

AMELİYATHANEDEKİ ERGONOMİK RİSK FAKTÖRLERİNİN HEMŞİRELERDE KAS İSKELET SİSTEM RAHATSIZLIKLARINA VE TÜKENMİŞLİK ÜZERİNE ETKİSİ: BİR ÜNİVERSİTE ÖRNEĞİ

Dilek TALHAOĞLU^{1*}

¹ Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID No: <https://orcid.org/0000-0002-9333-1129>

Anahtar Kelimeler	Öz
Ameliyathane Ergonomik riskler Kas-iskelet sistem hastalıkları Tükenmişlik	Çalışma, ameliyathanedeki ergonomik risklerin hemşirelerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına ve tükenmişlik üzerine etkisini tespit etmek amacıyla planlanmıştır. Veriler, Haziran-Eylül 2023 tarihleri arasında hemşire tanıtıcı özellikler formu, Cornell Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre hemşirelerin çoğunluğu kadın olup, %36'sı 36-45 yaş arasında ve %40'ı 11-20 yıldır ameliyathanede çalışmaktadır. Hemşirelerin büyük bir kısmı ortam sıcaklığından rahatsızlık duymakta ve sık terleme yaşadığını ifade etmiştir. Katılımcıların %83,3'ü son bir yıl içinde kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları yaşamış, ancak çoğu bu duruma bağlı olarak rapor almamıştır. En sık görülen ağrılar sırt, bel ve baldır bölgelerinde tespit edilmiştir. Cinsiyet, çalışma süresi gibi faktörler ile kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ve tükenmişlik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak cerrahi duman ve atık gazlara maruz kalmanın tükenmişlik üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, ameliyathane ortamındaki ergonomik risklerin çalışanların kas-iskelet sistemi sağlığını olumsuz etkilediği görülmüştür. Bu risklerin azaltılmasına yönelik ergonomik iyileştirmeler, çalışan sağlığını koruma ve tükenmişlik düzeylerini azaltma açısından büyük önem taşımaktadır.

THE EFFECT OF ERGONOMIC RISK FACTORS IN THE OPERATING ROOM ON MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND BURNOUT IN NURSES: A UNIVERSITY SAMPLE

Keywords	Abstract
Operating room Ergonomic risks Musculoskeletal system diseases Burnout	The study was planned to determine the effect of ergonomic risks in the operating room on musculoskeletal disorders and burnout in nurses. The data were collected between June and September 2023 using the nurse descriptive characteristics form, Cornell Musculoskeletal Disorders Scale and Maslach Burnout Scale. According to the results of the study, the majority of the nurses were female, 36% were between 36-45 years old and 40% had been working in the operating room for 11-20 years. Most of the nurses were uncomfortable with the ambient temperature and reported frequent sweating. 83.3% of the participants experienced musculoskeletal disorders in the last year, but most of them did not receive a report. The most common pains were found in the back, lower back and calf areas. No significant correlation was found between musculoskeletal disorders and burnout levels with factors such as gender and working time. However, exposure to surgical fumes and waste gases was found to have a significant effect on burnout. As a result, it was observed that ergonomic risks in the operating room environment negatively affect the musculoskeletal health of the employees. Ergonomic improvements to reduce these risks are of great importance in terms of protecting employee health and reducing burnout levels
Araştırma Makalesi	Research Article
Başvuru Tarihi : 05.12.2024	Submission Date : 05.12.2024
Kabul Tarihi : 31.03.2025	Accepted Date : 31.03.2025

* Corresponding author e-mail: dilektalhaoglu@gmail.com

1. Giriş

Çalışma ortamı, bireylerin sağlığını doğrudan etkileyebilecek iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından çeşitli riskler taşımaktadır. Bu riskler, dünya genelinde önemli sağlık problemlerine ve kazalara yol açmaktadır. Sağlık hizmetleri sektörü de iş sağlığı ve güvenliği açısından önemli riskler barındıran çalışma alanlarından biridir (Akkaya & Karadağ, 2021). Sağlık hizmetlerinin çeşitli alanlarında, özellikle hastanelerde, sağlık çalışanları fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal riskler de dahil olmak üzere pek çok tehlikeyle karşı karşıya kalmaktadır (Che Huei et al., 2020). Sağlık çalışanlarının mesleki risklerle karşılaşma olasılığı, mesleklerine, yaptıkları işlere ve çalıştıkları birimlere göre değişiklik göstermektedir (Altun Uğraş et al., 2018). Cerrahi klinikler, ameliyathaneler ve yoğun bakım üniteleri gibi yüksek riskli kapalı birimlere sahip olan ortamlar, kritik düşünme, hızlı karar verme ve acil müdahalelerin sıkça gerekli olduğu yerlerdir ve bu nedenle daha yüksek risk altındadır (Erdağı & Özer, 2015). Teknolojinin gelişimiyle birlikte ameliyathanede çalışan hemşireler, geniş mesleki kapsamları ve yapılan işin teknik becerileri içermesi nedeniyle, hasta sirkülasyonunun hızlı olduğu bu ortamda dikkatli gözlem ve uygulama gerektiren, çok yönlü ve dinamik bir hemşirelik bakımı sunmaktadırlar. Bu koşullar, hemşireleri etkileyerek birçok sorunla karşılaşmalarına neden olmaktadır (Akkaya & Karadağ, 2021).

