

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Ev-Ofis Çalışanlarında Postür ve Solunum Egzersizlerinin Ağrı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi*The Effect of Posture and Breathing Exercises on Pain and Quality of Life in Home-Office Workers*Saadet Ufuk YURDALAN¹, Begüm ÜNLÜ¹, Tuna Bertan GÜNEŞ², Ahmet ATİLLA², Şahin ASLANCI², Ezgi KABACIK²¹Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kardiyopulmoner Fizyoterapi-Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye²Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 09.06.2021

Kabul tarihi/Accepted: 02.11.2021

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Begüm ÜNLÜ, Uzm. Fzt.

Başbüyük Mah. Süreyyapaşa Başbüyük Yolu Sk.
Sağlık Bilimleri Fakültesi 4 B Maltepe, İstanbul,
Türkiye

E-posta: begum.unlu@marmara.edu.tr

ORCID: 0000-0001-6927-6396

Saadet Ufuk YURDALAN, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0003-0985-0100

Tuna Bertan GÜNEŞ, Fzt.

ORCID: 0000-0003-0867-4870

Ahmet ATİLLA, Fzt.

ORCID: 0000-0001-7971-4193

Şahin ASLANCI, Fzt.

ORCID: 0000-0002-7330-4780

Ezgi KABACIK, Fzt.

ORCID: 0000-0002-7149-0540

Öz

Amaç: Araştırmamızda ev-ofis çalışan bireylerde uygulanan postür ve solunum egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.**Gereç ve Yöntem:** Araştırma Ocak-Mart 2021 tarihleri arasında ev-ofis çalışan, 20-50 yaş arası 61 gönüllü katılımcı ile gerçekleştirildi. Katılımcıların demografik bilgileri kaydedildi. Ağrı değerlendirmesi Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi (CMDQ) ile yapılırken, yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi kullanıldı. Katılımcılar randomize olarak egzersiz grubu (n: 31) ve kontrol grubuna (n: 30) ayrıldı. Egzersiz grubuna "dört hafta süreli günde dört kez, haftada beş gün" sıklıkta postür ve solunum egzersizleri ile bir dakika ambulasyondan oluşan program verildi. Programdaki egzersizler fotoğraf ve videolar kullanılarak anlatıldı. Katılımcıların programlarını kontrol etmelerine yönelik egzersiz izlem çizelgesi hazırlandı. Kontrol grubuna ise dört hafta süre ile herhangi bir uygulama yapılmadı.**Bulgular:** Egzersiz grubuna 13 erkek, 18 kadın (yaş ort: 30,290±9,427 yıl); kontrol grubuna ise 5 erkek, 25 kadın gönüllü katılımcı (yaş ort: 28,800±7,644 yıl) dahil edildi. Program sonrası CMDQ için yapılan karşılaştırmada boyun, bel, sol alt kol skorları için gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenirken (p<0,050), SF-36'da gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,050). Egzersiz grubunun öncesi-sonrası karşılaştırmasında CMDQ'da sol üst kol, kalça, sol diz, sağ ve sol alt bacak dışında kalan bölgelerde istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu belirlendi (p<0,050). SF-36 alt skorlarından ağrı, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü ve genel sağlık algısındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0,050).**Sonuç:** Araştırmamızda ev-ofis çalışanlarında egzersiz odaklı fizyoterapi yaklaşımları sonrası muskuloskeletal ağrı semptomlarının azaldığı ve yaşam kalitelerinin arttığı belirlendi.**Anahtar Kelimeler:** Egzersiz, ağrı, postür, yaşam kalitesi.

Abstract

Objective: In our study, it was aimed to evaluate the effects of posture and breathing exercises applied by individuals working at home-office on pain and quality of life.**Material and Method:** The research was carried out with 61 volunteer participants aged 20-50 years, working at home-office between January and March 2021. Demographic information of the participants was collected. Pain was evaluated using the Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Disorders Questionnaire (CMDQ), while the SF-36 Quality of Life Questionnaire was used to evaluate the quality of life. Participants were randomly divided into exercise (n: 31) and control groups (n: 30). The exercise group was given a program consisting of posture and breathing exercises for 4 weeks (4 times a day, 5 days a week) and ambulation for 1 minute. The exercises in the program were explained using photos and videos. An exercise monitoring chart was prepared for the participants to control their programs. Control group did not have any exercises for four weeks.**Results:** There were 13 males and 18 females in the exercise group (mean age: 30.290±9.427 years), and 5 males and 25 females in the control group (mean age: 28.800±7.644 years). While there was a statistically significant difference between the groups for neck, waist, and left lower arm scores of CMDQ (p<0.050) after the program, there was no significant difference between the groups in SF-36 (p>0.050). The pre-post program analysis for the exercise group shows that there was a statistically significant difference in CMDQ scores for all the regions (p<0.050) except for the left upper arm, hip, left knee, right and left lower leg. In the SF-36, the differences in pain, role limitations due to physical health, role limitations due to emotional problems and perception of general health were statistically significant (p<0.050).**Conclusion:** In our study, it was determined that after the exercise-focused physiotherapy approaches, musculoskeletal pain symptoms decreased, and the quality of life of the home-office workers increased.**Keywords:** Exercise, pain, posture, quality of life.

1. Giriş

Mart 2020 tarihinden günümüze kadar geçen dönemde COVID-19 pandemisi nedeni ile çalışma şekilleri revize edilmiştir. Çalışma koşulları uygun olan meslek grupları ev-ofis şeklinde çalışmaya başlamıştır. Ev-ofis çalışma salgının bulaş riskini azaltırken, öte yandan çalışanların fiziksel aktivitelerini azaltmaktadır. Bu durumun sekiz saat aynı postürde olan ev-ofis çalışanlarının ağrılarının artmasına ve yaşam kalitesinin azalmasına yol açtığı düşünülmektedir (1).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları masa başı çalışan bireylerde sıklıkla görülür. Bu hastalıklar iş yapıldığı esnada uygun olmayan ergonomik çevre, sedanter yaşam gibi riskler sonucu eklem hareketindeki limitasyon ve ağrı ile karakterizedir (2).

İngiltere'de Wood'un masa başı çalışan 129 kişi üzerinde yaptığı çalışmada %86'sının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından şikâyetçi olduğu tespit edilmiştir (3). Yaşadığımız çağda bilgisayar kullanım sürelerinin artmasıyla beraber uzun süreli ergonomik olmayan postürde çalışmak, ağrıya ve en çok da omurgada görülen ağrılara sebep olmaktadır (4). Ofis çalışanlarının ağrı şikâyetlerinin alt ekstremitelerde de sıklıkla olduğu belirlenmiştir. Ofis çalışanlarına yönelik değerlendirmelerde alt ekstremitelerin de büyük oranda etkilenebileceği görüşü mevcuttur (5). İş güvenliği eğitimi almış beyaz yakalı çalışanların değerlendirildiği bir çalışmada çoğunun sırt ve boyun bölgesi kaynaklı kas iskelet sistemi problemlerinden yakındığı, cinsiyet etkisine bakıldığında da sırt, boyun ve omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının kadın cinsiyet ile ilişkili olduğu ve günde yedi saatten fazla masa başı çalışmanın rapor/izin ile işin bırakılmasına neden olabileceği gösterilmiştir (6). Solunum egzersizleri ve ergonomik düzenlemeler verilen ofis çalışanlarından alınan sonuçlara göre postür ve solunum egzersizleri ağrının azalmasını sağlarken, yaşam kalitesi, aktivite ve fonksiyonel uygunluk düzeyini arttırdığı saptanmıştır (7). Ayrıca ofis çalışanlarının uzun süreli hareketsiz kalması ve çalışma ortamlarının ergonomi, iş sağlığı ve güvenliği ilkeleri gözetilmeksizin düzenlenmesi, çalışanlarda sağlık sorunlarına, özellikle de meslek hastalıklarına sebep olabilmektedir. Bu da çalışma verimini, bireyin sağlığını ve iş gücünü olumsuz etkiler (8). Fiziksel aktivitenin sağlıkla ilişkili ve motivasyon üzerinde olumlu etkisi göz önüne alındığında işverenlerin de çalışanlarını fiziksel aktivitelere katılmalarını desteklemesi önerilmektedir. Fiziksel aktivitelere yönelik katılımı azaltan veya engelleyen faktörlerin elimine edilerek motivasyonun artırılması ile mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarının azaltılması mümkün olacaktır (9).

