

DERLEME

Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Lisans ve Üzeri Düzeydeki Sağlık Çalışanlarının Ergonomik Risk Faktörleri Üzerine Geleneksel Derleme*Elif Beyza KEŞOĞLU¹, Ayşe Nur KÖSE², Fatma ÇELİK³, Ayla GÜNAL⁴*

ÖZ

Yoğun bakım üniteleri; sağlık çalışanlarında sürekli dikkat gerektiren, fiziksel, psikolojik ve zihinsel iş yüküne ek olarak; çalışanların karmaşık teknolojik ekipman kullanımı ve zaman baskısı nedeniyle stres faktörlerine maruz kaldıkları ortamlardır. Bu koşullar; ergonomik risklerin uzantısında çalışanlarda kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, postüral bozukluklar, fiziksel yorgunluk, iş kazaları, tükenmişlik ve iş verimliliğinde düşüş gibi problemlerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu derlemenin amacı; yoğun bakım çalışanlarının maruz kaldığı iş yükünü belirlemek, ergonomik açıdan yapılan düzenlemelerin etkinliğini görmek, çalışanlarda görülen ergonomik risk faktörlerini, risk nedenlerini ve sonuçlarını literatür doğrultusunda incelemek, kullanılan risk değerlendirme yöntemlerini karşılaştırmak ve ergonomik iyileştirme önerileri sunmaktır. Tarama sürecinde PubMed, Google Scholar, Web of Science, UpToDate veri tabanları kullanılmış; “yoğun bakım”, “ergonomi”, “kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları”, “ergonomik risk”, “çalışan sağlığı” ve bunların İngilizce karşılıkları olan “intensive care”, “ergonomics”, “musculoskeletal disorders”, “ergonomic risk”, “work-related strain” anahtar kelimeleri kombinasyonları ile Boolean operatörleri (AND/OR) kullanılarak literatür taraması yapılmıştır. Bulgular yoğun bakım çalışanlarının ergonomik risklere yüksek düzeyde maruz kaldığını göstermektedir. Özellikle hasta transferi, uzun süre ayakta çalışma, uygunsuz postür, alan darlığı, ekipman yerleşimindeki yetersizlikler, vardiyalı çalışma düzeni ve mola eksikliği temel risk faktörleri olarak öne çıkmaktadır. Bu durum kas-iskelet sistemi şikayetlerinin artmasına, dikkat azalmasına, iş kazalarına ve bakım kalitesinde düşüşe neden olmaktadır. Sonuç olarak; çalışanlara verilen ergonomik eğitimlerin artırılması, çalışma saatlerinin azaltılması, iş yerinde gerekli ergonomik düzenlemelerin yapılması, güvenli hasta taşıma eğitimi, kaydırıcı çarşaf, hasta taşıma liftinin kullanımı, ergonomiye uymayan cihazların uzaklaştırılması gibi önlemler alınmalı, çalışan sayısı artırılmalı, daha sık mola araları verilmelidir. Bu bağlamda sağlık kurumlarının, yoğun bakım çalışanlarının ergonomik koşullarını iyileştirmeye yönelik politikaları desteklemesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi; İş sağlığı; Yoğun bakım

Traditional Review on Ergonomic Risk Factors of Healthcare Professionals with Bachelor's Degrees and Above Working in Intensive Care Units*Elif Beyza KEŞOĞLU¹, Ayşe Nur KÖSE², Fatma ÇELİK³, Ayla GÜNAL⁴*

ABSTRACT

Intensive care units (ICUs) are environments that require constant attention from healthcare workers, in addition to the physical, psychological, and mental workload. They are also exposed to stress factors due to the use of complex technological equipment and time pressure. These conditions, as an extension of ergonomic risks, lead to problems such as musculoskeletal disorders, postural disorders, physical fatigue, occupational accidents, burnout, and decreased work efficiency. The aim of this review is to determine the workload experienced by ICU workers, to assess the effectiveness of ergonomic adjustments, to examine the ergonomic risk factors, causes, and consequences observed in workers in light of the literature, to compare the risk assessment methods used, and to offer suggestions for ergonomic improvement. PubMed, Google Scholar, Web of Science, and UpToDate databases were used in the search process; a literature search was conducted using Boolean operators (AND/OR) with combinations of keywords such as “intensive care”, “ergonomics”, “musculoskeletal disorders”, “ergonomic risk”, “work-related strain”, and their English equivalents. The findings show that intensive care unit (ICU) workers are exposed to high levels of ergonomic risks. In particular, patient transfer, prolonged standing, improper posture, limited space, inadequate equipment placement, shift work, and lack of breaks stand out as key risk factors. This situation leads to increased musculoskeletal complaints, decreased attention, occupational accidents, and a decline in the quality of care. In conclusion, measures such as increasing ergonomic training for employees, reducing working hours, implementing necessary ergonomic arrangements in the workplace, providing training on safe patient handling, using sliding sheets and patient lifts, removing devices that do not conform to ergonomics, increasing the number of employees, and providing more frequent breaks should be taken. In this context, it is important for healthcare institutions to support policies aimed at improving the ergonomic conditions of intensive care unit staff.

