

Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinde Kas-İskelet Sistemi Hastalıklarının Prevalansı ve İlişkili Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Mehmet Alperen ŞAHİN¹, Özge Gizem YENİDÜNYA¹, Tuğba MİSİLLİ²

ÖZ

Amaç: Bu araştırmanın amacı Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde eğitim gören 4. ve 5.sınıf öğrencilerinde kas-iskelet sistemi semptomlarının yaygınlığını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışmada katılımcıların kas-iskelet sistemi problemleri, katılımcı beyanına dayalı dokuz anatomik vücut bölümünü resmeden bir şekil üzerinde son on iki ay, son yedi gün ve anket günü ilgili alana ait semptomların mevcudiyetini araştıran "Genişletilmiş Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketi" ile değerlendirilmiştir. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin, sağlık durumlarının, kişisel alışkanlıklarının ve çalışma bilgilerinin sorgulanacağı kısımlar ankete dâhil edilmiştir. Verilerin normal dağılımında olup olmadığı "Shapiro Wilk testi" ile belirlenmiş, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında "Pearson Ki-Kare testi" ve "Fisher'in Kesin testi" kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmamıza, yaş ortalamaları $23,11 \pm 1,06$ yıl olan 112 kadın, 76 erkek toplam 188 öğrenci katıldı. Katılımcıların %54,3'ü 4.sınıf, %45,7'si 5.sınıf öğrencisi olup boy ortalaması $170,93 \pm 9,37$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $66,93 \pm 14,92$ kg olarak tespit edildi. Katılımcıların %11,2'sinin tanı konulmuş kas-iskelet sistemi rahatsızlığı bulunmakta, %43,1'i düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır. Araştırmaya katılan 4. ve 5. sınıf öğrencilerinde vücudun en az bir bölümünde kas-iskelet sistemi rahatsızlığı bulunma oranı %88,8 olarak saptanmıştır. Son on iki ayda en sık ağrı hissedilen vücut bölümleri boyun (%72,5), bel (%62,1) ve omuzlar (%57,1) olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada katılımcılar arasında kas-iskelet sistemi semptomlarının yaygın olduğu, sıklıkla etkilenen vücut bölümlerinin boyun, bel ve omuzlar olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; diş hekimliği; kas-iskelet sistemi hastalıkları

Evaluation of the Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Associated Risk Factors among Dental Faculty Students

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to evaluate the prevalence of musculoskeletal system symptoms among 4th and 5th-year students at Pamukkale University Faculty of Dentistry.

Material and Methods: In this study, participants' musculoskeletal problems were assessed using the "Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire," which investigates the presence of symptoms in nine anatomical body regions over the past twelve months, the past seven days, and on the day of the survey. Sections of the questionnaire included questions about participants' sociodemographic characteristics, health status, personal habits, and work information. The normality of the data was determined using the Shapiro-Wilk test, and the comparison of categorical variables was conducted using the Pearson Chi-Square test and Fisher's Exact test.

Results: A total of 188 students participated in the study, with an average age of 23.11 ± 1.06 years, including 112 female and 76 male. Among the participants, 54.3% were 4th-year students and 45.7% were 5th-year students. The average height was 170.93 ± 9.37 cm, and the average body weight was 66.93 ± 14.92 kg. 11.2% of the participants had a diagnosed musculoskeletal disorder, and 43.1% engaged in regular physical activity. The prevalence of musculoskeletal disorders in at least one body part among 4th and 5th-year students was 88.8%. The most commonly reported areas of pain in the last twelve months were the neck (72.5%), lower back (62.1%), and shoulders (57.1%).

Conclusion: This study found that musculoskeletal symptoms are prevalent among participants, with the body regions most commonly affected being the neck, lower back, and shoulders.

Keywords: Dentistry; musculoskeletal diseases; pain.

1 Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, Denizli, Türkiye

2 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, Çanakkale, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Mehmet Alperen ŞAHİN, e-mail: alperensahin9595@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 01.11.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 14.03.2025



GİRİŞ

Diş hekimliği, zihinsel ve fiziksel olarak oldukça dikkatli çalışılması gereken, iş tanımında birçok zorlayıcı ve uzun süreli tedavi prosedürlerini barındıran bir meslektir (1). Bu mesleğin icrası sırasında; uygun olmayan vücut postürü, uzun süreli tekrarlayan hareketler, yetersiz dinlenme ve egzersiz yokluğu sebebiyle meydana gelen yumuşak doku yaralanmaları kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını oluşturabilmektedir (2). Ön kol ve el bileği gibi üst ekstremiteler, üst/alt sırt, boyun ile omuzlar gibi postural kaslar ve kalça, uyluk, diz ve ayak bilekleri gibi alt vücut bölümlerini etkileyebilen kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, önlenemediği ve tedavi edilmediği takdirde ciddi inflamatuvar ve dejeneratif rahatsızlıklara dönüşebilmektedir (3). Kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının belirtileri arasında uyuşma, ağrı, karıncalanma, yanma, kasta hissedilen sertlik, kronik yorgunluk, kavrama gücünde azalma, his, hareket ve koordinasyon kaybı yer almaktadır (4). Uzun süreli statik pozisyonda çalışma, öne eğilme ve baş, boyun ile gövdenin tek taraflı tekrarlı rotasyonunu içeren problemli postürler klinik çalışma rutininde yaygın olarak görülmekte olup, nötral postürden saptıkça, bu postürden sorumlu olan kaslardaki iş gören kas grupları daha güçlü hale gelirken antagonistindeki kaslar uzayıp zayıflamakta, böylelikle kas dengesizlikleri oluşabilmektedir. Optimal olmayan koşullarda iş gören kas gruplarındaki hasar görmüş dokular dinlenme dönemlerinde onarılmakta, buna karşın diş hekimliğinde yetersiz dinlenme süreleri sebebiyle hasar oranı onarım oranını aşabilmekte ve potansiyel kas nekrozları görülebilmektedir. Vücut, stres altındaki bölgeyi daha fazla ağrı veya yaralanmadan koruma çabasıyla, postürü koruyabilmek adına kasın başka bir bölümünü daha çok kullanmak zorunda kalabilmekte, kas ikamesi olarak bilinen bu durum kas-iskelet sistemi problemlerine yol açabilmektedir (5,6). Sınırlı bir çalışma alanında tekrarlayan hareketler, uygun olmayan çalışma postürü, titreşimli (salınım üreten) cihazların kullanımı, yetersiz aydınlatma, uzun süren ve dikkat gerektiren tedavi prosedürleri diş hekimlerinin risk faktörleri olarak tanımlanmakta olup, klinisyenler kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları sebebi ile iş devamsızlığı (iş gidememe), daha düşük iş kalitesi ile iş memnuniyeti ve hatta erken emeklilik gibi mesleki olumsuzluklara maruz kalabilmektedir (7, 8).