Ergonomik olarak uygun olmayan ortamlarda çalışan sağlık personeli, kas iskelet sistemi hastalıkları, tükenmişlik ve stres yaşamaktadır. Ameliyathanedeki fiziksel ergonomik riskler arasında, dinlenme odalarında yeterli doğal aydınlatma ve cam/pencere bulunmaması, ameliyat odalarında laminar hava akım sisteminin olmaması, ve günlük ısı ile nem ölçümünün yapılmaması gibi faktörler sayılabilir. Kimyasal ergonomik risk faktörleri arasında, kullanılan dezenfektanlar, ameliyat odalarında cerrahi duman tahliye sisteminin olmaması ve atık gazların yeterince uzaklaştırılmaması yer alır. Biyomekanik ergonomik riskler ise, yükseklik kullanımı, sürekli ayakta durma, hastaya pozisyon verme ve tekrarlayan hareketler gibi unsurları içerir. Psikososyal ergonomik riskler arasında ise, vardiya türleri, gündüz ve gece vardiyalarında görev alınan cerrahi sayıları gibi nedenler bulunur (Serbest Baz, 2018).

Ameliyathane personelinin, uzun süreler boyunca sabit bir pozisyonda ayakta durması, cerrahi operasyon sırasında ekartör tutma ve ağır ekipman taşınması gibi biyomekanik ergonomik riskler nedeniyle hemşireler kas iskelet sistemi hastalıkları ve ağrılarla sıkça karşılaşmaktadır (Ön, 2021).

Özellikle ameliyathane hemşirelerinin çalışma sırasında vücut postürlerine yeterince dikkat etmedikleri ve bu nedenle kas-iskelet sistemi bozukluklarına daha yatkın oldukları belirtilmektedir (Sayılan & Öztekin, 2018). Akıncı ve arkadaşlarının hemşirelerin bel ağrılarını değerlendirdikleri bir çalışmada hemşirelerin %75.8'inin bel ağrısı yaşadığını tespit etmişlerdir (Çil Akıncı, Dereli, & Sert, 2014). Yapılan başka bir çalışmada ise hemşirenin %92.6'sının en az bir bölgesinde ağrısının olduğu belirlenmiştir. En sık belirtilen ağrılar; bel (%66.4), sırt (%56.2) ağrısı olduğu tespit edilmiştir (Gül, Üstündağ, Kahraman, & Purisa, 2014). Hemşirelerin yaşamış oldukları ağrıları değerlendiren başka bir çalışmada ise kas iskelet sistemi rahatsızlarının daha çok ameliyathane hemşirelerinde görüldüğü bildirilmektedir (Martí-Ejarque, Guiu Lázaro, Juncal, Pérez Paredes, & Díez-García, 2021).

Ameliyathanelerin kapalı ortamlar olması ve uzun çalışma saatleri, çalışanların yemek molalarında yemeklerini yiyememesi, ameliyathane içinde kantin veya kafeterya gibi alternatiflerin bulunmaması, dinlenme için yeterli zamanın olmaması, dinlenme odalarının yetersiz ya da hiç olmaması, acil ihtiyaçlarını zamanında karşılayamamaları gibi faktörler, çalışanların motivasyonunu düşürmekte ve iş yaşamlarını stresli hale getirmektedir. Yapılmış çalışmada ameliyathane hemşirelerinin diğer servis hemşirelerine göre daha fazla stres yaşadığı tespit edilmiştir (Martí-Ejarque et al., 2021). Çalışanların vardiya türleri ve süreleri, dinlenme zamanları ve alanları, nöbet tutma durumları gibi psikososyal ergonomik riskler, çalışanlarda zamanla strese ve tükenmişlik sendromuna yol açmaktadır (Serbest Baz, 2018).

Maslach'a göre tükenmişlik sendromu, kişinin işe gitme motivasyonunu kaybetmesi, yoğun bir yorgunluk hissetmesi, çaresizlik ve ümitsizlik gibi psikolojik ve fiziksel belirtiler göstermesi durumudur. Bu sendrom, genellikle mesleki stresin bir sonucu olarak gelişir (Schaufeli, Bakker, Hoogduin, Schaap, & Kladler, 2001).

Tükenmişlik, özellikle insanlarla yoğun iletişim içinde olan meslek gruplarında çalışanları ve hizmet kalitesini olumsuz etkileyen bir durumdur. Bu durum, bireyin iç kaynaklarının tükenmesi nedeniyle işini gerektiği gibi yerine getirememesiyle karakterizedir. Hastanelerde cerrahi klinikler, ameliyathaneler, acil birimler ve cerrahi yoğun bakım üniteleri gibi cerrahi birimler, kritik düşünmenin, hızlı karar vermenin ve acil uygulamanın gerektiği yerlerdir. Bu tür yoğun ekip çalışması gerektiren ortamlarda çalışan hemşireler, genellikle daha yüksek düzeyde tükenmişlik yaşamaktadır (Erdağı & Özer, 2015). Ayrıca, tükenmişlik hissinin kas iskelet sistemi ağrılarıyla

önemli bir ilişki içinde olduğu rapor edilmiştir. Bu sebeple, kas iskelet sistemi ağrıları ile stres ve tükenmişlik arasındaki bağlantının daha iyi anlaşılması amacıyla ek araştırmalara ihtiyaç vardır (Kutlutürk & Yıkılmaz, 2021).

