

Ofis Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Sorunları ve Ergonomi

Ali AĞAR¹, Belkız KIZILTAN²

¹ Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Şavşat Meslek Yüksek Okulu, Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin, Türkiye
² Hemşirelik Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Avrasya Üniversitesi, Trabzon, Türkiye

Makale Tarihiçesi

Gönderim: 21.02.2022

Kabul: 23.04.2022

Yayın: 30.04.2022

Derleme Makalesi

Öz- Bu araştırma 2010 ve 2021 yılları arasında “Kas İskelet Sistemi”, “Risk Faktörleri”, “Çalışan Sağlığı”, “Ergonomi” ve “Ofis Çalışanları” anahtar kelimeleriyle, ofis çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve ergonominin çalışanlar üzerine etkisini incelemek ve ofis çalışanlarında ergonomik risk faktörlerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek araçları tanımlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ofis çalışanlarında artan ve önemli bir işle ilgili sağlık sorunudur. Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri, İskandinav ülkeleri ve Japonya’da kayıtlı tüm meslek hastalıklarının yaklaşık üçte birini ve daha fazlasını oluşturan en büyük meslek hastalıkları grubudur. Bu rahatsızlıklar, işle ilgili tüm hastalıkların maliyetlerinin %40-50’sinden sorumludur. Türkiye’de, Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oran Tespit İşlemleri Yönetmeliği’nde yer alan listede meslek hastalıkları 5 grupta ele alınmakta olup Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları E Grubu olan fiziksel faktörlere bağlı gelişen meslek hastalıkları sınıfında yer almaktadır. Kas iskelet sistemi hastalıklarının gelişiminde ergonomi önemli bir yere sahiptir. Ergonomi işin insana, insanın işe uyumunu araştırır, disiplinler arası bir bilim dalıdır. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkların sıklıkla ergonomik risk faktörleri ile ilişkilidir. Ergonomik risk faktörlerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek öz değerlendirme araçları, gözlem araçları ve doğrudan ölçüm araçları gibi birçok yöntem tanımlanmıştır. Tüm yöntemler arasında Hızlı Üst Uzuv Değerlendirmesi (RULA) ve Hızlı Ofis Gerilim Değerlendirmesi (ROSA), bilgisayar iş istasyonunu ve üst uzuvları içeren diğer duruş türlerini değerlendirmek için güvenilir ve geçerli bir yöntemdir. Ofislerde yapılan bazı önlemler ve ergonomik düzenlemeler ile kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının önüne geçilebilir ve iş yerinde sağlıklı bir ortam sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler – Çalışan sağlığı, ergonomi, kas iskelet sistemi, ofis çalışanları, risk faktörleri

Musculoskeletal Problems and Ergonomics in Office Workers

Ali AĞAR¹, Belkız KIZILTAN²

¹Department of Health Care Services, Şavşat Vocational School, Artvin Çoruh University, Artvin, Turkey

²Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Avrasya University, Trabzon, Turkey

Article History

Received: 21.02.2022

Accepted: 23.04.2022

Published: 30.04.2022

Review Article

Abstract – This research aims to examine the effects of musculoskeletal disorders and ergonomics in office workers and ergonomics in office workers with the keywords "Musculoskeletal System", "Risk Factors", "Employee Health", "Ergonomics" and "Office Workers" between 2010 and 2021. This study was carried out to define the tools that can be used in the evaluation of risk factors. Musculoskeletal disorders are an increasing and important work-related health problem in office workers. It is also the largest group of occupational diseases, accounting for approximately one-third and more of all registered occupational diseases in the United States, Scandinavian countries, and Japan. These disorders are responsible for 40-50% of the costs of all related diseases. In Turkey, occupational diseases are classified in 5 groups in the list in the Regulation on the Rate of Loss of Working Power and Profitability Loss in Occupation, and musculoskeletal disorders are included in the category of occupational diseases that develop due to physical factors, which is Group E. Ergonomics has an important place in the development of musculoskeletal diseases. Ergonomics is an interdisciplinary branch of science that investigates the adaptation of work to people and people to work. Musculoskeletal disorders are often associated with ergonomic risk factors. Many methods such as self-assessment tools, observation tools and direct measurement tools that can be used in the evaluation of ergonomic risk factors have been defined. Among all methods, the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) and the Rapid Office Stress Assessment (ROSA) are a reliable and valid method for assessing the computer workstation and other types of postures involving the upper limbs. With some precautions and ergonomic arrangements in offices, musculoskeletal disorders can be prevented and a healthy environment can be provided in the workplace.