Diş hekimleri üzerinde yapılan çalışmalar (9,10) kas-iskelet sistemi problemlerinin mesleki tecrübe eksikliğine bağlı olarak klinik eğitim dönemlerinin ilk yıllarında başlayabildiğini ve gerekli tedbirler alınmadığında, rahatsızlıkların hekimlerin meslek hayatı boyunca devam edebildiğini göstermektedir. Yeterli klinik tecrübe ve ergonomi bilincine henüz sahip olamayan öğrenciler oral kaviteye daha kolay erişebilme ve daha net bir görüş alanı elde edebilme hedefiyle, uygun olmayan pozisyonlarda uzun süre çalışabilmekte, bu alışkanlıkların da uzun dönemde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açması kaçınılmaz hale gelebilmektedir. Mevcut literatürler tarandığında, ülkemizde diş hekimliği fakültelerinde eğitim alan öğrencilerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını inceleyen az sayıda çalışma (11-13) bulunması konu üzerinde daha fazla araştırma yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın amacı,

Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde eğitimine devam etmekte olan dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının yaygınlığını değerlendirerek sorun ile ilgili farkındalık yaratabilmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ankete Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 2023-2024 eğitim-öğretim yılı dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri dâhil edilmiş olup, araştırma Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülmüş ve çalışma hakkındaki bilgilendirici metin katılımcılara ankete başlamadan önce verilmiştir. Araştırma öncesinde Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır. (Sayı: E-60116787-020-501066, Tarih: 06.03.2024) Katılımcılar çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ettiklerinde, kimlik bilgileriyle ilgili herhangi bir kayıt yapılmayacağı ve iki kısımdan oluşan bir veri toplama formu kullanılacağı konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Araştırma evrenini Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde eğitim görmekte olan dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri oluşturdu. Çalışma için örneklem büyüklüğü hesaplanmamış olup evrenin tümüne (n=194) ulaşılması hedeflenmiştir. Anket gününde klinikte bulunmayan öğrenciler araştırmanın dışında bırakıldığında evrenin %96'sına ulaşılmıştır.

Çalışma için ilk olarak "diş hekimliği", "kas-iskelet sistemi" ve "Genişletilmiş Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketi" anahtar kelimeleri kullanılarak Türkçe ve İngilizce literatür taraması yapılmış ve daha sonra ilgili kaynaklardan sorular derlenerek anket formu oluşturulmuştur. Formun 18 sorudan oluşan ilk kısmı, katılımcıların özelliklerinin (boy, kilo, yaş, cinsiyet), sağlık durumlarının (tanı konulmuş kas-iskelet sistemi rahatsızlığı bulunup bulunmadığı, sistemik hastalık mevcudiyeti), kişisel alışkanlıklarının (fiziksel aktivite, sigara kullanımı) ve çalışma bilgilerinin (günlük bakılan ortalama hasta sayısı, günlük toplam çalışma saati, çalışma konumu, çalışırken aktif olarak kullanılan el) sorgulanacağı bölümken, ikinci kısım ise kas-iskelet sistemi ile ilgili semptomların Genişletilmiş Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketi ile sorgulandığı kısım olmuştur.

Katılımcı beyanına dayalı "Genişletilmiş Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketi"; dokuz anatomik vücut bölümünü gösteren bir şekil üzerinde son on iki ay, son yedi gün ve anket günü kas-iskelet sistemiyle ilgili semptomların (ağrı, rahatsızlık, uyuşma) mevcudiyetini araştıran ankettir. Anketin hedefi ağrılı bölgelerin tespit edilerek katılımcıların ağrı sebebiyle izin veya rapor alıp almadığını ve hekime başvurup fizik/medikal tedavi görüp görmediğini sorgulamaktır.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS 21.0 (IBM-SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) yazılımı aracılığıyla değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerde sayısal veriler ortalama ve standart sapma, kategorik veriler frekans analizi yapılarak, sonuçlar sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı "Shapiro Wilk testi" ile belirlendikten sonra, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında "Pearson Ki-Kare testi" ve "Fisher'in Kesin testi"

kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Fakültemizde öğrenim gören 4. ve 5. sınıf öğrencilerindeki kas-iskelet sistemi problemlerinin incelenmesi hedefiyle planlanan araştırmamıza, yaş ortalamaları $23,11 \pm 1,06$ yıl olan 112 kadın (%59,6), 76 erkek (%40,4) toplam 188 öğrenci katıldı. Katılımcıların %54,3'ü ($n=102$) 4.sınıf, %45,7'si ($n=86$) 5.sınıf öğrencisi olup boy ortalaması $170,93 \pm 9,37$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $66,93 \pm 14,92$ kg ve beden kitle endeksi ortalaması $22,53 \pm 3,52$ kg/m² olarak saptandı. Katılımcıların %5,3'ünde ($n=10$) sistemik hastalık öyküsü, %11,2'sinde ($n=21$) kas-iskelet sistemi hastalığı ve %9,6'sında ($n=18$) travma öyküsü mevcutken, %43,1 ($n=81$) katılımcı düzenli fiziksel aktivite yaptığını belirtmiştir.

