



e-ISSN: 2630-631X

Article Type
Review ArticleSubject Area
Work safetyVol: 8 Issue: 66
Year: 2022 November
Pp: 2485-2491Arrival
6 November 2022
Published
31 December 2022
Article ID 66839Doi Number
<http://dx.doi.org/10.29228/smryj.66839>How to Cite This ArticleGüzel, A. (2022).
"Hasta Bina Sendromunun İşin Güvenliği, Verimi ve İş Görenlerin Sağlığı Üzerine Etkileri", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 8(66): 2485-2491

Social Mentality And Researcher Thinkers is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Hasta Bina Sendromunun İşin Güvenliği, Verimi ve İş Görenlerin Sağlığı Üzerine Etkileri

The Effects of Sick Building Syndrome on Occupational Safety, Work Efficiency, and Worker Health

Ahmet Güzel¹ ^{1,2}Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye

ÖZET

Günümüzde birbirinden farklı alanlarda görev yapan birçok çalışan, genellikle çalışma sürelerini kapalı ortamlarda geçirmektedir. İş görenler kapalı çalışma ortamlarında geçen bu zaman dilimini genellikle başka bireyler ile de paylaşmaktadır. Bu paylaşımın oluşan durum, çalışma ortamındaki havayı kirletmektedir. Ayrıca doğru seçilmemiş bir binada, bir çalışma ortamı dizayn edilmesi de iç ortamların kirlenmesine katkı sunmaktadır. Bu ve bu gibi faktörlerin etkilediği çalışma mekanları, içinde buldukça ve zaman geçirdikçe iş göreni hasta eden ortamlara dönüştürmektedir. Bu dönüşüm ortam sıcaklığına ve nemine bağlı gelişen rahatsızlıklara; yalnız ve/veya eksik havalandırmadan kaynaklı rahatsızlıklara, mikroorganizmalardan, alerjenlerden ve uçucu organik bileşiklerden kaynaklı rahatsızlıklara sebebiyet vermektedir. İş yerlerindeki bu kirlilik, çalışma mekanlarında iş görenlerin verimli çalışmasını engel olan Hasta Bina Sendromuna da (HBS) sebep olmaktadır. İş ortamında çalışma esnasında iş görenlerin kapalı ortam hava kirleticilerine uzun süre maruz kalması sorunu, zamanla bireyde performans düşüklüğüne, işten uzaklaşmaya ve işe devamsızlığa sebebiyet vermektedir. Hasta bir binada çalışan iş görende yoğunluk hissiyatı, alerjen rahatsızlıklar, stres, motivasyon kaybı, duygusal istikrarsızlık gibi fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklar oluşması kaçınılmaz olacaktır. Bu çalışma, iş ortamında hasta bina sendromuna neden olan faktörleri inceleyerek, hasta bina sendromundan kaynaklı rahatsızlıkların en aza indirilmesine ve iş görene konforlu bir çalışma ortamını sağlanmasına yönelik çözüm yollarını ve önerileri sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hasta Bina Sendromu; İşin Güvenliği; İşçi Sağlığı; İş Verimi

ABSTRACT

Today, many workers working in different fields generally spend their working time indoors. Workers generally share this period spent in closed working environments with other individuals. This sharing pollutes the shared air in the working environment. In addition, designing a study room in a building that is not selected correctly will contribute to the pollution of the indoor environment. Internal working areas affected by such factors turn into environments that make employees sick. This transformation causes discomfort due to ambient temperature and humidity. In addition, this transformation causes inconvenience caused by wrong and/or incomplete ventilation, causes discomfort caused by microorganisms, discomfort caused by allergens, and discomfort caused by volatile organic compounds. This pollution in the workplace also causes Sick Building Syndrome (SBS), which prevents employees from working efficiently in the workplace. In the work environment, as a result of long-term exposure of employees to indoor air pollutants, low performance, alienation from work, and absenteeism are observed in the individual over time. A worker working in sick building experiences physical and psychological disturbances such as a feeling of intensity, allergen disturbances, stress, loss of motivation, and emotional instability. This study examined the factors that cause sick building syndrome in the work environment. In addition, this study aims to provide solutions for minimizing the discomfort caused by sick building syndrome and providing a comfortable working environment for the individual.