Keywords: Critical care; Ergonomics; Occupational health

¹Özel Sağlık Meslek Hizmet Birimi, Amasya, Türkiye.

²Turhal Sağlıklı Hayat Merkezi, Tokat, Türkiye.

³Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tokat, Türkiye.

⁴Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Tokat, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Ayla GÜNAL

E-posta adresi: ayla.gunal@gop.edu.tr

Gönderi Tarihi: 08.04.2026

ORCID No: 0000-0003-2213-2111

Kabul Tarihi: 23.08.2026



GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri kritik durumdaki hastaların tedavi edilmesini amaçlayan ve hayati durumlarla mücadele edilen, 24 saat kesintisiz hasta takip ve tedavilerinin yapıldığı, yaş grubu ve branşa göre farklılaşabilen üniteler olarak tanımlanır (1, 2). Bu birimlerde görev yapan lisans ve üzeri eğitim düzeyine sahip sağlık çalışanları hem yüksek düzeyde fiziksel aktivite hem de yoğun bilişsel iş yükü gerektiren karmaşık görevler yürütmektedir. Bu durum, çalışanların ergonomik açıdan çeşitli risklerle karşılaşmasına neden olmaktadır.

Ergonomi; insanların fiziksel, zihinsel ve sosyal özelliklerini dikkate alarak çevredeki risk faktörlerini minimize ederek çevreyle olan etkileşimlerini optimize etmeye yönelik bir bilim dalıdır (3). Ergonominin temel amacı, çalışan sağlığını korumak, iş verimliliğini artırmak ve iş kazaları ile mesleki hastalıkları azaltmaktır. Bu kapsamda ergonomik değerlendirmeler, özellikle fiziksel temasın yoğun olduğu sağlık hizmeti alanlarında kritik bir öneme sahiptir (4).

Ergonomik risk faktörleri ise çalışma ortamında çalışanların kas-iskelet sistemi üzerinde olumsuz etkiye yol açan; uygun olmayan çalışma postürleri, ağır yük kaldırma, tekrarlayıcı hareketler, titreşim,

ekipman yerleşim yetersizliği, çalışma alanının darlığı, vardiyalı çalışma ve uzun süre ayakta kalma gibi unsurları içermektedir (5).

Yoğun bakım ünitesinde çalışan sağlık personelinde görülen fiziksel sorunların başlıca nedenleri arasında; hastaların mobilizasyonu, pozisyon verilmesi, hasta transferleri ve uzun süre ayakta kalmayı gerektiren tekrarlayıcı hareketler yer almakta olup, bu durumlar kas-iskelet sistemi (KİS) rahatsızlıkları için önemli risk faktörleri olarak kabul edilmektedir. Bu rahatsızlıklar, bel, boyun, omuz, sırt ile üst ve alt ekstremitelerde ağrı, rahatsızlık ve fonksiyon kaybına yol açarak hem çalışan sağlığını hem de hasta bakım kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir (5).

Bu derlemenin amacı; yoğun bakım çalışanlarında karşılaşılan ergonomik risk faktörlerini, risk nedenlerini ve sonuçlarını literatür doğrultusunda incelemek, kullanılan risk değerlendirme yöntemlerini karşılaştırmak ve ergonomik iyileştirme önerileri sunmaktır.

YÖNTEM

Bu çalışma, yoğun bakım ünitelerinde çalışan lisans ve üzeri düzeydeki sağlık çalışanlarında ergonomik risk faktörlerini ele alan ulusal ve

uluslararası literatürü kapsayan geleneksel bir derleme olarak planlanmıştır. Literatürdeki heterojenlik dikkate alınarak hem nicel (anket, ergonomik değerlendirme, risk analizi) hem nitel (görüşme, fenomenolojik çalışma) çalışmalar birlikte incelenmiştir.

Tarama sürecinde PubMed, Google Scholar, Web of Science, UpToDate veri tabanları kullanılmış; “yoğun bakım”, “ergonomi”, “kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları”, “ergonomik risk”, “çalışan sağlığı” ve bunların İngilizce karşılıkları olan “intensive care”, “ergonomics”, “musculoskeletal disorders”, “ergonomic risk”, “work-related strain” anahtar kelimeleri kombinasyonları ile Boolean operatörleri (AND/OR) kullanılarak literatür taraması yapılmıştır.

