



Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi

2016 27(2)42-47

Umut APAYDIN Fzt¹
Erkan EROL Fzt¹
Murat Fatih KOÇYIĞIT Fzt¹
Bülent ELBASAN Doç. Dr.

Geliş Tarihi: 01.10.2015 (Received)
Kabul Tarihi: 14.03.2016 (Accepted)

Bu çalışma 20-24 Mayıs 2015 tarihleri arasında Bolu'da düzenlenen 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresinde sözel sunum olarak sunulmuştur.

İletişim (Correspondence):

Fzt. Umut APAYDIN
Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Bölümü, Beşevler, Ankara /Türkiye
Tel: 0554 918 49 40
e-posta: fzt.umut28@gmail.com
Faks: 0312 216 26 36

¹ Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Beşevler, Ankara/Türkiye

ÖĞRETMENLERDE BEL AĞRISI İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

ARAŞTIRMA MAKALESİ

ÖZ

Amaç: Öğretmenlerde, mesleki yüklenmelerden dolayı bel ağrısı sıklıkla görülen bir durumdur. Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerde yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), çalışma postürü ve çalışma yılının bel ağrısıyla olan ilişkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya 88 öğretmen (44 erkek, 44 bayan) dahil edildi. Öğretmenlerin ortalama yaşları $39,78 \pm 9,14$ yıl, ortalama boy uzunluğu $169,69 \pm 8,77$ cm, ortalama vücut ağırlığı $73,83 \pm 14,92$ kg, ortalama VKİ $25,53 \pm 4,28$ kg/m² ve ortalama yıllık çalışma süreleri $15,36 \pm 9,54$ yıl idi. - Öğretmenlerin bel ağrısı ile ilgili şikayetleri Quebec Bel Ağrısı Özürülük Ölçeği (QBAÖÖ) ile değerlendirilirken, çalışma postürleri için Ovako Çalışma Postürü Analiz Sistemi (OÇPAS) kullanıldı. Bel ağrısı etkilenim derecesi ile yaş, VKİ, çalışma postürü ve çalışma yılı arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı kullanılarak incelendi.

Sonuçlar: Çalışma yılı ile QBAÖÖ skoru arasında ($\rho:0,281$ p:0,008) düşük derecede pozitif korelasyon bulundu. Yaş ile QBAÖÖ skoru arasında ($\rho:0,350$ p:0,001) orta derecede pozitif korelasyon bulundu. OÇPAS ile QBAÖÖ ($\rho:0,28$ p:0,007) skoru arasında düşük derecede pozitif korelasyon bulunurken, VKİ ile QBAÖÖ ($\rho:0,036$ p:0,741) skoru arasında herhangi bir ilişki görülmedi. OÇPAS skorlarına göre öğretmenlerin çalışma postürü risk seviyesi; % 58'inde (n:51) kategori 1, % 30,7'sinde (n:27) kategori 2, % 10,2'sinde (n:9) kategori 3, % 1,1'inde (n:1) kategori 4 olarak bulundu.

Tartışma: Bu sonuçlara göre yaş, çalışma yılı ve çalışma postürünün öğretmenlerde bel ağrısı özürülük düzeyi ile ilişkili olduğu görüldü. Bu nedenle öğretmenlere de bel ağrısı ile ilgili ergonomik eğitim verilmesi, çalışma yılı ve yaşı ilerlemiş olan öğretmenlerde çalışma saatleri ve dinlenme periyotlarının düzenlenmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Bel ağrısı; öğretmen; postür

DETERMINATION OF THE FACTORS CORRELATED WITH LOW BACK PAIN IN TEACHERS

RESEARCH ARTICLE

ABSTRACT

Purpose: Depending on the occupational loading, back pain is frequently encountered in teachers. The aim of this study is to examine the correlations of age, body mass index (BMI), working posture and working experience with back pain in teachers.

Methods: A total of 88 teachers (44 male, 44 female) were included in this study. Mean age, mean height, mean body weight, mean BMI and mean working years of teachers were (39.78 ± 9.14 years), (169.69 ± 8.77 cm), (73.83 ± 14.92 kg), (25.53 ± 4.28 kg/m²), (15.36 ± 9.54 years). Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS) was used to assess complaints of back pain, while the Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) was used to assess working posture. The relation between back pain disability level and age, BMI, working posture and working years were investigated by Spearman correlation coefficient.