Ev-ofis çalışma ile çalışanlar evlerinde mesai saatleri içinde ofiste olduğu gibi masa başı çalışmaktadırlar. Dolayısıyla ev-ofis şeklindeki çalışma ortamları ve biçimleri de çeşitli sağlık problemlerine, postür bozukluklarına, ağrı ve yaşam kalitesi sorunlarına yol açabilmektedir.

Araştırmanın hipotezi ev-ofis çalışanlarında postür ve solunum egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesini etkileyeceği idi. Bu hipotez ile ev-ofis çalışanlarında uygulanan postür ve solunum egzersiz programının ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

2. Gereç ve Yöntem

Bu kesitsel-kontrollü çalışma Ocak 2021-Mart 2021 tarihlerinde yürütüldü. Dahil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden ev-ofis çalışanlarına çalışma hakkında bilgi verildi, tüm katılımcılar çevrimiçi formlar aracılığı ile demografik bilgi formunu doldurdu ve bilgilendirilmiş onam formu okuyarak onayladı. Etik kurul onayı Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'nun 30 Aralık 2020 tarihli kararıyla alındı (Protokol no: 30.12.2020/88).

Araştırmaya 20-50 yaş aralığında günde en az yedi saat, ev-ofis şeklinde çalışan gönüllüler dahil edildi. Tanılı kardiyak, pulmoner ya da kas iskelet sistemi olan gönüllüler çalışmadan dışlandı.

Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde G*Power 3.1 programı kullanıldı (10). Etki büyüklüğü 0,800, alfa hata oranı 0,050 ve yüzde 90 güç ile hesaplandığında toplam örneklem sayısı 56 olarak bulundu ve çalışmaya 61 kişi dahil edildi. Katılımcılar randomize olarak egzersiz grubunda 31 katılımcı, kontrol grubunda 30 katılımcı olacak şekilde ayrıldı. Randomizasyon yapılırken katılımcılar kendi içlerinde ikişerli gruplara ayrıldı, ikişerli gruplar kendi aralarında rastgele sayı üreticisinden 1 ilen 9 arasında bir rakam ile eşleşti ve bu rakamlardan büyük olan egzersiz, küçük olan kontrol grubunda yer alacak gruplar belirlendi.

2.1. Veri Toplama Yöntemi ve Araçları

Katılımcıların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi) kaydedildi. Ağrı değerlendirilmesi Cornell Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılırken; yaşam kalitesi SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi ile değerlendirildi. Anketler çevrimiçi olarak uygulandı.

2.1.1. Cornell Kas İskelet Sistemi Anketi (CMDQ)

Cornell Üniversitesi tarafından geliştirilen bir ankettir. Türkiye'deki güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Erdinç ve arkadaşları tarafından 2008'de yapılmıştır. CMDQ, ağrı ya da rahatsızlık hissinin son yedi gün içinde 11 farklı vücut bölgesindeki (boyun, omuz, sırt, üst kol, bel, ön kol, kalça, üst bacak, diz ve alt bacak) sıklığını, bu durumun şiddetini ve iş yapabilme yeteneğine etkisini değerlendirir. Sıklık, şiddet ve işin engellenmesine verilen cevaplar ile ağırlıklı puan hesaplaması yapılır (11).

Ağrı, sızı ya da rahatsızlığın sıklığı; hiç hissetmedim (0) ile her gün birçok kez hissettim (4) arasında; şiddeti hafif şiddetli (1) ile çok şiddetli (3) arasında ve iş performansına etkisi hiç engel olmadı (1) ile çok engel oldu (3) arasında derecelendirilir. Ankette ekstremiteler bölümleri sağ ve sol alt kategorilerine ayrılmıştır (boyun, sırt, bel ve kalça bölgesi hariç). Dahil edilen her vücut bölgesi için sıklık, şiddet ve iş performansına etkisi alanlarından işaretlenen derecelendirmeler çarpılarak o vücut bölgesinin ağırlıklandırılmış puanı hesaplanır. Bu puan hesaplanırken anketin ağrı, sızı ya da rahatsızlığın sıklığını değerlendirdiği alanında 0 puan 0,1 puan 1.5 puana, 2 puan 3.5 puana, 3 puan 5 puana ve 4 puan 10 puana çevrilir. Ağırlıklandırılmış puan her bölgede 0 ile 90 arasında bir değer alır, puanın yüksek oluşu ağrının sıklığı, şiddeti ve performansa etkisinin de yüksek olduğunu gösterir (12).

2.1.2. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36)

SF-36, 36 maddeden oluşur, 8 sağlık kavramını değerlendirir. Değerlendirilen kavramlar fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılığı (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılığı (3 madde), mental sağlık (5 madde), enerji/vitalite/canlılık (4 madde), ağrı (2 madde) ve sağlığın genel algılanmasıdır (5 madde). Bunlara ek olarak son bir aydaki sağlık değişimini sorgulayan bir madde vardır ancak kullanılmamaktadır. Değerlendirmede son dört hafta kullanılır. Kişiler kendilerine en uygun seçeneği seçer. Cevaplara göre her basamak için 0-100 arasında değişen puan alır. Sıfır puan sağlık durumunun kötü olduğunu; 100 puan ise bir sorun olmadığını göstermektedir (13,14).

2.2. Postür ve Solunum Egzersiz Programı

Egzersiz grubunda olanlara postür ve solunum egzersizleri fotoğraflar ve videolarla anlatıldı. Kontrol grubunda olan katılımcılara ise herhangi bir egzersiz önerilmedi.