Keywords: Employee health, ergonomics, musculoskeletal system, office workers, risk factors

Atf Bilgisi (APA): Ağar, A. & Kızıltan, B. (2022). Ofis Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Sorunları ve Ergonomi . OHS ACADEMY , 5 (1) , 50-56 . DOI: 10.38213/ohsacademy.1061032

¹ aliagar@artvin.edu.tr  Orcid id: 0000-0003-2771-9587

² belkiz.kiziltan@avrasya.edu.tr e-mail  Orcid id: 0000-0003-2044-623X

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: aliagar@artvin.edu.tr

1. Giriş

1980'lerin ortalarından 2020'ye kadar bilgi çağının başlamasından bu yana işyerinde bilgisayar kullanımı önemli ölçüde artmıştır. Masaüstü bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar ve tabletler, iletişim ve proje yönetimi için temel araçlardır (Emerson vd., 2021). Bu nedenle Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları (KİSH), çağdaş işyerlerinde artan ve önemli bir işle ilgili sağlık sorunudur (Piranveyseh vd., 2016).

Tüm Dünya'da ve Avrupa'da milyonlarca çalışını etkileyen, iş aktiviteleri sırasında çeşitli risklere bağlı olarak ortaya çıkan ve ağrı, hareket kısıtlanması ve sakatlanmalarla seyredilen KİSH'ları çalışanların yaygın bir şekilde karşılaştıkları işle ilgili en yaygın sağlık sorunudur. İşe bağlı olarak geliştiklerinde mesleki kas iskelet hastalıkları (MKİH) olarak kabul edilen bu hastalıkların oluşumlarında çalışma ortamında tekrarlanan zorlamalı hareketler, vücudun kötü pozisyonlarda kullanımı ve ergonomik yetersizlikler önemli rol oynar (Daneshmandi vd., 2017; Kaliniene vd., 2016; Uğur vd., 2018).

KİSH'nın oluşmasında çoğunlukla kaslarda ligamentler, tendon ve yumuşak dokuların zarar görmesi durumunda rastlanır. Toplumdaki erişkinlerin yüzde sekseni hayatlarının belli dönemlerinde bel ağrısına maruz kalmaktadır. Çalışan nüfusun ise yaklaşık olarak %50'ye yakını bel ağrısına maruz kalır. Ayrıca çalışanların en az bir defa ani bel ağrısı şikayeti %80 olduğu tespit edilmiş ve yaklaşık %40'nın kronik hale geldiği bulunmuştur (Buzak vd., 2019).

KİSH, Amerika Birleşik Devletleri, İskandinav ülkeleri ve Japonya'da kayıtlı tüm meslek hastalıklarının yaklaşık üçte birini ve daha fazlasını oluşturan en büyük meslek hastalıkları grubudur (Kaliniene vd., 2016). Ayrıca iş ortamındaki sakatlığın ikinci en yaygın nedenidir. Bu bozukluklar, işle ilgili tüm hastalıkların maliyetlerinin %40-50'sinden sorumludur. Ek olarak, 3 günden fazla işe devamsızlıkların %50'si ve iki haftadan fazla devamsızlıkların %49'u kas iskelet sistemi sorunlarından kaynaklanmaktadır (Daneshmandi vd., 2017).

2. Materyal ve Yöntem

Bu araştırma 2010 ve 2021 yılları arasında "Kas İskelet Sistemi", "Risk Faktörleri", "Çalışan Sağlığı", "Ergonomi" ve "Ofis Çalışanları" anahtar kelimeleriyle, ofis çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve ergonominin çalışanlar üzerine etkisini incelemek ve ofis çalışanlarında ergonomik risk faktörlerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek araçları tanımlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada derinlemesine literatür taraması yapılarak ofis çalışanlarının kas iskelet sistemine neden olan risk faktörleri Türkiye'deki son on yıl içerisinde meslek hastalığını tutulan sigortalı sayısı ve kas iskelet sistemi hastalıklarına tutulan sigortalı çalışan sayıları derinlemesine incelenmiştir. Diğer ülkelerde yapılan çalışmalar incelenmiş ve derlememizde bunlara da yer verilmiştir. Ayrıca literatürde ofis çalışanlarının kas iskelet sistemine maruz kalmalarını önlemek için ergonomik risk analizleri ele alınmıştır.

3. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları ve Risk Faktörleri

MKİH'nın gelişimi için işyeri risk faktörleri arasında ağır fiziksel çalışma, aşırı zorlama, garip ve sürekli duruşlar, tekrarlayan hareket ve vibrasyon yer alır (Tablo.1). Yapılan araştırmalar, MKİH'nın yorgunluk, stres, psikososyal sıkıntı ve uyku bozukluğu arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğunu göstermiştir (Daneshmandi vd., 2017). Ayrıca MKİH, işe devamsızlıkta, işe gelmemede, düşük yaşam kalitesinde, meslek değişikliğinde, artan işle ilgili yaralanmalarda ve artan tıbbi harcamalarda engellilik nedeniyle ana katkıda bulunan faktör olarak kabul edilir (Besharati vd., 2020).

Tablo 1. Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları Risk Faktörleri (Keleş, 2020).

Ağır Efor	Uygun Pozisyon	Uzun Süre Aynı Pozisyonda Kalma	Tekrarlanan Hareketler	Çevresel Faktörler	Psikososyal Faktörler
Ağır kaldırma	Ayakta durma	Gün boyu ayakta durmak	Gıda sektöründe sürekli aynı kesim işlemini yapmak	Düşük veya yüksek sıcaklık	Uzun süreli mesai
İtme ve çekme	Kolun omuz üzerinde ve baş üzerinde çalışması	Gün boyu mikroskoba bakmak	Sürekli cıvata ve somun sıkma	Havalandırma ve aydınlatmanın yetersiz olması	Sosyal desteğin yeterince sağlanamaması
Malzeme taşıma	Uygun olmayan aletler ile çalışma		Bilgisayarda sürekli klavye veya fare kullanma,	Vibrasyon	Sosyal ihtiyaçların karşılanamaması
Vida sıkma	Ergonomik olmayan masada bilgisayar kullanma		Montaj hattında çalışma gibi.	Darbeleri matkap kullanmak	
	Bileği zorlayarak çalışma				

4. Mesleki Kas İskelet Sistemi Sınıflandırması

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) meslek hastalıklarını dört grupta inceler:

1) İş etkinliklerinden kaynaklanan ajanlara maruz kalmaya bağlı gelişen mesleki hastalıklar (fiziksel, kimyasal ve biyolojik ajanlara bağlı gelişen hastalıklar)

2) Hedef organ ve sistemlere göre gelişen mesleki hastalıklar (solunum, deri, kas iskelet ve zihinsel)

3) Mesleki kanserler

4) Diğer hastalıklar (madenci nistagmusu) (ILO List of Occupational Diseases, 2010).

Türkiye de ise, Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oran Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nde yer alan listede meslek hastalıkları 5 grupta ele alınmakta olup bunlar;

A grubu: Kimyasal maddelere bağlı gelişen meslek hastalıkları

B grubu: Mesleki cilt hastalıkları

C grubu: Pnömonyozlar ve diğer solunum sistemi hastalıkları

D grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıkları

E grubu: Fiziksel etkenlere bağlı gelişen meslek hastalıkları

KİSH E Grubu olan fiziksel faktörlere bağlı gelişen meslek hastalıkları sınıfında yer almaktadır. E grubu listesindeki hastalıklardan E-4, E-5 ve E-6 (6.a- 6.f) numaralarda bulunan 8 hastalık mesleksel faktörlere bağlı ortaya çıkan kas iskelet sistemi hastalıklarıdır (Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği, 2008).

