

Yük Taşıyan İşçilerde Ergonomi Eğitiminin Vücut Farkındalığı, Postür ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri

The Effect of Ergonomic Training on Body Awareness, Posture and Quality of Life in Laborer

İbrahim Halil ASLAN¹, Emine ATICI²

ÖZ

Bu çalışmanın amacı yük taşıyan işçilerde ergonomi eğitiminin vücut farkındalığı, postür ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmaya katılan kişiler basit randomizasyon yöntemi ile deney (n=10) ve kontrol grubu (n=10) olarak ayrıldı. Deney grubuna doğru pozisyonda yük kaldırma eğitimi 1 sefer olmak üzere seminer şeklinde verildi. Kontrol grubuna ise eğitim verilmedi. Çalışmaya alınan bireylere vücut farkındalığı için Vücut Farkındalık Anketi (VFA), postür değerlendirmesi için New York Postür Analizi Yöntemi (NYPAY) ve yaşam kalitesi değerlendirmesi için SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği uygulandı. Cornell Kas iskelet sistemi rahatsızlığı taraması anketi (CKİSRA) ile kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını değerlendirildi. Değerlendirmeler eğitim öncesi ve eğitimden 45 gün geçtikten sonra tekrar edildi. Her iki grupta da vücut farkındalığında anlamlı bir değişiklik görülmedi ($p>0,05$). Postür analizi bulgularına göre eğitim öncesi ile eğitim sonrası deney grubunda anlamlı düzeyde farklılık görüldü ($p<0,05$). SF-36 alt skorlarından fiziksel aktivite, fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık algısında deney grubunda eğitim öncesi ve sonrası arasında anlamlı farklar görüldü ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise eğitim öncesi ve sonrası sadece ağrı alt skorunda anlamlı değişiklik bulundu ($p<0,05$). Çalışmanın sonuçları yük taşıyan işçilerde kas iskelet sisteminin sağlık risklerini önlemeye yönelik etkin bir ergonomi eğitiminin mesleki hastalıklardan korunmada, yaşam kalitesi ve postür üzerinde etkili olacağını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: İşçi Vücut Farkındalığı, Postür, Yaşam Kalitesi

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effect of ergonomics education on body awareness, posture and quality of life in laborers. The participants in the study were divided into experimental (n=10) and control group (n=10) by simple randomization method. Load lifting training in the correct position was given to the experimental group in the form of a seminar for 1 time. The control group was not trained. The Body Awareness Questionnaire (BAQ) for body awareness, the New York Posture Analysis Method (NYPAM) for posture assessment and the SF-36 Quality of Life Scale for quality of life assessment were applied to the individuals included in the study. Cornell Musculoskeletal disorder screening questionnaire (CMDSQ) was used to assess musculoskeletal disorders. The evaluations were repeated before the training and after 45 days of the training. There was no significant change in body awareness in both groups ($p>0.05$). According to the results of posture analysis, there was a significant difference between the before and after training experimental group ($p<0.05$). Significant differences were observed between the experimental group before and after training in physical activity, physical role difficulty, pain and general health perception from the SF-36 sub-scores ($p<0.05$). In the control group, a significant change was found only in the pain sub-score before and after training ($p<0.05$). The results of the study have shown that an effective ergonomics education aimed at preventing the health risks of the musculoskeletal system in laborers will have an impact on occupational disease protection, quality of life and posture.

Keywords: Laborer, Body Awareness, Posture, Life Quality.

Çalışmanın etik kurul onayı İstanbul Okan Üniversitesi Fen, Sosyal, Sağlık Bilimleri Etik kurulundan alınmıştır (27.03.2019/105).

¹ Uzman Fizyoterapist, İbrahim Halil ASLAN, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul Okan Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, ibrahimhaslann@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8665-6307

² Doçent, Emine ATICI, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul Okan Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, emimert@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6547-4798

İletişim / Corresponding Author:
e-posta/e-mail:

Emine Atıcı
emimert@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 02.01.2022
Kabul Tarihi/Accepted: 10.09.2023