Egzersizler katılımcıların postürlerini düzeltmeye yönelik olarak; omuz, el bileği, parmaklar, servikal ve lumbal bölge ile birlikte gövde kasları germe egzersizleri, skapular egzersizler ve diyafragmatik solunum egzersizinden oluşmaktaydı (Tablo 1, Resim 1). Germe egzersizleri son noktada beş saniye tutacak şekilde üç tekrarlı olarak yapıldı. Egzersizler katılımcıların çalışmalarına engel olmayacak şekilde, iki-üç dakikada tamamlanacak setler olarak ayarlandı. Egzersizler dört hafta boyunca,

Tablo 1. Egzersiz Programı

1. El Bileği ve Parmak Germe Egzersizleri (Resim 1a)	Omuzlar 90° fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda, ellerin palmar yüzleri dışarıyı gösterecek şekilde parmaklar birbirine kenetlenir. Dirsek ekstansiyonu ve parmakların durumu korunarak omuzlar 180° fleksiyona getirilir. Her tekrarda 5 saniye tutulur. 3 defa tekrar edilir.
2. Omuz Kuşağı Germe Egzersizleri (Resim 1b)	Bir dirsek fleksiyona alınarak aynı ekstremitede omuz 180° fleksiyonda iken diğer el pozisyonlanmış ekstremitede distal humerusundan sabitlenerek başın arkasından mediale doğru çekilir, 5 saniye tutulur. Hareket bilateral 3'er tekrar yapılır. Tarif edilen egzersize gövde lateral fleksiyonu da eklenerek yapılır. Bilateral olarak 3'er tekrar yapılır.
3. Bel ve Boyun Bölgesi İçin Germe Egzersizleri (Resim 1c)	Sandalyede gövde dik pozisyonda iken her iki el lumbal boşluğuna yerleştirilir ve eller ile lumbal bölge öne doğru itilirken boyun ekstansiyona getirilir, 5 saniye tutulur. Üç kez tekrar edilir. Bir bacak diğerinin üstüne atılır, üstteki bacak ters el ile tespit edilir ve gövde ile baş üstteki bacağına doğru döndürülür, 5 saniye tutulur. Hareket bilateral 3'er kez tekrarlanır.
4. Gövde Kaslarına yönelik Germe Egzersizleri (Resim 1d)	Dirsekler ekstansiyonda bir kol 135° fleksiyonda ve elinin palmar yüzü öne bakacak şekilde diğeri 45° fleksiyonda ve elinin dorsal yüzü öne bakacak şekilde her iki ekstremitede posteriora doğru hareket ettirilir, 5 saniye tutulur. Bilateral 3'er tekrar yapılır.
5. Skapula Elevasyon-Depresyon Egzersizleri (Resim 1e)	Dirsek ekstansiyonda, omuz 0-5° addüksiyonda, ellerin palmar yüzleri orta hatta bakacak şekilde omuzlar olabildiğince elevasyona getirilir ve pozisyon bozulmadan omuzlar yavaşça aşağıya doğru deprese edilir, hareket 3 kez tekrar edilir.
6. Skapula Abduksiyon-Adduksiyon Egzersizleri (Resim 1f)	Ellerin palmar yüzleri öne bakacak şekilde dirsek ekstansiyonda ve omuz 90° abduksiyonda iken kollar birbirlerine yavaşça yaklaştırılıp omuz 90° fleksiyon pozisyonuna getirilir tekrar 90° abduksiyon ve fleksiyon 3'er defa yavaşça hareket tekrar edilir.
7. M. Trapezius'u Unilateral Germe (Resim 1g)	Ters el proksimal üst trapezi tespit eder ve el bileği ve elin palmar yüzü ile baş lateral fleksiyona getirilir ve 5 saniye tutulur. Hareket bilateral 3'er kez tekrar edilir.
8. Diyafragmatik Solunum Egzersizi (Resim 1h)	Sol el göğüs kafesinin üzerinde sağ el karın boşluğunun 1-2 cm üstünde tespit edilir. Burundan nefes alınırken karın şişirilir, göğüs kafesinde bir hareket istenmez. Beş kez tekrar edilir.



Resim 1. Egzersizler

a. El Bileği ve Parmak Germe Egzersizleri, b. Omuz Kuşağı Germe Egzersizleri, c. Bel ve Boyun Bölgesi İçin Germe Egzersizleri, d. Gövde Kaslarına yönelik Germe Egzersizleri, e. Skapula Elevasyon-Depresyon Egzersizleri, f. Skapula Abduksiyon-Adduksiyon Egzersizleri, g. M. Trapezius'u Unilateral Germe, h. Diyafragmatik Solunum Egzersizi

haftada beş gün (pazartesi-cuma), günde dört set (saat 10.00, 12.00, 14.00 ve 16.00) ve her sette üç tekrarlı olarak yapıldı. Katılımcıların bu egzersizlere ek olarak her set sonunda evin içinde 1 dakika yürümesi sağlandı.

Bu egzersizlerin unutulmaması için araştırmacılar tarafından her seansta katılımcılara çevrim içi mesajlaşma, SMS, mail vb. uygulamalar üzerinden bildirim gönderildi. Aynı zamanda katılımcıların doldurması için kendilerine egzersiz takip çizelgesi de hazırlandı.

Her haftanın sonunda katılımcıların durumunu gözlemlemek için anket yapıldı. Cornell Kas İskelet Sistemi Anketi bir haftayı değerlendirdiği için her hafta sonunda uygulanırken SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi dört haftayı değerlendirdiğinden araştırmanın başında ve sonunda olmak üzere iki kez uygulandı.

2.3. İstatistiksel Analiz

Araştırmada elde edilen verilerin sınıflandırılmasında, niteliksel ve niceliksel istatistiksel yöntemler SPSS 24 istatistik programı ile %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,050$ düzeyinde değerlendirildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi, Shapiro-Wilk testi ve histogram grafikleriyle sorgulandı. Değişkenlerin incelenmesinde, parametrik test koşullarının sağlanmasına bağlı olarak uygun istatistiksel testler uygulandı. Grupların karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi ve Mann Whitney U testi, grup içi program öncesi sonrası karşılaştırmalar yapılırken bağımlı gruplarda t testi ve Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanıldı.

3. Bulgular

Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 2'de özetlendi ve yaş, vücut ağırlığı, boy ve beden kitle indeksi için gruplar arasında fark yoktu ($p > 0,050$). Egzersiz grubuna 13 erkek, 18 kadın katılımcı; kontrol grubuna ise 5 erkek, 25 kadın katılımcı dahil edildi.

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Grup	n	Ortalama±S.S.	t	p
Yaş (yıl)	Kontrol	30	28,800±7,644	-0,677	0,501
	Egzersiz	31	30,290±9,427		
Boy (cm)	Kontrol	30	168,300±6,983	-0,230	0,819
	Egzersiz	31	168,774±9,032		
Vücut ağırlığı (kg)	Kontrol	30	64,066±12,014	-0,704	0,484
	Egzersiz	31	66,387±13,691		
BKİ (cm)	Kontrol	30	22,543±3,379	-0,664	0,509
	Egzersiz	31	23,115±3,351		

BKİ, Beden Kitle İndeksi; S.S., Standart Sapma

Grupların SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,050$). Cornell Kas İskelet Sistemi Anketinin ilk ölçüm karşılaştırmalarında sol ayakta; son ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında ise; boyun, bel ve sol alt kolda grup karşılaştırılması istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p < 0,050$).

Kontrol grubunda grup içi karşılaştırma yapıldığında SF-36 sosyal fonksiyon ilk ve son ölçüm değerlerinde fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,050$). On beş katılımcının son değerlendirmedeki ölçek skoru ilk değerlendirmeden yüksek iken; dokuz kişide eşit olduğu görüldü (Tablo 3). Diğer alt basamaklarda grup içi karşılaştırmada fark bulunmadı ($p > 0,050$) (Tablo 3 ve 4).

Egzersiz grubunun SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği için ilk ve son değerlendirmeler grup içinde karşılaştırıldığında; fiziksel rol güçlüğü, emosyonel güçlüğü ve ağır alt basamaklarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p < 0,050$). Son ölçüm skorları fiziksel rol güçlüğü için 8, emosyonel rol güçlüğü için 12 ve ağır için 17 katılımcıda ilk değerlendirmeden daha yüksekti (Tablo 3). Sağlığın genel algılanması alt basamağında program sonrasındaki ölçek skorları ($64,354 \pm 14,591$) ilk skorlardan ($58,387 \pm 15,404$) anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0,050$) (Tablo 4).