Results: There was a positive low correlation between the working years and QBPDS ($\rho:0,281$ p:0,008). There was a positive moderate correlation between age and QBPDS ($\rho:0,350$ p:0,001). While OWAS was positively low correlated with QBPDS ($\rho:0,285$ p:0,007), there was no correlation between BMI and QBPDS ($\rho:0,036$ p:0,741). According to the OWAS scoring, teacher's working posture risk level were 58 % (n:51) category 1, 30.7 % (n:27) category 2, 10.2 % (n:9) category 3, 1.1 % (n:1) category 4.

Discussion: According to our results; age, working years and working posture correlated with the back pain disability level in teachers. Therefore, training of the teachers about the back ergonomics and/or pain and especially in teachers with advanced age and working years revise the working hours and rest periods are recommended.

Keywords: Low back pain; teacher; posture

GİRİŞ

Kas iskelet sistemine ait problemler, çalışan popülasyonda en yaygın görülen problemlerdendir ve yaşam kalitesini büyük ölçüde etkiler (1-5). Pek çok çalışmada; bel ağrısının gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın bir kas iskelet sistemine ait problem olduğu ve nüfusun yarısından fazlasının, hayatının bir döneminde bel ağrısı yaşadığı vurgulanmıştır (6-8). Bel ağrısı, bireylerde sadece yaşam kalitesini etkilemekle kalmaz, aynı zamanda çalışma süresinin kılmasına, işe olan devamsızlığın artmasına neden olurken, erken emekliliğe neden olarak üretkenliği azaltır ve sağlık harcamalarının da artmasına sebep olur.

Ofis çalışanları, fizyoterapistler, diş hekimleri, öğretmenler, hemşireler gibi birçok meslek grubunda işiyle ilişkili olarak kas iskelet sistemine ait problemler görülür (2,3,5,9-11). Çalışan gruplar içinde öğretmenlerin bel ağrısı prevalansı çeşitlilik gösterir. Japonya'da öğretmenlerde bel ağrısı prevalansı % 17,7, Brezilya'da % 53,3, Çin'de % 59,2 ve ABD'de % 61 olarak bildirilmiştir (12-15). Pek çok çalışma öğretmenlerin, bel ağrısı açısından daha riskli bir grup olduklarını gösterir (13,14,16). Ülkemizde 463 öğretmenle yapılan bir çalışmaya göre, öğretmenlerin % 51,4'ü kas iskelet sistemine ait problemler yaşadıkları bildirilmiştir (16). Yine ülkemizde, öğretmenlerde kas iskelet sistemi ağrı prevalansını belirlemek ve öğretmenlerin depresyon düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yapılan başka bir çalışmaya göre, çalışmaya katılan 602 öğretmenin % 60,3'ünün kas iskelet sistemi ağrısı yaşadığı bildirilmiştir. Kas iskelet sistemi ağrısı yaşayan öğretmenlerin % 74,9'unda ise ağrının sebebi olarak bel ağrısı gösterilmiştir (17).

Birçok ülkede ve ülkemizde öğretmenlerde bel ağrısı prevalansını inceleyen çalışmaların var olduğu görülürken, bel ağrısı ile ilişkili faktörleri inceleyen çalışma sayısı azdır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada öğretmenlerde kas iskelet sistemi ağrı prevalansı ve kas iskelet sistemine ait olan problemlerin cinsiyet, ağrı yoğunluğu, bireysel faktörler (yaş, vs), fiziksel faktörler, psikolojik faktörlerle ilişkisi incelenmiş ve baş etme stratejileri üzerine odaklanılmıştır (16). Yapılan başka bir çalışmada öğretmenlerde; cinsiyet, yaş ve egzersiz alışkanlıklarının kas iskelet sistemi semptomlarıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (18).

Bu çalışmada ise diğer çalışmalardan farklı olarak, öğretmenlerde bel ağrısı ile ilişkili yaş, çalışma yılı, çalışma postürü ve vücut kitle indeksi gibi faktörlerin incelenmesi amaçlandı.

Çalışma, yaşları 25-61 yıl arasında değişen öğretmenlerin bel ağrısı özür düzeyini incelemek, bel ağrısı ile ilişkili faktörlerini belirlemek ve çalışma postürlerini değerlendirmek amacıyla planlandı. Ortaya çıkan sonuçların, bu popülasyonda görülen bel ağrısının minimize edilmesinde ve bel ağrısı ile ilişkili faktörlerin belirlenmesinde yol gösterici olabileceği düşünüldü.