Tablo 1. Katılımcı özellikleri

Özellik	Ortalama±Standart Sapma
Yaş	23,11±1,06
Boy (cm)	170,93±9,37
Kadın	165,03±6,04
Erkek	179,62±6,04
Kilo (kg)	66,93±14,92
Kadın	58,58±10,64
Erkek	79,22±11,42
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	22,53±3,52
Kadın	21,26±3,34
Erkek	24,40±2,90
Günlük çalışma süresi	7,14±1,73
Günlük hasta sayısı	5,53±2,29
	% (n)
Sınıf	
4. sınıf	54,3 (102)
5. sınıf	45,7 (86)
Cinsiyet	
Kadın	59,6 (112)
Erkek	40,4 (76)
Sigara kullanımı	
Evet	36,2 (68)
Hayır	63,8 (120)
Sistemik hastalık hikayesi	
Evet	5,3 (10)
Hayır	94,7 (178)
Kas-iskelet sistemi hastalık hikayesi	
Evet	11,2 (21)
Hayır	88,8 (167)
Tanı almış kas-iskelet sistemi hastalığı	
Servikal diskopati	-
Lomber diskopati	-
Skolyoz	81 (17)
Seronegatif spondilartropatiler	-
Ganglion kisti	14,3 (3)
Karpal tünel sendromu	-
Kubital tünel sendromu	-
Aşil tendiniti	4,8 (1)
Dirsek, el, ayak bileğinde kırık	-
Travma öyküsü	
Evet	9,6 (18)
Hayır	90,4 (170)
Çalışma eli	
Sol	9,6 (18)
Sağ	90,4 (170)
Çalışma konumu	
Oturarak	41,5 (78)
Ayakta	1,1 (2)
Her ikisi	57,4 (108)
Düzenli fiziksel aktivite	
Evet	43,1 (81)
Hayır	56,9 (107)

Araştırmada katılımcıların günlük çalışma sürelerinin ortalaması $7,14 \pm 1,73$ saat, günde baktıkları hasta sayısı ortalaması $5,53 \pm 2,29$ olarak saptanmıştır. Katılımcıların %41,5'inin oturarak, %1,1'inin ayakta, %57,4'ünün her iki pozisyonda çalıştığı ve çalışma sırasında %90,4'ünün sağ elini, %9,6'sının sol elini kullandığı tespit edilmiştir (Tablo 1).

Katılımcıların sınıf, cinsiyet, beden kitle indeksi (kg/m²), sigara kullanımı, sistemik hastalık hikayesi, kas-iskelet sistemi hastalığı hikayesi, travma öyküsü, günlük çalışma süresi, günlük hasta sayısı, çalışma eli, çalışma konumu ve düzenli fiziksel aktivite yapması gibi katılımcı özellikleri ile en az bir vücut bölümünde kas-iskelet sistemi semptomu görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p=0,855$, $p=0,482$, $p=0,186$, $p=0,247$, $p=0,904$, $p=0,323$, $p=0,114$, $p=0,148$, $p=0,737$, $p=0,993$, $p=0,819$, $p=0,338$) (Tablo 2).

Tablo 2. Son 12 ayda herhangi bir vücut bölgesinde kas-iskelet sistemi yakınması görülmüş olma durumuna etkili faktörler

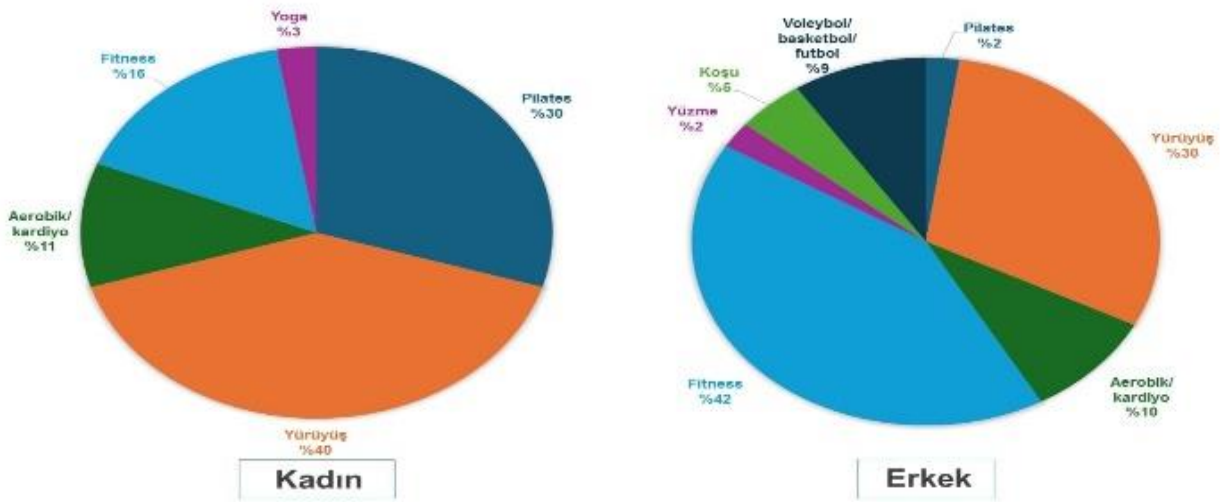
		En az 1 bölgede kas-iskelet sistemi yakınması görülme durumu % (n)		P değeri
Katılımcıların özellikleri ve çalışma koşulları		Ağrı var	Ağrı yok	
Sınıf	4. sınıf 5. sınıf	89,2 (91) 88,4 (76)	10,8 (11) 11,6 (10)	0,855
Cinsiyet	Kadın Erkek	87,5 (98) 90,8 (69)	12,5 (14) 9,2 (7)	0,482
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	Çok zayıf (<16,5) Zayıf (16,5 – 18,4) Normal (18,5–24,9) Kilolu (25 – 29,9) Obez (≥30)	66,7 (2) 100 (18) 86,0 (104) 92,1 (35) 100 (8)	33,3 (1) - (0) 14,0 (17) 7,9 (3) - (0)	0,186
Sigara kullanımı	Evet Hayır	85,3 (58) 90,8 (109)	14,7 (10) 9,2 (11)	0,247
Sistemik hastalık hikayesi	Evet Hayır	90,0 (9) 88,8 (158)	10,0 (1) 11,2 (20)	0,904
Kas-iskelet sistemi hastalık hikayesi	Evet Hayır	95,2 (20) 88,0 (147)	4,8 (1) 12,0 (20)	0,323
Travma öyküsü	Evet Hayır	100 (18) 87,6 (149)	- 12,4 (21)	0,114
Günlük çalışma süresi	≤ 4 saat 5 – 8 saat > 8 saat	96,0 (24) 86,6 (129) 100 (14)	4 (1) 13,4 (20) - (0)	0,148
Günlük hasta sayısı	≤ 4 5 – 8 > 8	89,2 (58) 89,5 (94) 83,3 (15)	10,8 (7) 10,5 (11) 16,7 (3)	0,737
Çalışma eli	Sol Sağ	88,9 (16) 88,8 (151)	11,1 (2) 11,2 (19)	0,993
Çalışma konumu	Oturarak Ayakta Her ikisi de	89,7 (70) 100 (2) 88,0 (95)	10,3 (8) - 12,0 (13)	0,819
Düzenli fiziksel aktivite	Evet Hayır	91,4 (74) 86,9 (93)	8,6 (7) 13,1 (14)	0,338