Kontrol grubunun Cornell Kas İskelet Sistemi Anketi ilk ve son ölçüm değerleri karşılaştırıldığında boyun, sağ omuz, sağ alt kol, sağ el bileği ve sağ diz değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p < 0,050$). Bu bölgeler için ilk değerlendirme puanları son puanlarından fazla ya da eşit olan katılımcı sayısı çoğunlukta idi (Tablo 5).

Egzersiz grubunda ise sol üst kol, kalça, sol diz, sağ ve sol alt bacak hariç tüm bölgelerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,050$). Farkın olduğu bölgelerde ilk değerlendirme puanları son puanlarından fazla ya da eşit olan katılımcı sayısı çoğunlukta idi (Tablo 6).

4. Tartışma

Ev-ofis çalışanlarında uygulanan postür ve solunum egzersizlerinin ağır ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmayı amaçlayan bu çalışmada, postür ve solunum egzersizleri ağrıyı azaltırken yaşam kalitesinin bazı alanlarında iyileşme olduğu görülmüştür. Ev-ofis çalışanlarında postür ve solunum egzersizlerinin ağır ve yaşam kalitesini etkileyeceği hipotezi doğrulanmıştır.

Mart 2020 itibarıyla ofis çalışanlarının COVID-19 salgınının kontrol altına alınması amacıyla ev-ofis şeklinde çalışmaya geçmesiyle birlikte bu bireyler işlerini evlerinden yürütmeye başlamış ve immobil hale gelmiş dolayısıyla da fiziksel aktivite seviyelerinde de azalma gözlenmiştir. Bu durum ev-ofis çalışanlarını COVID-19'dan korusa da farklı risklerin doğmasına sebep olup birçok kas iskelet sistemi hastalığını da beraberinde getirmiştir.

Bu araştırmada katılımcıların yaşam kalitesi SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi ile değerlendirilmiş ve gruplar karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır. Grup içi değerlendirmelerde egzersiz grubunda ağır, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü ve genel sağlık algısı alt basamağında; kontrol grubunda ise sosyal fonksiyon alt basamağında iyileşme olduğu gözlenmiştir. Ofis çalışanları üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcıların omurga, alt ekstremiteler ve üst ekstremitelerinde yaşadıkları problemlerin, yaşam kalitesinde azalmaya sebep olduğu gözlenmiştir. Ayrıca yapılan bir başka çalışmada ofis çalışanlarında üst ekstremitedeki muskuloskeletal bozuklukların genel sağlık anketi puanlarını düşürdüğü saptanmıştır (15). COVID-19 döneminde yapılan bir çalışmada ise egzersiz yapan bireylerin yaşam kalitesinin yapmayanlara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (1).

Tablo 3. Kontrol ve Egzersiz Gruplarının SF-36 Fiziksel Fonksiyon, Sosyal Fonksiyon, Fiziksel Rol Güçlüğü, Emosyonel Rol Güçlüğü ve Ağrı Değerlerinin İlk ve Son Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Alt basamaklar	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	Ortanca (25-75 persentil)	Z	P	
SF-36 Fiziksel fonksiyon son değerlendirme - SF-36 Fiziksel fonksiyon ilk değerlendirme	Kontrol	Negatif Sıralar	11 ^a	9,360	103	90 (80-96,250)	-0,324	0,746
		Pozitif Sıralar	8 ^b	10,880	87			
		Eşit Sıralar	11 ^c			92,500 (78,750-100)		
		Toplam	30					
SF-36 Sosyal fonksiyon son değerlendirme - SF-36 Sosyal fonksiyon ilk değerlendirme	Kontrol	Negatif Sıralar	6 ^a	9,750	58,500	75 (62,500-100)	-2,009	0,044*
		Pozitif Sıralar	15 ^b	11,500	172,500			
		Eşit Sıralar	9 ^c			75 (50-87,500)		
		Toplam	30					
SF-36 Fiziksel rol güçlüğü son değerlendirme - SF-36 Fiziksel rol güçlüğü ilk değerlendirme	Kontrol	Negatif Sıralar	2 ^a	11,750	23,500	100 (50-100)	-1,584	0,113
		Pozitif Sıralar	11 ^b	6,140	67,500			
		Eşit Sıralar	17 ^c			87,500 (25-100)		
		Toplam	30					
SF-36 Emosyonel rol güçlüğü son değerlendirme - SF-36 Emosyonel rol güçlüğü ilk değerlendirme	Kontrol	Negatif Sıralar	6 ^a	8,420	50,500	100 (33,330-100)	-1,239	0,215
		Pozitif Sıralar	11 ^b	9,320	102,500			
		Eşit Sıralar	13 ^c			66,660 (0-100)		
		Toplam	30					
SF-36 Ağrı son değerlendirme - SF-36 Ağrı ilk değerlendirme	Kontrol	Negatif Sıralar	9 ^a	9,720	87,500	67,500 (64,375-90)	-0,088	0,930
		Pozitif Sıralar	9 ^b	9,280	83,500			
		Eşit Sıralar	12 ^c			67,500 (67,500-80)		
		Toplam	30					
SF-36 Fiziksel fonksiyon son değerlendirme - SF-36 Fiziksel fonksiyon ilk değerlendirme	Egzersiz	Negatif Sıralar	4 ^a	8	32	95 (75-100)	-1,872	0,061
		Pozitif Sıralar	12 ^b	8,670	104			
		Eşit Sıralar	15 ^c			95 (65-100)		
		Toplam	31					
SF-36 Sosyal fonksiyon son değerlendirme - SF-36 Sosyal fonksiyon ilk değerlendirme	Egzersiz	Negatif Sıralar	7 ^a	11,640	81,500	75 (50-100)	-1,210	0,226
		Pozitif Sıralar	14 ^b	10,680	149,500			
		Eşit Sıralar	10 ^c			75 (50-75)		
		Toplam	31					
SF-36 Fiziksel rol güçlüğü son değerlendirme - SF-36 Fiziksel rol güçlüğü ilk değerlendirme	Egzersiz	Negatif Sıralar	1 ^a	2,500	2,500	100 (100-100)	-2,395	0,017*
		Pozitif Sıralar	8 ^b	5,310	42,500			
		Eşit Sıralar	22 ^c			100 (50-100)		
		Toplam	31					
SF-36 Emosyonel rol güçlüğü son değerlendirme - SF-36 Emosyonel rol güçlüğü ilk değerlendirme	Egzersiz	Negatif Sıralar	3 ^a	6,170	18,500	100 (33,330-100)	-2,376	0,018*
		Pozitif Sıralar	12 ^b	8,460	101,500			
		Eşit Sıralar	16 ^c			33,330 (0-100)		
		Toplam	31					
SF-36 Ağrı son değerlendirme - SF-36 Ağrı ilk değerlendirme	Egzersiz	Negatif Sıralar	6 ^a	5,830	35	77,500 (67,500-90)	-3,152	0,002*
		Pozitif Sıralar	17 ^b	14,180	241			
		Eşit Sıralar	8 ^c			67,500 (55-77,500)		
		Toplam	31					

Wilcoxon işaretli sıralar testi

*p<0,050

^aSon değerlendirme sonucu < İlk değerlendirme sonucu^bSon değerlendirme sonucu > İlk değerlendirme sonucu^cSon değerlendirme sonucu = İlk değerlendirme sonucu

Egzersiz yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkisi olduğu gösteren bu çalışmalar sonuçlarımız ile benzerlik göstermiştir. Çalışmanın egzersiz grubunda ağrı alt basamağındaki anlamlı fark egzersizlerin ağrısı azaltmaya yönelik olmasıyla, fiziksel rol güçlüğü alt basamağındaki anlamlı fark yapılan egzersizlerin fiziksel sorunları ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılıkları azaltmasıyla, emosyonel rol güçlüğü alt basamağında anlamlı fark bulunması yapılan egzersizlerin kişiye kendini iyi hissettirmesi ve emosyonel sorunlar sonucunda işte veya diğer etkinliklerde sorun olmamasıyla, genel sağlık algısı alt basamağında anlamlı fark görülmesi ise katılımcıların egzersizleri yapmalarıyla birlikte genel ağrı ve fonksiyonel durumlarının iyileşmesi ile açıklanabilir.