Keywords: Sick Building Syndrome; Occupational Safety; Worker Health; Work Efficiency

GİRİŞ

Hasta Bina Sendromu

"Hasta Bina" kavramı, içerisinde bireyin yaşamını sürdürdüğü veya çalıştığı bir binanın bireyin sağlığına zararlı olarak betimlenen ve solunan havanın kalitesini bozabilen veya düşürebilen herhangi bir kirlenici tarafından sarılması veya istila edilmesi nedeni ile ortaya çıkan olumsuz durumdur (Özyaral vd. 2006; Otlu, 2012). Murphy'ye göre (2006) 1980'den önce literatürde "Hasta Bina Sendromu" (HBS) diye tanımlanan bir olgu bulunmamaktadır çünkü bir binanın hasta olması için belirli bir tür bina yapısının ortaya çıkması gerekme idi. Bu dönüşüm 1970 yılların Amerika'sında ortaya çıkmıştır. Amerika'da 1970 yıllarda ofis binaları, enerji verimliliği sağlamak adına açık planlı bir mimaride ve havadar olmayacak şekilde düzenlenemeye başlamıştır. Ağca'ya göre (2005) ise hasta bina sendromu ve iç hava kalitesi kavramı 1980'li yıllarda, petrol krizi ve enerji darboğazının gündeme gelmesi ile ortaya çıkmıştır. Sıkı enerji tasarruf politikaları uygulanmış ve bu politikalar neticesinde iç ortam hava sirkülasyonunu en az düzeye indirilmiştir ve bu durum havalandırılma düzeyini yetersiz hale dönüştürmüştür. Ayrıca binalarda dış mekanlara açılmayan pencerelerin bulunması ve binanın mimarisinin klima cihazlarının kullanılmasına ve sızdırmaz bina yapısı oluşturulmasına sebebiyet verecek şekilde tasarlanmış olması, mekanların iç hava kalitesinde önemli sorunlar yaratmıştır. Sağlıksız inşaat malzemesi kullanımı, rutubet ve kötü havalandırma sistemi binaları birer bakteri yuvası haline getirmiştir. Yine Murphy'e göre (2006) 1970 yıllarda ofis iç ortamları, bilgisayarların hakim olduğu ve yeni



tür malzemelerin (plastikler, solventler, yapıştırıcılar, sentetik halı, yonga levhalar (sunta), kuru duvar, akustik karolar vb.) kullanıldığı ortamlara dönüşmüştür. O dönemde klimalı ve halı kaplı ofis binaları insanlar için tehlikeli ortamlara sahip fabrikalara, atölyelere ve endüstriyel çalışma alanlarına nazaran daha çekici bir mekan haline gelmiştir. Ek olarak o dönemde dış ortamlardaki hava kirliliği ve uygun olmayan iklim koşulları nedeni ile bu tür iç ortamlar, dış ortama kıyasla daha güvenilir olarak kabul edilmiştir (Güler ve Çobanoğlu, 1994; McKenzie vd. 2002; Otlu, 2012).

1980'li yıllarda yapılan çalışmalarla kapalı ortam havasının yapı ve temizlik malzemeleri, boya maddeleri ve ısınma sonucu ortaya çıkan atıklar nedeni ile insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri fark edilmiştir. 1990'lı yıllarda gelindiğinde ise prefabrike konut yapımının ve sentetik yapı malzemesi kullanımının artması ve bilgisayarların yaygınlaşmasının bu sorunu daha da karmaşık hale getirmiştir (Güler ve Çobanoğlu, 1994; McKenzie vd. 2002; Otlu, 2012). İnsanların hızlı yaşam temposuna ayak uydurabilmeleri, daha konforlu, daha güvenli ve modern teknoloji aracılığıyla daha rahat bir yaşam sürmeleri adına tasarlanan çağımız binaları ve yapıları, aynı zamanda çağımız insanların sağlıklarını tehdit eden, nitelikli, verimli ve üretken yaşamalarını engel olan bir öge olmuştur (Zeybek, 2014).

Ofislerde, kurumsal binalarda ve diğer kamu erişimli binalarda insan sağlığı ve konforu ile ilgili şikayetlerin kaynağının çoğu düşük iç hava kalitesi ile ilişkilidir. Binada, o bina hakkında iç hava kalitesi ile ilgili araştırma yapmasına gerek duyulmasına yetecek kadar şikayete maruz kaldığında, binanın kendisi "sorunlu" veya "hasta" bina olarak nitelendirilmektedir (Godish, 2018). İç hava kalitesi tek başına binayı sorunlu ya da hasta yapmamaktadır. Soğutma Klima İmalatçıları Derneği'ne göre (İSKİD, 2022) hasta bina sendromunun sebebi genellikle binalardaki klima sistemleri veya havadaki yetersiz hijyen oranıdır. Daha geniş çerçevede ise tanımlanması gerekirse Hasta Bina Sendromu, havalandırmanın yetersiz olması, dış çevreden gelen kirleticiler, bina içinden kaynaklı kirleticiler, bina yapımında kullanılan inşaat malzemeleri, yetersiz ışık, uygun olmayan nem ve sıcaklık, kokular, ses ve elektromanyetik kirlilik nedenleriyle ortaya çıkan bir sendromdur (Demirarslan ve Başak, 2018; Bulut Karaca, 2022)