Bu nedenle çalışma, ameliyathanedeki ergonomik risklerin, bu birimde çalışan hemşirelerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına ve tükenmişlik düzeyine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

2. Yöntem

Araştırma tanımlayıcı çalışma olarak yapılmıştır.

Araştırma Sorusu

1. Ameliyathanedeki ergonomik risklerin kas iskelet sistem rahatsızlıklarına etkisi nedir?

2. Ameliyathanedeki ergonomik risklerin tükenmişlik üzerine etkisi nedir?

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma İç Anadolu Bölgesinde bulunan bir üniversite hastanesinin ameliyathane bölümünde yapılmıştır.

Evren ve Örneklem

Ameliyathane bölümünde çalışan 54 hemşire çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Kolayda örnekleme yöntemi ile çalışmada örneklem hesabına gidilmemiş evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden toplamda 48 hemşire ile çalışma tamamlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Veriler literatür doğrultusunda hazırlanan formlar aracılığı ile Haziran- Eylül 2023 tarihleri arasında Google form üzerinden toplanmıştır.

Hemşire Tanıtıcı Özellikler Formu

Tanıtıcı özellikler formunda; yaş, cinsiyet, mezun olunan okul, hemşire olarak toplam çalışma süresi, ameliyathanede toplam çalışma süresi, çalışma şekli, çalışılan cerrahi branş ameliyathanesi, mesleki öğrenim sürecinde kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik eğitim alma durumu, mezuniyet sonrası kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik eğitim alma durumu ve düzenli spor yapma alışkanlığının olup olmadığı gibi sorular bulunmaktadır (Gül et al., 2014; Ocaktan, 2021).

Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği

Kadın ve erkek çalışanların, çalışma duruşlarından kaynaklanan kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını tespit etmek amacıyla Hedge ve arkadaşları tarafından (Hedge et al., 1999) hazırlanmış bir ölçektir. Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği, görsel bir ölçüm aracı olmasına rağmen, Erdinç ve arkadaşları tarafından (Erdinc et al., 2011) Türkçe'ye uyarlanmıştır. Bu ölçek, vücut

bölgelerinde bir önceki hafta süresince hissedilen ağrı, sızı veya rahatsızlıkları vücut diyagramı üzerinde sorgulamaktadır.

Maslach Tükenmişlik Ölçeği

Maslach Tükenmişlik Ölçeği, tükenmişliği değerlendirmek üzere Maslach ve Jackson (1986) tarafından geliştirilmiş, Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ergin (1992) tarafından yapılmıştır. Duygusal Tükenme, Duyarsızlaşma ve Kişisel Başarı Duygusunda Azalma-Kişisel Başarısızlık olmak üzere üç alt bileşeni bulunmaktadır (Ergin, 1992).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 27) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Pearson- χ^2 " çapraz tabloları kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan etik kurul izni (Karar No: 2023/1/7) alınmıştır. Katılımcılara çalışmanın amacı açıklanmış onamları alınmıştır. Çalışmanın her aşamasında Helsinki Deklarasyonuna bağlı kalınmıştır.

3. Sonuçlar

Aşağıda ameliyathanedeki ergonomik risk faktörlerinin hemşirelerde kas iskelet sistem rahatsızlıklarına ve tükenmişlik üzerine etkisini değerlendiren çalışmanın bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılanların %75,0'nin kadın, %52,1'inin 36-45 yaş grubunda, %39,6'sının ameliyathanede çalışma süresinin 11-20 yıl arasında olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %72,9'unun vardiyalı çalıştığı, %60,4'ünün haftalık 48-56 saat arasında çalıştığı, %81,2'sinin okul sonrasında kas iskelet ergonomisi eğitimi almadığı ve %77,1'inin düzenli spor yapmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya İlişkin Tanıtıcı Özelliklerin Dağılımı

Değişken (N=48)	n	%
Cinsiyet		
Kadın	36	75,0
Erkek	12	25,0
Yaş sınıfları		
18-25	3	6,2
26-35	14	29,2
36-45	25	52,1
>45	6	12,5
Eğitim düzeyi		
Lisans	38	79,2
Lisansüstü	10	20,8
Hemşirelik süresi		
1-5 yıl	5	10,4
6-10 yıl	12	25,0
11-20 yıl	25	52,1
>20 yıl	6	12,5
Ameliyathanede çalışma süresi		
1-5 yıl	8	16,6
6-10 yıl	18	37,5
11-20 yıl	19	39,6
>20 yıl	3	6,3
Çalışma şekli		
Gece	1	2,1
Gündüz	12	25,0
Vardiyalı	35	72,9
Haftalık çalışma süresi		
40 saat	11	22,9
48-56 saat	29	60,4
>56 saat	8	16,7
Ameliyathanede çalışılan cerrahi alan		
Birden fazla alanda çalışma	2	4,2
Genel cerrahi	1	2,1
Göz	3	6,3
KBB ve baş-boyun cerrahisi	6	12,4
Nöroşirurji	3	6,3
Ortopedi ve travmatoloji	3	6,3
Plastik ve Rekonstrüktif cerrahi	1	2,1
Üroloji		
Okulda kas iskelet ergonomisi eğitimi alma		
Evet	33	68,8
Hayır	15	31,2
Okul sonrası kas iskelet ergonomisi eğitimi alma		
Evet	9	18,8
Hayır	39	81,2
Düzenli spor yapma		
Evet	11	22,9
Hayır	37	77,1