Bu çalışmada, 2020–2025 yılları arasında gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda ulaşılan tüm kayıtlar değerlendirilmiştir. Tekrarlayan çalışmaların çıkarılmasının ardından başlık ve özet değerlendirmesi yapılmış, uygun bulunan çalışmalar tam metin incelemesine alınmıştır. Belirlenen dışlama ölçütlerini karşılamayan çalışmalar elendikten sonra toplam 25 makale derlemeye dahil edilmiştir.

Dahil Edilme ve Hariç Tutma Kriterleri

Yoğun bakım birimlerinde görev yapan hemşireler ve diğer lisans-lisansüstü düzeydeki sağlık personelinin kapsayan, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, postüral bozukluklar, ergonomik risk değerlendirmesi (anket, REBA (Hızlı Tüm Vücut Değerlendirme Yöntemi), RULA (Hızlı Üst Ekstremité Değerlendirme Yöntemi), Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi, Fine-Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi, Ağrı Değerlendirmesi, Yaşam Kalite Değerlendirmesi, gözlem), vardiya etkisi, uyku bozukluğu, tükenmişlik sendromu, çalışanların maruz kaldıkları fiziksel zorlanmaları ele alan orijinal araştırma veya nitel veri içeren çalışmalar derlemeye dahil edilmiştir.

Meta-analiz veya görüş yazıları, hastane çalışanlarından yoğun bakımda lisans düzeyi altında öğrenimi olan çalışanlar, tam metnine ulaşılamayan çalışmalar, konferans bildirileri ve tez çalışmaları derlemeye dahil edilmemiştir.

Dahil edilen her çalışma için veri çıkarımı yapılmıştır. Veriler arasında; yıl, çalışma birimi (yoğun bakım, pediatrik yoğun bakım), örneklem büyüklüğü, demografik özellikler, kullanılan yöntem (anket, ergonomik değerlendirme, risk

analizi, nitel ve nicel yöntemler), kas-iskelet sistemi şikâyeti prevalansı ve vücut bölgeleri, ergonomik risk skorları, vardiya ve uyku

bozukluğu etkileri, depresyon, anksiyete, yaşam kalitesi, fiziksel, zihinsel ve psikolojik risk faktörleri ve öneriler yer almıştır.

Tablo 1: Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Metodolojik Özelliklerine Göre Gruplandırılması.

Metodolojik Grup	Çalışma Tasarımı ve Yöntem	Kullanılan Ölçüm Araçları	Örneklem Özellikleri	Temel Bulgular
Kesitler anket çalışmaları	Tanımlayıcı/kesitsel tasarım	Nordic Musculoskeletal Questionnaire, Cornell MSDQ, görsel analog skala, öz bildirim formları	Hemşireler ve sağlık personeli; yoğun bakım, klinik servisler	KİS ağrılarının yüksek prevalansı; en sık bel, boyun ve omuz ağrıları, hasta kaldırma ve uzun süre ayakta kalma temel risk faktörleri
Gözlemsel ergonomik değerlendirmeler	Kesitsel gözleme dayalı analiz	REBA, RULA, OWAS	Yoğun bakım ve fiziksel yük gerektiren birimlerde çalışan hemşireler	Orta-yüksek ergonomik risk düzeyleri; uygunsuz postürlerin yaygınlığı, kronik ağrı riski
Risk analizi çalışmaları	Süreç temelli risk değerlendirme	Fine-Kinney	Klinik süreçler, hasta bakım ve taşıma görevleri	Ergonomik risklerin toplam iş sağlığı ve güvenliği riskler içinde önemli paya sahip

Müdahale	Yarı deneysel/	Ergonomik eğitim,	Hemşireler ve sağlık	Çok boyutlu
çalışmaları	müdahale öncesi- sonrası	ekipman kullanımı, postür eğitimi	personeli	müdahaleler sonrası ağrı ve risk skorlarında anlamlı azalma
Çalışma düzeni ve	Kesitsel, ilişkisel	Epworth Uykululuk	Vardiyalı çalışan	Uyku bozukluğu ve
uyku odaklı	analiz	Ölçeği, vardiya	hemşireler	vardiyalı çalışmanın
çalışmalar		sorgulama formları		ağrı, yorgunluk ve iş kazası riskini artırmaktadır.