Çalışmanın amacı yukarıda belirtilen açıklamalar doğrultusunda tanımlanan İngilizce adı ile "Sick Building Syndrome" (SBS) Türkçe adı ile "Hasta Bina Sendromu"nun (HBS) işin güvenliği, verimi ve iş görenlerin sağlığı üzerine etkilerini irdelemektir. Bu bağlamda çalışmanın ilk bölümünde hasta bina sendromunun ortaya çıkışı, tanımı, nedenleri, göstergeleri ve türleri incelenerek bu sendrom hakkında genel bir çerçeve çizilmeye çalışılmıştır. İkinci bölümde bu konuda yapılmış saha çalışmaları incelenmiştir. Üçüncü bölümde iş ortamında hasta bina sendromuna neden olan faktörler incelenmiş, sonraki bölümde konu hakkında çözüm yolları ve öneriler üzerinde durulmuştur

Hasta Bina Sendromunun Nedenleri ve Belirtileri

Bir çok iş yerlerinde rastlanabilen Hasta Bina Sendromu, %70 iş, %20 ev olmak üzere toplam zamanlarının %90'ını kapalı mekanlarda geçiren yüz binlerce bireyi tehdit eder konuma gelmiştir. Fakat bu sorunun gerektiği kadar önemsenmemesinin sebebi, kapalı ortamlardaki hava kirliliği ile ortaya çıkabilecek sorun ve rahatsızlıkların genellikle uzun vadede ortaya çıkması ve bireyin hayatını direkt olarak veya acil olarak tehdit etmemesidir (Ağca, 2005). HBS konusunda çeşitli risk etmenlerinin birleşimi yoluyla insanlarda çıktığına dair bir fikir birliği bulunmaktadır. Bu açıdan HBS belirtilerinin ortaya çıkmasında bazı faktörler potansiyel rol oynamaktadır. Bunlar düşük nem düzeyi, gün içerisinde keskin sıcaklık değişimleri, havadaki kirleticiler (mantar, toz, temizlik malzemesi, ve diğer kimyasallar), yetersiz temizlik, yetersiz havalandırma, mikroorganizmalar, sigara dumanı, fotokopi makinelerinden açığa çıkan ozon, mobilyalardan açığa çıkan formaldehit gibi kirleticilerdir. Bulunulan ortamın yeterince havalandırılmaması durumunda yukarıda bahsi geçen kirleticilerin ortamda yoğunluğu artmakta ve hastalık yapmaktadırlar (Tulchinsky ve Varavikova, 2009; Palteki, 2022) .

1982 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Hasta Bina Sendromunda (HBS) belirtilerini beş sınıf altında gruplamıştır.

- ✓ Boğazda, gözde ve burunda tahriş oluşması,
- ✓ Baş dönmesi ve ağrısı, bulantı ve kusma, zihinsel ve fiziksel yorgunluk, konsantrasyon eksikliği ve hafıza kaybı gibi genel sağlık veya nörolojik belirtileri,
- ✓ Bireyin derisinde kızarıklık, kaşıntı, kuruluk ve ağrı oluşması gibi deride gözlenen tahriş,
- ✓ Göz ve burun akıntısı, astım rahatsızlığı olmayan bireylerde astım benzeri semptomlar görülmesi gibi sebebi belirlenemeyen aşırı duyarlılık reaksiyonları,

- ✓ Koku ve tat duyusunda farklılıklar gelişmesi gibi koku ve tat dair bulgular (chang vd., 1993; spellman, 2008; zeydan vd. 2009).

İş Sağlığı ve Güvenliği

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlenmesini amaçlar. (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012). Uluslararası Çalışma Örgütüne göre (ILO, 2016) iş sağlığı ve güvenliği küresel boyutta bir sorun teşkil etmektedir. ILO'nun 2016 raporuna göre her sene 3,2 milyondan fazla insan, işle ilgili kaza ve hastalıklar sonucunda vefat etmektedir. Ayrıca her yıl 160 milyon yeni meslek hastalığı vakası ile 300 milyon ölümcül olmayan iş kazası meydana gelmektedir. İşle ilgili hastalık ve ölümlerin yarattığı ekonomik yük ile verimlilik kaybı küresel GSYH'nin %4'ünü teşkil etmektedir (ILO, 2016). İşle ilgili hastalık arasında meslek hastalıkları dikkat çekmektedir. Meslek hastalığı, iş gören sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürllülük halleridir (Sosyal Güvenlik Kurumu [SGK], 2022). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) meslek hastalıklarını, işyeri ortamında bulunan faktörlerin etkisi ile meydana gelen hastalıklar şeklinde nitelendirmektedir. Her yıl 1000 (bin) çalışanın 4 ila 12'sinde meslek hastalığı geliştiği tahmin edilmektedir (İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, 2021).

Meslek hastalıkları çoğunlukla erkek iş görenlerde kadınlara nazaran daha sık görülmektedir. 2014 yılında, 494 meslek hastalığı vakasından 470'i erkeklerde görülürken yalnızca 24'ü kadınlarda görülmüştür. Meslek hastalıklarının türüne bakıldığında, en sık görülen hastalıklar toz maruziyeti kaynaklı pnömokonyoz ve gürültü maruziyeti kaynaklı işitme kaybıdır. 230 vakada, hastalık teşhisi işçinin emekli olmasından sonra konulmuştur (ILO, 2016).