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların %95,8'inin çalıştığı ameliyathane odasında yapay aydınlatma bulunduğu, %77,1'inin dinlenme odasında doğal aydınlatma olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, %62,5'inin ameliyathane odasında cerrahi duman tahliyesi bulunmadığı, %77,1'inin atık gazların uzaklaştırılmadığı ve %89,6'sının odalarında günlük ısı-nem ölçümü yapıldığı tespit edilmiştir. Katılımcıların %93,8'inin ameliyathane odasındaki ısıdan rahatsız olduğu, %44,5'inin ise ısı nedeniyle aşırı terlediği belirlenmiştir. Ayrıca, %79,2'sinin skopi ameliyatlarında bulunduğu, %83,3'ünün son 12 ayda kas-iskelet sistemi (KİS) rahatsızlığı yaşadığı ve bu kişilerin %52,1'inin KİS sebebiyle doktora başvurduğu görülmüştür. Bununla birlikte,

KİS sebebiyle rapor alanların oranının %31,2 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya İlişkin Tanıtıcı Özelliklerin Dağılımı

Değişken (N=48)	n	%
Ameliyathane odasında yapay aydınlatma		
Evet	46	95,8
Hayır	2	4,2
Dinlenme odasında doğal aydınlatma		
Evet	37	77,1
Hayır	11	22,9
Ameliyathanede laminar hava akımı sistemi		
Var	38	79,2
Yok	10	20,8
Implant yapılan odada HEPA filtresi		
Var	43	89,6
Yok	5	10,4
Ameliyathane odasında cerrahi duman tahliyesi		
Var	18	37,5
Yok	30	62,5
Atık gazların uzaklaştırılması		
Evet	11	22,9
Hayır	37	77,1
Odaların günlük ısı-nem ölçümü		
Evet	43	89,6
Hayır	5	10,4
Odada ısıdan rahatsız olma		
Evet	45	93,8
Hayır	3	6,2
Isıdan rahatsızlık durumu		
Çok terleme	20	44,5
Çok üşüme	13	28,9
Nefes alamayacak gibi olma	7	15,6
Titreme	4	8,9
Skopi ameliyatlarında bulunma		
Evet	38	79,2
Hayır	10	20,8
Son 12 ayda KİS rahatsızlığı yaşama		
Evet	40	83,3
Hayır	8	16,7
Rahatsızlığın işe etkisi		
Hiç-hafif	3	7,5
Orta	20	50,0
Fazla-çok fazla	17	42,5
Son 12 ayda KİS sebebiyle doktora başvurma		
Evet	25	52,1
Hayır	23	47,1
Son 12 ayda KİS sebebiyle rapor alma		
Var	33	68,8
Yok	9	18,8
1-7 gün	6	12,4
8-14 gün		

En az 1 kere sorun yaşanan kas iskelet bölgelerinin dağılımı Tablo 3'de verilmiştir. Tabloya göre sırayla en fazla ağrı yaşanan vücut bölgesi sırt (%93,8), bel (85,4) ve baldırlardır (%56,3) (Tablo 3).

Tablo 3. En Az 1 Kere Yaşanan Kas İskelet Sorunu Bölgesinin Dağılımı

Değişken (N=48)	n	%
En az 1 kere sorun yaşanan kas iskelet bölgesi	26	54,2
Boyun	18	37,5
Sağ omuz	13	27,1
Sol omuz	45	93,8
Sırt	9	18,8
Sağ üst kol	14	29,2
Sol üst kol	41	85,4
Bel	11	22,9
Sağ alt kol	13	27,1
Sol alt kol	21	43,8
El bileği	17	35,4
Kalça	19	39,6
Sağ üst bacak	22	45,8
Sol üst bacak	15	31,3
Sağ diz	14	29,2
Sol diz	27	56,3
Sağ baldır	27	56,3
Sol baldır	24	50,0
Sağ ayak	27	56,3
Sol ayak		

Son 12 ay kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşama durumu ile cinsiyet, hemşirelik süresi, çalışma şekli, ameliyathanede çalışılan cerrahi alan ve düzenli spor yapma durumu, odada yapay aydınlatma ve ortam ısısından rahatsız olma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Son 12 ay kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşama durumu belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir (Tablo 4).

Tablo 4. Son 12 Ay Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Yaşama Durumu İle Bazı Özellikler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Kas iskelet rahatsızlığı Değişken	Evet (n=40)		Hayır (n=8)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	
Cinsiyet					
Kadın	30	75,0	6	75,0	□²=0,000 p=1,000
Erkek	10	25,0	2	25,0	
Hemşirelik süresi	5	12,5	-	-	□²=1,200 p=1,753
1-5 yıl	10	25,0	2	25,0	
6-10 yıl	20	50,0	5	62,5	
11-20 yıl	5	12,5	1	12,5	
>20 yıl					
Çalışma şekli					
Gece	1	2,5	-	-	□²=1,080 p=0,583
Gündüz	11	27,5	1	12,5	
Vardiyalı	28	70,0	7	87,5	

*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Pearson- χ^2 " çapraz tabloları kullanılmıştır.