$p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı fark, Pearson Ki-Kare Testi

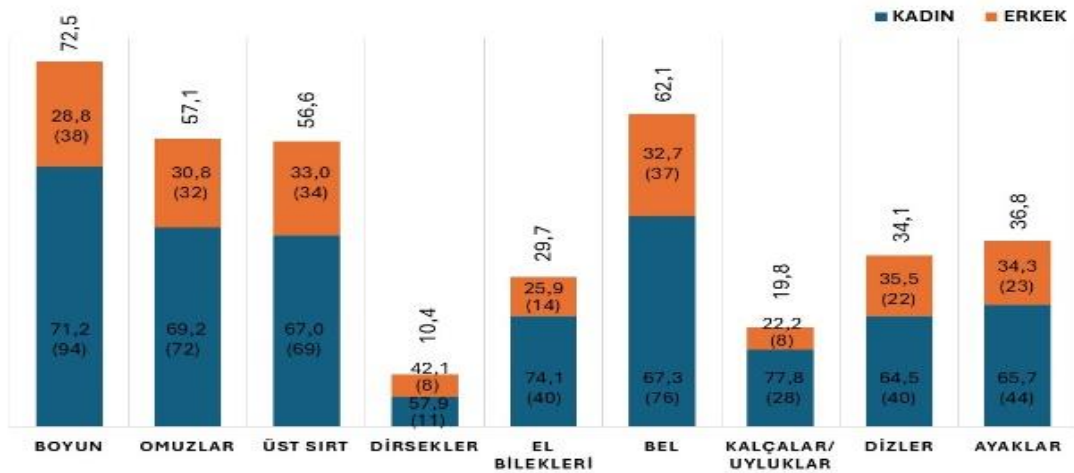
Araştırmamızda fiziksel aktivitelerin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde; kadın katılımcıların en yüksek oranda yürüyüş (%40) ve pilates (%30) yanıtlarını verdiği, erkeklerde ise bu sıralamanın fitness (%42) ve yürüyüş (%30) şeklinde olduğu izlenmektedir (Şekil 1).

Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi anketi sonuçlarına göre katılımcıların %88,8'i en az bir vücut bölümünde kas-iskelet sistemi semptomu olduğunu belirtmiş olup, bu rahatsızlıkların en sık hissedildiği bölgelerin %72,5 (n=132) oranıyla boyun, %62,1 (n=113) oranıyla bel ve %57,1 (n=104) oranıyla omuzlar olduğu saptanmıştır (Şekil 2). Son 12 ayda kadın katılımcıların %58 (n=65)'i, erkek katılımcıların %51,3

(n=39)'ü boyun bölgesinde; kadın katılımcıların %49,1 (n=55)'i, erkek katılımcıların %46,1 (n=35)'i bel bölgesinde ve kadın katılımcıların %42,9 (n=48)'u ile erkek katılımcıların %46,1 (n=35)'i omuz bölgesinde ağrı hissettiklerini bildirmişlerdir (Tablo 3). Buna ek olarak Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi sonuçlarına göre cinsiyet ve ağrı sıklığı değerlendirildiğinde son 12 ayda diz bölgesinde, son 1 ayda diz ve ayak bölgelerinde, anket günü ise boyun, omuz ve ayaklarda erkek katılımcıların kadın katılımcılardan istatistiksel olarak daha sık ağrı semptomu bildirdikleri saptanmıştır ($p=0,007$, $p=0,001$, $p=0,005$, $p=0,014$, $p=0,005$, $p=0,016$).