GİRİŞ

İşle ilgili kas-iskelet sistemi bozukluklarının (İKİSB) önemli işyeri sağlığı sorunlarından biri olduğunu bilinmektedir.^{1,2} İKİSB'ları, vücudun kaslarındaki çeşitli ağrı ve rahatsızlık durumlarını içerir; genellikle ağrı ve rahatsızlık bölgesine göre gruplandırılırlar. Bunlar; sırt ağrısı, üst ekstremitte bozuklukları, alt ekstremitte ağrısıdır.³ Bu üç ana İKİSB türü arasında sırt ağrısı, sanayileşmiş dünyanın çoğunda faaliyet kısıtlamasının, işe devamsızlığın ve verimlilik kaybının ana nedenidir.⁴ Son çalışmalar, işle ilgili bel bozukluklarının, bildirilen toplam mesleki KİSB vakalarının %26 ila %50'sini oluşturduğunu göstermektedir.⁵ Ayrıca, Avrupa Birliği genelinde bildirilen KİSB oranlarının 2007 ile 2013 yılları arasında % 54, 2'den% 60,1'e yükseldiği bildirilmiştir.³

İKİSB'larının yaygınlığı, elle yük kaldırma ile ilişkilidir.⁶ Bu bozuklukların görülme sıklığının yüksek olması, ekonomik maliyetleri ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilerinden dolayı kaldırma tekniğinin iyileştirilmesi, ayağın daha iyi konumlandırılması ve kaldırma yüksekliğinin ayarlanması gibi birçok ergonomik müdahaleler önerilmektedir.⁷

Çalışanlara belirli kas-iskelet riskleri konusunda eğitim vermek ve işlerine yönelik

koruyucu yaklaşımlar içeren ergonomik eğitimler KİSR'ler ile mücadelede etkili yöntemlerdir.^{8,9} Literatüre bakıldığında ergonomi eğitiminin ofis çalışanları üzerinde etkileri belirtilmiştir.^{10,11}

Vücut farkındalığı kavramı, kişinin toplam bilincinin bedensel ve emosyonel yönünün göstergesidir. Vücudun parçaları hakkında bilgiler içerir ve pozisyon algısı, hareket duygusu ve hareketler için gerekli koşulları, bilişsel düşünce süreçlerini de içermektedir. Vücut farkındalığı, vücut yönetimi, vücut deneyimi ve vücudun kullanımı için genel bir kavram olarak kullanılmaktadır.¹² Vücut farkındalığı yaşam kalitesi, emosyonel durum ve ağrı üzerine etkileri giderek artan bir ilgi konusudur.¹³ Son yıllarda yapılan bir çalışma vücut farkındalığının yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği, ağrı ve emosyonel durumu indirekt olarak etkilediği bildirilmiştir.¹³

Tüm bu bilgiler ışığında bu çalışmada halk arasında hamal olarak tanımlanan mevsimlik işçilerde, kas iskelet sistemi ve sağlık risklerinin önlenmesi için planlanan ergonomi eğitiminin postür, vücut farkındalığı ve yaşam kalitesi üzerine etkileri araştırıldı.

MATERYAL VE METOT

Çalışma prostektif tip kontrollü bir çalışmadır. Çalışmanın örneklemini Şanlıurfa ilinde bulunan Zahiirciler Borsası'ndaki günlük işlerde çalışan yük taşıyan işçilerden gönüllü olanları oluşturmuştur. Katılımcılar basit randomizasyon yöntemi ile iki eşit gruba ayrılmıştır. Çalışmaya 18-65 yaş aralığında, erkekler dahil edildi. Kas tonusu veya dengeyi etkileyebilecek birtakım ilaçlar kullanan, ekstremiteler ya da omurgasında eklem limitasyonu olan, dengeyi etkileyebilecek nörolojik bir rahatsızlığa sahip olan kişiler çalışma dışı bırakıldı.

Katılımcılara, çalışmanın planı ve amacı anlatılarak aydınlatılmış onam formu

imzalatıldı. Çalışmanın etik kurul onayı İstanbul Okan Üniversitesi Fen, Sosyal ve Girişimsel Olmayan Sağlık Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulundan alındı (27.03.2019/105).

Katılımcıların demografik bilgileri, özgeçmiş, soygeçmiş, boy ve kilo bilgileri kaydedildi. Katılımcıların, Postür analizi New York Postür Analizi Yöntemi (NYPAY) ile vücut farkındalığı Vücut Farkındalık Anketi (VFA) ile Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları Cornell Kas İskelet sistemi tarama anketi (CKİSRA), yaşam kalitesi SF-36 Ölçeği ile değerlendirildi. Çalışmaya katılan kişiler rastgele iki farklı gruba ayrıldı.