E Grubu: Fiziksel Faktörlere İle Olan Meslek Hastalıkları

- E-4- Hava basıncındaki değişimlere bağlı gelişen hastalıklar
- E-5- Vibrasyona bağlı kemik- eklem sakatlıkları
- E.6.a- Tekrarlayan lokal baskı sonucu artiküler bursaların hastalıkları
- E.6.b- Aşırı baskı nedeniyle veter, veter kılıfı ve periost hastalıkları
- E.6.c- Maden ocağı ve benzeri işyerlerindeki meniskus hasarları
- E.6.d- Fazla baskı sonucu vertebra prosesuslarının yırtılması
- E.6.e- Tekrarlayan lokal zorlama nedeniyle sinir felçleri (çoğunlukla yüzeysel seyreden motor sinirlerde)
- E.6.f- Adele krampları (Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği, 2008).

MKİH kanunlarda meslek hastalığı olarak kabul edilmektedir. KİSH'nın yaygınlığı ve oluşmasına neden olan risk faktörleri ile yapılan araştırmaların sınırlı olması sebebiyle bu hastalıklar diğer meslek hastalıkları gibi maluliyet haklarından faydalanması ve tazminat ödenmesinde sıkıntılar yaşanmaktadır (Uğur vd., 2018).

Ülkemizde sosyal güvenlik kurumu tarafından 2010-2020 yılları arasında meslek hastalığına tutulan sigortalı sayısı ve kas iskelet sistemi hastalıklarına yakalanan sigortalı sayısı tablo 2'de gösterilmiştir. En son 2020 yılında meslek hastalığı tanısı alan sigortalı sayısı 908 olarak yayınlanmış ve bunların 54'ünü (%6) KİSH oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerde KİSH tüm meslek hastalıklarının yaklaşık üçte birini oluştururken Türkiye'de tüm meslek hastalıklarının yalnızca %6'sını oluşturması çeşitli soruları da beraberinde getirmektedir. Özellikle işverenler meslek hastalığı bildirmiyorlar mı? Çalışanların tamamı sigortalı mı? Denetimler yeterli mi? gibi çeşitli sorular akıllara gelmektedir.

Tablo 2: Ülkemizde Sosyal Güvenlik Kurumu Tarafından 2010- 2020 Yılları Arasında Meslek Hastalıkları İstatistiği ve Kas İskelet Sistemi Hastalıklarının Sayısı (Sosyal Güvenlik Kurumu, 2021).

Yıl	Meslek Hastalığına Tutulan Sigortalı Sayısı	Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları
2020	908	54
2019	1088	72
2018	1044	49
2017	691	47
2016	597	21
2015	510	23
2014	494	23
2013	351	8
2012	395	36
2011	697	81
2010	533	25

5. Ofis Çalışanları ve Kas İskelet Sistemi Sorunları

Bilişim teknolojileri ofis ortamında vazgeçilmez hale gelmiş, bu da bilgisayar kullanımının yoğunlaşmasına neden olmuştur. Pek çok epidemiyolojik çalışma, kas iskelet sistemi şikâyetlerinin bilgisayarla çalışan büro personellerinin ofislerde zamanının çoğunu oturarak geçirdikleri için yaygın olduğunu göstermektedir (Besharati vd., 2020; Kaliniene vd., 2016). Günümüzde birçok iş ve görev bilgisayarları içermektedir. İnsanların yüksek bir yüzdesi günde birkaç saatini bilgisayarla çalışarak geçiriyor, örneğin Avrupa'da EUROSTAT'ın raporuna göre çalışanların %51'i her gün bilgisayar kullandıkları tespit edilmiştir (Piranveyseh vd., 2016).

Bilişim teknolojisinin giderek artması ve uygun fiyatları ile, işyerinde veya evde tüm yaş grupları arasında bilgisayar kullanımı yaygınlaşmış ve bu yaygınlaşma giderek de artmaya devam etmektedir. Bilgisayarlar için kötü tasarlanmış ergonomi, sadece KİSH değil aynı zamanda görsel sorunlara da neden olan bir diğer önemli faktördür. Küresel olarak, KİSH'dan muzdarip insanların sayısı son on yılda yüzde 25 artmıştır ve bu durum global hastalık yükünün %2'sini oluşturmaktadır (Borhany vd., 2018).