Bu araştırmaya dahil edilen katılımcılar günde en az yedi saat çalışmaktadır. Literatüre bakıldığında günde yedi saatin üzerinde çalışmanın kas iskelet sistemi üzerinde olumsuz etkileri olduğu görülmektedir. Demure ve ark. (16) Dünya Bankası çalışanlarının değerlendirildiği çalışmada boyun, omuz, el ve el bileği problemlerinin yedi saatten uzun süre bilgisayar kullanımı ve mola verme sayısının az olması ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bilgisayar kullanım süresi arttıkça kas iskelet sistemi hastalığı görülme riskinde de artış görülmektedir (17).

Tunwattanapong ve ark. (18) tarafından yapılan, ofis çalışanlarında uygulanan boyun ve omuz bölgesi germe egzersizlerinin boyun ağrısı üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmada germe egzersizleri uygulayan kişilerin yaşam kaliteleri değerlendirmelerinin kontrol grubuna göre daha iyi olduğu bildirilmiştir. Düzenli egzersiz yapan ofis çalışanlarında yaşam kalitesi daha yüksektir (19).

Gürses (15), kadın ofis çalışanları üzerinde yaptığı araştırmada egzersiz yapan katılımcıların yaşam kalitesi değerlerinin yapmayanlara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. İrmak (20), ofis çalışanlarına egzersiz yapmayı hatırlatan bir programı kullandığı araştırmasında egzersiz yapan bireylerin yaşam kalitesinde bir farklılık gözlenmemiştir. İrmak (20) yaptığı çalışmada germe egzersizlerinin, çalışanlarda esneklik ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini incelemiş, germe egzersizleriyle ile yaşam kalitesi arasında bir ilişki bulmuştur.

Tunwattanapong ve ark. (18), ofis çalışanları üzerinde yaptıkları çalışmada boyun ve omuz kaslarını germe egzersizlerinin bu bölgelerdeki ağrısı azaltıp fonksiyonelliği arttırdığını belirtmiştir. Boyun kaslarını germe egzersizlerinin ağrısı azalttığı tespit edilmiştir (21). Sittipornvorakul ve ark. (22), ofis çalışanları ile yaptıkları çalışmada yürüyüşün boyun ağrısını azalttığını göstermiştir. Ofis çalışanları üzerinde yapılan bir araştırmada germe egzersizi eğitiminin boyun, sağ omuz ve sol omuzda ağrıları azalttığını belirtmiştir (23).

Shariat ve ark. (24), yaptıkları araştırmada ofis çalışanlarında bel egzersizlerinin ağrısı azalttığını göstermişlerdir. Bel bölgesi kaslarına yönelik germe egzersizleri kronik bel ağrısını azaltmakta (25, 26), boyun ve sırt egzersizleriyle kombine olarak kullanılan bel egzersizlerinin de ağrısı azalttığını gösterilmektedir (27). Arı (28), yaptığı çalışma sonucunda el bileği ağrısı olan diş hekimlerinin el bileği egzersizleri yapmasının ağrıları azalttığını ortaya koymuştur.

Germe egzersizi yapan ve yapmayan ofis çalışanlarının karşılaştırıldığı bir araştırmada; germe egzersizini yapan katılımcıların fonksiyonel hareket taramasında daha yüksek puan aldığını ve ağrısının azaldığını, germe egzersizi yapmayan katılımcıların ise kötü postür sebebiyle core bölgesi kuvvetsizliği çektiği ve ağrıların arttığı belirtilmiştir (29). Eğitim programına ek olarak germe ve kuvvetlendirme egzersizlerinin etkisini araştıran bir çalışmada tedavi sonrasında VAS değerlerinin tedavi öncesine göre azaldığını bulunmuştur (30). Çalışmamızda, katılımcıların ağrı düzeyi Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi ile değerlendirilmiş ve egzersiz programı sonrasında egzersiz grubunda neredeyse tüm bölgelerde ağrıların azaldığı görülmüştür. Bu araştırmaların tamamı çalışmamızı destekler niteliktedir.

Katılımcılara verilen egzersizler arasında alt ekstremiteye yönelik egzersizler bulunmamasına karşın sağ üst bacak, sol üst bacak, sağ diz, sağ ayak ve sol ayak bölgelerinde katılımcıların ağrılarında anlamlı azalma görülmüştür. Bu durum egzersizin kardiyovasküler ve kas-iskelet sistemi üzerindeki genel etkilerine bağlı olabilir.

Tablo 4. Kontrol ve Egzersiz Gruplarının SF-36 Mental Sağlık, Canlılık ve Sağlığın Genel Algılanması Değerlerinin İlk ve Son Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Alt basamaklar	Grup	Ortalama±S.S.	t	p
SF-36 Mental sağlık ilk değerlendirme	Kontrol	66,133±19,016	-0,280	0,781
SF-36 Mental sağlık son değerlendirme		66,800±17,613		
SF-36 Canlılık ilk değerlendirme	Kontrol	55,833±20,003	-0,873	0,390
SF-36 Canlılık son değerlendirme		58,333±18,019		
SF-36 Sağlığın genel algılanması ilk değerlendirme	Kontrol	64,333±19,196	0,359	0,722
SF-36 Sağlığın genel algılanması son değerlendirme		63,166±20,531		
SF-36 Mental sağlık ilk değerlendirme	Egzersiz	67,612±14,872	1,316	0,198
SF-36 Mental sağlık son değerlendirme		65,161±14,875		
SF-36 Canlılık ilk değerlendirme	Egzersiz	53,225±20,516	-0,164	0,871
SF-36 Canlılık son değerlendirme		53,709±21,485		
SF-36 Sağlığın genel algılanması ilk değerlendirme	Egzersiz	58,387±15,404	-2,852	0,008*
SF-36 Sağlığın genel algılanması son değerlendirme		64,354±14,591		