HBS ÜZERİNE SAHA ÇALIŞMALARI

Özyaral ve diğerleri (2006) İstanbul'da bir Tıp Fakültesinin Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalına başvuran hastalar üzerinde çalışmışlardır. Öyküleri alınan bu hastaların çeşitli alerjenlere karşı hassasiyetleri tespit edilmiş ve hastaların evlerinde teşhise yönelik bir dizi mikolojik analiz yapılmasına karar vermişlerdir. Tamamlanan analizler sonucunda ev içi ortamı küf florasına hastaların duyarlılık kazanmış oldukları belirlenmiştir. Hastalar rahatsızlıkları ile ev ortamındaki küfler arasında %75 oranında doğrudan bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çoşgun (2008), çalışmasında Antalya'da adalet binası ve üç adet eğitim kurumunda iç hava kalitesi ve insan sağlığı üzerine etkileri üzerine bir çalışma yürütmüştür. Çalışması sonucunda bu binalarda görev yapan ve bulunan bireylerin, özellikle kış aylarında kullanılan ısıtma cihazları ve klimalar nedeniyle iç ortamdaki hava sıcaklığının artmasından ve buna ek olarak kapalı ortamlarda yoğunlaşan insan faktörü nedeniyle CO₂ değerinin de artmasından rahatsız oldukları tespit edilmiştir.

Menteşe ve diğerleri (2013), Çanakkale'de farklı özellik ve farklı lokasyonlardaki konut, yurt, okulların iç mekanları ve dış mekanlarda anket yapmış ve bu ortamlarda hava kaynaklı bakteri seviyesini ölçmüşlerdir. Çalışma neticesinde, dış havada ölçülen bakteri seviyesini, iç ortama kıyasla daha düşük bulunmuşlardır. Kamusal iç mekanları arasında en yüksek bakteri seviyeleri kreşlerde tespit edilmiştir. Konut iç mekânları arasında ise mutfaktaki bakteri seviyelerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Ayrıca aldıkları hava örneklerinin %71'inde küf üremesi de tespit edilmiştir.

Çınar ve diğerleri (2016), konut iç mekanlarındaki mobilya ve donatılarda kullanılan malzeme türlerinin tespiti, iç hava kalitesine etkisi ve bu konudaki kullanıcı memnuniyetini incelemişlerdir. Çalışmalarının sonuçlarında, mobilya ve donatı elemanlarında çok çeşitli bileşenlerden olduğu, bu bileşenlerin kapalı ortamlarda ciddi gaz salınımları oluşturduğu ve iç hava kalitesine yönelik kullanıcı memnuniyetini olumsuz etkilediğini tespit edilmiştir.

Aslan ve Gülistan (2020), Hasta Bina Sendromu (HBS) üzerine Hatay Devlet Hastanesi çalışanlarının üzerine gerçekleştirdikleri araştırmalarında, çalışanların bu sendromu yaşama durumları, görülen semptomlar ve nedenleri araştırılmışlardır. Araştırmanın sonucuna göre en çok görülen HBS belirtileri arasında sırasıyla yorgunluk, genel adele-eklem ağrısı, uyku hali ve baş ağrısını tespit edilmiştir. HBS nedeniyle bu çalışanların %90'ından fazlasının doktora başvurmadığı veya ilaç kullanmadığını tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacılar bu sendromun iş ortamında engellemesi adına iş ortamının fiziksel özelliklerini iyileştirilmesini önermektedirler.

Başol ve Aytaç (2021) Hasta Bina Sendromu semptomları ile stres ilişkisini ortaya koymak ve COVID-19 pandemisi nedeniyle uzun süre kapalı alanlarda kalanlarda görülebilecek semptomlara dikkat çekmek amacı ile bir AVM mağaza çalışanları üzerinde araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar, mağaza çalışanlarında COVID-19 belirtileri ile eşleşen boğaz kuruluğu, burun akıntısı, nefes darlığı ve genel kas-eklem ağrısı semptomlarının görüldüğünü tespit etmişlerdir. Ayrıca alışveriş merkezlerinde görülen hasta bina sendromu belirtilerinin çalışanların stres seviyelerini yükselttiğini de tespit edilmişlerdir.