KİS: Kas İskelet Sistemi

MSDQ (Musculoskeletal Discomfort Questionnaire): Kas İskelet Sistemi Rahatsızlık Anketi

NMQ (NORDIC Musculoskeletal Questionnaire): Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi

REBA (Rapid Entire Body Assessment): Hızlı Tüm Vücut Değerlendirme Yöntemi

RULA (Rapid Upper Limb Assessment): Hızlı Üst Ekstremité Değerlendirme Yöntemi

OWAS (Ovako Working Posture Analysis System): Ovako Çalışma Duruşu Analiz Sistemi

Fine-Kinney Risk Assessment Method: Fine-Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi

ESS (Epworth Sleepiness Scale): Epworth Uykululuk Ölçeği

Veriler içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiş ve ergonomik risk faktörleri, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, çalışma koşullarının etkileri ve iyileştirici öneriler başlıkları altında sınıflandırılmıştır. Metodolojik olarak benzer çalışmalar gruplanmış ve karşılaştırmalı analiz yapılmıştır. Ayrıca bulgular arasındaki tutarlılık ve çelişkiler, literatürdeki boşluklar ve uygulamaya dönük öneriler tartışılmıştır. Derlemeye dahil edilen çalışmaların metodolojik özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

BULGULAR

Ergonomik Risk Faktörleri

Ergonomik risk faktörleri ve sağlık çalışanlarının iş sağlığı üzerindeki etkileri, ulusal ve uluslararası literatürde geniş biçimde ele alınmıştır.

Yapılan çalışmalar saha analizleri ve video analizlerine dayalı veriler içermektedir. Veriler çalışanların hasta bakım süreçlerinde sıklıkla riskli postürlerde çalıştığını göstermektedir. OWAS kullanılarak yapılan değerlendirmede yoğun bakımda yapılan sabah bakımı sırasındaki duruşların %61,5’inin kötü/zararlı kategorisinde

olduğu saptanmıştır. Özellikle ağız bakımı ve dışkı temizliği işlemleri, uzun süreli statik duruş ve öne eğilme gerektirdiği için en yüksek postüral risk skoruna sahiptir (6). Ayrıca, hasta transferi ve pozisyon verme sırasında ergonomik kurallara uyulmaması ve yardımcı ekipman eksikliği temel risk faktörleri olarak öne çıkmaktadır (7).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, ergonomik risk değerlendirme yöntemleri (REBA, RULA) ve çok boyutlu müdahalelerin hem fizyolojik hem psikososyal etkileri olduğunu göstermektedir. Sistematik risk analizleri hem ergonomik hem mesleki risklerin belirlenmesinde kritik öneme sahiptir. Örneğin, Aslan (2024) ve Narlı (2021) yoğun bakım süreçlerinde Fine-Kinney yöntemi kullanarak ergonomik tehlikelerin toplam risk faktörleri düşünüldüğünde önemli bir paya sahip olduğunu göstermiştir (1, 8-11).

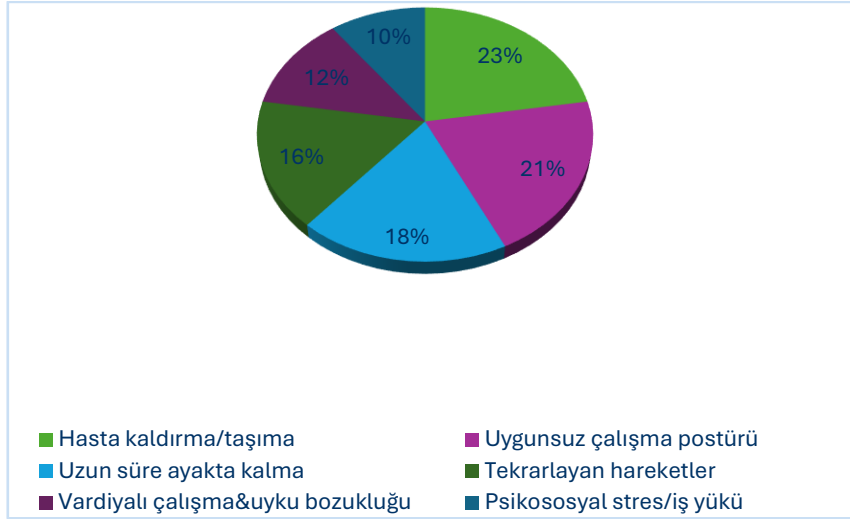
COVID19 pandemi süreci de yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) çalışan hemşirelerinin ergonomik risklerini daha da arttırmıştır (12). Yılmaz ve ark. (2023) “Yoğun Bakım Ünitesinde COVID-19 Hastalarına Bakım Veren Hemşirelerin İş Yükünün İncelenmesi” başlıklı çalışma, artan iş

yükü ve yoğun bakım koşullarının kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili olduğunu göstermiştir (13).

Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları

Yoğun bakım ve benzeri yüksek fiziksel yük gerektiren klinik birimlerde çalışan hemşirelerin, yaşadıkları ağrıların bel, boyun, omuz ve sırt bölgelerinde daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Hindistan’daki üç kamu hastanesinde YBÜ hemşireleri üzerinde yapılan çalışmada katılımcıların %84’ünde KİS rahatsızlığı saptanmış ve en yüksek şikâyet alt sırt ve boyun bölgelerinde gözlenmiştir (14).