Bağımlı gruplarda t testi
*p<0,050
S.S., Standart Sapma

Tablo 5. Kontrol Grubunun Cornell Kas İskelet Sistemi Anketi İlk ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Alt basamaklar	n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	Ortanca (25-75 persentil)	Z	p	
Sağ omuz puanı son değerlendirme - Sağ omuz puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	12 ^a	11,170	134	0 (0-1,500)	-2,120	0,034*
	Pozitif Sıralar	6 ^b	6,170	37			
	Eşit Sıralar	12 ^c			0 (0-3,750)		
	Toplam	30					
Sol omuz puanı son değerlendirme - Sol omuz puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	8 ^a	10,880	87	0 (0-1,500)	-1,535	0,125
	Pozitif Sıralar	7 ^b	4,710	33			
	Eşit Sıralar	15 ^c			0 (0-3)		
	Toplam	30					
Sağ üst kol puanı son değerlendirme - Sağ üst kol puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	4 ^a	7,250	29	0 (0-1,500)	-0,366	0,714
	Pozitif Sıralar	7 ^b	5,290	37			
	Eşit Sıralar	19 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sol üst kol puanı son değerlendirme - Sol üst kol puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	3 ^a	8,670	26	0 (0-1,500)	-0,155	0,877
	Pozitif Sıralar	7 ^b	4,140	29			
	Eşit Sıralar	20 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sağ alt kol puanı son değerlendirme - Sağ alt kol puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	6 ^a	5,330	32	0 (0-0)	-1,970	0,049*
	Pozitif Sıralar	2 ^b	2	4			
	Eşit Sıralar	22 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sol alt kol puanı son değerlendirme - Sol alt kol puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	3 ^a	3,670	11	0 (0-0)	-0,108	0,914
	Pozitif Sıralar	3 ^b	3,330	10			
	Eşit Sıralar	24 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sağ el bileği puanı son değerlendirme - Sağ el bileği puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	10 ^a	6,450	64,500	0 (0-0)	-2,028	0,043*
	Pozitif Sıralar	2 ^b	6,750	13,500			
	Eşit Sıralar	18 ^c			0 (0-2,375)		
	Toplam	30					
Sol el bileği puanı son değerlendirme - Sol el puanı bileği ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	4 ^a	4,500	18	0 (0-0)	-0,681	0,496
	Pozitif Sıralar	3 ^b	3,330	10			
	Eşit Sıralar	23 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Boyun puanı son değerlendirme - Boyun puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	15 ^a	10,270	154	1,500 (0-3,875)	-2,377	0,017*
	Pozitif Sıralar	4 ^b	9	36			
	Eşit Sıralar	11 ^c			3 (1,500-11)		
	Toplam	30					
Sırt puanı son değerlendirme - Sırt puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	17 ^a	13,500	229,500	1,500 (0-7,750)	-1,804	0,071
	Pozitif Sıralar	8 ^b	11,940	95,500			
	Eşit Sıralar	5 ^c			3,500 (1,500-14)		
	Toplam	30					
Bel puanı son değerlendirme - Bel puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	11 ^a	9,230	101,500	3,250 (0-14)	-0,262	0,794
	Pozitif Sıralar	8 ^b	11,060	88,500			
	Eşit Sıralar	11 ^c			3 (0-15,500)		
	Toplam	30					
Kalça puanı son değerlendirme - Kalça puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	9 ^a	10	90	0 (0-1,500)	-1,711	0,087
	Pozitif Sıralar	6 ^b	5	30			
	Eşit Sıralar	15 ^c			0 (0-2,625)		
	Toplam	30					
Sağ üst bacak puanı son değerlendirme - Sağ üst bacak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	6 ^a	6,250	37,500	0 (0-0)	-1,033	0,301
	Pozitif Sıralar	4 ^b	4,380	17,500			
	Eşit Sıralar	20 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sol üst bacak puanı son değerlendirme - Sol üst bacak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	6 ^a	6,330	38	0 (0-0)	-1,085	0,278
	Pozitif Sıralar	4 ^b	4,250	17			
	Eşit Sıralar	20 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sağ diz puanı son değerlendirme son - Sağ diz puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	8 ^a	5,880	47	0 (0-0)	-2,064	0,039*
	Pozitif Sıralar	2 ^b	4	8			
	Eşit Sıralar	20 ^c			0 (0-1,500)		
	Toplam	30					
Sol diz puanı son değerlendirme - Sol diz puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	3 ^a	3,330	10	0 (0-0)	-0,108	0,914
	Pozitif Sıralar	3 ^b	3,670	11			
	Eşit Sıralar	24 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sağ alt bacak puanı son değerlendirme - Sağ alt bacak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	1 ^a	3	3	0 (0-0)	0	0,999
	Pozitif Sıralar	2 ^b	1,500	3			
	Eşit Sıralar	27 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sol alt bacak puanı son değerlendirme - Sol alt bacak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	1 ^a	4	4	0 (0-0)	-0,378	0,705
	Pozitif Sıralar	3 ^b	2	6			
	Eşit Sıralar	26 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sağ ayak puanı son değerlendirme - Sağ ayak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	1 ^a	2,500	2,500	0 (0-0)	-1,414	0,157
	Pozitif Sıralar	4 ^b	3,130	12,500			
	Eşit Sıralar	25 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					
Sol ayak puanı son değerlendirme - Sol ayak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	1 ^a	4	4	0 (0-0)	-0,378	0,705
	Pozitif Sıralar	3 ^b	2	6			
	Eşit Sıralar	26 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	30					

Wilcoxon işaretli sıralar testi

*p<0,050

^aSon değerlendirme sonucu < İlk değerlendirme sonucu^bSon değerlendirme sonucu > İlk değerlendirme sonucu^cSon değerlendirme sonucu = İlk değerlendirme sonucu