Tablo 4 devam. Son 12 Ay Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Yaşama Durumu İle Bazı Özellikler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Kas iskelet rahatsızlığı	Evet (n=40)		Hayır (n=8)		İstatistiksel analiz*
Değişken	n	%	n	%	Olasılık
Ameliyathanede alan	24	60,0	5	62,5	χ ² =2,607 p=0,919
Birden fazla	2	5,0	-	-	
alanda	1	2,5	-	-	
Genel cerrahi	2	5,0	1	12,5	
Göz	5	12,5	1	12,5	
	3	7,5	-	-	
KBB ve baş-boyun	2	5,0	1	12,5	
	1	2,5	-	-	
Nöroşirurji					
Ortopedi					
Plastik ve					
Rekonstrüktif					
Üroloji					
Düzenli spor yapma	10	25,0	1	12,5	χ ² =0,590 p=0,443
Evet	30	75,0	7	87,5	
Hayır					
Odada yapay aydınlatma	38	95,75	8	100,0	χ ² =0,417 p=0,518
Evet	2	4,25	0	-	
Hayır					
Ortam ısısından rahatsız olma	38	83,3	7	87,5	χ ² =0,640 p=0,424
Evet	2	16,7	1	12,5	
Hayır					

*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Pearson- χ^2 " çapraz tabloları kullanılmıştır.

Kişilerin ölçekten aldığı puanlara ilişkin bulgular değerlendirildiğinde *Duygusal tükenmişlik* alt boyutunun iç tutarlılık katsayısının 0,848, *Kişisel başarı* alt boyutunun iç tutarlılık katsayısının 0,770, *Duyarsızlaşma* alt boyutunun iç tutarlılık katsayısının 0,766 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5. Maslach Tükenmişlik Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistiklerin Ve Güvenilirlik Katsayılarının Dağılımı

Ölçek (N=48)	Orta lama	S.S	Med yan	Mi n.	M ax.	Cronb ach- α katsay ısı
Maslah Tükenmişlik Ölçeği						
<i>Duygusal tükenmişlik</i>	2,57	0,78	2,6	0,3	3,6	0,848
<i>Kişisel başarı</i>	2,39	0,63	2,4	0,3	3,9	0,770
<i>Duyarsızlaşma</i>	1,80	0,86	1,8	0,0	3,0	0,766

Son 12 ay içinde kas-iskelet sistemi (KİS) rahatsızlığı yaşama durumu, rahatsızlığın işe etkisi, çalışma şekli ve dinlenme alanında doğal aydınlatma bulunması değişkenlerine göre duygusal

tükenme, kişisel başarı ve duyarsızlaşma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$; Tablo 6).

Cerrahi duman tahliyesi ve atık gazların uzaklaştırılması durumuna göre, duygusal tükenme ve duyarsızlaşma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

Cerrahi duman tahliyesi bulunmayan ve atık gazların uzaklaştırılmadığı ortamlarda çalışan bireylerin duygusal tükenme ve duyarsızlaşma puanlarının, diğer katılımcılara kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Bazı Bulgulara Göre Maslach Tükenmişlik Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Değişken (N=48)	n	Maslach Tükenmişlik ölçeği					
		Duygusal tükenme		Kişisel başarı		Duyarsızlaşma	
		$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]
Son 12 ayda KİS rahatsızlığı	40	2,65±0,61	2,7 [0,9]	2,46±0,56	2,4 [0,6]	1,85±0,79	1,8 [1,2]
Evet	8	2,19±1,33	2,3 [2,7]	2,04±0,87	2,5 [1,1]	1,60±1,17	1,6 [2,5]
Hayır							
İstatistiksel analiz*		t=0,961		Z=-0,375		t=0,731	
Olasılık		p=0,366		p=0,707		p=0,468	
Rahatsızlığın işe etkisi	20	2,53±0,62	2,5 [1,1]	2,38±0,43	2,4 [0,5]	1,76±0,88	1,5 [1,5]
Orta	17	2,77±0,63	2,9 [0,9]	2,59±0,70	2,5 [1,1]	1,95±0,77	2,0 [0,7]
Fazla-çok fazla							
İstatistiksel analiz		t=-1,200		t=-1,081		t=-0,704	
Olasılık		p=0,238		p=0,290		p=0,486	
Çalışma şekli							
Gündüz	12	2,57±0,61	2,8 [1,1]	2,34±0,41	2,3 [0,6]	1,88±0,58	1,9 [1,2]
Vardiyalı	35	2,57±0,84	2,6 [1,1]	2,39±0,69	2,4 [0,5]	1,77±0,95	1,8 [1,8]
İstatistiksel analiz		Z=-0,306		Z=-0,748		t=0,361	
Olasılık		p=0,760		p=0,454		p=0,720	
Dinlenmede doğal aydınlatma	37	2,61±0,81	2,6 [1,1]	2,34±0,63	2,4 [0,5]	1,85±0,91	2,0 [1,6]
Evet	11	2,45±0,67	2,6 [1,4]	2,53±0,61	2,4 [0,9]	1,65±0,65	1,8 [1,0]
Hayır							
İstatistiksel analiz		Z=-0,873		Z=-0,456		t=0,652	
Olasılık		p=0,383		p=0,648		p=0,517	
Cerrahi duman tahliyesi	18	2,08±0,86	2,2 [0,8]	2,29±0,89	2,3 [0,8]	1,44±0,75	1,6 [0,9]
Var	30	2,87±0,56	2,9 [0,9]	2,45±0,42	2,5 [0,4]	2,02±0,86	2,0 [1,5]
Yok							
İstatistiksel analiz		t=-3,827		t=-0,838		t=-2,347	
Olasılık		p<0,001		p=0,407		p=0,023	
Atık gazların uzaklaştırılması	11	1,70±0,73	1,9 [0,6]	2,11±0,85	2,4 [1,1]	1,16±0,65	1,2 [0,6]
Evet	37	2,83±0,58	2,9 [1,0]	2,47±0,53	2,4 [0,5]	1,99±0,82	2,0 [1,4]
Hayır							
İstatistiksel analiz		Z=-4,092		Z=-0,752		Z=-2,883	
Olasılık		p<0,001		p=0,452		p=0,004	