Arsan Özdemir ve Örsal (2021) çalışmalarında, YBÜ hemşirelerinde bel ve sırt ağrısının yaygın olduğunu ve hasta taşıma, uzun nöbetler ile tekrarlayan hareketlerin riski artırdığı bildirmiştir. Yang ve ark. (2021) pediatrik YBÜ hemşirelerinde benzer bulgular rapor etmiştir. Grafik 1’de bu derlemede yer alan çalışmalarda kas iskelet sistemi ağrılarıyla ilişkilendirilen risk faktörlerinin dağılımı gösterilmiştir. Veriler ergonomik risk faktörünü bildiren çalışma sayılarının toplam çalışma sayısına oranlanmasıyla oluşturulmuştur



Grafik 1: Dahil Edilen Çalışmalarda Kas İskelet Sistemi Ağrılarıyla İlişkilendirilen Risk Faktörlerinin Dağılımı.

Çalışma Koşullarının Etkileri

Hastaya temasla birlikte tedavinin kalitesi artarken, bulaşıcı hastalık riski artmaktadır. İş yerinde uygun sıcaklığın kullanılmaması durumunda çalışanlarda halsizlik, dikkat eksikliği ile soğuk algınlığı, gözlem ve tepki becerisinde azalma gibi risk faktörlerine neden olmaktadır. Çalışanlar tarafından ağır yüklerin kaldırılması, itilmesi, baş üstü aktivitelerin fazla olması, uzun süre ayakta çalışma, yetersiz aydınlatma, ergonomik tasarım yetersizliği, çalışanların ergonomik olmayan postür ile hasta transfer etmeleri gibi faktörler ergonomik risk grubu içerisinde yer almaktadır (4).

Hiyerarşi, zamanla yarış içinde olma, hasta gereksinimlerini karşılama çabası, liyakatsiz çalışma ortamı, nöbet tutma, uzun çalışma saatleri,

düzensiz çalışma, mobbing ve ayrımcılık, sosyal çatışma, çalışma düzeninin ideal olmaması sağlık çalışanlarının sağlığını tehdit eden psikolojik risk faktörlerindendir. Yönetimin çalışanlara uyguladıkları mobbing de kişi hakkında asılsız söylemler yayarak, yapmadığı bir şeyi kişiye yükleyerek çalışanı tek başına bırakıp yıldırarak hatta istifa sürecine girmesine neden olabilmektedir. Bu durum çalışanların psikososyal açıdan yıpranmasına neden olarak çalışanlarda tükenmişlik sendromuna sebebiyet verir (5).

İyileştirici Öneriler

Çok boyutlu ergonomik müdahalelerin kas-iskelet sistemi şikâyetlerini anlamlı düzeyde azalttığı ve ergonomik tasarım ile eğitim programlarının

mesleki riskleri azaltmada etkili olabileceği bildirilmiştir (8).

Çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, hemşirelerde kas-iskelet sistemi (KİS) rahatsızlıklarının önlenmesine yönelik iyileştirici önerilerin çok yönlü olması gerekmektedir. İncelenen çalışmalar, yalnızca bireysel düzeyde alınan önlemlerin yetersiz kaldığını; ergonomik, organizasyonel ve kurumsal düzenlemelerin birlikte uygulanmasının daha etkili sonuçlar doğurduğunu ortaya koymaktadır (14).

Çalışmaların büyük bir bölümünde, hasta kaldırma ve taşıma faaliyetlerinin KİS ağrılarının en önemli belirleyicilerinden biri olduğu bildirilmiştir (9, 15). Hasta taşıma ve transfer ekipmanlarının kullanımının yaygınlaştırılmasıyla maruz kalınan fiziksel yük anlamlı ölçüde azaltılabilir. Müdahale çalışmalarında, uygun ekipman desteği ile birlikte verilen uygulamalı eğitimlerin bel ve sırt ağrılarında belirgin azalma sağladığı bildirilmiştir (16).

REBA ve RULA gibi gözlemsel yöntemler kullanılarak değerlendirme yapılan çalışmalarda, hemşirelerin önemli bir bölümünün orta ve yüksek riskli postürlerle çalıştığı bulunmuştur (1, 17). Bu

bulgular doğrultusunda, hasta yataklarının yüksekliğinin ayarlanabilir olması, monitör ve ekipmanların erişim mesafelerinin düzenlenmesi ve çalışma alanlarının ergonomik dizaynı, KİS ağrılarının azaltılmasına katkı sağlayabilir.

Vardiya planlamalarının çalışanların biyolojik saatleri dikkate alınarak düzenlenmesi, uzun süreli gece vardiyalarının azaltılması ve yeterli dinlenme aralarının verilmesi, iyileştirme önerileri arasında yer almaktadır. Bu tür düzenlemelerin aynı zamanda iş kazası ve ramak-kala olaylarını da azalttığı bildirilmiştir (18).