Deney grubuna dahil edilen katılımcılara doğru pozisyonda yük kaldırma eğitimi verildi. Eğitim birebir görüşme şeklinde 60 dakika sadece 1 seferlik bilgilendirme şeklinde eğitim verildi. Kontrol grubuna ise eğitim verilmedi. İlk değerlendirmeden 45 gün sonra katılımcılar tekrar değerlendirmeye alınmıştır. Yapılan çalışmalarda eğitim etkinliğinin değerlendirilmesinde 45 günlük sürenin yeterli olacağı belirtilmiştir.¹⁴

New York Postür Analizi: Vücudun 13 ayrı bölümünde oluşabilecek postür bozuklukları incelenerek puanlandırılır. Bireyin postürü bozulmamış ise beş (5), orta düzeyde bozulma varsa üç (3), ileri düzeyde bozulma var ise bir (1) puan verildi. Toplam puan maksimum 65, minimum 13 puandır. Bu test için geliştirilmiş standart değerlendirme kriterleri, toplam puan ≥ 45 ise "çok iyi", toplam puan 40-44 ise "iyi" toplam puan 30-39 ise "orta", toplam puan 20-29 ise "zayıf" ve toplam puan ≤ 19 ise "kötü" olarak belirlenmektedir.¹⁵

Vücut Farkındak Anketi: Vücut sürecindeki değişiklikler, uyku-uyanıklık döngüsü, hastalığın başlangıcında tahmin, vücut tepkileri tahmini olmak üzere dört alt gruptan ve toplam 18 ifadeden oluşan bir ankettir. Katılımcıdan her madde için bir ile yedi arası rakamlarla puanlama yapması istendi. Derecelendirme toplam puan olarak yapıldı. Yüksek puan vücut duyarlılığının daha iyi olduğunu göstermektedir.¹⁶

Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi (CKİSRA): Anket farklı vücut bölgelerinin kas iskelet sistemi sorunlarını değerlendirir. Katılımcılardan vücut çizelgesi üzerinden son 1 hafta içerisinde ağrılı bölge/bölgelerini işaretlemesi istenir. Kas iskelet sistemi rahatsızlık skoru CKİSRA puanlaması yönergesine uygun olarak hesaplandı. Anket sonucunda puanlama sistemine göre her bir bölge için 0-90 puan alınmaktadır. Sonucun yüksek çıkması kas iskelet sistemi problemlerinin arttığını göstermektedir.¹⁷

SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi: Anket fiziksel ve mental sağlık sorgulamalarını

içerir. Fiziksel sağlık grubu; Fiziksel fonksiyon (FF), fiziksel rol kısıtlılığı (FKR), ağrı (A), genel sağlık durumu (GS), Mental sağlık grubu; ruhsal iyilik durumu (RIH), enerji-bitkinlik düzeyi (EB), sosyal fonksiyon (SF), ruhsal rol kısıtlılığı (RKR) olmak üzere 8 alt ölçekten oluşmaktadır. Yüksek puanlar yaşam kalitesinin iyi olduğu şeklinde değerlendirilmektedir.¹⁸

Eğitim Programı: Eğitim planlanmadan önce işçilerin çalıştıkları alana gidip gözlem yapıldı. İşçilerin daha çok hangi şekilde çalıştıkları, hangi pozisyonlarda yük kaldırıp taşıdıkları, yük kaldırırken ve taşırken karşılaştıkları zorluklar, yanlış yük kaldırma pozisyonları incelenip belirlendi. Yapılan bu değerlendirme ile çalıştıkları işe, pozisyonlarına, yapılan değerlendirmelere, şikayetlerine göre bir eğitim planı oluşturuldu. Eğitim 1 sefer 60 dakikalık seminer şeklinde verildi.

Eğitimin içeriği; yanlış pozisyonda yük kaldırmanın vücuda etkisi, yük kaldırırken-taşırken olması gereken doğru pozisyonlar, doğru yük kaldırma şekilleri, doğru yük taşıma şekilleri, doğru yük indirme şekilleri, doğru itme şekilleri, yük kaldırılırken-taşınırken-indirirken yapılması gerekenler, yük taşınırken-kaldırılırken-indirirken dikkat edilmesi gerekenler, yük kaldırılırken-taşınırken-indirirken yapılan hatalardan oluşmaktadır. Eğitim önce sunum olarak anlatıldı. Daha sonra ise verilen eğitim uygulamalı olarak gösterildi.