Bireyler ve Yöntem: Çalışmaya, 88 aktif olarak çalışan (44 kadın, 44 erkek), en az bir yıl çalışma deneyimi olan, yaşları 25-61 yıl arasında değişen, bel ağrısı şikayeti olan ve Ankara ilinde görev yapan ortaokul öğretmenleri dâhil edildi. Çalışma ile ilgili olarak Ankara/Çankaya bölgesinde yer alan okullara çalışma ile ilgili bireysel bilgilendirme yapıldı. Bilgilendirmenin ardından çalışmaya katılmak isteyen öğretmenlerin Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi Rehabilitasyon Bölümü'ne başvurmaları sağlandı. Öğretmenlerin yaş, boy, kilo, VKİ, meslekteki çalışma yılı ve günlük çalışma saati kaydedildi. Katılımcıların bel ağrısı ile ilgili şikâyetleri, dört yıllık deneyime sahip bir fizyoterapist tarafından, olgularla yüz yüze Quebec Bel Ağrısı Özürülük Ölçeği (QBAÖÖ) kullanılarak değerlendirildi. Katılımcıların çalışma postürleri aynı fizyoterapist tarafından, tahtaya yazı yazma, masada oturma ve bilgisayar kullanma aktiviteleri sırasında, Ovako Çalışma Postürü Analiz Sistemi (OÇPAS) kullanılarak skorlandı. Spinal deformiteler, Multipl Skleroz, lomber bölgede tanımlanmış tümör varlığı, inflamatuvar durumlar, bel ile ilgili son 6 ay içerisinde geçirilmiş travma öyküsü ve/veya fizyoterapi almış olan öğretmenler çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma Gazi Üniversitesi Etik komisyonun 604.01.02-39518 no'lu kararı ile onaylandı. Çalışmanın tüm detayları anlatılarak, olgulara aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.

QBAÖÖ, yirmi farklı aktivitenin yapılmasında bel ile ilgili sorunların ne kadar güçlüğe sebep olduğunu değerlendiren bir ölçektir. Değerlendirme 0 ile 5 arasında sayısal skorlama ile yapılır. Sıfır skoru güçlük olmadan aktivitenin yapıldığını belirtirken, 5 skoru aktivitenin yapılamadığını belirtir. Toplam

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri

	Ortalama \pm SS	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	39,78 \pm 9,14	25	61
Boy uzunluğu (cm)	169,69 \pm 8,77	150	195
Vücut ağırlığı (kg)	73,83 \pm 14,92	45	117
Vücut kitle indeksi (kg/m ²)	25,53 \pm 4,28	16,53	39,79
Çalışma yılı	15,36 \pm 9,54	1	36
Günlük çalışma saati	7,23 \pm 2,31	4	14
QBAÖÖ	10,76 \pm 11,85	0	54
OÇPAS	1,55 \pm 0,72	1	4

SS: Standart sapma, QBAÖÖ: Quebec Bel Ağrısı Özürlülük Ölçeği, OÇPAS: Ovako Çalışma Postürü Analiz Sistemi

skor 0-100 arasında değer alır ve yüksek skor daha fazla etkilenim olduğunu gösterir (19,20).

OÇPAS, çalışma sırasında kötü postürün gözlemsel belirlenmesi için oluşturulmuş bir ölçektir. Sırt, üst ekstremiteler/omuzlar, alt ekstremiteler, baş pozisyonu ve yük kaldırma parametrelerini içeren bu analiz yöntemi kişiyi çalışma sırasında değerlendirir. Kişinin çalışma postürü risk seviyesi 4 kategori altında değerlendirilir. Kategori 1 (K1): Normal postür, ergonomik düzenleme gerektirmez, Kategori 2 (K2): fazla stres altında olmayan postür, yakın gelecekte ergonomik düzenleme gerektirebilir, Kategori 3 (K3): fazla yüklenme ve stres, mümkün olan en kısa zamanda ergonomik düzenleme gerektirir, Kategori 4 (K4): çok fazla yüklenme ve stres, acil ergonomik düzenleme gerektirir (21).

