kas iskelet rahatsızlıklarının iş-aile yaşam çatışmasına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi.
- Baykara, V.İ. (2009). Titreşim analizi ile şanzımanlarda arıza teşhisi ve kestirimci bakım, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Cavlak, U., Yağcı, N., & Böbeci, M. (2002). Denizli ilinde çalışan diş hekimlerinde görülen kas iskelet sistemi problemlerinin incelenmesi. *Türk Dişhekimleri Birliği Dergisi*, 15, 113-11.
- CIBSE, 1984. *Code for interior lighting*, 1984, London. <https://www.cibse.org/knowledge/knowledge-items/detail?id=a0q3Y00000IkAbzQAF> .
- Cunniff, P.F. (1977). *Transportation noise, environmental noise pollution*. John-Wiley & Sons Inc., 51-175, Canada.
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, (2013). T.C. Resmi Gazete, 28648, 15 Mayıs 2013.
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, (2010). T.C. Resmi Gazete, 27601. 4 Haziran 2010.
- Demiral, Y., Akvardar, Y., Ergör, A., & Ergör, G. (2006). Üniversite hastanesinde çalışan hekimlerde iş doyumunun anksiyete ve depresyon düzeylerine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2006; 20(3): 157-164. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deutip/issue/4646/63383>.
- Demirbilek, T. (2005). İş Güvenliği Kültürü. Legal Yayıncılık, 1. Baskı, İzmir.
- Demirbilek, T. (2008). İşletmelerde iş güvenliği kültürünün geliştirilmesi, Çalışma Ortamı, Sayı: 96, 5-7. [https://calismaortami.fisek.org.tr/wp-content/uploads/calisma\\_ortami96.pdf](https://calismaortami.fisek.org.tr/wp-content/uploads/calisma_ortami96.pdf).
- Dinç, A., & Aşkın, A. (2019). Determining ergonomic risks and hazards in delivery rooms . *Journal of Awareness*, 3, 59-68. <https://doi.org/10.26809/joa.2018548616>

- Dokuzoğuz, B. (2008). Sağlık çalışanlarının meslek riskleri ve kontrolü, 10. Ulusal İç Hastalıkları Kongre Kitabı, (s. 155-156), 15-19 Ekim 2008, Antalya.
- Dokuzoğuz, B. (2004). Sağlık çalışanlarının meslek riskleri. Hastane Enfeksiyonları Kontrolü El Kitabı. Hastane Enfeksiyonları Derneği Yayını No:2. Bilimsel Tıp Yayınevi, (s. 403-417).
- EC, (2010). Occupational health and safety risks in the healthcare sector: guide to prevention and good practice. European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, Luxemburg, (s. 14-234). <http://bookshop.europa.eu/en/occupational-health-and-safety-risks-in-thehealthcare-sector-pbKE3111047>.
- Ergönül, Ö. (2004). Sağlık çalışanlarının enfeksiyon riskleri ve korunma yolları. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 33, 34-39.
- Ergönül, Ö., Çelikbaş, A., Tezeren, D., Güvener, E., Dokuzoğuz, B. (2004). Analysis of risk factors for laboratory-acquired brucella infections. *J Hosp Infect*, 56(3), 223-7. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2003.12.020>
- Erkol, H., Gökdoğan, M.R., Erkol, Z., Boz, B. (2007). Aggression and violence towards health care providers a problem in Turkey. *J Forensic Leg Med*, 14:423-428. 20.
- Ersöz, G., Şahin, E., Kandemir, Ö., Kurt, Ö., Delialioğlu, N., Kaya, A., Emektaş, G. (2006). Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi sağlık personelinde HAV, HBV, HCV Seroprevalansı ve Hepatit B Aşılması. *Viral Hepatit Dergisi*, 11,(2), 84-88.
- Gökçe, T., & DüNDAR C. (2008). Samsun Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesinde çalışan hekim ve hemşirelerde şiddete maruziyet sıklığı ve kaygı düzeylerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 15, 1, 25-28. <http://hdl.handle.net/11616/899>
- Gökoğlan, E., Ekinci, M., Özgenç, E., Özdemir İlem, D., & Aşıkoğlu, M. (2020). Radyasyon ve insan sağlığı üzerindeki etkileri. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, Eylül 2020; Cilt 25, Sayı 3.
- Güler, Ç., Çobanoğlu, Z. (1994). Gürültü: Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi. No: 19 Ankara.
- Güler, T., Yıldız, T., Önler, E., Yıldız, B., & Gülcivan, G. (2015). Hastane ergonomik koşullarının hemşirelerin mesleki kas iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerine etkisi . *International Anatolia Academic Online Journal Sciences Journal*, 3(1), 1-7 . <https://dergipark.org.tr/en/pub/iaaojf/issue/32117/356059>.
- Gürsu, N. (2017). Nanoteknoloji farkındalığının iş sağlığı ve güvenliğine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Hedge, A., James, T., & Veselinovic, S.P. (2011). Ergonomics concern and the impact of healthcare information technology. *International Journal of Industrial Ergonomic*, 41, 345-351.
- Heinrich, H. W., Peterson, D., Roos, N. (1980). Industrial Accident Prevention. McGraw-Hill, New York.
- Hignett, S., Carayon, P., Buckle, P., & Catchpole, K. (2013). State of science: human factors and ergonomics in healthcare. *Ergonomics*, 56(10), 1491-503. <https://doi.org/10.1080/00140139.2013.822932>
- [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) . SGK iş kazası istatistikleri 2014 yılı verileri. Erişim Tarihi : 08.02.2020
- [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) . SGK iş kazası istatistikleri 2015 yılı verileri. Erişim Tarihi : 08.02.2020
- [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) . SGK iş kazası istatistikleri 2016 yılı verileri. Erişim Tarihi : 08.02.2020
- [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) . SGK iş kazası istatistikleri 2017 yılı verileri Erişim Tarihi : 08.02.2020
- [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) . SGK iş kazası istatistikleri 2018 yılı verileri. Erişim Tarihi : 07.04.2021
- [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) . SGK iş kazası istatistikleri 2019 yılı verileri. Erişim Tarihi : 07.04.2020
- [https://www.ttb.org.tr/c\\_rapor/2008-2009.pdf](https://www.ttb.org.tr/c_rapor/2008-2009.pdf) .Türk Tabipleri Birliği Merkez Konseyi Çalışma Raporu, 2008. Erişim Tarihi : 08.02.2020.
- ILO, (1981). 155 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme. Kanun Sayısı: 5038, ILO Kabul Tarihi: 3 Haziran 1981. [https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/WCMS\\_377299/lang--tr/index.htm](https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/WCMS_377299/lang--tr/index.htm)
- ILO, (2014). Physical Hazards, Heat in the Workplace, Geneva. [https://www.ilo.org/caribbean/projects/WCMS\\_250199/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/caribbean/projects/WCMS_250199/lang--en/index.htm)
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (30.06.2012), No: 6331, Resmi Gazete, 28339.

- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>
- İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği. (2012). T.C. Resmi Gazete, 28509, 26 Aralık 2012. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121226-11.htm>
- İşsever, H. (1999). Vibrasyon ve insan sağlığı üzerindeki etkileri. İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı TMMOB Makine Mühendisleri Odası Bildiriler Kitabı, sayı: 239, ISBN:975-395-357-7, 85-98.
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik, (2013). T.C. Resmi Gazete, 28710. 17 Temmuz 2013. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130717-2.htm>
- Jepsen, S.D., McGuire, K., & Poland, D. (2011). *Injury prevention: Types of cold stress*. The Ohio State University, Ohio.
- Kurt, A., Harmanoğulları, L., Ekinci, Ö., & Ersöz, G. (2016). Bir üniversite hastanesi temizlik çalışanlarının biyolojik risk bilgi, tutum ve davranışları . *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 37-47. <https://dergipark.org.tr/pub/mersinsbd/issue/19539/208016>
- Kutlu, R., (2018). Çevresel faktörlerin mekan kalitesi ve insan sağlığına etkileri. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 8, 1, 67-78.
- McGrath, A., Reid, N., & Bore, J. (1989). Occupational stress in Nursing. *International Journal of Nursing Studies*, 40, 555-565.
- Meslek Hastalıkları Rehberi, (2012). T.C Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 21, Ankara. <http://isg.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/160/2020/01/Meslek-Hastal%C4%B1klar%C4%B1-Bildirim-Rehberi.pdf>
- NIOSH, (2004). Alert, preventing occupational exposures to antineoplastic and other hazardous drugs in health care settings. *Department of Health and Human Services*, 165, (s. 1-5).
- NIOSH, (2008). Exposure to stress occupational hazards in Hospitals, *National Institute For Occupational Safety and Health*, Washington, Publication No. 2008-136, (s.1-10). <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2008-136/pdfs/2008-136.pdf?id=10.26616/NIOSH PUB2008136>
- OSHA, (2011). Laboratory safety guidance. <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3404laboratory-safety-guidance.pdf>
- OSHA, (2011). Laboratory safety, Latex allergy, Quick facts, Occupational safety and health administration, Washington, s.1. <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHAquickfacts-lab-safety-latex-allergy.pdf>
- OSHA, (2013). Nanomaterials in the health care sector: Occupational risks and prevention, e-facts 73, Spain, s. 1. <https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/e-fact-72-tools-for-themanagement-of-nanomaterials-in-the-workplace-and-prevention-measures>
- Ölmezöglü, Z.B., Vatanserver, K., & Ergör, A. (1999). İzmir metropol alanı 112 çalışanlarında şiddet maruziyetinin değerlendirilmesi. *Toplum ve Hekim*, 14,420-425. 22.
- Önder, Ö., Ağırbaş, İ., Yaşar, G., & Aksoy, A. (2011). Ankara numune eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan hekim ve hemşirelerin geçirdikleri iş kazaları ve meslek hastalıkları yönünden değerlendirilmesi, *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 10(1), 31-44. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ashd/issue/40350/482204>
- Özer, T. (2016). 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununun iş kazalarına etkisi: 2012 Yılı 2016 Yılı İstatistiksel Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özkan, Ö. & Emiroğlu, O. N. (2006). Hastane sağlık çalışanlarına yönelik işçi sağlığı ve iş güvenliği hizmetleri. *C.Ü.Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(3), 192-199.
- Öztürk, H., Babacan, E., & Anahar, E. (2012). Hastanede çalışan sağlık personelinin iş güvenliği . *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(4), 252-268. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumussagbil/issue/7506/98949>
- Piyal, B. (2004). Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği sorunlarına genel bakış. Yayımlanmamış Araştırma, Türkiye Cumhuriyeti Çalışma Bakanlığı, Ankara.
- Rehn, B. (2004). Musculoskeletal disorders and whole-body vibration exposure. Umeå University Medical Dissertations Umea University, Sweden.
- RGY, 2000. Radyasyon güvenliği yönetmeliği, Resmi Gazete, 23999, Resmî Gazete Tarihi: 24.03.2000. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5272&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Sağlık Çalışanlarının Mesleki Riskleri, (2008). Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Birinci Baskı, 17-18, Ankara. [https://www.ttb.org.tr/kutuphane/sc\\_meslek\\_riskleri.pdf](https://www.ttb.org.tr/kutuphane/sc_meslek_riskleri.pdf)
- Sargutan, A.E. (2005). Sağlık sektörü ve sağlık sistemlerinin yapısı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergi*, 8(3), 400-428.