Araştırmanın sonuçları SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows) 22.0 programı ile değerlendirildi. Verilere parametrik ya da parametrik olmayan test uygulamak için öncelikle verilerin normal dağılıp dağılmadığının gözlemlenmiştir. Normal dağılım için Shapiro-Wilk test ile analiz edildi. Normal dağılım bağımlı gruplar için Student-T test, normal dağılmayan ögeler ise Wilcoxon Testi ile değerlendirildi. Gruplar arası karşılaştırmada normal dağılımlar için independent t test, normal dağılım göstermeyenler Mann Whitney U testi kullanıldı.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Katılımcıların sosyodemografik bulguları tablo 1’de gösterildi. Grupların başlangıç özelliklerinden boy ortalamaları arasında gruplar arası farklılık vardı ($p < 0,05$).

Tablo 1. Gruplara göre tanımlayıcı özellikler

	Deney Grubu(n=10)		Kontrol Grubu(n=10)		p
	Ort	SS	Ort	SS	
Yaş (yıl)	36,50	11,39	33,60	5,94	0,306
Boy (cm)	180,90	6,88	172,8	8,37	0,001
Kilo (kg)	82,40	16,43	77,40	6,85	0,201
BKİ (kg/m ²)	25,15	4,49	25,97	2,18	0,466
Yaş(yıl)	36,50	11,39	33,60	5,94	0,306

BKİ: Beden Kütle İndeksi, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Deney grubunda Cornel skorları, NYPAY skorları eğitim öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p < 0,05$). Eğitim öncesi iki grup arasında VFA skorları arasında anlamlı farklılıklar görüldü ($p < 0,05$).

Tablo 2. Gruplar Arası ve Grup İçi Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Deney Grubu(n=10)		Kontrol Grubu(n=10)		p ¹
		Ort	SS	Ort	SS	
Cornell Ölçeği	E.Ö	58.15	43.08	30.10	15.62	0.315 ^b
	E.S	40.70	30.14	30.30	15.93	0.912 ^b
p ²		0.005^d		0.591 ^c		
NYPAY skorları	E.Ö	40.20	10.71	46.20	7.37	0.162 ^a
	E.S	48.80	12.45	46.20	7.37	0.190 ^b
p ²		0.005^d		N.C. ^c		
VFA skorları	E.Ö	74.30	15.76	91.60	19.36	0.042^a
	E.S	78.10	14.16	91.40	19.05	0.93 ^a
p ²		N.C. ^c		0.343 ^c		

E.Ö: Eğitim Öncesi, E.S: Eğitim Sonrası, Ort: Ortalama, S.S: Standart Sapma, * $p < 0,05$, fark ilişkisi anlamlı, N.C: Not Countable
a: Bağımsız Örneklemli t-testi ile elde edilmiştir, b: Man-Whitney U Testi ile elde edilmiştir, c: Eşleştirilmiş t-testi ile elde edilmiştir, d: Wilcoxon Testi ile elde edilmiştir

SF-36 alt skorlarından fiziksel aktivite, fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık algısında deney grubunda eğitim öncesi ve sonrası arasında anlamlı derecede iyileşme gözlemlendi ($p < 0,05$). Kontrol grubunda ise eğitim öncesi ve sonrası sadece ağrı alt skorunda anlamlı düzeyde iyileşme görüldü ($p < 0,05$). Eğitim öncesi iki grup arasında fiziksel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruh sağlığı ve ağrı skorları arasında istatistiksel anlamlı farklılıklar gözlemlendi. ($p < 0,05$) Eğitim sonrası iki grup arasında emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite ve ruh sağlığı alt grupları arasında istatistiksel anlamlı fark görüldü.

Tablo 3. Gruplar Arası ve Grup İçi SF-36 Skorları Karşılaştırılması

		Deney		Kontrol		<i>p</i> ¹
		(n=10)		(n=10)		
		Ort	SS	Ort	SS	
Fiziksel Aktivite Skoru	E.Ö	80.00	10.54	78.50	7.47	0.718 ^a
	E.S	85.50	8.95	78.50	7.47	0.074 ^a
	<i>p</i> ²		0.024^c		N.C. ^c	
Fiziksel Rol Güçlüğü	E.Ö	35	33,74	75	31,18	0.019^b
	E.S	62,5	29,46	72,5	27,51	0.443 ^a
	<i>p</i> ²		0.001^c		0.564 ^d	
Emosyonel Rol Güçlüğü	E.Ö	76,66	27,44	53,33	32,2	0.123 ^b
	E.S	83,33	23,57	53,33	32,2	0.043^b
	<i>p</i> ²		0.317 ^d		N.C. ^c	
Enerji /Canlılık /Vitalite	E.Ö	49	15,23	69,5	8,64	0.002^a
	E.S	50	13,54	69,5	8,64	0.001^a
	<i>p</i> ²		0.619 ^c		N.C. ^c	
Ruh Sağlığı	E.Ö	58,80	14,48	76,00	10,66	0.007^a
	E.S	58,80	14,48	76,00	10,66	0.007^a
	<i>p</i> ²		N.C. ^c		N.C. ^c	
Sosyal İşlevsellik	E.Ö	69,25	12,96	74,25	12,75	0.529 ^b
	E.S	73,00	13,78	71,75	14,14	0.844 ^a
	<i>p</i> ²		0.279 ^c		0,317 ^d	
Ağrı Skoru	E.Ö	53,50	9,94	77,00	10,19	0.000^b
	E.S	70,25	18,12	65,25	8,93	0.444 ^a
	<i>p</i> ²		0.017^d		0,004^c	
Genel Sağlık Algısı	E.Ö	47,50	19,61	55,00	14,52	0.344 ^a
	E.S	51,00	19,26	55,00	14,52	0.607 ^a
	<i>p</i> ²		0.045^c		N.C. ^c	