İŞ ORTAMINDA HBS NEDEN OLAN FAKTÖRLER

HBS'un ortaya çıkmasında rol alan belli başlı etmenler arasında sırasıyla; binaların havalandırılma şekli veya sistemi, hava kaynaklı kirleticiler, iş stresi, binaları saran veya istila eden mikroorganizmalar bulunmaktadır (Otlu, 2012). İş ortamında HBS ye neden olan faktörler. Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1'de bahsedildiği gibi iş ortamında fiziksel, biyolojik, kimyasal, psikolojik, bireysel, mesleki faktörler etkilemektedir. Fiziksel faktörler arasında iç ortamların sıcaklığı ve nem seviyesi; iç ortamlardaki havalandırma sistemleri varlığı ve niteliği; iç ortamın hava kalitesi, havalandırma oranı ve hava akım hızı; iç ortamdaki gürültü ve ses seviyesi; ortamın aydınlatılması; iç ortamda radyasyon ve varlığı ve seviyesi yer almaktadır. HBS ye neden olan faktörler arasında yer alan biyolojik faktörler toz, polen, küf, mantar, mantar sporları, bakteri, virüsleri içermektedir. Bunların arasındaki en geniş grup biyoaerosollerdir. Biyoaerosol terimi yaşayabilirliği, enfektivitesi, alerjenitesi, toksisitesi, farmakolojik veya diğer biyolojik özellikleri sayesinde hayvanlarda ve bitkilerde biyolojik bir etki sergileyen biyolojik kökenli bir "aerosol" anlamına gelmektedir (Cox ve Wathes, 1995). Kısacası biyoaerosollar allerjenler, mantar sporları, bakteriler, virüsler ve çok halkalı aromatik hidrokarbonlardır (PAH) olmaktadır (Zeydan vd.2009).

Tablo 1. İş Ortamında HBS Ye Neden Olan Faktörler

Hasta Bina Sendromuna Neden Olan Faktörler					
Fiziksel	Biyolojik	Kimyasal	Psikolojik	Bireysel	Mesleki
✓ Sıcaklık	✓ Küf	✓ Uçucu Organik Bileşikler	✓ Stres	✓ Cinsiyet	✓ İş Stresi
✓ Nem	✓ Mantar	✓ Yapı Malzemeleri	✓ Statü	✓ Yaş	✓ Aşırı İş Yükü
✓ Havalandırma Sistemleri	✓ Mantar Sporları	✓ Formaldehit	✓ Monoton Çalışma	✓ Sağlık Durumu	✓ İş Doyumu
✓ Havalandırma Oranı	✓ Bakteri	✓ Partikül Maddeler	✓ Motivasyon	✓ Zararlı Alışkanlıklar (Sigara vb.)	✓ İş Hiyerarşisi
✓ Hava Akım Hızı	✓ Virüs	✓ CO2 Konsantrasyonu	✓ Anksiyete		✓ İş Birliği Eksikliği
✓ Gürültü	✓ Toz	✓ Asbest	✓ Alınganlık		✓ Çalışanlar Arasında Destek
✓ Hava Kalitesi	✓ Polen	✓ Radon	✓ Duygusal İstikrar		✓ İşyerinde Çatışma
✓ Aydınlatma		✓ Tütün Dumanı			✓ Uzun Süre Bilgisayar Kullanımı
✓ Radyasyon		✓ Yanma Sonucu Oluşanlar Gazlar - Karbondioksit - Karbonmonoksit - Kükürt Dioksit - Nitrojen Oksitler			✓ Tehlikeli Cihazlarla Uzun Süre Etkileşim

Kaynak. Zeydan vd. 2009; Otlu, 2012; Aytaç ve Tüfekçi, 2018; Palteki, 2022'den yararlanılarak oluşturuldu

Hasta bina sendromuna neden olan faktörler arasında kimyasal faktörler de bulunmaktadır. Bunlardan çoğunluğu oluşturan grubu gazlar oluşturmaktadır. Zeydan ve diğerlerine göre (2009) İç mekanlardaki hava kirleticiler olan gazlar arasında karbondioksit (CO₂), karbon monoksit (CO), azot dioksit (NO₂), ozon (O₃), kükürt dioksit (SO₂), formaldehit, uçucu organik bileşikler (UOB) ve radon yer alır. Tablo 1'de Kimyasal faktörler arasında ise yapı malzemelerindeki kimyasallar, partikül maddeler, asbest ve tütün dumanı da yer almaktadır.

Tablo 1'de yer alan psikolojik faktörler arasında bireyin stresi, statüsü, monoton çalışması, motivasyon durumu, anksiyete seviyesi, alınganlık ve bireyin duygusal istikrara sahip olma ya da olamama durumu gibi haller yer almaktadır. bireysel faktörler arasında ise iş görenin cinsiyeti, yaşı, mevcut sağlık durumu, sahip olduğu zararlı alışkanlıklar (sigara vb.) yer almaktadır. Mesleki faktörler arasında ise öncelikle iş durumu ve iş görenler arasındaki iletişim seviyesi önemli yer kaplamaktadır. İş görenlerin iş yükü çok önemlidir. Çünkü

çalışanlar üzerinde aşırı iş yükü ve iş stresi işe olumsuz etki yaparken; iş yerindeki hiyerarşi, çalışanlar arasındaki çatışma, iletişim ve iş birliği eksikliği de işin üzerinde olumsuz tesir bırakmaktadır. Ek olarak uzun süreler bilgisayar vb. cihazların kullanımı ile tehlikeli sınıfa giren makine, cihaz ve teçhizatla iş görenin uzun süre etkileşim halinde olması da mesleki acıdan riskler doğurmaktadır.