Şekil 1. Fiziksel aktivitelerin cinsiyete göre dağılımı



Şekil 2. Vücut bölgelerine göre bildirilen kas-iskelet sistemi rahatsızlığı prevalansı

Kas-iskelet sistemi yakınmaları bölgesel olarak incelendiğinde, boyun bölgesinde şikâyet bildiren katılımcıların %24,2 (n=32)'sinin yaşadıkları semptomların normal işlerini yapmalarına engel olduğu, %16,7 (n=22)'sinin bu rahatsızlık için uzmana görüldüğü ve %19,7 (n=26)'sinin semptomları sebebiyle ilaç kullandığı tespit edilmiştir. Kas-iskelet sistemi semptomlarının en sık görüldüğü vücut bölümlerinden biri olan bel bölgesinde ise katılımcıların %29,1 (n=32)'inin

bu sorun yüzünden ev veya ev dışındaki işlerini yapamadıkları, %12,7 (n=14)'sinin konu ile ilgili bir uzmana görüldüğü, %25,5 (n=28)'inin rahatsızlıkları sebebiyle ilaç kullanırken, %15,5 (n=17)'inin işten veya okuldan izin almak zorunda kaldığı saptanmıştır. Veriler incelendiğinde el bileği bölgesinde sorun yaşadığını bildiren katılımcıların %42,6 (n=23)'lük büyük bir kısmının semptomlar nedeniyle izin almak durumunda kaldıkları belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 3. Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi anketi sonuçlarına göre cinsiyet ve kas iskelet ağrı sıklığı karşılaştırması

Vücut bölgesi	Son 12 ay ağrı sıklığı % (n)		P değeri	Son 1 ay ağrı sıklığı % (n)		P değeri	Anket günü ağrı sıklığı % (n)		P değeri
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
Boyun	58,0 (65)	51,3 (39)	0,363	41,1 (46)	53,9 (41)	0,082	20,5 (23)	36,8 (28)	0,014*
Omuzlar	42,9 (48)	46,1 (35)	0,665	29,5 (33)	42,1 (32)	0,074	13,4 (15)	30,3 (23)	0,005*
Üst sırt	43,8 (49)	39,5 (30)	0,560	31,3 (35)	38,2 (29)	0,327	17,9 (20)	25,0 (19)	0,236
Dirsekler	7,1 (8)	5,3 (4)	0,423	4,5 (5)	3,9 (3)	0,585	2,7 (3)	3,9 (3)	0,465
El Bilekleri	21,4 (24)	17,1 (13)	0,464	11,6 (13)	14,5 (11)	0,563	4,5 (5)	3,9 (3)	0,585
Bel	49,1 (55)	46,1 (35)	0,681	33,0 (37)	42,1 (32)	0,205	16,1 (18)	17,1 (13)	0,851
Kalçalar/Uyluklar	9,8 (11)	15,8 (12)	0,220	6,3 (7)	14,5 (11)	0,060	2,7 (3)	5,3 (4)	0,295
Dizler	17,0 (19)	34,2 (26)	0,007*	8,0 (9)	32,9 (25)	<0,001*	6,3 (7)	11,8 (9)	0,178
Ayaklar	19,6 (22)	26,3 (20)	0,281	8,9 (10)	23,7 (18)	0,005*	4,5 (5)	14,5 (11)	0,016*

* p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı fark, Pearson Ki-Kare Testi

Tablo 4. Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi anketi analiz sonuçları

Kas-iskelet sistemi yakınması olan bölge	Sorun yaşamaya başladığınızda kaç yaşındaydınız?	Bu sorun yüzünden											
		Hastaneye yatırıldınız mı?		Hiç işinizi veya görevinizi değiştirmek zorunda kaldınız mı?		Son 12 ay süresince							
						Normal işlerinizi (evde veya ev dışında) yapmanıza engel oldu mu?		Hiçbir doktora, fizyoterapist vb. bir uzmana görüldünüz mü?		İlaç aldınız mı?		İşten veya okuldan izin almak zorunda kaldınız mı?	
Ortalama ±ss		% (n)		% (n)		% (n)		% (n)		% (n)		% (n)	
		E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H
Boyun	19,29±2,59	1,5 (2)	98,5 (130)	8,3 (11)	91,7 (121)	24,2 (32)	75,8 (100)	16,7 (22)	83,3 (110)	19,7 (26)	80,3 (106)	6,1 (8)	93,9 (124)
Omuzlar	19,30±2,66	1,9 (2)	98,1 (102)	5,8 (6)	94,2 (98)	16,3 (17)	83,7 (87)	14,4 (15)	85,6 (89)	16,3 (17)	83,7 (87)	4,8 (5)	95,2 (99)
Üst sırt	19,33±2,46	-	100 (103)	5,8 (6)	94,2 (97)	15,5 (16)	84,5 (87)	8,7 (9)	91,3 (94)	16,5 (17)	83,5 (86)	6,8 (7)	93,2 (96)
Dirsekler	17,53±4,55	5,3 (1)	94,7 (18)	-	100 (19)	31,6 (6)	68,4 (13)	26,3 (5)	73,7 (14)	21,1 (4)	78,9 (15)	10,5 (2)	89,5 (17)
El bilekleri	19,5±3,35	1,9 (1)	98,1 (53)	3,7 (2)	96,3 (52)	14,8 (8)	85,2 (46)	7,4 (4)	92,6 (50)	11,1 (6)	88,9 (48)	42,6 (23)	57,4 (31)
Bel	19,28±2,54	1,8 (2)	98,2 (108)	8,2 (9)	91,8 (101)	29,1 (32)	70,9 (78)	12,7 (14)	87,3 (96)	25,5 (28)	74,5 (82)	15,5 (17)	84,5 (93)
Kalçalar/Uyluklar	18,67±3,35	-	100 (36)	8,3 (3)	91,7 (33)	22,2 (8)	77,8 (28)	19,4 (7)	80,6 (29)	27,8 (10)	72,2 (26)	13,9 (5)	86,1 (31)
Dizler	18,80±3,88	-	100 (62)	11,3 (7)	88,7 (55)	25,8 (16)	74,2 (46)	22,6 (14)	77,4 (48)	38,7 (24)	61,3 (38)	14,5 (9)	85,5 (53)
Ayaklar	19,51±3,39	-	100 (66)	7,6 (5)	92,4 (61)	21,2 (14)	78,8 (52)	9,1 (6)	90,9 (60)	25,8 (17)	74,2 (49)	10,6 (7)	89,4 (59)
E: evet, H: hayır													