E.Ö: Eğitim Öncesi, E.S: Eğitim Sonrası, Ort: Ortalama, S.S: Standart Sapma, **p*<0.05, fark ilişkisi anlamlı, N.C: Not Countable

a: Bağımsız Örneklemli t-testi ile elde edilmiştir, b: Man-Whitney U Testi ile elde edilmiştir, c: Eşleştirilmiş t-testi ile elde edilmiştir, d: Wilcoxon Testi ile elde edilmiştir

Yük taşıyan işçilerde, kas iskelet sistemi ve sağlık risklerinin önlenmesi için planlanan ergonomi eğitiminin postür, vücut farkındalığı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin araştırıldığı bu çalışmanın sonucunda 1 seferlik uygulanan ergonomi eğitiminin kas iskelet sistemi sorunlarını azalttığı, vücut farkındalığı üzerine etkisi olmadığı, postür ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmaya paralel olarak literatürde yapılan birçok çalışmada ^{8,19,20} uygulanacak

olan eğitimlerin KİSR'ni önlemede etkin olduğu görülmektedir. Fakat Yu Wenzhou ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada deney ve kontrollü gruplar arasında her iki grupta da eğitimin KİSR görülmesini engellemediği, fakat bire bir verilen eğitimlerin alt ekstremitelerde, el bileği ve parmaklarında görülen KİSR'leri azaltmada daha başarılı olduğu sonucu çıkmıştır. ²¹ Bu çalışmada bölgesel değerlendirme yapılmamıştır ama genel olarak kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının azaldığı gözlemlenmiştir.

Park ve arkadaşları tarafından yerleşik çalışma alanında çalışan kadın ve erkek çalışanlar ile yapılan çalışmada deney grubu çalışanlarına 3 haftalık eğitim verilmiş ve Cornell ölçeği için deney grubu ve kontrol grubu verileri arasında anlamlı fark bulunmamıştır.²² Bu çalışmada ise kadınlara ait hormonal değişimler nedeniyle kas iskelet sistemi ile ilgili belirtiler de olabileceği öngörülerek çalışmaya sadece erkek katılımcılar alınmıştır.

Kavitha ve Vinodhini (2017) tarafından yapılan ergonomik eğitimin işle ilgili kas-iskelet sistemi hastalıkları ve postür üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmada 8 haftalık kapsamlı bir ergonomik eğitimin olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir.²³ Lahiri ve arkadaşları (2005) tarafından yapılan çalışmada da ergonomik yaklaşım uygulamalarının, işe bağlı bel ağrısını azaltmada daha etkili olduğunu saptamışlardır.²⁴ Bu çalışmada ise sadece 1 saatlik ergonomi eğitimin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve postür üzerine etkili olduğu görülmüştür. Kişilerin yaptıkları iş ile ilgili ergonomik önlemlerin anlatılması ve uygulamalı olarak gösterilmesinin etkili olduğu düşüncesindeyiz. Kontrol grubunda değişiklik olmamasına rağmen deney grubunda artış olması yapılan eğitimin etkisi olarak görülebilir.