İstatistiksel Analiz: Tüm istatistiksel analiz "Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versiyon 22.0 for Windows" kullanılarak yapıldı. Bel ağrısı etkilenim derecesi ile yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), çalışma yılı ve çalışma postürü arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı kullanılarak belirlendi. Çalışmaya, %85 güç ile 88 öğretmen dahil edildi. P değeri 0.05'in altında anlamlı olarak kabul edildi.

Sonuçlar: Olguların ortalama yaşları 39,78 \pm 9,14 yıl, ortalama boy uzunlukları 169,69 \pm 8,77 cm, ortalama vücut ağırlıkları 73,83 \pm 14,92 kg, ortalama vücut kitle indeksleri 25,53 \pm 4,28 kg/m², ortalama günlük çalışma süreleri 7,23 \pm 2,31 saat, ortalama yıllık çalışma süreleri 15,36 \pm 9,54 yıl olarak kaydedildi (Tablo 1). Çalışma yılı ile QBAÖÖ skoru arasında (rho:0,281 p:0,008) düşük derecede pozitif korelasyon bulundu. Yaş ile QBAÖÖ skoru arasında

(rho:0,350 p:0,001) orta derecede pozitif korelasyon bulundu. OÇPAS ile QBAÖÖ (rho:0,285 p:0,007) skoru arasında düşük derecede pozitif korelasyon bulunurken, VKİ ile QBAÖÖ (rho:0,036 p:0,741) skoru arasında herhangi bir ilişki görülmedi (Tablo 2). OÇPAS skora sonuçlarına göre öğretmenlerin çalışma postürü risk seviyesi; %58'inde (n:51) kategori 1, %30,7'sinde (n:27) kategori 2, %10,2'sinde (n:9) kategori 3, %1,1'inde (n:1) kategori 4 olarak bulundu (Tablo 3).

Tartışma: Bu çalışmada öğretmenlerde bel ağrısı ile ilişkili faktörlerin belirlenmesi amaçlandı ve sonuç olarak yaş, çalışma yılı ve çalışma postürünün bel ağrısı ile ilişkili olduğu, çalışma postürünün bozulması ile birlikte bel ağrısı etkilenim derecesinin arttığı tespit edildi. Bununla birlikte, yaş ve çalışma yılının artması ile birlikte bel ağrısı etkilenim derecesinin arttığı tespit edildi. Çalışmaya katılan öğretmenlerin çalışma postürü risk seviyesi; %58'inde (n:51) kategori 1, %30,7'sinde (n:27) kategori 2, %10,2'sinde (n:9) kategori 3, %1,1'inde (n:1) kategori 4 olarak bulundu.

Pek çok çalışmada yaşın bel ağrısı için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (4,16,17,18). Bazı çalışmalarda yaş ile bel ağrısı arasında pozitif bir ilişki olduğu bildirilmiştir (4,16). Ülkemizde, öğretmenlerde yapılan bir çalışmada cinsiyet ve yaşın bel, boyun ve üst ekstremiteler semptomlarının artmış prevalansı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (18). Bu çalışmada da yaş arttıkça bel ağrısı etkilenim derecesinin arttığı belirlendi. Bazı çalışmalarda, ileri dönemlerde öğretmenlerde bel ağrısı prevalansının daha fazla olmasına neden olarak, yaşın artmasıyla birlikte kas kitesinde büyük bir azalma olması,

Tablo 2. Olguların demografik özellikleri, çalışma postürü ve bel ağrısı arasındaki ilişki

		QBAÖÖ	OÇPAS	VKİ	YAŞ	Çalışma Yılı	Günlük Çalışma Saati
QBAÖÖ	r	1,000					
	p	-					
OÇPAS	r	0,285**	1,00				
	p	0,007	-				
VKİ (kg/m ²)	r	0,036	0,032	1,00			
	p	0,741	0,765	-			
YAŞ (yıl)	r	0,350**	0,124	0,455**	1,00		
	p	0,001	0,249	<0,001	-		
Çalışma Yılı	r	0,281**	0,034	0,457**		1,00	
	p	<0,001	0,758	<0,001		-	
Günlük Çalışma saati	r	0,008	0,133	0,329**	0,125	0,058	1,00
	p	0,941	0,217	0,002	0,246	0,601	.