TARTIŞMA

Diş hekimliği mesleğinin, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının yüksek oranda görülmesine neden olabilecek çeşitli risk faktörlerini barındırabileceği ve ilk semptomların hekim adaylarının eğitim dönemleri süresince dahi ortaya çıkabileceği bilinmektedir (14, 15). Kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının yaygınlığını inceleyebilmek, bu rahatsızlıklarından en sık etkilenen vücut bölümlerini belirleyerek rahatsızlıklar ile ilişkili faktörleri tanımlayabilmek hedefiyle diş hekimliği fakültesinde klinik eğitimlerine devam etmekte olan 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin kas-iskelet sistemi problemlerinin değerlendirildiği bu anket çalışmasında en az bir vücut bölümünde ağrı semptomu belirten katılımcıların oranı %88,8 olarak saptanmıştır. Feng ve ark.'nın(16) Çin'de diş hekimleri arasındaki kas-iskelet sistemi semptomlarının yaygınlığını değerlendirdikleri benzer bir çalışmada kas-iskelet sistemi semptomları gösteren katılımcıların prevalansı %88 olarak tespit edilmiştir. Aboalshamat ve ark.'nın (9) Suudi Arabistan'daki diş hekimleri ve diş hekimliği öğrencilerindeki mesleki rahatsızlıkları inceledikleri çalışmalarında kas-iskelet sistemi semptomları gösteren katılımcıların prevalansı %81,33 iken, Almanya'da yapılmış olan bir diğer güncel çalışmada (17) bu oranın %92,6 olduğu bildirilmiştir. Araştırmaların sonuçlarında görüldüğü üzere kas-iskelet sistemi semptomları diş hekimliği mesleğini icra eden bireylerde oldukça yaygın ve evrensel bir problemdir. Kas-iskelet sistemindeki semptomların değerlendirilmesi amacıyla kullanılan Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (NKİSA), Türkiye'de çalışan sağlığı üzerinde yapılan birçok çalışmada (11-13) tercih edilmiş olup, NKİSA'nın güvenilirlik ve geçerlilik çalışması 2016'da Kahraman ve ark. tarafından gerçekleştirilmiştir (18). Çalışmamızda son 12 ayda en fazla kas-iskelet sistemi semptomu gösteren vücut bölgesi boyun (%72,5) olarak tespit edilmiştir. Cheikh ve ark.'nın(19) kas-iskelet sistemi hastalıklarının diş hekimleri üzerindeki yaygınlığını inceledikleri araştırmalarında da bizim çalışmamız ile paralellik gösterecek şekilde boyun %70,9'luk bir prevalansla en sık etkilenen vücut bölümü olmuştur (19). Yine benzer şekilde Rickert ve ark. (17), Shetty ve ark. (20) ile Abduljabbar ve ark. (21) sırasıyla %65,1, %64,7 ve %67,9 prevalans oranı ile boyun bölgesini en sık etkilenen vücut bölümü olarak belirlemişlerdir. Diş hekimleri ve diş hekimliği öğrencileri popülasyonlarında boyun bölgesi yakınmaları sıklığı, çalışma pozisyonu ile ilişkilendirilmiş, bireylerin tedavi süresince daha net bir görüş alanı sağlayabilmek hedefiyle omuz abduksiyonu ve boyun fleksiyonu ile karakterize bir duruş sergiledikleri rapor edilmiştir. Boyun ve başın öne doğru devamlı hareketi zamanla omuz ve boyun kaslarında ağrıya, yorgunluğa ve kas kasmalarına sebep olmaktadır (5). Çalışma süresince sürekli tekrarlayan travmatik pozisyonlar boyun spinal diskleri üzerinde biriken kuvveti artırarak uzun dönemde kas-iskelet sistemi hastalıklarına yol açabilmektedir (22). Dünyada en fazla iş gücü kaybına sebep olan meslek rahatsızlıklarından biri kronik bel ağrısı olarak bildirilmekte olup (23), araştırmamızda son 12 ayda yaygın biçimde kas-iskelet sistemi semptomları görülen diğer vücut bölümleri bel (%62,1), omuz (%57,1) ve üst sırt (%56,6) olarak belirlenmiştir.