Yoga, Meditasyon gibi bazı yöntemlerle farkındalık geliştirilip, yeme davranışı gibi yaşamın birçok yönüne uyarlanabilir.²⁵ Yapılan çalışmalarda yoga²⁶ ve Tai-Chi²⁷ yapanların vücut farkındalıklarının daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada katılımcıların vücut farkındalıkları anketi için deney grubuna anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu iki testte kontrol grubu ortalamaları daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç kontrol grubunun vücut farkındalığının daha iyi olduğunu göstermektedir. Bizim çalışmamızda vücut farkındalıklarında fark saptanmamasının nedeni ise deney grubu katılımcılarına sadece eğitim verilmiş olmasıdır. Bu bağlamda vücut farkındalığının

gelişmesi için eğitimin tek başına yeterli olmayacağı bunun yanında aerobik egzersiz, spor, yoga pilates gibi yöntemlerinde uygulanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Başın öne gitmesi gibi durumlarda bozulmuş postür nedeniyle yük aktarımı doğru yapılamaz. Bunun sonucunda boyun eklemlerindeki hareket açıklığı limitlenir.^{28,29} Yanlış postüral alışkanlıklar nedeniyle değişen pozisyon algısı vücut farkındalığını azaltmaktadır.

Yaşam kalitesi alt boyutlarından enerji/canlılık/vitalite ve ruh sağlığı alt boyutlarında iki grubumuzda eğitim sonrası farklılık çıkmıştır fakat eğitim öncesi değerleri de anlamlı farklılık gösterdiği için bu anlamlı bir sonuç olarak görülmemiştir. Sadece emosyonel rol güçlüğünde eğitim verilen grupta kontrol grubuna nazaran anlamlı bir iyileşme görülmüştür. Choi ve arkadaşları tarafından işçilerle yapılan araştırmada da yaşam kalitesi değerleri gruplar arasında anlamlı bir fark oluşturmamıştır.³⁰

Yaşam kalitesi anketinin ağrı boyutu için deney grubu ve kontrol grubu arasındaki fark incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Fakat katılımcıların genel sağlık algısı için deney grubunda bulunanların eğitim sonrası ortalamaları eğitim öncesi ortalamalarından yüksek çıkmış ve bu fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunda bir değişiklik olmamıştır. Fonksiyonel yetersizlik günlük yaşamdaki aktiviteleri uygulamada zorluklarla karşılaşma, hatta bazen başaramamadır. Ağrı nedeniyle gelişen fonksiyonel yetersizlik sonucunda kişinin yaşam kalitesi bozulur.³¹ Bu sonuç ergonomi eğitiminin genel sağlık algısında etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Literatüre baktığımızda SF 36 ölçeği ile yaşam kalitesi hastalıklarda ve sağlık çalışanlarında incelenmiştir.³² İşçilerde yapılan çalışmalarda ise yaşam kalitesi daha çok sosyal bilimlerden tarafından kullanılan çalışanlar için yaşam kalitesi ölçeği ile değerlendirilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatür incelendiğinde elle yük taşıyan hamalarda yapılan çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu özelliği ile çalışmamız özgün bir çalışmadır. Katılımcılara tek sefer verilen eğitimin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını azalttığı, postürü düzelttiği gözlemlenmiştir. Anlamlı fark çıkmasa da eğitim ile vücut farkındalığını arttırdığı ve genel sağlığı olumlu yönde etkileyerek yaşam kalitesi üzerinde de etkileri olduğu gözlemlenmiştir.

Her çalışmada olabileceği gibi bu çalışmada da bazı sınırlıklar vardır. Çalışmanın sadece belli bir yerdeki çalışanlar ile yapılması bu çalışmanın bir sınırlılığı

olarak görülebilir. Çalışmanın ön değerlendirme ve 45 gün sonra değerlendirme olarak tasarlanması önemlidir. Ancak, kalıcı bedensel problemlerin derinlemesine anlaşılması için 3 ay sonra olacak şekilde bir değerlendirme daha yapılması elde edilen sonuçların etkisi için önemlidir. Bazı durumlarda çalışanların başka sorunlardan kaynaklanan bedensel ve ruhsal ağrıları olabilir. Bu ve benzeri çalışmalarda kullanılan anketlerin yanında nitel olarak katılımcılar ile yapılacak yüz yüze ve açık uçlu görüşmeler sayesinde yeni bulgular elde edilip mevcut bulgular ile karşılaştırılabilir.