Eğitim programlarının uygulamalı içeriklerle desteklenerek bireyin günlük çalışma yaşamına entegre edilmesi, bu programların etkinliğini artırırken; aynı zamanda kurumsal iş sağlığı ve güvenliği politikalarının daha aktif bir şekilde uygulanması ve ergonominin bireysel bir sorumluluktan ziyade kurumsal bir öncelik olarak ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde meslekle ilgili kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olabilecek durumlar için ergonomik risk analizlerinin yılda bir kez yapılarak değerlendirilmesi hem kurumun hem de çalışanların yararına olacaktır (10, 19).

TARTIŞMA

Bu çalışmanın genel amacı; yoğun bakımda lisans ve üzeri düzeyde çalışan sağlık çalışanlarının ergonomik risk faktörlerini literatür doğrultusunda incelemektir. Sonuçlar kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının ergonomik tasarım ve ekipman yetersizliği ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (8, 9, 14, 15, 19, 20).

Çalışanlarda belirlenen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının fiziksel ve psikolojik sorunlarla bağlantılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (1, 4, 5, 18, 21, 22). Verilen eğitimlerin tek başına KİS rahatsızlıklarının düzeltilmesinde ciddi bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir (1, 12, 15, 23, 24). Ergonomik eğitimlerin tek başına yeterli olmayabileceği, ergonomik düzenlemeler ve kurumsal uygulamalarla desteklenmesinin daha etkili sonuçlar sağlayabileceği düşünülmektedir (11, 21).

Ergonomik risk faktörleri KİS ağrılarının oluşumunda ve tetiklenmesinde başrol oynamaktadır (8, 9, 14, 18). Hasta taşıma ve kaldırma, tekrarlayıcı ve yüksek yük içeren görevlerden olup en güçlü risk faktörüdür (4, 20, 22). Bu duruma çalışanların statik duruş, eğilme,

dönme gibi uygunsuz çalışma postürleri eklendiğinde risk daha da artmaktadır (1, 14, 24). REBA ve RULA skorları ile bu durum tespit edilmiştir. Subjektif anketler ve öz-bildirim verileriyle yapılan değerlendirmeler bu skorlarla objektif hale gelip birbirini doğrulamaktadır (5, 12, 21, 25).

Bununla birlikte incelenen çalışmalarda kullanılan ergonomik risk değerlendirme yöntemlerinin farklı amaçlara hizmet ettiği görülmektedir. REBA, RULA ve OWAS gibi gözlemsel değerlendirme yöntemleri, sağlık çalışanlarının çalışma postürlerini analiz ederek özellikle hasta transferi, pozisyon verme ve uzun süreli statik duruşlar sırasında oluşan biyomekanik yüklenmeleri belirlemede etkili araçlar olarak öne çıkmaktadır (6, 9). Buna karşın Fine-Kinney ergonomik tehlikeleri iş sağlığı ve güvenliği kapsamında süreç temelli bir yaklaşımla değerlendirerek risklerin önceliklendirilmesine ve kontrol önlemlerinin planlanmasına katkı sağlamaktadır (1). Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketi gibi öz bildirim temelli araçlar ise çalışanlarda görülen kas-iskelet sistemi yakınmalarını ve semptomların yaygınlığını ortaya koyarak ergonomik maruziyetin sonuçlarının

değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (13, 17).

Bu doğrultuda, gözlemsel yöntemlerin fiziksel yüklenmenin belirlenmesinde, süreç temelli analizlerin risk yönetiminde ve anket temelli araçların çalışanların sağlık çıktılarının değerlendirilmesinde birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğu söylenebilir (1, 6, 17, 19).

İncelenen çalışmalarda KİS ağrı prevalansının yüksek olduğu ve en sık etkilenen bölgelerin bel, boyun ve omuz olduğu bulunmuştur (14, 17, 19).

Bu durum fiziksel, psikososyal ve çevresel faktörlerden kaynaklanmaktadır (3, 4, 6, 20, 22).

Ergonomik risklerin çok faktörlü yapısı göz önüne alındığında, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesinde yalnızca tek bir müdahale yaklaşımının yeterli olmadığı; ergonomik düzenlemeler, eğitim programları, uygun ekipman kullanımı ve kurumsal destek uygulamalarının birlikte ele alınmasının daha etkili olduğu bildirilmektedir (8, 10, 11, 18).

Çalışmaların örneklem büyüklük farklılıkları, hasta profil çeşitliliği, kurumlar arasındaki imkanların değişken olması, yapılan ölçümlerde kullanılan yöntemlerin çeşitliliği bulgular arasında farklılığa

neden olur (14, 18, 21) ancak çalışmalar genel çerçeve kapsamında tutarlıdır.