Hayes ve ark.'nın (24) dental hijyenistler arasındaki kas-iskelet sistemi semptomlarını inceledikleri derlemelerinde, farklı vücut bölgelerindeki kas-iskelet sistemi yakınmalarının frekansları sırasıyla boyunda (%54-%69), bel bölgesinde (%56-%65) ve omuzda (%48-%68) aralığında bildirilmiştir. Soylu ve ark.'nın (13) diş hekimleri üzerinde yapmış olduğu benzer çalışmada da semptomların en fazla boyun (%78,3) ve bel (%56,6) bölgelerinde olduğu rapor edilmiştir. Diş hekimlerinde tedavi sırasında torakal omurların sola doğru eğilmesi ile bel bölgesindeki omurların sağa doğru lateral fleksiyonunun karakteristik bir pozisyon olduğu ve çalışma pozisyonlarından dolayı çalışma sırasındaki bu postür ile bel ağrısı arasında korelasyon tespit edildiği belirtilmektedir (25). Sonuçlar diş hekimlerinin çoğunun boyun ve bel bölgelerinde kas-iskelet sistemi semptomları gösterdiğini ortaya koymaktadır. Araştırmamızda çalışma konumu (oturarak/ ayakta/ her iki pozisyonunda) ile kas-iskelet sistemi semptomu görülme sıklığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Kas-iskelet sistemindeki rahatsızlıkların incelendiği çalışmalarda fiziksel aktivitenin öneminden de sıklıkla söz edilmektedir (26). Araştırmalarda fiziksel aktivitelerin fizyolojik, psikolojik ve metabolik faktörleri olumlu biçimde etkileyerek, kas-iskelet sistemi hastalıklarının önlenmesine; bireyin kemik, kas ve eklem sağlığının korunmasına katkıda bulunduğu ifade edilmektedir (5,27,28). Araştırmamızda diş hekimliği fakültesinde klinik eğitim gören öğrencilerin herhangi bir fiziksel aktivite yapma prevalansı %43,1 olarak tespit edilmiştir. Daltaban ve ark. (11) ile Rising ve ark.'nın (29) benzer çalışmalarında fiziksel aktivite prevalansı sırasıyla %21,7 ve %13 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda fiziksel aktivitelerin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde kadın katılımcıların en sık tercih ettiği fiziksel aktivite yürüyüş ve pilatesken, erkeklerde ise bu sıralamanın fitness ve yürüyüş şeklinde olduğu görülmektedir. Buna ek olarak, araştırmamızda düzenli fiziksel aktivite ile kas-iskelet sistemi semptomu bildirme parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Araştırmamızda kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları cinsiyet faktörü ile ilişkilendirilerek değerlendirildiğinde; cinsiyet ile semptom bildirme durumu arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiş ve erkeklerde diz bölümündeki semptomların son 12 ayda kadınlardan daha yüksek olduğu saptanmış olup bu sonucun benzer çalışmalar (9,30,31) ile uyumlu olduğu görülmüştür. Buna ek olarak son 1 ayda diz ve ayaklarda, anket günü ise omuz, boyun ve ayaklarda erkeklerin semptomlarının kadınlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda kadınlarda boyun, bel, üst sırt, dirsek ve el bileği bölümlerindeki ağrı ve semptomların son 12 ayda erkeklere oranla sayısal olarak yüksek olduğu ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Literatürler incelendiğinde kadın cinsiyet, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları için bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir (32,33). Diş hekimlerinde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirildiği bazı çalışmalarda, kadınların erkeklerden daha yüksek oranda kas-iskelet sistemi semptomu bildirdiği rapor edilmiş olup, bu durum kadınların düşük kas gücü ve tonusuna, ağrı algısının ve ağrıya karşı hassasiyetlerinin yüksekliğine ve

sağlık sorunlarını erkeklere oranla daha ciddiye alabilmelerine atfedilmiştir (19,34-36). Diş hekimlerinde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirildiği diğer çalışmalarda yaş, günlük çalışma süresi, günde tedavi edilen hasta sayısı parametrelerinin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının gelişiminde etkili olduğu bildirilmektedir (12,37). Araştırmamızda katılımcı grubumuz, benzer klinik prosedürler içerisinde eğitim gören ve benzer yaş gruplarındaki diş hekimliği fakültesi öğrencilerinden oluşmakta olup, bu durum çalışmamızın limitasyonlarından biridir. Buna karşın mevcut araştırma sonuçlarımızın, diş hekimliği fakültelerinde öğrenim gören öğrencilerdeki kas-iskelet sistemi semptomlarının yaygınlığı hakkında farkındalık yaratabileceği kanaatindeyiz.

SONUÇ

Araştırmamız sonucunda diş hekimliği fakültesinde klinik eğitimlerine devam eden 4. ve 5.sınıf öğrencilerinin yüksek oranda kas-iskelet sistemi rahatsızlığı yaşadığı tespit edilmiştir. En çok rahatsızlık bildirilen vücut bölümleri boyun, bel ve omuz olarak belirlenmiştir. Çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde, meslek hayatlarının henüz başında bulunan diş hekimi adaylarında kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının erken dönemde tespit edilebilmesi ve önlenbilmesi son derece önemlidir. Diş hekimliği öğrencilerine doğru pozisyonlarda çalışabilmeleri için ergonomi eğitimleri verilmesinin ve öğrencilerin koruyucu egzersizler hakkında bilgilendirilmesinin, diş hekimi adaylarının meslek hayatlarının ilerleyen dönemlerini daha konforlu geçirebilmesini sağlayabileceği kanaatindeyiz.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: Ö.G.Y., M.A.Ş.; Tasarım: M.A.Ş., Ö.G.Y.; Veri Toplama ve/veya İşleme: M.A.Ş.; Analiz ve/veya Yorum: T.M., Ö.G.Y.; Literatür Taraması: M.A.Ş., Ö.G.Y.; Makalenin Yazımı: M.A.Ş., Ö.G.Y., T.M.; Eleştirel İnceleme: Ö.G.Y., T.M.

KAYNAKLAR

1. Lee C-Y, Wu J-H, Du J-K. Work stress and occupational burnout among dental staff in a medical center. *Journal of Dental Sciences*. 2019; 14(3): 295-301.
2. Ohlendorf D, Haas Y, Naser A, Haenel J, Maltry L, Holzgreve F, et al. Prevalence of muscular skeletal disorders among qualified dental assistants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(10): 3490.
3. Gupta A, Bhat M, Mohammed T, Bansal N, Gupta G. Ergonomics in dentistry. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2014; 7(1): 30-4.
4. Jodalli PS, Kurana S, Ragher M, Khed J, Prabhu V. Posturedontics: How does dentistry fit you? *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*. 2015; 7(2): 393-7.
5. Hayes MJ, Cockrell D, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International Journal of Dental Hygiene*. 2009; 7(3): 159-65.
6. Sakzewski L, Naser-ud-Din S. Work-related musculoskeletal disorders in dentists and

