

MASA BAŞI ÇALIŞANLARDA ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONEL DURUMUN ERGONOMİ FARKINDALIĞI, UYKU KALİTESİ VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Şemsinnur GÖÇER¹, Tuncay POLAT², Tuğba DERE^{3*}

¹ Yozgat Bozok Üniversitesi, Sarıkaya Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
ORCID No : <http://orcid.org/0000-0002-2735-0073>

² Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
ORCID No : <http://orcid.org/0000-0002-1066-8886>

³ Yozgat Bozok Üniversitesi, Sarıkaya Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
ORCID No : <http://orcid.org/0000-0002-3048-9113>

Anahtar Kelimeler	Öz
Masa Başı Ergonomi Üst ekstremite Fonksiyonel durum Yaşam kalitesi	<p>Çalışmanın amacı, masa başı çalışanlarda üst ekstremite fonksiyonel durumunu değerlendirmek ve üst ekstremite fonksiyonel durumu; ofis ergonomisi farkındalığı, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi düzeyi arasındaki ilişkisini belirlemektir. Çalışmaya 18-60 yaş aralığında olan, haftada en az 30 saat süre ile en az 2 yıl masa başında çalışan, ve üst ekstremite fonksiyonelliğini etkileyen yapısal, nörolojik ve sistemik herhangi bir problemi olmayan 96 birey dahil edilmiştir. Bireylerin demografik ve fiziksel özellikleri kaydedilip, fonksiyonel durumun değerlendirilmesi için Hidrolik El Dinamometresi, skapular bölge ve üst ekstremite kas endurans testleri ve Üst Ekstremitte Fonksiyonel İndeksi-15 (ÜEFİ-15) kullanılmıştır. Masa başı çalışan bireylerin ofis ergonomisi farkındalığı Ofis Ergonomi Farkındalık Anketi (OEFA) ile, uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile, yaşam kalitesi ise SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Yaş ortalaması 38 olan ve %20'si kadın cinsiyetinde olan bireylerin kavrama kuvveti ile uyku kalitesi ve yaşam kalitesinin azaldığı belirlenmiştir. Masa başı çalışanların ÜEFİ-15 skoru ile OEFA ($r=0,425$, $p<0,001$), SF-12 Fiziksel ($r=0,575$, $p<0,001$), SF-12 Mental ($r=0,268$, $p<0,001$) ve PUKİ ($r=-0,489$, $p<0,001$) skorları arasında zayıf ve orta kuvvette ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kavrama kuvveti ölçüm sonuçlarının ofis ergonomisi farkındalığı ve yaşam kalitesi düzeyi ile ilişkili olduğu da belirlenmiştir ($p<0,05$). Çalışma sonuçlarına göre masa başı çalışanlarda üst ekstremite fonksiyonelliği, bireylerin yaşam kalitesi ve uyku kalitesini etkileyebilir. Ofis ergonomisi farkındalığının artırılmasına yönelik yaklaşımların ise kavrama kuvvetinin ve üst ekstremite fonksiyonelliğinin iyileştirilmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir.</p>

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN UPPER EXTREMITY FUNCTIONAL STATUS AND ERGONOMICS AWARENESS, SLEEP QUALITY AND QUALITY OF LIFE IN DESK-BASED WORKERS

Keywords	Abstract
Office employees Ergonomics Upper extremity Functional status Quality of life	<p>The aim of the study is to assess the upper extremity functional status in desk-based workers and determine the relationship between upper extremity functional status, office ergonomics awareness, sleep quality, and quality of life. The study included 96 individuals between the ages of 18 and 60, who had been working at a desk for at least 2 years, working a minimum of 30 hours per week, and had no structural, neurological, or systemic problems affecting upper extremity functionality. Demographic and physical characteristics of the participants were recorded, and for the assessment of functional status, a Hydraulic Hand Dynamometer, scapular muscle and upper extremity muscle endurance tests, and Upper Extremity Functional Index-15 (UEFI-15) were used. The office ergonomics awareness of desk-based workers was evaluated using the Office Ergonomics Awareness Questionnaire (OEAQ), while sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and quality of life was evaluated using SF-12. It has been determined that individuals with an average age of 38, where 20% are female, experience decreased grip strength, sleep quality, and life quality. Weak to moderate correlations were found between desk-based workers' UEFI-15 scores and OEFA ($r=0.425$, $p<0.001$), SF-12 Physical ($r=0.575$, $p<0.001$), SF-12 Mental ($r=0.268$, $p<0.001$), and PUKI ($r=-0.489$, $p<0.001$) scores. Additionally, the results of grip strength measurements were found to be associated with office ergonomics awareness and quality of life level ($p<0.05$). The findings from the study indicate that upper extremity functionality in desk-based workers can affect individuals' quality of life and sleep quality. Also, approaches aimed at increasing awareness of office ergonomics are thought to be effective in improving grip strength and upper extremity functionality.</p>