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

4. Tartışma

Ameliyathane, özel bir fiziksel tasarım ve tıbbi teknik donanım gerektiren, yüksek teknolojili araç ve gereçlerin kullanıldığı, multidisipliner bir çalışma ortamıdır (Alcan, 2015). Ergonomik açıdan uygun olmayan çalışma koşulları, kas iskelet sistemi hastalıklarına, strese ve tükenmişliğe neden olabilir (Monahan, 2012).

Kas iskelet sistem problemleri perioperatif hemşireler arasında uluslararası düzeyde oldukça yaygındır ve devamsızlığın ve iş yerlerini değiştirme

taleplerinin önde gelen nedenidir (Ali Sheikhzadeh, 2017). Duruş, pozisyon, çalışma yükseklikleri, tekrarlayan hareketler, yük kaldırma ve taşıma gibi vücudun doğal hareket biçiminden sapmasına yol açan durumlar, biyomekanik ergonomik risk faktörleri olarak kabul edilir (Serbest Baz, 2018). Yapılmış bir çalışmaya göre hemşirelerin boyun ve omuz ağrısından daha çok muzdarip olduğu belirlenmiş, fakat dorsal-lomber bel bölgesinde en yüksek skorlar cerrahi hemşiresi grubunda tespit edilmiştir (Martí-Ejarque et al., 2021). Hemşireler üzerinde yapılan başka bir çalışmada başta bel

olmak üzere sırt ve boyun ağrılarının sıklıkla görüldüğü saptanmıştır (Arslan, 2018; Gül et al., 2014). Yapılan çalışmada ise en fazla ağrının sırt (%93,8) ve bel bölgesinde (%85,4) olduğu tespit edilmiştir (**Tablo 4**). Ameliyathane çalışanları, yüksek derecede kas kasılmaları ve desteklenmeyen kollarla yapılan statik duruşlar nedeniyle üst sırt, omuz ve boyun bölgelerinde kas-iskelet sistemi problemleri yaşayabilmektedir. Ayrıca, yüksek bilişsel yük ve zihinsel stresin kas-iskelet sorunlarının ortaya çıkmasında önemli bir rol oynadığı gözlemlenmiştir (Abdollahzade et al., 2016). Literatürde, bel ağrısının en sık görülen kas-iskelet sistemi semptomlarından biri olduğu vurgulanmaktadır (Souza & Alexandre, 2012). Mesleki tehlikelerin ve meslek hastalıklarının önlenmesi için en kritik alanlardan biri eğitimidir. Belirli bir hedefi hedeflemek yerine, bu ortamda ortaya çıkan durumları, özellikle çalışma ortamını, çalışma koşullarını ve mevcut kaynakları daha derinlemesine keşfetmeyi ve anlamayı dikkate almalıdır. Tüm hastane bölümlerinde bel ve sırt yaralanmalarını önlemek için ergonomi ve özel aparatlar konusunda sürekli eğitim verilmesi esastır (Martí-Ejarque et al., 2021).

Araştırmalara göre, 30 yaşından sonra kas kuvveti her on yılda bir %10-15 oranında azalmaya başlar (Soyuer & Soyuer, 2008). Literatürde, yaş ile kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını öne süren araştırmalar (Gül et al., 2014; Widanarko et al., 2011) bulunmakla birlikte, yaş ve çalışma süresi arttıkça hemşirelerde daha fazla kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görüldüğünü bildiren araştırmalar da mevcuttur (Abdollahzade et al., 2016; İlçe & Dramalı, 2010). Yapılan çalışmada cinsiyetin, yaşın ve meslekte çalışma sürelerinin kas iskelet sistem rahatsızlıklarına etkisi olmadığı tespit edilmiştir (**Tablo 4**).

Cerrahi hemşirelerinden bir kısmının bazı patolojileri belirtmesine rağmen sadece %10,9'u yer değişikliği talebinde bulunmuştur. Ameliyathane hemşireleri arasında ise devamsızlık vakalarının yaklaşık üçte biri kas-iskelet sistemi hastalığıyla ilişkilidir (Meijssen & Knibbe, 2007). Yapılmış bir çalışmada ameliyathane hemşirelerinin %58'inin son 12 ayda sırt ağrısı çektiğini ve bunların %85-90'ının çalışmaya devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır (Martí-Ejarque et al., 2021). Çalışmamızda da literatür ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çalışma sonucunda kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sebebiyle hemşirelerin % 52,1'inin hastaneye başvurmasına rağmen %68,8'inin rapor almadığı tespit edilmiştir (**Tablo 2**). Ameliyathane hastanelerde özellikle alanlardır ve burada çalışan hemşireler uzun bir eğitim sürecinden geçmektedirler. Bir hemşirenin eksikliği telafi edilemediği sürece işlerin aksamasına sebep

olmaktadır, rapor alma oranlarının bu sebeple düşük olduğu düşünülmektedir.