QBAÖÖ: Quebec Bel Ağrısı Özürlülük Ölçeği, OÇPAS: Ovako Çalışma Postürü Analiz Sistemi VKİ: Vücut Kitle İndeksi

*Korelasyon p=0,05 seviyesinde anlamlıdır. **Korelasyon p=0,01 seviyesinde anlamlıdır.

konnektif doku elastikiyetinin azalması ve eklemler arasındaki kartilaj dokunun incilmesi gösterilmiştir (4,16,22). Dolayısıyla bu çalışmada görülen yaşla artan bel ağrısı etkilenim derecesinde, disklerde yaşlanmayla beraber meydana gelen dejeneratif süreçlerin de etkili olabileceği düşünüldü.

Öğretmenler işleri gereği uzun süreli oturma, ayakta durma, bilgisayar başında çalışma ve masa başı oturularak yapılan aktiviteleri çok fazla kullanırlar. Literatürde de bu aktivitelerin öğretmenlerde bel ağrısı riskini artırdığı ortaya konulmuştur (14,17). Bu aktiviteler aynı zamanda postürün bozulmasına neden olmaktadır. Statik postür ve uygun olmayan ergonomik koşulların öğretmenlerde kas iskelet sistemi problemlerine yol açabileceği bildirilmiştir (4,14,17). Bazı çalışmalar, uzun süre oturma ve statik postürün bel ağrısı için risk olabileceğini göstermiştir (23,24). Bu çalışmada da postür kötüleştikçe bel ağrısı etkilenim derecesinin arttığı görüldü. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmenlerin %30,7'si (n:27) çalışma postürü risk seviyesi açısından yakın gelecekte ergonomik düzenleme gereken grupta, %10,2'si (n:9) mümkün olan en kısa sürede ergonomik düzenleme gereken grupta, %1,1'i (n:1) acil olarak ergonomik düzenleme gereken grupta yer aldı. Bu nedenle öğretmenlere de bel ağrısı riskini azaltmak için ergonomik eğitim verilmeli ve postür egzersizlerinin kullanılması önerilmelidir.

Ergonomik eğitimin özellikle, öğretmenlerin sıklıkla kullandığı sandalye, çalışma masası, bilgisayar ve ekipmanlarının düzenlenmesi yönünde olması önerilmektedir. Ayrıca uzun süreli statik postürde kalmaktan kaçınmak için, öğretmenlere yarım saatte bir kalkıp yürümeleri önerilmelidir. Postür egzersizleri ve işyerinde uygulanabilecek egzersizlerle birlikte oluşabilecek anormal postür engellenerek, bel ağrısı etkilenim derecesi azaltılabilir.

Çalışma yılı, öğretmenlerde bel ağrısı ile ilgili bir diğer önemli risk faktörüdür. Çalışma yılının uzunluğu ile kas iskelet sistemi ağrısı arasındaki ilişki, yaşlanmanın etkisi veya çalışanlarda kas iskelet sistemi üzerine kümülatif yüklenmenin etkisi olarak yorumlanabilir (25). Yaşlanma ve çalışma yılının uzunluğu birbirleriyle ilişkilidir ve kas iskelet sistemi ağrısına olan etkilerini birbirinden ayırmak zordur. Çinli okul öğretmenlerinde çalışma yılının uzunluğu ile bel ağrısı ve boyun ağrısı arasında önemli ilişki bulunmuştur (26). Brezilyalı öğretmenlerde yapılan başka bir çalışmada benzer şekilde, çalışma yılının uzunluğu ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (4). Y. Ono ve ark. yaptığı çalışmada 15 yılı aşan çalışma sürelerinde kas iskelet sistemi ağrısının artabileceği ifade edilmiştir (25). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise meslekteki çalışma yılı artışının bel ve boyun semptomları riskini artırdığı belirtilmiştir (18). Bu çalışmada da, çalışma yılının

Tablo 3. Çalışma postürü risk seviyesi

Kategori	Kişi sayısı	Yüzdellik
Kategori 1	51	%58
Kategori 2	27	%30,7
Kategori 3	9	%10,2
Kategori 4	1	%1,1

uzunluğu arttıkça bel ağrısı etkilenim derecesi arttı. Ayrıca çalışmamıza katılan öğretmenlerin ortalama çalışma yılı $15,36 \pm 9,542$ yıl idi ve bu durum çalışma yılının uzunluğu ile bel ağrısı etkilenim derecesi arasında önemli bir ilişki olabileceğini göstermektedir.