Bilimsel raporlar, bilgisayar kullanıcılarının en çok boyun bölgesinde ağrı şikâyetlerini bildirdiklerini göstermektedir. Boyundaki kas iskelet şikâyetleri ve bunların işle ilgili faktörlerle ilişkisi üzerine yapılan bir araştırmada, 12 aylık bir süre boyunca bu bölgede kas iskelet ağrısının çok yüksek bir prevalansı (%65,7) olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bilgisayar kullanıcılarının oturma pozisyonunda geçirilen zaman nedeniyle %22'sinde vücudun diğer anatomik bölgelerinde baş, boyun, bilek ve sırt ağrı şikâyetlerinin de yaygın olduğu tespit edilmiştir. Bu şikâyetlerin hem fiziksel hem de psikososyal çalışma ortamı ile önemli ilişkileri çalışmalarda belirtilmektedir (Besharati vd., 2020; Borhany vd., 2018; Kaliniene vd., 2016).

En yaygın bilgisayar kullanıcıları ofis çalışanları ve öğrencilerdir. Ofis çalışanları, uzun süreli statik ve garip duruşlar, tekrarlayan hareketler ve yüksek zihinsel iş yükleri, yazma ve okuma gibi çeşitli aktiviteler nedeniyle kas iskelet sistemi hastalıklarına maruz kalmaktadır. Bu nedenle ofis çalışanları için KİSH önemli bir yere sahiptir (Besharati vd., 2020; Borhany vd., 2018).

Ayrıca KİSH gelişiminde bireysel faktörler, yetersiz işyeri ekipmanı ve ergonomi önemli yere sahiptir (Argus ve Pääsuke, 2021).

6. Ergonomi

Teknolojik gelişmelerin artması ile her alanlarda önemli ilerlemeler yaşanmaktadır. Özellikle çalışma hayatında da önemli teknolojik cihazların kullanımı artmış ve çalışanlar için kolaylıklar sağlamıştır. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak, üretim aşamalarında hızlı bir şekilde makineleşme yaşanmaktadır. Üretim sistemlerinde yaşanan bu değişimler, aktif bir şekilde çalışan insanların kabiliyetlerini fiziksel ve mental açıdan çeşitlendirmekte ve çalışanlar üzerinde aşırı baskı oluşturmaktadır. Bu sorun çalışanın verimliliği üzerinde negatif etkilere sebep olmaktadır. Bu negatif etkilerin ortadan kaldırılması veya etkilerinin minimum düzeye düşürülmesi açısından ergonomi büyük önem arz etmektedir. Bu çerçevede, çalışanların verimliliğinin sektöre uğramaması için çalışan ile çalışma ortamı arasındaki dengeyi sağlayan faktörlere ergonomi diyoruz (Atasoy vd., 2010).

Ergonomi, çalışma bilimi olarak tanımlanır ve insanların iş yapma yeteneklerini geliştirmeye odaklanan değerli bir disiplindir. Ergonomi, etkili iş tasarlamaya yönelik ve ilgili bilişsel, fiziksel ve organizasyonel faktörlerin dikkate alınmasını gerektiren bir sistem yaklaşımını benimser. Bu nedenle, ergonomik yeniden tasarım, yalnızca fiziksel çevreyi değil, aynı zamanda kişinin çalışma yeteneğini geliştirmek için ilgili faktörleri de dikkate almalıdır (Jindo vd., 2021). Ayrıca Ergonomi; çalışanın maksimum sınırlarını tespit eden anatomik, antropometrik, fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik açıdan inceleyen, özetle işin çalışana, çalışanın ise işe uyumunu araştıran, disiplinler arası bir bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (Selek, 2020).

Ergonominin sağladığı pek çok fayda olmakla beraber iki genel amacı vardır: birincisi, kuruluşları verimlilik, üretkenlik ve kalite gibi performanslarını iyileştirmeyi amaçlar. İkinci hedefi, insan merkezli güvenlik, sağlık ve konforu sağlamaktır. Ayrıca ergonomi, bu etkileşimleri geliştirmek için insanların temel anlayışının yanı sıra etkileşimlerini ve uygulamalarını da vurgular (De Macêdo vd., 2020).

Bu amaçları yerine getirerek çalışanlar ve işveren arasında bir güven duygusu oluşur. İş barışına katkıda bulunmuş olunur. Ayrıca ergonomi iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi içinde önemlidir. Kazasız ve hastaliksız bir işyeri ortamında çalışanlardan daha yüksek verim alınır.