Araştırma Makalesi	Research Article
Başvuru Tarihi : 21.07.2023	Submission Date : 21.07.2023
Kabul Tarihi : 16.10.2023	Accepted Date : 16.10.2023

* Sorumlu yazar e-posta: tugba.dere@yobu.edu.tr

1. Giriş

Masa başı çalışanlar için ofis ortamında uzun süre vakit geçiren bireylerde kas-iskelet sistemi hastalıkları (KİSH) görülme oranı son yıllarda artış göstermektedir. Kişisel faktörler olduğu kadar, bireyin çalışma ortamı da kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme nedenleri arasında yer almaktadır. En sık görülen nedenler arasında ise yaş, genetik unsurlar, eşlik eden kronik hastalıklar, psikolojik ve sosyal etmenler yer almaktadır (Ersöz, 2023). Masa başı çalışanlar için iş kapsamı çoğunlukla bilgisayar kullanımı, mülakatlar, sunumlar ve telefon görüşmelerini içermektedir. Bu nedenle uzun süreli sabit pozisyonda durma, yanlış postüral davranışlar kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için risk oluşturmaktadır (Çiftçi ve Demirhan, 2022; Gerr vd., 2004; Kadefors ve Laubli, 2002). Mesleğe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ofisteki çalışma ortamında fiziksel ve psikososyal risk faktörlerine maruz kalınması sonucu gelişen; genel olarak sinir, kas, yumuşak dokular, eklemler gibi temel destekleyici yapılarda zorlanma, ağrı, eklem hareket kısıtlılığından oluşan hastalıklardan oluşmaktadır (Gatchel, 2012; Özcan vd., 2007). Buckle ve Devereux ile Staal ve ark. bilgisayar kullanıcılarının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına ve psikolojik strese maruz kaldıkları ve mesleki fonksiyonların gerçekleştirilmesi sırasında özellikle üst gövde, bel ve boyunda, üst ekstremitelerde yüksek oranlarda mesleğe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını bildirmişlerdir. Bu nedenle KİSH sonuçları açısından çeşitli boyutlarda fonksiyonel kısıtlılıklar yaratabilmektedir. Bu kısıtlılıkların oluşmasının ve kronikleşmesinin çalışma ortamındaki fiziksel aktivitelere, postüre ve ortamın ergonomik durumuna bağlı olduğu kabul edilmektedir (Buckle ve Devereux, 2002; Staal vd., 2007). Özellikle üst ekstremitenin vibrasyondan etkilenmesi, dirsek ve bilekte tendinit, karpal tünel sendromu vb. faktörler de üst ekstremitte fonksiyonelliğini olumsuz etkilemektedir. Özellikle masa başı çalışanlarda uzun süreli bilgisayar kullanımının üst gövde ile birlikte bel-boyun rahatsızlıklarına neden olduğu, üst ekstremitte fonksiyonelliğini etkilediği vurgulanmıştır. Omurganın yanlış pozisyonu, skapular bölge hareketliliğini, skapular bölge de üst ekstremitte hareketliliğini sekonder olarak etkilemektedir. Dolayısıyla, uzun süreli masa başı pozisyonunda çalışan bireylerde, üst ekstremitte fonksiyonel durumunu ortaya koyan kavrama kuvveti, üst ekstremitte ve skapular bölge kassal enduransının ayrıntılı değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Depreli ve Angın, 2018).

Bu çalışma ile masa başı çalışanlarda sıklıkla gözlenen üst ekstremitte fonksiyonelliği ve üst ekstremitte fonksiyonelliğini etkileyebilecek yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve ergonomi farkındalık düzeyi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda kas iskelet sistemi bozukluklarının ve bireylerin ergonomiye yönelik farkındalık düzeylerinin ortaya konması, böylelikle iş verimliliğinin artırılması ve sağlık iş yükünün azaltılması amaçlanmıştır.