Literatürde aşırı kilo ile bel ağrısı arasındaki potansiyel ilişki üzerine çelişkili sonuçlar vardır (27,28). Leboeuf-Yde kapsamlı derleme çalışmasında kesin bir yargıya ulaşamamıştır (27). Bu derlemede VKİ bel ağrısı için zayıf bir risk faktörü olarak gösterilmiştir. Mirtz ve Greene'in yayınladıkları derleme çalışmasında da bel ağrısı ve obezite arasında kesin bir ilişki bulunmamıştır (28). Başka bir çalışmada ise, obezitenin bel ağrısı ile ilişki olduğu ve obezitenin bel ağrısı için bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (29). Bu çalışmada ise, öğretmenlerde VKİ ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki görülmemiştir. Bu sonuç, literatürdeki bazı çalışmanın sonuçlarıyla benzerdi ancak, bu çalışmada örneklem büyüklüğü yeterince fazla değildi ve bu durumun çalışmanın bir limitasyonu olabileceği düşünüldü. VKİ ile bel ağrısı arasındaki ilişkinin ortaya konulabilmesi için ileriki çalışmalarda örneklem büyüklüğünün daha geniş tutulması gerekmektedir.

Öğretmenlerde bel ağrısı ile ilgili yapılan benzer çalışmalar, %90 ve %95 güç analizine göre daha büyük örneklem büyüklüğünde yapılmıştır. Bizim çalışmamız %85 güç ile 88 öğretmende yapılmıştır. Bu nedenle, çalışmanın limitasyonlarından bir tanesinin örneklem büyüklüğünün diğer yapılan çalışmalara göre daha az olması düşünülebilir. Ayrıca çalışma postürü değerlendirilmesi için sadece OÇPAS kullanıldı. OÇPAS gözleme dayalı olup gövde postürünü açısız olarak değerlendirmemektedir. İleride yapılacak çalışmalarda açısız değerlendirmelerin kullanılması (örneğin; Hızlı Tüm Vücut Değerlendirilmesi) ve daha fazla örneklem büyüklüğüne ulaşılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmenlerin %58'inin çalışma postürü risk

seviyesinin kategori 1 yani ergonomik düzenleme gerektirmeyen iyi postür çıkmasını; öğretmenlerin gözlem sırasında postürlerini istemli olarak, anlık düzeltmesinden kaynaklanabileceği düşünüldü.

Bu çalışma, öğretmenlerde bel ağrısı etkilenim derecesinin yaş, çalışma yılı ve çalışma postürü ile arttığını göstermektedir. Bu nedenle öğretmenlere de, bel ağrısı ile ilgili ergonomik eğitim verilmesi tavsiye edilmektedir. Ergonomik eğitim özellikle öğretmenlerin sıklıkla kullandığı çalışma masası ve sandalyesi, bilgisayar ve ekipmanları ve yazı tahtası üzerine olmalıdır. Çalışma yılı fazla olan ve yaşı ilerlemiş olan öğretmenlerde bel ağrısı etkilenim derecesi arttığından, bu grupta bulunan öğretmenlerde çalışma saatlerinin tekrardan düzenlenmesi ve daha fazla dinlenme periyodunun verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DM-C(3)-study. *Pain*. 2003;102(1):167-78.
2. Samad NIA, Abdullah H, Moin S, Thamrin SBM, Hashim Z. Prevalence of low back pain and its risk factors among school teachers. *Am J Appl Sci*. 2010;7(5):634-9.
3. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high work load computer use. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012;35(7):534-40.
4. Cardoso JP, De Queiroz Batista Ribeiro I, Maria de Araújo T, Carvalho FM, José Farias Borges dos Reis E. Prevalence of musculoskeletal pain among teachers. *Rev Bras Epidemiol*. 2009;12(4):604-14.
5. Tsuboi H, Takeuchi K, Watanabe M, Hori R, Kobayashi F. Psychosocial factors related to low back pain among school personnel in Nagoya Japan. *Ind Health*. 2002;40(3):266-71.
6. Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, Lanoe JL, Ravaud JF, Lecerf A. Frequency of low back pain among men and women aged 30 to 64 years in France. Results of two national surveys. *J Ann Readapt Med Phys*. 2007;50(8):640-4.
7. Schmidt CO, Raspe H, Pfingsten M, Hasenbring M, Basler HD, Eich W, et al. Back pain in the German adult population: prevalence, severity, and sociodemographic correlates in a multiregional survey. *Spine*. 2007;32(18):2005-11.
8. Janwantanakul P, Sitthipornvorakul E, Paksaichol A. Risk factors for the onset of nonspecific low back pain in Office workers: a systematic review of prospective cohort studies. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012;35(7):568-77.