Ameliyathanelerdeki oda ısıları ekip çalışmasını etkilemesi açısından önemli fiziksel ergonomik risk faktörüdür. Literatürde ameliyathane çalışanlarının ameliyat odalarındaki ısıdan rahatsız olma durumlarını inceleyen kısıtlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Yapılmış bir çalışmada ameliyathane çalışanlarının %88,84'ünün ameliyat salonlarındaki ısıdan rahatsız oldukları belirlenmiştir (Serbest Baz, 2018). Yaptığımız çalışmanın sonucunda literatürle uyumlu olarak hemşirelerin %93,8'inin oda ısısından rahatsız olduğu tespit edilmiştir. Fakat oda ısısından rahatsız olma ve kas iskelet sistem rahatsızlıkları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir (**Tablo 2; Tablo 4**).

Bireysel çalışma koşulları, ameliyathane hemşirelerini işle ilgili kalıcı strese maruz bırakmaktadır. Aşırı iş yükü, personel veya kaynak eksikliği, sürekli olarak en son teknolojiyi nasıl kullanacağını öğrenme ihtiyacı ve personelin hızlı ve sorumlu davranmasını gerektiren durumların aciliyeti tükenmişlik sendromunu tetikleyebilmektedir (Martí-Ejarque et al., 2021). Ayrıca çevresel risk faktörleri bireylerin çalışmasına uygun hale getirilmediğinde yorgunluk, konsantrasyon olamama, iş kazaları ve tükenmişliği beraberinde getirmektedir (Aksüt, Tamer, & Tüfekçi, 2020). Özbayır (2014) tarafından yapılan çalışmada, ameliyathane hemşirelerinin diğer cerrahi kliniklere kıyasla antimikrobiyal temizlik ürünleri, sterilizasyon gazları ve anestetik gazlar gibi kimyasallara, cerrahi dumana ve delici kesici alet yaralanmalarına daha fazla maruz kaldıkları belirtilmiştir (Altun Uğraş et al., 2018). Ameliyathane çalışanları için kimyasal ergonomik risk faktörlerinden biri olan cerrahi duman tahliye sistemleri konusunda yapılan değerlendirmelerde, çalışanların %85,66'sının çalıştıkları ameliyat odalarında bu sistemlerin bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, başka bir kimyasal ergonomik risk faktörü olan atık gazların %78,49 oranında ameliyat odalarından yeterince uzaklaştırılmadığı da bildirilmiştir (Serbest Baz, 2018). Yapılmış çalışma sonucunda da hemşirelerin cerrahi duman tahliyesi ve atık gazların uzaklaştırılması durumuna göre duygusal tükenme ve duyarsızlaşma puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Cerrahi duman tahliyesi olmayanların ve atık gazların uzaklaştırılmadığı kişilerin duygusal tükenme ve duyarsızlaşma puanları, diğer kişilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (**Tablo 6**). Yapılan çalışmaların sonucu olarak atık gazlara maruz kalan çalışanlarda toksisite artışı, algı ve reaksiyon bozuklukları, baş ağrısı, yorgunluk, uyku hali, sinirlilik, bulantı ve irritabilite gibi belirtiler gelişebileceği bildirilmiştir (Can & Ökten, 2004;

Latiff & Razak, 2007).

Yapılmış çalışmalarda tükenmişlik algısı ile kas iskelet sistemi ağrıları arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğu bildirilmektedir (Wu ve diğ., 2007; Escribà-Agüir ve diğ., 2006). Çalışmamızın sonucunda kas iskelet sistem rahatsızlığı ve tükenmişlik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (**Tablo 6**).

Çalışma ortamının güvenli hale getirilmesi, sadece çalışanların sağlığını değil, aynı zamanda iş verimliliğini de olumlu şekilde etkiler. Çalışanların verimliliği, hizmet verdikleri alandan memnuniyetleri ile doğrudan ilişkilidir. Çalışanlar, ihtiyaçlarının karşılandığı, dinlenme fırsatlarına sahip olduğu ve çalışma alanında zarar görmediği durumlarda daha verimli ve işlerini seven bireyler olurlar. Bu bağlamda, ameliyathane çalışanlarının fiziksel, kimyasal, psikososyal ve biyomekanik ergonomik riskler hakkında bilgilendirilmesi ve ergonomik risklerden arındırılmış çalışma ortamlarının sağlanması, iş verimliliğini artırmanın etkili bir yoludur.

Sonuç olarak bu çalışma, ameliyathane çalışanlarının maruz kaldığı ergonomik risklerin sağlık ve verimlilik üzerindeki etkilerini inceleyerek, ergonomik düzenlemelerin ve eğitimin çalışan sağlığı ve iş tatminini artırmadaki önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, yüksek riskli ortamlarda ergonomik riskleri azaltmanın iş sürekliliği ve verimlilik üzerindeki olumlu etkilerini literatüre kazandırmaktadır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

- Abdollahzade, F., Mohammadi, F., Dianat, I., Asghari, E., Asghari-Jafarabadi, M., & Sokhanvar, Z. (2016). Working Posture and Its Predictors In Hospital Operating Room Nurses. *Health promotion perspectives*, 6(1), 17.
- Akkaya, A., & Karadağ, M. (2021). Ameliyathane Hemşirelerinin Çalışma Ortamından Kaynaklanan Mesleki Risklerinin ve Sağlık Sorunlarının Belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 37(1), 11-22.
- Aksüt, G., Tamer, E., & Tüfekçi, M. (2020). Ergonomik Risk Faktörlerinin Sınıflandırılması: Bir Literatür Taraması. *Ergonomi*, 3(3), 169-192.
- Alcan, A. (2015). *Ameliyathane Hemşireliği* (Vol. 1. baskı). İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Ali Sheikhzadeh. (2017). The" Perception of Musculoskeletal Risk Factors (PMRF)" for Operating Room Nurses (ORN): Translation and

Cultural Adaption of the Questionnaire in the Greek Language. *International Journal of Caring Sciences*, 10(2), 834.