KAYNAKLAR

1. Lu, M.L, Waters, T.R, Krieg, E. and Werren, D. (2014). "Efficacy of the revised NIOSH lifting equation to predict risk of low-back pain associated with manual lifting: A one-year prospective study". *Hum. Factors*, 56, 73–85. doi: 10.1177/0018720813513608.
2. Hartvigsen, J, Hancock, M.J, Kongsted, A, Louw, Q, Ferreira, M.L, Genevay S, Hoy, D, Karppinen, J, Pransky, G, Sieper, J, Smeets, R.J. and Underwood M. (2018). "Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention". *Lancet*, 391(10137), 2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.
3. Schneider, E. and Irastorza, X. (2010). "OSH in Figures: Work-Related Musculoskeletal Disorders in the EU—Facts and Figures". Publications Office of the European Union; Luxembourg. European Agency for Safty and Health at Work (EU-OSHA)
4. Williams, J.S, Ng, N, Peltzer, K, Yawson, A, Biritwum, R, Maximova, T, Wu, F, Arokiasamy, P, Kowal, P. and Chatterji S. (2015). "Risk factors and disability associated with low back pain in older adults in low-and middle-income countries. Results from the WHO Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE)". *PLoS ONE*, 10 (6), e0127880.
5. Kim, K.H, Kim, K.S, Kim, D.S, Jang, S.J, Hong, K.H. and Yoo, S.W. (2010) "Characteristics of work-related musculoskeletal disorders in Korea and their work-relatedness evaluation". *J. Korean Med Sci*, 25, 77–86. doi: 10.3346/jkms.2010.25.S.S77.
6. Waters, T.R, Lu, M.L, Piacitelli, L.A, Werren, D. and Deddens, J.A. (2011) "Efficacy of the revised NIOSH lifting equation to predict risk of low back pain due to manual lifting: Expanded cross-sectional analysis". *J. Occup. Environ. Med*, 53, 1061–1067. doi: 10.1097/JOM.0b013e31822cfe5e.
7. Kingma, I, Faber, G.S. and van Dieën, J.H. (2016). "Supporting the upper body with the hand on the thigh reduces back loading during lifting". *J. Biomech*. 49, 881–889. doi: 10.1016/j.jbiomech.2015.09.035.
8. Robson, L. S, Stephenson, C. M, Schulte, P. A, Amick, B. C, Irvin, E. L, Eggerth, D. E, Chan, S, Bielecky, A. R, Wang, A. M, Heidotting, T. L, Peters, R. H, Clarke, J. A, Cullen, K, Rotunda, C. J. and Grubb, P. L. (2012). "A systematic review of the effectiveness of occupational health and safety training. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 38(3), 193–208. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3259>
9. Steinert, Y, Mann, K, Centeno, A, Dolmans, D, Spencer, J. and Gelula, M. (2006) "A systematic review of faculty development initiatives designed: improve teaching effectiveness in medical education" BEME Guide No. 8 "Medical Teacher 28 (6), 497-526, <https://doi.org/10.1080/01421590600902976>
10. Aghilinejad, M, Bahrami-Ahmadi, A, Kabir-Mokamelkhan, E, Sarebanha, S, Hosseini, H. R. and Sadeghi, Z. (2014). "The effect of three ergonomics training programs on the prevalence of low-back pain among workers of an Iranian automobile factory: a randomized clinical trial". *The international journal of occupational and environmental medicine*, 5(2), 65–71.
11. Mahmud, N, Kenny, D. T, Zein, R. and Hassan, S. N. (2015). "The effects of office ergonomic training on musculoskeletal complaints, sickness absence, and psychological well-being: a cluster randomized control trial". *Asia-Pacific journal of public health*, 27(2). NP1652–NP1668. <https://doi.org/10.1177/1010539511419199>
12. Pimlott-Kubiak, S. and Cortina, L.M. (2003). "Gender, victimization, and outcomes: reconceptualizing risk". *J Consult Clin Psychol*, 71(3), 528-39
13. Erden, A, Altuğ, F. ve Cavlak, U. (2013). "Sağlıklı kişilerde vücut farkındalık durumu ile ağrı, emosyonel durum ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi." *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 24(3), 145-150
14. Sławska, A. and Siudak, Z. (2021). "Nurse-managed education: the effectiveness of secondary prevention after acute coronary syndromes and the prevalence and predictors of dropout from a cardiac rehabilitation programme". *Postepy Kardiol Interwencyjnej*, 17(1), 46–53. <https://doi.org/10.5114/aic.2021.104767>
15. McRoberts, L. B, Cloud, R. M. and Black, C. M. (2013). "Evaluation of the New York Posture Rating Chart for Assessing Changes in Postural Alignment in a Garment Study". *Clothing and Textiles Research Journal*, 31(2), 81–96. <https://doi.org/10.1177/0887302X13480558>