9. West DJ, Gardner D. Occupational injuries of physiotherapists in North and Central Queensland. *Aust J Physiother.* 2001;47(3):179-86.
10. Külçü DG, Gülşen G, Altunok TÇ, Küçüköğlü D, Naderi S. Neck and Low Back Pain Among Dentistry Staff. *Turk J Rheumatol.* 2010;25(3):122-9.
11. Çınar Medeni Ö, Elbasan B, Düzgün İ, Kılınc M. The factors that correlated with back pain in physiotherapists. *Journal of Marmara University Institute of Health Sciences.* 2015;5(4):215-9.
12. Atlas AP, Bondoc RG, Garrovillas RA, Lo RD, Recinto J, Yu KJ. Prevalence of low back pain among public high school teachers in the City of Manila. *Philipp J Allied Health Sci.* 2007;2(1):34-40.
13. Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Takeuchi Y. Low back pain among cooks in nursery schools. *Ind Health.* 1997;35(2):194-201.
14. Chong EY, Chan AH. Subjective health complaints of teachers from primary and secondary schools in Hong Kong. *Int J Occup Saf Ergon.* 2010;16(1):23-39.
15. Grant KA, Habes DJ, Tepper AL. Work activities and musculoskeletal complaints among preschool workers. *Appl Ergon.* 1995;26(6):405-10.
16. Korkmaz NC, Cavlak U, Telci EA. Musculoskeletal pain, associated risk factors and coping strategies in school teachers. *Sci Res Essay.* 2011;6(3):649-57.
17. Durmus D ve Ilhanli I. Are there work-related musculoskeletal problems among teachers in Samsun, Turkey?. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation.* 2012;25(1):5-12.
18. Başkurt F, Başkurt Z, Gelecek N. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms in teachers. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 2011;2(2):58-64.
19. Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, Abenhaim L, Wood DS, Lamping DL, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale. Measurement properties. *Spine.* 1995;20(3):341-52.
20. Melikoglu MA, Kocabas H, Sezer I, Bilgilişoy M, Tuncer T. Validation of the Turkish version of the Quebec back pain disability scale for patients with low back pain. *Spine.* 2009;34(6):219-24.
21. de Brujin I, Engels JA, van der Gulden JW. A simple method to evaluate the reliability of OWAS observations. *Appl Ergon.* 1998;29(4):281-3.
22. Greene L, Goggins RW. *Save Your Hands! The Complete Guide to Injury Prevention and Ergonomics for Manual Therapists.* 2nd edition. Florida: Body of Work Books; 2008.
23. Omokhodion F, Sanya A. Risk factors for low back pain among office workers in Ibadan Southwest Nigeria. *Occup Med.* 2003;53(4):287-9.
24. Pope MH, Goh KL, Magnusson ML. *Spine ergonomics.* *Annu Rev Biomed Eng.* 2002;4(1):49-68.
25. Ono Y, Imaeda T, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Ando S, et al. Associations of length of employment and working conditions with neck, shoulder and arm pain among nursery school teachers. *Industrial Health.* 2002;40(2):149-58.
26. Okuno M, Uketa S, Nakaseko M, Tokunaga R. Work and work load of nursing personnel in a nursery school and two institutions for handicapped children. *Ind Health.* 1997;35(2):202-11.
27. Charlotte Leboeuf-Yde. Body weight and low back pain A systematic literature Review of 56 Journal Articles Reporting on 65 Epidemiologic Studies. *Spine.* 2000;25(2):226-37
28. Mirtz TA, Greene L. Is obesity a risk factor for low back pain? An example of using the evidence to answer a clinical question. *Chiropr Osteopat.* 2005;13(1):1-2.
29. Heuch I, Hagen K, Heuch I, Nygaard Q and Zwart JA. The impact of body mass index on the prevalence of low back pain. *Spine.* 2010;35(7):764-8.