- Altun Uğraş, G., Akyolcu, N., Kanat, C., Yüksel, S., Ayoğlu, T., Sayın, Y., & Kanan, N. (2018). Cerrahi kliniklerde Çalışan Hemşirelerin İş Güvenliği.
- Arslan, E. (2018). Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerde Ergonomik Risk Analizine Göre Tekrarlı Hareketlerin Kas Iskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi. Eskişehir*.
- Can, Ö. S., & Ökten, F. (2004). Operasyon Odasında Çalışma Riskleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation*, 2(2), 103-112.
- Che Huei, L., Ya-Wen, L., Chiu Ming, Y., Li Chen, H., Jong Yi, W., & Ming Hung, L. (2020). Occupational health And Safety Hazards Faced by Healthcare Professionals in Taiwan: A Systematic Review of Risk Factors and Control Strategies. *SAGE open medicine*, 8, 2050312120918999.
- Çil Akıncı, A., Dereli, E., & Sert, H. (2014). Kırklareli'nde çalışan Hemşirelerde Bel Ağrısı Ve Bel Ağrısı İle İlişkili Faktörler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1).
- Erdağ, S., & Özer, N. (2015). Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Çalışma Ortamlarının, Hasta Güvenliği Kültürü Algılarının Ve Tükenmişlik Durumlarının İncelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 18(2), 94-106.
- Erdinc, O., Hot, K., & Ozkaya, M. (2011). Turkish Version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: cross-cultural adaptation and validation. *Work*, 39(3), 251-260.
- Ergin, C. (1992). Doktor ve Hemşirelerde Tukenmislik ve Maslach Tukenmislik Olceginin Uyarlanmasi. *VII. Ulusal Psikoloji Kongresi, 22th September 1992 Ankara (Turkey)*.
- Gül, A., Üstündağ, H., Kahraman, B., & Purisa, S. (2014). Hemşirelerde Kas Iskelet Ağrılarının Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 1(1), 1-10.
- Hedge, A., Morimoto, S., & Mccrobie, D. (1999). Effects of keyboard Tray Geometry on Upper Body Posture and Comfort. *Ergonomics*, 42(10), 1333-1349.
- İlçe, A., & Dramalı, A. (2010). Yoğun Bakım Ünitelerinin Fiziksel Ergonomik Faktörler Açısından İncelenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 12(1), 53-63.
- Kutlutürk, S., & Yıkılmaz, İ. (2021). Covid-19 Pandemisi Uzaktan Çalışma Sürecinde

- Akademisyenlerin İş Stresi, Tükenmişlik Algısı ve Kas İskelet Sistemi Ağrılarının İncelenmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 8(2), 297-313.
- Latiff, J. Y., & Razak, B. T. (2007). Nitrous Oxide Pollution in The Operating Room. A comparison of two modes of ventilation. *Med. J. Malays*, 62, 127.
- Martí-Ejarque, M. D. M., Guiu Lázaro, G., Juncal, R. C., Pérez Paredes, S., & Díez-García, C. (2021). Occupational Diseases and Perceived Health in Operating Room Nurses: A Multicenter Cross-Sectional Observational Study. *Inquiry*, 58, 469580211060774. doi:10.1177/00469580211060774
- Meijssen, P., & Knibbe, H. J. (2007). Work-related musculoskeletal Disorders of Perioperative Personnel in the Netherlands. *AORN journal*, 86(2), 193-208.
- Monahan, J. J. (2012). Culture of Safety: Safe Work Hours in The OR. *AORN journal*, 95(1), 149-154.
- Ocaktan, N. (2021). *Ameliyathane Hemşirelerinde Fiziksel Ergonomik Risklerin Etkileri ve Riskleri Yönetme Becerileri*. (Doktora Tezi), Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Ön, S. Ç. (2021). Ameliyathane Hemşirelerinin Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler. *Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi*, 2(1), 31-44.
- Sayılan, A. A., & Öztekin, S. D. (2018). Ameliyathane Hemşirelerinin vücut postürleri ve ilişkili faktörler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 23-27.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., Hoogduin, K., Schaap, C., & Kladler, A. (2001). On the Clinical Validity of the Maslach Burnout Inventory and the Burnout Measure. *Psychology & health*, 16(5), 565-582.
- Serbest Baz, A. N. (2018). *Ameliyathane Çalışanları Tarafından Ameliyathanelerde Ergonomik Risklerin Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Souza, A. C., & Alexandre, N. M. (2012). Musculoskeletal Symptoms, Work Ability, And Disability Among Nursing Personnel. *Workplace health & safety*, 60(8), 353-360.
- Soyuer, F., & Soyuer, A. (2008). Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, 15(3), 219-224.
- Widanarko, B., Legg, S., Stevenson, M., Devereux, J., Eng, A., Cheng, S., Pearce, N. (2011). Prevalence of musculoskeletal Symptoms in Relation to gender, Age, And Occupational/Industrial Group. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(5), 561-572.