ÖNLEM VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

İş ortamında, Hasta Bina Sendromu belirtilerini ortaya çıkmasını engellemek işin güvenliğini sağlamak, iş verimini ve iş doyumunu arttırmak, iş görenin sağlığını korumak açısından çok önemlidir. Aytaç, ve Tüfekçi'ye göre (2018), hasta bina sendromu semptomlarının ortaya çıkmasını engellemeye yönelik olarak alınabilecek bazı önlemlerle söz konusu sendromun görülme sıklığını azaltılabilecektir. Böylece, devamsızlık, performans kaybı gibi olumsuz iş sonuçlarının azalması sağlanabilecektir (Yücel vd., 2011; Aytaç, ve Tüfekçi, 2018). Hasta Bina Sendromunu ortaya çıkaran faktörler arasında binaların havalandırılma şekli veya sistemi, hava kaynaklı kirleticiler, iş stresi, binaları saran veya istila eden mikroorganizmalar yer almaktadır (Otlu, 2012). Bu sendromunun yaşanmasının önüne geçilmesi için iş ortamının, havalandırma ve ısıtma sistemlerinin iyileştirilmesi, çalışma alanının genişletilmesi, araç-gereçlerin ergonomik seçimi ve benzeri fiziksel özelliklerin düzenlenmesi gerekmektedir (Aslan ve Gülistan, 2020).

Giray ve diğerlerine göre de (2019) hasta bina sendromunun önlenmesi bu sendromuna bağlı olarak ortaya çıkan belitlerin azaltılması gerekmektedir. Bu belirtileri azaltmak için ise hem kirletici emisyonlarının azaltılması hem de uygun iklimlendirme şartlarının oluşturulması şarttır. Bu maksatla ısıtma, soğutma ve iklimlendirme cihazları gibi HVAC cihazlarının bakımı periyodik olarak yapılmalıdır. İnşaların bulunduğu mekânların ortam ısısı ve nemi kontrol edilmelidir. İç mekânların temizliğe ve hijyene dikkat edilmeli, toz oluşumu engellenmelidir ve tozlardan arındırılmalıdır. Ek olarak bu ortamların nemini artıracak uygulamalar yapılmamalıdır. İç mekânlarda silinebilen duvar kaplama malzemeleri tercih edilmelidir. Halıdan uzak durulmalı ve zemin kaplaması alternatifi olarak tercih edilmemelidir. Islak hacimler sık sık havalandırılarak nem oluşumu engellenmelidir. Bu ortamlarda su sızıntıları önlenmeli ve aşırı nem oluşması engellenmelidir. ıslak hacimler, çocuk odaları ile oturma odaları halı ve benzeri malzeme ile kaplanmamalıdır (Giray vd., 2019).

Ağca'ya göre (2005) iş ortamlarında ideal iç hava kalitesinin yakalanması için kirlilik kaynaklarının belirlenmesi ve bu alanda doğru önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemler, binaların yapımı ve işletimi sırasında alınacak önlemler şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Binaların yapımı aşamasında alınacak önlemler arasında ilk olarak yapı malzemeleri arasında kabul edilen radyoaktivite sınırlarına sahip malzemeler bina tercih edilmelidir. Diğerleri ise ısı yalıtımı için asbest kullanılmaması, iç cephelerde kurşun içeren boyalar kullanılmaması, bina temellerinde bodrum ve zemin katların izolasyonu iyi yapılması, binaların havalandırma açıklıklarının, çevreden gelecek kirlilik kaynaklarından uzakta olacak şekilde tasarlanması, bacaların yalıtımlarına dikkat edilmesi ve sızdırmalara karşı önlem alınması şeklinde sıralanabilir. Binaların işletimi sürecinde alınacak önlemler arasında ilk olarak kapalı ortamlarda etkin ve doğru havalandırma yapılması gelmektedir. Havalandırma, binadan radon ve diğer zararlı gazlar bina dışına çıkartılması içinde çok önemlidir. Diğer önlemler ise ısı, nem dengesine dikkat edilmesi; işyerlerinde sigara yasağına uyulması; kazan dairelerinin iyi havalandırılması; yakıt ayarlarına ve kalitesine dikkat edilmesi; kimyasal maddelerin depolandığı yerlerin iyi havalandırılması; bilgisayarlar ve diğer elektronik cihazların her altı ayda bir hijyenik donanım temizleyicileri ile temizlenmesi; silinebilen yüzeyli malzemeler kullanılması; halı vb. materyallerin kapalı ortamlara yerleştirilmeden önce uçucu maddelerden temizlenmesinin sağlanması; radon birikme düzeyi yüksek olabileceğinden, 20 yıldan eski olan binalarda çatlakların kapatılması, yalıtım ve bakımın sürekli yapılmasıdır.