6.1 Ergonomik Risk Analizleri

KİSH'ları sıklıkla ergonomik risk faktörleri ile ilişkilidir ve çalışanların sosyoekonomik düzeyleri ile çeşitli anatomik ağrı bölgelerindeki kas-iskelet ağrısı arasında bir ilişki vardır (Shariat vd., 2018).

Ergonomik risk faktörlerinin değerlendirilmesinde kullanılacak öz değerlendirme araçları (anketler), gözlem araçları ve doğrudan ölçüm araçları gibi birçok araç tanımlanmıştır (Norval vd., 2019; Rodrigues vd., 2017).

Öz değerlendirme araçları, kas iskelet sistemi rahatsızlık riskine maruz kalmayla ilgili bilgi toplamak için çalışanların açıklamalarına ve deneyimlerine dayanır (Norval vd., 2019).

Gözlemsel değerlendirme araçları, işteki fiziksel iş yükünü değerlendirmek ve ergonomik değişikliklerin etkilerini izlemek için, kontrol listesi kullanarak değerlendiren en yaygın yaklaşımdır (Norval vd., 2019; Rodrigues vd., 2017). Örnek olarak hızlı tüm vücut değerlendirmesi (REBA), hızlı üst ekstremité değerlendirme (RULA) ve ofis çalışanları için geliştirilen Hızlı Ofis Gerilme Değerlendirmesi (ROSA) sıklıkla kullanılan ergonomik risk analiz yöntemleridir (Hignett ve McAtamney, 2000; McAtamney ve Nigel Corlett, 1993; Sonne vd., 2012).

Doğrudan ölçüm araçları, kullanıcılarının belirli yeterliliklere sahip olmasını gerektiren ve çalışanların biyomekanik özelliklerinin doğru ölçümlerine olanak tanıyan araçlardır. Bu yaklaşım için dinamometre, eğimölçer, ivmeölçer, açıölçer, hareket yakalama veya basınç sensörü gibi bir ölçüm aracı kullanılmaktadır (Norval vd., 2019).

Tüm teknikler arasında RULA ve ROSA, bilgisayar iş istasyonunu ve üst uzuvları içeren diğer duruş türlerini değerlendirmek için güvenilir ve geçerli bir yöntemdir (Mohammadipour vd., 2018).

RULA yöntemi, üst uzuvları içeren görevlerin ergonomik değerlendirilmesi için en yaygın yöntem olduğu için normalde ofis işlerinin ergonomik değerlendirilmesi için kullanılır (Tahermejad vd., 2021).

ROSA yöntemi ise, ofis ortamında bilgisayar iş istasyonlarını değerlendirmek için özellikle sandalye, monitör, telefon, klavye ve fare için ofis tasarımı standartlarını belirleyen etkili ve güvenilir bir araçtır (Emerson vd., 2021; Sonne vd., 2012).

RULA'dan farklı olarak, ROSA, benimsenen duruşlardan ziyade işyeri organizasyonu ve düzenlemesine daha fazla odaklanmaktadır. Bu şekilde, işyeri faktörlerini yakalamak için hem öz-raporu hem de gözlemsel değerlendirmeleri içeren karma bir tasarım daha iyi bir yaklaşım olabilir (Rodrigues vd., 2017).

7. Sonuç ve Öneriler

MKİH tüm meslek hastalıklarının yaklaşık üçte birini ve daha fazlasını oluşturan dünyada en yaygın meslek hastalıklarından biridir. Ülkemizde meslek hastalıklarının sayısı çok düşüktür. Bu duruma paralel olarak mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarının sayısı da çok azdır.

Bütün çalışanların KİSH riskini en aza indirmek için ergonomik risk faktörleri tanımlanmalı ve azaltılmalıdır. Ofis ortamında ergonomik olmayan durumlar olduğunda düzenli fiziksel aktivite yapılsa bile ciddi sağlık sorunları oluşma riski vardır. Ofis ortamında çalışanların KİSH riskini en aza indirmek için yeterli ergonomik gereksinimlerin olması şarttır. Çalışma alanının ve ergonomik faktörlerin başarılı bir şekilde ayarlanması çalışanın sağlığını, konforunu ve verimini artırabilir. KİSH'nın önüne geçebilmek için çalışma ortamında gerekli önlemler ve ergonomik tedbirler alınarak sağlıklı bir işyeri ortamı sağlanabilir (Güler vd., 2020).