- orthodontists: A review of the literature. *Work*. 2014; 48(1): 37-45.
7. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017. *The Lancet*. 2018; 392(10159): 1789-858.
8. Lietz J, Kozak A, Nienhaus A. Prevalence and occupational risk factors of musculoskeletal diseases and pain among dental professionals in western countries: A systematic literature review and meta-analysis. *PloS One*. 2018; 13(12): e0208628.
9. Aboalshamat KT. Nordic assessment of occupational disorders among dental students and dentists in Saudi Arabia. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 2020; 10(5): 561-8.
10. Khan SA, Yee Chew K. Effect of working characteristics and taught ergonomics on the prevalence of musculoskeletal disorders amongst dental students. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2013; 14: 1-8.
11. Daltaban Ö, Durmuş H, Onur M, Eryılmaz YR, Gökal Y, Karahan Y, et al. Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinde kas iskelet sistemi problemlerinin değerlendirilmesi. *Akdeniz Diş Hekimliği Derg*. 2022; 1(2): 48-54.
12. Zorlu I, Gülcan H, Açıkgoz B, Ayoğlu FN. Diş hekimlerinde kas-iskelet Sistemi rahatsızlıkları ve etkileyen faktörler. *Türkiye Klinikleri Dişhekimliği Bilimleri Derg*. 2021; 27(4): 531-8.
13. Soylu M, Altındış S. Diş hekimlerinin çalışma şartlarının mesleki kas-iskelet sistemi hastalıklarına etkisi. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg*. 2018; 9(1): 46-52.
14. Corrocher PA, Presoto CD, Campos JA, Garcia PP. The association between restorative pre-clinical activities and musculoskeletal disorders. *European Journal of Dental Education*. 2014; 18(3): 142-6.
15. Oliveira Dantas FF, de Lima KC. The relationship between physical load and musculoskeletal complaints among Brazilian dentists. *Applied Ergonomics*. 2015; 47: 93-8.
16. Feng B, Liang Q, Wang Y, Andersen LL, Szeto G. Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms of the neck and upper extremity among dentists in China. *BMJ Open*. 2014; 4(12): e006451.
17. Rickert C, Fels U, Gosheger G, Kalisch T, Liem D, Klingebiel S, et al. Prevalence of musculoskeletal diseases of the upper extremity among dental professionals in Germany. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021; 14: 3755-66.
18. Kahraman T, Genç A, Göz E. The Nordic musculoskeletal questionnaire: cross-cultural adaptation into Turkish assessing its psychometric properties. *Disability and Rehabilitation*. 2016; 38(21): 2153-60.
19. Cheikh Y, Aicha O, Zoubair B, Samira B. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in Casablanca's dental center. *Integrative Journal of Medical Sciences*. 2020; 7: 7p.

20. Shetty A, Yelapure M, Hegde M, Devadiga D, Bhat R, Reddy U. Prevalence of musculoskeletal pain among dentists in dakshina kannada, karnataka: A cross-sectional study. *World Journal of Dentistry*. 2021; 12(4): 339-44.
21. Abduljabbar TA. Musculoskeletal disorders among dentists in saudi arabia. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2008; 28(1): 135-44.
22. Finsen L, Christensen H, Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. *Applied Ergonomics*. 1998; 29(2): 119-25.
23. Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain: a systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine*. 1997; 22(18): 2128-56.
24. Hayes MJ, Smith DR, Cockrell D. An international review of musculoskeletal disorders in the dental hygiene profession. *International Dental Journal*. 2010; 60(5): 343-52.
25. Howarth SJ, Grondin DE, La Delfa NJ, Cox J, Potvin JR. Working position influences the biomechanical demands on the lower back during dental hygiene. *Ergonomics*. 2016; 59(4): 545-55.
26. Kim B, Yim J. Core stability and hip exercises improve physical function and activity in patients with non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*. 2020; 251(3): 193-206.
27. Koneru S, Tanikonda R. Role of yoga and physical activity in work-related musculoskeletal disorders among dentists. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*. 2015; 5(3): 199-204.
28. Maillet JP, Millar AM, Burke JM, Maillet MA, Maillet WA, Neish NR. Effect of magnification loupes on dental hygiene student posture. *Journal of Dental Education*. 2008; 72(1): 33-44.
29. Rising DW, Bennett BC, Hursh K, Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. *The Journal of the American Dental Association*. 2005; 136(1): 81-6.
30. Szymanska J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. *Ann Agric Environ Med*. 2002; 9(2): 169-73.
31. Farrokhnia T, Rezai M, Vaziri M-H, Vaziri F. Investigating the effect of educational intervention on musculoskeletal disorders in dentists. *Middle East Journal of Family Medicine*. 2018; 16(2): 307-13.
32. Cımbız A, Uzgören N, Aras Ö, Öztürk S, Elem E, Aksoy CC. Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi: pilot çalışma. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2007; 18(1): 20-7.
33. Ekman A, Andersson A, Hagberg M, Hjelm EW. Gender differences in musculoskeletal health of computer and mouse users in the Swedish workforce. *Occupational Medicine*. 2000; 50(8): 608-13.
34. Al-Mohrej OA, AlShaalan NS, Al-Bani WM, Masuadi EM, Almodaimegh HS. Prevalence of musculoskeletal pain of the neck, upper extremities and lower back among dental practitioners working in riadh, saudi arabia: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2016; 6(6): e011100.
35. Al-Ali K, Hashim R. Occupational health problems of dentists in the united arab emirates. *International Dental Journal*. 2012; 62(1): 52-6.
36. Alghadir A, Zafar H, Iqbal ZA. Work-related musculoskeletal disorders among dental professionals in saudi arabia. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015; 27(4): 1107-12.
37. Bhagat T, Shrestha A, Agrawal SK, Gautam U. Musculoskeletal complaints and associated factors among dental practitioners of nepal: a nationwide survey. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2022; 28(4): 2302-7.