SONUÇ

Çağımız insanı sahip olduğu zamanın çoğunu gerek dinlenmek gerekse çalışmak veya başka maksatlar ilke iş ortamlarda geçirmektedir. Özellikle iş yerlerinde gibi kapalı ortamlarda geçen bu zaman dilimini, iş görenler genellikle başka bireyler ile de paylaşmaktadır. Bu paylaşım ek olarak yapının kendisinden kaynaklı olabilen, ortam sıcaklığı ve nemine bağlı gelişen ya da yanlış ve/veya eksik havalandırma kaynaklı oluşabilen faktörlerin varlığı (mikroorganizma ve alerjenler; formaldehit ve uçucu organik bileşikler; partikül maddeler, karbondioksit yayılımı, radon, sigara dumanı vb.) çeşitli sağlık sorunlarına ve kapalı ortam hava kirliliğine yol açmaktadır. Bu durum çalışma mekânlarında iş görenlerin verimli çalışmasını engel olan Hasta Bina Sendromu (HBS) sebep olmaktadır. İş ortamında çalışma esnasında iş görenlerin kapalı ortam hava kirleticileri ile uzun süre maruz kalması sorunu, zamanla bireyde performans düşüklüğüne ve işten uzaklaşmaya, iş devamsızlığına sebebiyet verecektir. Hasta bir binada çalışan iş görende yoğunluk hissiyatı, alerjen rahatsızlıklar, stres, motivasyon kaybı, duygusal istikrarsızlık gibi fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklar oluşabilmektedir.

Hasta Bina Sendromunun engellenmesi için işin planlaması yapılırken en başta doğru ve hasta olmayan bina ve/veya mekan secimi işle başlamalıdır. Şayet bu imkân yok ise var olan ve iş görülen çalışma ortamları, yapının bulunduğu coğrafya, lokasyon ve mevsime göre doğru konumlandırılmalı ve ayarlanmalıdır. İç ortamdaki nemin kontrol edilmesi; gün ışığının ısı ve aydınlatma olanaklarından doğru ve verimli yararlanılması, iç mekanları doğru ve verimli ısıtılması; doğal ve yapay havalandırma olanaklarını verimli kullanılması; gürültüye neden olan faktörlerin kontrol altına alınması, temizlik ve hijyene önem verilmesi gibi önlemler ile iş görene konforlu bir çalışma ortamını sağlayacaktır. Ayrıca bu tedbirlerin alınması HBS kaynaklı rahatsızlıklar en aza indirilmesi ve dolayısı ile iş güvenliğini, iş verimini ve iş gören sağlığını korumaya yardımcı olabilecektir. Son olarak çalışmanın genelinden de çıkarılacağı üzere Hasta Bina Sendromu tıp alanından mimariye ve çeşitli mühendislik dallarına kadar çok disiplinin ortak ilgi alanına girmektedir. İş ortamlarında bu sorunun çözülmesi için gerek hükümetlerin ve işverenlerin gerekse çalışanların ve temsilcilerinin iş birliği ve iletişim halinde olması faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Ağca, B. (2005). İç Hava Kalitesi ve Hasta Bina Sendromu. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, Sayı: 16. Retrieved from <https://www.mfa.gov.tr/ic-hava-kalitesi-ve-hasta-bina-sendromu.tr.mfa>
2. Aslan, S. & Gülistan, Ş. (2020). Çalışanların Hasta Bina Sendromu Yaşama Durumlarının İncelenmesi: Hatay Devlet Hastanesi Örneği. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, 2 (2) , 138-149. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/sdusyd/issue/60581/851176>
3. Aytaç, S., & Tüfekçi, U. (2018). Hasta Bina Sendromunun Azaltılmasında Ergonomik Önlemlerin Önemi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 6, 137-142.
4. Avcıoğlu, G. Ş. (2017). Emek, Sibernetik ve Toplum. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi* , (37) , 515-518. DOI: 10.21497/sefad.328649
5. Başol, O., & Aytaç, S. (2021). Covid-19, Hasta Bina Sendromu ve Stres. *Journal of Social Inquiry* 14(2).
6. Bulut Karaca, Ü. (2022). İç Ortam Kalitesinin Önemi Üzerine Bir Araştırma, Kent Akademisi Dergisi, 15(4):1724-1741.
7. Çınar, H., Döngel, N., Musa, A. T. A. R., & Aydın, İ. (2016). Konutlarda Hava Kalitesini Etkileyen Kirleticiler Ve Kullanıcı Memnuniyetinin Tespit Edilmesi. *Tünav Bilim Dergisi*, 9(3), 31-40.
8. Chang, C.C., Ruhl, R.A., Halpern, G.M. and Gershwin, M.E. (1993). The Sick Building Syndrome. I. Definition and Epidemiological Considerations, *Journal of Asthma*, 30, 4, 285-295.
9. Cox, C. S., & Wathes, C. M. (Eds.). (1995). *Bioaerosols Handbook*. Florida: CRC Press.
- 10.Çoşgun, A. (2008). Antalya ilinde bazı toplu çalışma alanlarındaki iç hava kalitesi üzerine bir araştırma, Sakarya Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- 11.Giray, G., Giray, A. D., & Asan, A. (2019, September). Hasta Bina Sendromu Ve Mikroorganizmaların Etkisi. In 2nd International Eurasian Mycology Congress (Emc'19) (P. 46).
- 12.Godish, T. (2018). *Sick Buildings: Definition, Diagnosis And Mitigation*. Florida: CRC press.
- 13.Güler, Ç. & Çobanoğlu, Z. (1994.). *Kapalı Ortam Hava Kirlenmesi*. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ankara; 1994.
- 14.Demirarslan, K. O., Başak, S., (2018). Hasta Bina Sendromu Kavramı Literatür Araştırması Ve Çeşitli Mekânların İç Hava Kalitelerinin Karşılaştırılması. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 6(2), 190-201. <https://doi.org/10.21923/jesd.340029>
- 15.İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği .(2022). <https://iskid.org.tr/ichavakalitesi/ichavakalitesi/hasta-bina-sendromu-nedir/> (E. T.: 03.10.2022).
- 16.İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi. (2021). Meslek Hastalığı, <https://sureyyapasaeah.saglik.gov.tr/TR-407294/meslek-hastaliklari.html>, (E. T.: 02.10.2022).
- 17.İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>, (Erişim 01.10.2022).