- Saygun, M. (2012). Sağlık çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği sorunları. *TAF Medicine Bulletin*, 11(4), 373-382.
- Solmaz, M., & Solmaz, T. (2017). Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 147-156. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumussagbil/issue/31206/368068>
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, (2006). Erişim Tarihi: 08.02.2020 Erişim Adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5510.pdf>
- Szymanska, J. (2001). Dentist's hand symptoms and high-frequency vibration. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 8, 7-10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11426919/>
- Tozkoparan, G., Taşoğlu, J. (2011). İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile ilgili işgörenlerin tutumlarını belirlemeye yönelik bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1), 181-209.
- TTB, (2008). Sağlık Çalışanlarının Meslek Riskleri. Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Ankara, (s. 9-13). [http://www.ttb.org.tr/kutuphane/sc\\_meslek\\_riskleri.pdf](http://www.ttb.org.tr/kutuphane/sc_meslek_riskleri.pdf)
- Vatansever Ç., (2014) Risk Değerlendirmede Yeni Bir Boyut: Psikososyal Tehlike ve Riskler. *Çalışma ve Toplum*, 1(40), 117-138. <https://www.calismatoplum.org/makale/risk-degerlendirmede-yeni-bir-boyut-psikososyal-tehlike-ve-riskler>
- Vehid, S., Erginöz, E., Yurtseven, E., Çetin, E., Köksal, S., & Kaymaz, A. (2011). Noise level of hospital environment. *TAF Preventive Medicine Bulltein*, 10(4), 409-414. <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TWpNd01UVTBOQT09/noise-level-of-hospital-environment>
- WHO, (1958). The first ten years of the World Health Organization. Geneva: WHO Press.
- WHO, (2015). Health Sector. <http://www.who.int/trade/glossary/story048/en/>
- Yanık, A., & Kurul, N. (2020). Sağlık çalışanlarının risk yönetimi algısı: Hastanelerde bir uygulama. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 6(2), 287-302. <https://dergipark.org.tr/en/pub/usaysad/issue/56571/786752>

## EXTENDED ABSTRACT

**Introduction:** Health services environment are working areas where working hours and labor intensity do not have a standard level and they usually hire a high employment rate. Healthcare professionals are different from other professions due to their working environment, conditions, and relationships. Also, the characteristics of healthcare professionals who provide health services and those who benefit from these services are different. The fact that the health sectors provide 24-hour uninterrupted service causes the obligation of healthcare workers to work in shifts. In this sector, working conditions are physically challenging for employees when compared to workplaces in very dangerous class where occupational safety measures are not sufficient in the working environment.