Meslek hastalıklardan korunmak mümkündür. Çalışanların haklarını bilmeleri amacı ile işverenlere ve çalışanlara, MKİH ile ilgili detaylı bilgi verilip eğitimler yapılmalıdır. Ayrıca KİSH'larını en aza indirmek için ve çalışanı fiziksel ve mental olarak refah seviyesine ulaştırmak için ofis çalışanlarının yoğun olduğu işyerlerinde ergonomi uzmanlarının istihdam edilmesi, işyerlerinde spor salonlarının kurulması ve salona giden çalışanların mesai saatlerinin azaltılarak spora teşvik edilmesi, spor salonu olmayan işyerlerinde ise spor ödenekleri verilerek hareketli yaşamı desteklemek gerekmektedir.

Kamu sektörü en fazla ofis çalışanlarının bulunduğu işyerleridir. Buralarda çalışanların sedanter yaşam tarzını en aza indirmek ve çalışanları fiziksel aktiviteye yönlendirmek için ilgili bakanlıklar tarafından beden eğitimi ve spor yüksekokulu mezunlarının istihdamının sağlanması gerekmektedir. Bu bağlamda, gelişmiş ülke seviyesine yükselebilmek için Ülkemizdeki sağlık harcamalarının, gayri safi milli hasıladan arındırılması öncelikli hedefler arasında yer almalıdır.

Kaynaklar

- Argus, M., & Pääsuke, M. (2021), Effects of the COVID-19 lockdown on musculoskeletal pain, physical activity, and work environment in Estonian office workers transitioning to working from home. *Work*, 69(3), 741–749. <https://doi.org/10.3233/WOR-210033>
- Atasoy, A., Keskin, F., Başkesen, N., & Tekingündüz, S. (2010), Laboratuvar Çalışanlarında İşe Bağlı Kas-İskelet Sistemi Sorunları ve Ergonomik Risklerin Değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 2(2), 90–113. www.ergoworkinggroup.org,
- Besharati, A., Daneshmandi, H., Zareh, K., Fakherpour, A., & Zoakafi, M. (2020), Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(3), 632–638. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1501238>
- Borhany, T., Shahid, E., Siddique, W., & Ali, H. (2018), Musculoskeletal problems in frequent computer and internet users. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 7(2), 337. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_326_17
- Buzak, A., Ağuş, M., & Celep, G. (2019), Sağlık Çalışanlarında Ergonomik Risklerin Değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2, 84–90. <http://dergipark.gov.tr/usufedbid>
- Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği, T.C. resmi gazete (2008).
- Daneshmandi, H., Choobineh, A. R., Ghaem, H., Alhamd, M., & Fakherpour, A. (2017), The effect of musculoskeletal problems on fatigue and productivity of office personnel: A cross-sectional study. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 58(3), E252–E258. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2017.58.3.785>
- De Macêdo, T. A. M., Cabral, E. L. D. S., Silva Castro, W. R., De Souza Junior, C. C., Da Costa Junior, J. F., Pedrosa, F. M., Da Silva, A. B., De Medeiros, V. R. F., De Souza, R. P., Cabral, M. A. L., & Másculo, F. S. (2020), Ergonomics and telework: A systematic review. *Çinde Work (C. 66, Sayı 4, ss. 777–788)*. IOS Press. <https://doi.org/10.3233/WOR-203224>
- Emerson, S., Emerson, K., & Fedorczyk, J. (2021), Computer workstation ergonomics: Current evidence for evaluation, corrections, and recommendations for remote evaluation. *Journal of Hand Therapy*, 34(2), 166–178. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.04.002>
- Güler, Ç., Vaizoğlu, S. A., Yavuz, C. I., & Koyuncu, A. (2020), Sağlık Yönüyle Ergonomi, Yıldız A.N., & Sandal A., (Edts.), *İş Sağlığı ve Güvenliği Meslek Hastalıkları*, (353–377), Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000), Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- Jindo, T., Kai, Y., Kitano, N., Makishima, M., Takeda, K., & Arao, T. (2021), Impact of Ergonomics on Cardiometabolic Risk in Office Workers: Transition to Activity-Based Working With Height-Adjustable Desk. *Journal of occupational and environmental medicine*, 63(5), e267–e275. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002175>
- Kaliniene, G., Ustinaviciene, R., Skemiene, L., Vaiciulis, V., & Vasilavicius, P. (2016), Associations between musculoskeletal pain and work-related factors among public service sector computer workers in Kaunas County, Lithuania. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1281-7>
- Keleş, P. (2020), Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları, Malkoç, İ., & Keleş, M.S., (Edts.), *Meslek Hastalıkları*, (230–248), Erzurum, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- McAtamney, L., & Nigel Corlett, E. (1993), RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24(2), 91–99. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(93\)90080-S](https://doi.org/10.1016/0003-6870(93)90080-S)
- Mohammadipour, F., Pourranjbar, M., Naderi, S., & Rafie, F. (2018), Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors. *Journal of Medicine and Life*, 11(4), 328. <https://doi.org/10.25122/JML-2018-0054>
- Norval, M., Zare, M., Brunet, R., Coutarel, F., & Roquelaure, Y. (2019), Operational leeway in work situations: do ergonomic risk assessment tools consider operational leeway for job analysis? *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25(3), 429–442. <https://doi.org/10.1080/10803548.2017.1387392>
- ILO List of Occupational Diseases. (2010), <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/> (Erişim Tarihi: 20.04.2022)
- Piranveyseh, P., Motamedzade, M., Osatuke, K., Mohammadfam, I., Moghimbeigi, A., Soltanzadeh, A., & Mohammadi, H. (2016), Association between psychosocial, organizational and personal factors and prevalence of musculoskeletal disorders in office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 22(2), 267–273. <https://doi.org/10.1080/10803548.2015.1135568>
- Rodrigues, M.S.A., Leite, R.D.V., Lelis, C.M., & Chaves, T.C. (2017), Differences in ergonomic and workstation factors between computer office workers with and without reported musculoskeletal pain. *Work*, 57(4), 563–572.