18. Mentese, S., Böce, T., Mutlu, M. B., Özdemirpençe, S. S., Nişancı, S. Y., Palaz, E., Çetin, B., Taşdibi, D., Seçuk, B. & Karagöz, S. (2013). Havadan Kaynaklı Bakteri Seviyesinin Çanakkale'deki Ev, Yurt Ve Okullarda Mekansal Değişimi. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi-17/20 Nisan.
19. Murphy, M. (2006). Sick building syndrome and the problem of uncertainty: Environmental politics, technoscience, and women workers. Duke University Press.
20. McKenzie J. F., Pinger R. R. & Kotecki J. E. (2002). An Introduction to Community Health. 4th edition. Massachusetts: Jones and Barlett Publishers. 442-511.
21. Otlu M. (2012), "Turgut Özal Tıp Merkezi Çalışanlarında Hasta Bina Sendromu Görülme Sıklığı Ve Etkileyen Faktörler", Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, İnönü Üniversitesi.
22. Özyaral O, Keskin Y, Hayran O, (2006). Mimari Yapının Hasta Bina Sendromu Üzerindeki Etkileri, II. Ulusal Çevre Hekimliği Kongresi Bildiri Kitabı, Ankara, 18-21.
23. Özyaral, O., Keskin, Y., Erkan, F., & Hayran, O. (2006). Nedeni Bilinmeyen Semptomların Ardındaki Hasta Bina Sendromu Olguları. *Taf Preventive Medicine Bulletin*, 5(5).
24. Palteki, A., S.(2022). Hasta Bina Sendromu. Ed. Prof. Dr. Haydar Sur, Doç. Dr. Tunçay Palteki, Dr. Öğr. Üyesi Gülay Yazıcı içinde, *Sağlık Çalışanlarının Güvenliği*, 291-299, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
25. Spellman, F.R., (2008). *The Science of Air, Concepts and Applications*, 2nd Ed., CRC Press.
26. SGK, Sosyal Güvenlik Kurumu. (2022). Meslek Hastalığı, <https://www.sgk.gov.tr/Content/Post/3143d4d2-bd45-4478-b117-3a45618f44b2/Meslek-Hastaligi-2022-05-15-05-05-31>, (E.T.: 02.10.2022).
27. Tulchinsky, T. H., & Varavikova, E. A. (2009). *Nutrition And Food Safety. The New Public Health*, 2nd edn. Elsevier Academic Press, San Diego, 310.
28. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO). (2016). İş Sağlığı Ve Güvenliği Profili: Türkiye Raporu, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/publication/wcms_498818.pdf, (E.T.: 01.10.2022).
29. Yücel, A., Aycan, S., Özkan, S., Vaizoğlu, S., 2011. Bir Kamu Binası Çalışanlarında Hasta Bina Sendromu. *Sağlık ve Toplum*, Yıl 21, Sayı: 3, 19-27
30. Zeydan, Z. E., Zeydan, Ö., & Yıldırım, Y. (2009). Hasta Bina Sendromu. IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 06-09.
31. Zeybek, I. (2014). Modern Yaşamın Göstergelerinden Yüksek Binalarda Renk-Işık Faktörü Bağlamında "Hasta Bina Sendromu" Ve İletişimsel Boyutta Etkileri. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication - TOJDAC*, 4(4), 33-38.