Occupational risks that human health workers are exposed to vary according to their department and job descriptions. For example, latex allergy due to gloves that all healthcare professionals have to use is one of these risks. In addition, being in constant contact with patients, regardless of the job, increases the level of risk exposed (Dokuzoğuz, 2008).

According to the Social Security Institution (SSI), statistics, It was determined that a total of 50,549 people had occupational accidents in the health sector from 2014 to 2019, and a total of 8 people were infected with occupational diseases. Although 98% of occupational accidents can be prevented by occupational safety, there are unavoidable situations.

In this study, the precautions that need to be taken to ensure the continuity of occupational safety and well-being of employees as well as necessary preventive and restrictive measures in the health sector are mentioned.

**Materials and Methods:** According to people working in health services Social Security Institution (SSI) statistics between the years from 2014 to 2019 in Turkey, 50,549 people work accident / occupational disease has been found to have suffered. Considering these data, it reveals the necessity and continuity of occupational health and safety practices in the health sector. For this reason, the risk factors that may cause the employees in the health sector to have a work accident or occupational disease; It has been examined under 5 main headings: physical, chemical, biological, ergonomic and psychosocial. As a result of the research, solutions were proposed to provide a safe working environment in the sector.

**Findings:** Physical risk factors that healthcare workers in the working environments may expose include lack of light, noise, ineffective ventilation, ambient temperature, vibration and radiation. In addition, chemicals used for cleaning purposes such as disinfectants and sterilizers, cytotoxic substances, anesthetic agents, laboratory chemicals, nanomaterials, mercury, and latex are in the category of chemical risk factors.

Infections are of great importance among the occupational risks that healthcare workers may expose. These factors, which are transmitted from patients through breathing, droplets, blood, and direct contact, are dangerous for healthcare workers, their family members and other patients. The most well-known pathogens with high transmission risk for healthcare professionals are human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis B (HBV) and hepatitis C viruses (HCV) (Ersöz et al., 2006).

In terms of ergonomic risk factors, healthcare workers may suffer from some musculo skeletal system problems caused by the working environment and the method of working. Many studies conducted in Turkey confirmed that 39.9-69.0% of nurses and other health personnel suffered from low back pain (Aksakal et al., 2009).

Psychosocial risk factors faced by healthcare professionals; long work, increased workload per person, having to use missing materials, stress and anxiety. In hospitals where workload and structural rules increase, being far from the negative attitude of administrators during human relationships constitutes another source of stress for healthcare professionals. Employees who are exposed to this situation may feel lone, weak, disappointed, and angry. Also anxiety, depression, dissatisfaction, and maladaptive behaviors are prevalent (McGrath et al., 2003).

**Conclusion and Suggestions:** Responsibilities of employers with legal regulations related to occupational health and safety in Turkey is defined. Especially employers are obliged to take all necessary measures to provide a safe working environment for their employees.

With this study, preventive and limiting measures to be taken according to the physical, chemical, biological, psychosocial and ergonomic risk factors to which healthcare workers are exposed are listed.

According to our result, many interventions can be done to decrease these risk factors. Measures to limit exposure to physical risk factors include regular maintaining and repairing of noisy machines and

equipment, increasing the rest periods of employees exposed to noise, choosing alternatives that emit the lowest level of vibration, and maintaining appropriate ventilation systems. Measures to limit exposure to chemical risk factors include limiting the use of chemicals, properly storing them, and the number of people exposed to them. In order to protect healthcare workers from biological risk factors, we can plan a regular follow-up program for vaccination, considering especially cleaning services in a disciplined manner, and disposing of medical wastes in a controlled manner.

In order to limit ergonomic risk factors, stressing factors should be decreased to make the working area suitable for employees. Regarding psychosocial risk factors, which healthcare workers are exposed to more than other professions; It is recommended to decrease the duration of shifts, ensuring effective communication with patients, administrative and their relatives, and regulating legal measures against physical violence.

In short, determining risk factors, specifying preventive and restrictive measures are the first steps for improving occupational safety for healthcare workers. Also, regular follow-up and examination of workplace environment and implementing continuous improvements should be supported with complementary practices.