<https://doi.org/10.3233/WOR-172582>

Selek, H.S., (edt.), (2020), İş Sağlığı ve Güvenliği -Temel Konular- (4. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

Shariat, A., Cleland, J. A., Danaee, M., Kargarfard, M., Sangelaji, B., & Tamrin, S.B.M. (2018), Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 22(2), 144–153. <https://doi.org/10.1016/J.BJPT.2017.09.003>

Sonne, M., Villalta, D.L., & Andrews, D.M. (2012), Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA – Rapid office strain assessment. *Applied Ergonomics*, 43(1), 98–108. <https://doi.org/10.1016/J.APERGO.2011.03.008>

Sosyal Güvenlik Kurumu. (2021), http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari (Erişim Tarihi: 10.10.2021)

Tahernejad, S., Choobineh, A., Razeghi, M., Abdoli-Eramaki, M., Parsaei, H., Daneshmandi, H., & Seif, M. (2021), Investigation of office workers' sitting behaviors in an ergonomically adjusted workstation. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1990581>

Uğur, N., Koyuncu, A., & Kaymak, B. (2018), İşe Bağlı Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları, yıldız, A.N., & Sandal, A., (Edts.), *Meslek Hastalıkları İşle İlgili Hastalıklar (Seçilmiş Başlıklarda)*, (201–211), 2. Baskı, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Araştırmanın Etik Yönü/ Ethics Committee Approval

Literatür taraması yapıldı, derlemede kullanılan kaynaklar bölümünde gösterildi.

Çıkar çatışması/Conflict of interest

Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek/Financial Disclosure

Bu çalışma herhangi bir kurum ya da kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Araştırmacıların Katılım Oranları

Bu çalışmamızda sorumlu yazar olan AĞAR A., çalışmanın ana kavram ve fikrini oluşturmuş, tasarım ve dizaynını yapmış, literatür taramasını gerçekleştirmiş ve yazıyı kaleme almıştır. Bu nedenle AĞAR A.'nin katılım oranı %70'tir. Çalışmada ikinci yazar olan KIZILTAN B., çalışmanın ana başlıklarını ve son okumalarını yapmıştır. Bu nedenle KIZILTAN B.'nin katkı oranı %30'dur.