Tablo 6. Egzersiz Grubunun Cornell Kas İskelet Sistemi Anketi İlk ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Alt basamaklar	n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	Ortanca (25-75 persentil)	Z	p	
Sağ omuz puanı son değerlendirme – Sağ omuz puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	13 ^a	9,810	127,500	0 (0-0)	-2,444	0,015*
	Pozitif Sıralar	4 ^b	6,380	25,500			
	Eşit Sıralar	14 ^c			0 (0-3,500)		
	Toplam	31					
Sol omuz puanı son değerlendirme – Sol omuz puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	14 ^a	7,710	108	0 (0-0)	-2,738	0,006*
	Pozitif Sıralar	1 ^b	12	12			
	Eşit Sıralar	16 ^c			1,500 (0-3,500)		
	Toplam	31					
Sağ üst kol puanı son değerlendirme – Sağ üst kol puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	9 ^a	6,390	57,500	0 (0-0)	-2,190	0,029*
	Pozitif Sıralar	2 ^b	4,250	8,500			
	Eşit Sıralar	20 ^c			0 (0-1,500)		
	Toplam	31					
Sol üst kol puanı son değerlendirme – Sol üst kol puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	9 ^a	6	54	0 (0-0)	-1,890	0,059
	Pozitif Sıralar	2 ^b	6	12			
	Eşit Sıralar	20 ^c			0 (0-1,500)		
	Toplam	31					
Sağ alt kol puanı son değerlendirme – Sağ alt kol puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	8 ^a	5,250	42	0 (0-0)	-2,354	0,019*
	Pozitif Sıralar	1 ^b	3	3			
	Eşit Sıralar	22 ^c			0 (0-1,500)		
	Toplam	31					
Sol alt kol puanı son değerlendirme – Sol alt kol puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	5 ^a	3	15	0 (0-0)	-2,041	0,041*
	Pozitif Sıralar	0 ^b	0	0			
	Eşit Sıralar	26 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	31					
Sağ el bileği puanı son değerlendirme – Sağ el bileği puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	16 ^a	10,060	161	0 (0-0)	-3,336	0,001*
	Pozitif Sıralar	2 ^b	5	10			
	Eşit Sıralar	13 ^c			1,500 (0-6)		
	Toplam	31					
Sol el bileği puanı son değerlendirme – Sol el bileği puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	10 ^a	5,500	55	0 (0-0)	-2,810	0,005*
	Pozitif Sıralar	0 ^b	0	0			
	Eşit Sıralar	21 ^c			0 (0-3,500)		
	Toplam	31					
Boyun puanı son değerlendirme – Boyun puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	22 ^a	12,390	272,500	0 (0-1,500)	-4,100	<0,001*
	Pozitif Sıralar	1 ^b	3,500	3,500			
	Eşit Sıralar	8 ^c			7 (1,500-20)		
	Toplam	31					
Sırt puanı son değerlendirme – Sırt puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	24 ^a	14,060	337,500	1,500 (0-3,000)	-4,119	<0,001*
	Pozitif Sıralar	2 ^b	6,750	13,500			
	Eşit Sıralar	5 ^c			7 (1,500-14)		
	Toplam	31					
Bel puanı son değerlendirme – Bel puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	21 ^a	11,570	243	0 (0-3)	-3,804	<0,001*
	Pozitif Sıralar	1 ^b	10	10			
	Eşit Sıralar	9 ^c			3 (1,500-14)		
	Toplam	31					
Kalça puanı son değerlendirme – Kalça puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	7 ^a	6	42	0 (0-1,500)	-0,805	0,421
	Pozitif Sıralar	4 ^b	6	24			
	Eşit Sıralar	20 ^c			0 (0-3)		
	Toplam	31					
Sağ üst bacak puanı son değerlendirme – Sağ üst bacak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	9 ^a	5,830	52,500	0 (0-0)	-2,565	0,010*
	Pozitif Sıralar	1 ^b	2,500	2,500			
	Eşit Sıralar	21 ^c			0 (0-1,500)		
	Toplam	31					
Sol üst bacak puanı son değerlendirme – Sol üst bacak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	6 ^a	4,500	27	0 (0-0)	-2,197	0,028*
	Pozitif Sıralar	1 ^b	1	1			
	Eşit Sıralar	24 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	31					
Sağ diz puanı son değerlendirme son – Sağ diz puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	9 ^a	5	45	0 (0-0)	-2,680	0,007*
	Pozitif Sıralar	0 ^b	0	0			
	Eşit Sıralar	22 ^c			0 (0-1,500)		
	Toplam	31					
Sol diz puanı son değerlendirme – Sol diz puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	5 ^a	3,900	19,500	0 (0-0)	-1,892	0,058
	Pozitif Sıralar	1 ^b	1,500	1,500			
	Eşit Sıralar	25 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	31					
Sağ alt bacak puanı son değerlendirme – Sağ alt bacak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	5 ^a	4,700	23,500	0 (0-0)	-1,609	0,108
	Pozitif Sıralar	2 ^b	2,250	4,500			
	Eşit Sıralar	24 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	31					
Sol alt bacak puanı son değerlendirme – Sol alt bacak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	5 ^a	4,100	20,500	0 (0-0)	-1,109	0,268
	Pozitif Sıralar	2 ^b	3,750	7,500			
	Eşit Sıralar	24 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	31					
Sağ ayak puanı son değerlendirme – Sağ ayak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	6 ^a	3,500	21	0 (0-0)	-2,232	0,026*
	Pozitif Sıralar	0 ^b	0	0			
	Eşit Sıralar	25 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	31					
Sol ayak puanı son değerlendirme – Sol ayak puanı ilk değerlendirme	Negatif Sıralar	5 ^a	3	15	0 (0-0)	-2,060	0,039*
	Pozitif Sıralar	0 ^b	0	0			
	Eşit Sıralar	26 ^c			0 (0-0)		
	Toplam	31					

Wilcoxon işaretli sıralar testi

*p<0,050

^aSon değerlendirme sonucu < ilk değerlendirme sonucu^bSon değerlendirme sonucu > ilk değerlendirme sonucu^cSon değerlendirme sonucu = ilk değerlendirme sonucu

5. Sonuç ve Öneriler

Araştırmamızda ev-ofis çalışanlarında egzersiz odaklı fizyoterapi yaklaşımları sonrası muskuloskeletal ağrı semptomlarında azalma bunun yanı sıra yaşam kalitelerinde artma gözlemlendi. Günümüzde artarak devam eden ev-ofis çalışanlarında gelişebilecek kas iskelet problemlerinin önlenmesi, ağrıların azaltılması ve yaşam kalitelerinin artırılması için çalışanların gün içinde uygulanabilecek basit egzersiz programlarına yönlendirilmesi önerilebilir. Gelecekteki araştırmalarda daha uzun süreli egzersiz programlarının sonuçları değerlendirilerek bir egzersizden bir yaşam tarzı değişikliği oluşturma durumu da araştırılabilir. Ayrıca egzersiz programına stabilizasyon egzersizlerinin de eklenmesiyle ağrı üzerindeki etkileri de değerlendirilebilir.

Alana Katkı

Günümüzde yaygın olarak kullanılan ev-ofis sisteminde çalışanlarda çevrimiçi olarak verilen ve takip edilen postür ve solunum egzersiz programının ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirildiği bu çalışma gelecekte bu alanda planlanabilecek programlara katkı sağlayabilir.

Araştırmanın Etik Yönü

Etik kurul onayı Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'nun 30 Aralık 2020 tarihli kararıyla verildi (Protokol no: 30.12.2020/88). Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onay formu alındı.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: SUY, TBG, AT, EK, ŞA; **Tasarım:** SUY, BÜ, TBG, AT, EK, ŞA; **Denetleme:** SUY, BÜ, TBG, AT, EK, ŞA; **Kaynak ve Fon Sağlama:** SUY, BÜ, TBG, AT, EK, ŞA; **Malzemeler:** TBG, AT, EK, ŞA; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** TBG, AT, EK, ŞA; **Analiz/Yorum:** BÜ, TBG, AT, EK, ŞA; **Literatür Taraması:** SUY, BÜ, TBG, AT, EK, ŞA; **Makale Yazımı:** SUY, BÜ, TBG, AT, EK, ŞA; **Eleştirel İnceleme:** SUY, BÜ.

Kaynaklar

1. Çağlayan Tunç A, Zorba E, Çingöz YE. Covid 19 Salgını Döneminde Egzersizin Yaşam Kalitesine Etkisi. Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi. 2020;6(1):127-195.
2. Çalık BB, Atalay OT, Başkan E, Gökçe B. Bilgisayar Kullanan Masa Başı Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, İşin Engellenmesi ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi. MÜSBED [Internet]. 2013 [cited 2021 Jun 4];3(4):208-214. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/165364> DOI: 10.5455/musbed.20131215111048
3. Wahlström J. Ergonomics, Musculoskeletal Disorders And Computer Work. *Occup Med (Lond)* [Internet]. 2005 May [cited 2021 Jun 4];55(3):168-176. Available from: <https://academic.oup.com/ocmed/article/55/3/168/1420810?login=true> DOI: 10.1093/ocmed/kqi083
4. Ay MK, Karakuş B, Hidiroğlu S, Karavuş M, Tola AA, Keskin N, et al. Bir Büronun Beyaz Yakalı Çalışanlarında Kas-İskelet Sistemi Yakınmaları Ve İlişkili Faktörler. *Kocaeli Medical Journal*. 2020;9(1):143-151.
5. Felekoğlu B, Taşan, SÖ. İş İle İlgili Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yönelik Ergonomik Risk Değerlendirme: Reaktif/Proaktif Bütünlük Bir Sistematik Yaklaşım. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University* [Internet]. 2017 [cited 2021 Jun 4];32(3):777-793. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gazimmfd/issue/31110/337625> DOI: 10.17341/gazimmfd.337625

6. Akıncı B, Yazgan YZ, Kaya BK, Sarı AK, Yeldan İ. Beyaz Yakalı Çalışanlarda İşe Bağlı Boyun, Sirt Ve Omuz Bölgelerine Ait Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Ve İşe Devamsızlığına Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi. *Sakarya Tıp Dergisi* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jun 4];8(4):712-9. Available from: <https://dergipark.org.tr/pub/smj/issue/41781/454249> DOI: 10.31832/smj.454249

7. Aydın C. Ofis Çalışanlarında Postür Ve Solunum Egzersizlerinin Ağrı Ve Yaşam Kalitesine Etkisi [master's thesis]. [İstanbul]: Haliç Üniversitesi; 2014. 88 p.