16. Mehling, W. E, Gopisetty, V, Daubenmier, J, Price, C. J, Hecht, F. M. and Stewart, A. (2009). "Body awareness: construct and self-report measures". *PloS one*, 4(5), e5614. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005614>
17. Erdinc, O, Hot, K. ve Ozkaya, M. (2011). "Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: cross-cultural adaptation and validation". *Work* (Reading, Mass.), 39(3), 251–260. <https://doi.org/10.3233/WOR-2011-1173>
18. Zanoli, G, Jönsson, B. and Strömquist, B. (2006). "SF-36 scores in degenerative lumbar spine disorders: analysis of prospective data from 451 patients". *Acta orthopaedica*, 77(2), 298–306. <https://doi.org/10.1080/17453670610046064>
19. Tinubu, B. M, Mbada, C. E, Oyeyemi, A. L. and Fabunmi, A. A. (2010). "Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey". *BMC musculoskeletal disorders*, 11, 12. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-11-12>
20. Gilad I. and Elnekave M. (2006) "Inserting cost effectiveness to the ergonomic equation when considering practical solutions". *International Journal of Production Research*, 44:24, 5415-5441, DOI: 10.1080/00207540500525262
21. Yu, W, Yu, I. T, Wang, X, Li, Z, Wan, S, Qiu, H, Lin, H, Xie, S. and Sun, T. (2013). "Effectiveness of participatory training for prevention of musculoskeletal disorders: a randomized controlled trial". *International archives of occupational and environmental health*, 86(4), 431–440. <https://doi.org/10.1007/s00420-012-0775-3>
22. Park, S, Hetzler, T, Hammons, D. and Ward, G. (2018). "Effects of biofeedback postural training on pre-existing low back pain in static-posture workers". *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 31(5), 849–857. <https://doi.org/10.3233/BMR-171071>
23. Kavitha, S. and Vinodhini, C. (2017) "A Study to Determine the Effectiveness of Ergonomic Training on Body Posture and Musculoskeletal Disorder in Hospital Nurses." *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 9(7), 498-504 <https://doi.org/10.25258/ijpcr.v9i7.8782>
24. Lahiri, S, Markkanen, P. and Levenstein, C. (2005). "The cost effectiveness of occupational health interventions: preventing occupational back pain". *American journal of industrial medicine*, 48(6), 515–529. <https://doi.org/10.1002/ajim.20193>
25. Martin, R, Prichard, I, Hutchinson, A. D. and Wilson, C. (2013). "The role of body awareness and mindfulness in the relationship between exercise and eating behavior". *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 35(6), 655–660. <https://doi.org/10.1123/jsep.35.6.655>
26. Daubenmier, J. J. (2005). "The Relationship of Yoga, Body Awareness, and Body Responsiveness to Self-Objectification and Disordered Eating". *Psychology of Women Quarterly*, 29(2), 207–219. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2005.00183.x>
27. Gyllensten, A. L, Hui-Chan, C. W. and Tsang, W. W. (2010). "Stability limits, single-leg jump, and body awareness in older Tai Chi practitioners". *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 91(2), 215–220. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2009.10.009>
28. Impett, E.A, Daubenmier, J.J. and Hirschman, A.L. (2006) "Minding the body: Yoga, embodiment, and well-being". *Sex Res Soc Policy* 3, 39–48. <https://doi.org/10.1525/srsp.2006.3.4.39>
29. Tederko, P, Krasuski, M, Marcinkowska, A. and Kiwerski, J. (2004). "Ocena ruchomości czynnej odcinka szyjnego u osób zdrowych i w schorzeniach kregoslupa. Przydatność aparatury DBC w badaniu ruchu złożonego [Active range of cervical motion in healthy subjects and in spinal disorders. DBC equipment validity in complex cervical motion evaluation]". *Chirurgia narządów ruchu i ortopedia polska*, 69(3), 159–166.
30. Choi, S, Jang, S. H, Lee, K. H, Kim, M. J, Park, S. B. and Han, S. H (2018). "Risk Factor, Job Stress and Quality of Life in Workers With Lower Extremity Pain Who Use Video Display Terminals". *Annals of rehabilitation medicine*, 42(1), 101–112. <https://doi.org/10.5535/arm.2018.42.1.101>
31. Ostelo, R.W. and De Vet H.C. (2005). "Clinically important outcomes in low back pain". *Best Practice Research Clinical Rheumatology*, 19 (4), 593-607
32. Başkale, H, Günüşen, N. P. and Serçekuş, P. (2016). "Investigation of professional quality of life and affecting factors of nurses who are working in a state hospital". *Pamukkale Medical Journal*, (2), 125-133.