İş yükü, çalışma pozisyonu, ekipman eksikliği, vardiya düzeni, psikososyal stres ve uyku bozukluğu gibi faktörler çoğu zaman birlikte incelenmemektedir (1, 3, 12, 23).

Fakat ergonomik risklerin sadece fiziksel olarak değil, çok yönlü olarak ele alınması gerekir (6, 24).

Vardiyalı çalışma uyku bozukluğuna sebep olup çalışanlarda yorgunluğun temel nedenlerindendir.

Yorgunlukla beraber gelişen postür bozukluğu uzun dönemde dolaylı olarak ağrıyı tetiklemektedir (2, 5, 11, 22, 25). Bu da dolaylı olmasına rağmen yadsınamaz bir etkidir.

Ergonomi multidisipliner bir yaklaşımdır. Bu yüzden çok yönlü ve devamlı müdahaleler gerektirir (2, 9, 14). Çevresel düzenlemeler ve ergonomik ekipman kullanımı tek başına yeterli değildir (1, 17, 21, 26). Çalışanlara düzenli aralıklarla verilen eğitimlerin bireysel farkındalıktan kitlesel farkındalığa erişimiyle ergonomi asıl başarıya ulaşmış olur.

SONUÇ

Mevcut literatür çalışma grubu olarak çoğunlukla hemşireleri ele almaktadır. Farklı meslek

gruplarının iş yükü analizi yapılmadığı için, risk oranları tüm yoğun bakım sağlık çalışanları için genellenemez. Çoğu çalışma hemşireler üzerinde yapıldığı için yoğun bakım sağlık çalışanlarına genel olarak yorumlanması hatalı sonuç vermektedir. Çalışmamızın kısıtlılığı literatürün son beş yılının taranması ile sadece lisans ve üzeri düzeydeki çalışanlarla yapılan araştırmaların dahil edilmesidir.

Elde edilen sonuçlar çalışanlara verilen ergonomik eğitimlerin artırılması, çalışma saatlerinin azaltılması, iş yerinde gerekli ergonomik düzenlemelerin yapılması, güvenli hasta taşıma eğitimi, kaydırıcı çarşaf, hasta taşıma liftinin kullanımı, ergonomiye uymayan cihazların uzaklaştırılması gibi önlemler alınmalı, çalışan sayısı artırılmalı, daha sık mola araları verilmelidir. Bu nedenle sağlık kurumlarının, yoğun bakım çalışanlarının ergonomik koşullarını iyileştirmeye yönelik politikaları desteklemesi önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Aslan Y. Genel Yoğun Bakım Süreçleri Risk Analizinin Fine-Kinney Metodu ile Değerlendirilmesi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2024(24):1280–95. <https://doi.org/10.38079/igusabder.1470001>
2. Oner B, Cokelek F, Caliskan N, Duygulu S. Risks posed by nurses' working hours in the intensive care unit: a systematic review. BMC nursing. 2025;24(1):1319. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03983-0>