8. Akpınar T, Çakmakkaya YÇ, Batur N. Ofis Çalışanlarının Sağlığının Korunmasında Çözüm Önerisi Olarak Ergonomi Bilimi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*. 2018;04(02):76-98.

9. Tekin HÖ. Ofis Çalışanlarında Fiziksel Aktivite Düzeyinin Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi. [master's thesis]. [Diyarbakır]: Dicle Üniversitesi; 2018. 67 p.

10. Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods* [Internet]. 2007 May [cited 2021 Jun 4];39(2):175-191. Available from: <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03193146> DOI: 10.3758/bf03193146

11. Erdinç O, Hot K, Özkaya M. Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation. *Work* [Internet]. 2011 [cited 2021 Jun 4];39(3):251-260. Available from: <https://content.iospress.com/articles/work/wor01173> DOI: 10.3233/WOR-2011-1173

12. Ceylan B, Güneş Ü. Akademisyen Hemşirelerin Bilgisayarlı Çalışma Ortamındaki Ergonomik Koşulların Ve Buna Bağlı Ortaya Çıkan Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının İncelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2016;32(2):61-74.

13. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Healty Survey: Manual and Interpretation Guide Boston, Massachusetts: Nimrod Press; 1993. 316 p.

14. Koltarla S. Taksim eğitim ve araştırma hastanesi sağlık personelinin yaşam kalitesinin araştırılması [Thesis in medicine]. [İstanbul]: Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2008. 63 p.

15. Gürses ÖA. Kadın Ofis Çalışanlarında Kas İskelet Problemlerinin İş Performansı, Yaşam Kalitesi ve Muskuloskeletal Uygunluk İle İlişkinin Değerlendirilmesi [master's thesis]. [İsparta]: Süleyman Demirel Üniversitesi; 2020. 89 p.

16. Demure B, Mundt KA, Bigelow C, Luippold RS. Video display terminal Workstation improvement program: II. Ergonomic intervention and reduction of musculoskeletal discomfort *J Occup Environ Med* [Internet]. 2000 Aug [cited 2021 Jun 4];42(8):792-7 Available from: https://journals.lww.com/joem/Abstract/2000/08000/Video_Display_Terminal_Workstation_on_Improvement.4.aspx DOI: 10.1097/00043764-200008000-00005.

17. Gün İ, Özer A, Ekinçi E, Öztürk A. Bilgisayarlı Çalışan Kişilerin İfade Ettiği Sağlık Sorunları Ve Bilgisayar Kullanım Özellikleri. *Erciyes Medical Journal*. 2004;26(4):153-7.

18. Tunwattanapong P, Kongkasuwan R, Kuptniratsaikul V. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 2016 [cited 2021 Jun 4];30(1):64-72. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0269215515575747> DOI: 10.1177/0269215515575747

19. Arslan S, Alemdaroğlu İ, Karaduman A, Yılmaz Ö. The effects of physical activity on sleep quality, job satisfaction, and quality of life in office workers. *Work* [Internet]. 2019 [cited 2021 Jun 4];63(1):3-7. Available from: <https://content.iospress.com/articles/work/wor192902> DOI: 10.3233/WOR-192902

20. İrmak A. Ofis Çalışanlarında Egzersiz Hatırlatıcı Bilgisayar Programının Ağrı, İş Performansı Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi [master's thesis]. [Ankara]: Hacettepe Üniversitesi; 2011. 101 p.

21. Louw S, Makwela S, Manas L, Meyer L, Terblanche D, Brink Y. Effectiveness of exercise in office workers with neck pain. *S Afr J Physiother* [Internet]. 2017 Nov 28 [cited 2021 Jun 4];73(1):392. Available from: <https://sajp.co.za/index.php/sajp/article/view/392> DOI: 10.4102/sajp.v73i1.392

- 22.** Sitthipornvorakul E, Sihawong R, Waongnengarm P, Janwantanakul P. The effects of walking intervention on preventing neck pain in office workers. *J Occup Health* [Internet]. 2020 Jan [cited 2021 Jun 4];62(1):e12106. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1348-9585.12106> DOI: 10.1002/1348-9585.12106
- 23.** Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Sangelaji B, Tamrin SMB. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers. *Braz J Phys Ther* [Internet]. 2018 Mar-Apr [cited 2021 Jun 4];22(2):144-153. Available from: <http://www.rbjpt.org.br/en-effects-stretching-exercise-training-ergonomic-articulo-S141335517304148> DOI: 10.1016/j.bjpt.2017.09.003
- 24.** Shariat A, Alizadeh R, Moradi V, Afsharnia E, Hakakzadeh A, Ansari NN, et al. The impact of modified exercise and relaxation therapy on chronic lower back pain in office workers. *J Exerc Rehabil* [Internet]. 2019 Oct [cited 2021 Jun 4];15(5):703-8. Available from: <https://www.e-jer.org/journal/view.php?number=2013600747> DOI: 10.12965/jer.1938490.245
- 25.** Lawand P, Lombardi Júnior I, Jones A, Sardim C, Ribeiro LH, Natour J. Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Joint Bone Spine* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jun 4]; 82(4):272-77. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1297319X15000330> DOI: 10.1016/j.jbspin.2015.01.015
- 26.** Erdal R, Atalay OT, Altuğ F, Türkmen B, Çitişli V, Baskan E. Kronik Bel Ağrısı Olan Olgularda Fizik Tedavi ve Rehabilitasyonun Ağrı, Özürlülük, Depresif Bulgular ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi. *Abant Tıp Dergisi* [Internet]. 2017 [cited 2021 Jun 4];6(3):86-92. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/abantmedj/issue/55921/766446> DOI: 10.5505/abantmedj.2017.41275
- 27.** Atalay E, Kronik Bel Ağrılı Hastalarda, Boyun Ve Sırt Egzersizleri İle Desteklenmiş Klasik Bel Egzersiz Programının Ağrı Ve Fonksiyonel Kısıtlılığa Etkisi [Thesis in medicine]. [Bursa]: Bursa Uludağ Üniversitesi; 2014. 71 p.
- 28.** Arı R. El bileği ağrısı olan diş hekimlerinde el bileği egzersizlerinin ağrı yaşam kalitesi ve fonksiyonellik üzerine etkisi [master's thesis]. [Gaziantep]: Hasan Kalyoncu Üniversitesi; 2019. 84 p.
- 29.** Öngel Y. Egzersiz Yapan Ve Yapmayan Ofis Çalışanlarının Fonksiyonel Hareket Taraması Skorlarının Karşılaştırılması [master's thesis]. [İstanbul]: İstanbul Gelişim Üniversitesi; 2019. 73 p.
- 30.** Demirhan F, Analay Akbaba Y, Taştekin N. COVID 19 Pandemisi Nedeniyle Evlerinde Sosyal İzolasyon Yaşayan ve Daha Önceden Fibromyalji Sendromu Tanısı Almış Bireylere Uygulanan Tele Rehabilitasyonun Etkinliğinin Araştırılması. *Osmangazi Tıp Dergisi* [Internet]. 2021 [cited 2021 Jun 4];43(3):247-257. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/otd/issue/61364/860027> DOI: 10.20515/otd.860027