3. Demir OB, Yilmaz FT. The effect of posture regulation training on musculoskeletal disorders, fatigue level and job performance in intensive care nurses. BMC nursing. 2024;23(1):778. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02387-w>
4. Karaca G, Bulut S. Ergonomik Risk Faktörleri ve Hemşirelik. Uluslararası Sağlık ve Strateji Dergisi. 2025;1(1):56–70. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17018592>
5. Kayabek I, Çevik C. Sağlık çalışanlarında iş yeri risk faktörleri ve korumaya ilişkin bir derleme. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi. 2022;5(2):258–68. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.948609>
6. Lu J, Li J, Cheng Z, Wang H, Yuan Se. Analysis of poor work postures during morning care operations of intensive care unit nurses: a field research. BMC nursing. 2024;23(1):755. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02417-7>
7. Mebarki B, Zaoui B, Mokdad M, Mebarki IE. Prevalence of Work Musculoskeletal Disorder in Patients Handling Tasks Among Nursing Staff in Critical Care-Unit. Spektrum Industri. 2023;21(2):93–9. <https://doi.org/10.12928/si.v21i2.154>
8. Turan Ş, Khorshid L. Investigation of ergonomic risks that nurses are exposed to in the working environment. J Nursology. 2022;25(3):126–31. <https://doi.org/10.5152/JANHS.2022.764405>
9. Coskun Beyan A, Dilek B, Demiral Y. The effects of multifaceted ergonomic interventions on musculoskeletal complaints in intensive care units. International journal of environmental research and public health. 2020;17(10):3719. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103719>
10. de la Fuente MV, Castañeda DJP, Sanz NM. The human factor and ergonomics in Patient Safety. Medicina Intensiva (English Edition). 2025;49(2):96–104. <https://doi.org/10.1016/j.medine.2024.03.014>
11. Krishnanmoorthy G, Rampal S, Karuthan SR, Baharudin F, Krishna R. Effectiveness of participatory ergonomic interventions on work-related musculoskeletal disorders, sick absenteeism, and work performance among nurses: Systematic review. JMIR human factors. 2025;12(1):e68522. <https://doi.org/10.2196/68522>
12. Della Torre V, Nacul F, Rosseel P, Baid H, Bhowmick K, Szawarski P, et al. Human factors and ergonomics to improve performance in intensive care units during the COVID-19 pandemic. Anaesthesiology Intensive Therapy. 2021;53(3):265–70. <https://doi.org/10.5114/ait.2021.105760>
13. Yılmaz TT, Hilal & Güleşen, Gülçin. Yoğun Bakım Ünitesinde COVID19 Hastalarına Bakım Veren Hemşirelerin İş Yükünün İncelenmesi. 2023. Sağlık Bilimlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler-2 (pp.145-157), Ankara: Gece Kitaplığı Yayınevi.
14. Detroja S, Mahajan R, Sheth A. Comprehensive investigation of ergonomic challenges and predictors of work-related musculoskeletal disorders among intensive care unit nurses of Western India through convergent mixed methods study. BMC Musculoskeletal Disorders. 2025;26(1):127. <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08379-4>
15. Wang M, Ding Q, Sang L, Song L. Prevalence of pain and its risk factors among ICU personnel in Tertiary Hospital in China: a cross-sectional study. Journal of pain research. 2022;1749–58. <https://doi.org/10.2147/JPR.S366536>
16. Kaymaz S, Ünver M. Measurement Of Intensive Care Nurses' Musculoskeletal System Disorders with Quick Exposure Check Method. International Journal of Engineering Research and Development. 2025;17(1):28–43. <https://doi.org/10.29137/umagd.1435455>
17. Ayvaz Ö, Özyıldırım BA, İşsever H, Öztan G, Atak M, Özel S. Ergonomic risk assessment of working postures of nurses working in a medical faculty hospital with REBA and RULA

- methods. *Science progress*. 2023;106(4):00368504231216540.
<https://doi.org/10.1177/00368504231216540>
18. Pınar MA, Ezber R, Şimşek C, Ocaktan M. Bir eğitim araştırma hastanesindeki yoğun bakım çalışanlarında iş kazası, ramak kala olay ve iş ile ilgili sağlık sorunlarına uykuda solunum bozuklukları, uykululuk hali ve vardiyalı çalışmanın etkisi. *Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*. 2025;10(2):193–201.
<https://doi.org/10.35232/estudamhsd.1609994>
19. Arslan Özdemir E, Örsal Ö. Yoğun Bakım Hemşirelerinin Kas İskelet Ağrılarını Etkileyen Değişkenler ve Ergonomik Risk İlişkisinin İncelenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2021;11(3):345–52.
<https://doi.org/10.33631/duzcesbed.733299>
20. Geçer SG, Kumsar AK. Yoğun Bakım Hemşirelerinin Kas İskelet Sistemi Ağrılarının İncelenmesi. *Journal of Innovative Healthcare Practices*. 2024;5(1):40–51.
<https://doi.org/10.58770/joinihp.1291204>
21. Yang S, Li L, Wang L, Zeng J, Yan B, Li Y. Effectiveness of a multidimensional intervention program in improving occupational musculoskeletal disorders among intensive care unit nurses: a cluster-controlled trial with follow-up at 3 and 6 months. *BMC nursing*. 2021;20(1):46.
<https://doi.org/10.1186/s12912-021-00561-y>
22. Sarıkaya KS, Gerçek E, Yıldırım B. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin yaşadığı sorunlar: nitel bir araştırma. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020;4(2):144–53.
<https://doi.org/10.46237/amusbfd.651264>
23. Baran L, Demir D. Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Konfor Düzeyleri ile İş Yaşamı Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2024;11(2):205–14.
<https://doi.org/10.34087/cbusbed.1359035>
24. Aleid AA, Eid Elshnawie HA, Ammar A. Assessing the work activities related to musculoskeletal disorder among critical care nurses. *Critical Care Research and Practice*. 2021;2021(1):8896806. <https://doi.org/10.1155/2021/8896806>
25. Dhas BN, Joseph L, Jose JA, Zeaser JM, Devaraj JP, Chockalingam M. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among pediatric long-term ventilatory care unit nurses: Descriptive cross-sectional study. *Journal of Pediatric Nursing*. 2023;69:e114–e9.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.12.015>
26. Keskin İ, Çınar E, Güvercin EY, Baklacı M, Kirazlı Y. Assessment of prevalence of neck pain and related factors in nurses working in a university hospital. *Turkish Journal of Osteoporosis*. 2024.
<https://doi.org/10.4274/tod.galenos.2024.04934>