2. Bilimsel Yazın Taraması

Ergonomik ve biyomekanik faktörler, tekrarlı hareketler, uzun süreli yanlış pozisyonun korunması gibi faktörler de üst ekstremitte fonksiyonelliğini olumsuz etkileyen durumlardır (Lamb ve Kword, 2016; Meijer vd., 2009). KİSH'inin ortaya çıkmasında mekânsal ve bireysel faktörlerin yanı sıra psikososyal faktörlerin de bu durumu etkilediği belirtilmiştir. Amerika Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü raporuna göre artmış iş yükü ve iş stresi, kişinin yaptığı işteki tek düzelik, meslek ile ilgili gelecek kaygıları gibi faktörlerin de KİSH üzerinde ciddi etkisi olduğu vurgulanmıştır (Senhal, 2004). Yaşam kalitesinin tanımına baktığımızda, kişinin fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden iyi olma halidir ve bu iyilik halini; fiziksel sağlığını, psikolojik durumun, bağımsızlık seviyesinin, sosyal ilişkilerin ve çevrenin etkilediği belirtilmektedir. Tüm bu faktörler genel olarak değerlendirildiğinde bireylerin yaşam kalitesinin de bu sorunlardan olumsuz yönde etkilendiği ortaya konmuştur (Group, 1995). Yaşam kalitesini etkileyen bir diğer önemli faktörlerden biri uyku kalitesidir. Aghilinejad ve ark. da uykusuzluğun insan hayatında, iletişim kurmada zorlanma, iletişim kurmaktan kaçınma gibi iletişim sorunlarına, depresif duyguların hatta depresyonun yaşanmasına, bağışıklık sisteminin zayıflamasından farklı kronik hastalıklara kadar pek çok probleme yol açtığını ortaya koymuştur (Aghilinejad, 2014). Uyku kalitesinin bozulmasıyla ortaya çıkan uyku problemleri uykusuzluk sonucu kaza yapma, düşme ve kronik yorgunluk sendromu gibi olumsuz durumlara neden olarak yaşam kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir (Dere, 1999). Masa başı çalışanlarda yaygın bir biçimde ortaya çıkan bu problemleri en aza indirerek; çalışan açısından genel sağlığı koruyan ve işveren açısından verimliliği ve kaliteyi artıracak çözümler ergonomi kapsamına girmektedir. Çalışma ortamının çalışana göre dizaynı ile çalışanı işe değil, işin çalışana uygun hale getirilmesi amaçlanmaktadır (Randall, 1996).

Yapılan çalışmalarda ergonomik yaklaşımların öneminin bilindiği ancak genel olarak sağlık ve kalite ile ilgili problemler ortaya çıktıktan sonra

bu alana yönelik farkındalıklarda da artışın görülmekte olduğu belirtilmektedir (Bot, 2007; Westgaard, 1997; Yılmaz, 2006; Yu, 2013). Bu nedenle ofis çalışanlarında uyku problemlerinin daha ayrıntılı incelenerek değerlendirilmesi ve azaltılmasına yönelik yaklaşımların geliştirilmesi gerekliliğine vurgu yapılmaktadır (Furuichi, 2020; Loft, 2014).

Literatür incelendiğinde, KİSH'nın başında üst ekstremitte fonksiyonelliğinin yer aldığı ve masa başı çalışanlarda sıklıkla gözlenen bu durumun ve bu durumu etkileyebilecek faktörlerin yeterince araştırılmadığı göze çarpmaktadır. Tüm bu bilgiler ışığında çalışmamızın amacı; masa başı çalışanlarda üst ekstremitte fonksiyonel durumunu değerlendirmek ve üst ekstremitte fonksiyonel durumun; ofis ergonomisi farkındalık düzeyi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi düzeyleri ile ilişkisini belirlemektir.

3.Yöntem

Çalışmanın evreni Yozgat ili Boğazlıyan ilçesinde bir kamu kurumunda masa başı çalışan bireylerden oluşmaktadır ve örneklem grubu Depreli ve ark.'nın (Depreli, 2016) çalışmasına göre hesaplanan etki büyüklüğüne göre (etki büyüklüğü: 0.285) belirlenmiştir. '*Correlation: Point biserial model*' istatistik testi ile '*A priori: Compute required sample size*' analiz türü kullanılarak %80 güç analizi ile örneklem sayısı 91 olarak bulunmuştur (*G*Power 3.1.9.2 version, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, Germany*). Çalışma, toplamda 96 masa başı çalışan bireyle sonlandırılmıştır.

Çalışmaya 18-60 yaş aralığında olan, haftada en az 30 saat süre ile en az 2 yıl masa başında çalışan (Ozdemir, 2021) ve üst ekstremitte fonksiyonelliğini etkileyen yapısal, nörolojik ve sistemik herhangi bir problemi olmayan, Türkçe okuyup anlayabilen bireyler dahil edilmiştir. Son 6 ay içerisinde üst ekstremitte veya boyun bölgesinde cerrahi geçiren, masa başı çalışma süresi haftada 30 saatin altında veya toplam çalışma süresi 2 yılın altında olan ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyen bireyler çalışma dışı bırakılmıştır. Araştırmada dahil edilme kriterlerini karşılayan bireylerden yazılı onam alınmıştır. Bireylerin yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), vücut kütle indeksi (kg/m²) ve cinsiyet gibi demografik verileri kaydedildikten sonra bağımsız değişkenlere yönelik aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır.

3.1. Üst Ekstremitte Fonksiyonelliğinin Değerlendirilmesi: Masa başı çalışanların üst ekstremitte fonksiyonelliği Üst Ekstremitte Fonksiyonel İndeks-15 (ÜEFİ-15) ile değerlendirilmiştir. Aytar ve ark. (Aytar, 2015) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği

yapılan anket, günlük yaşamda yapılan 15 farklı aktiviteyi içermektedir. Değerlendirmede her aktivite için gerçekleştirirken yaşanan zorluk derecesine göre puan vermeleri istenir. 0 puan, aşırı zor; 1 puan, oldukça zor; 2 puan, orta derecede zor; 3 puan, hafif derecede zor ve 4 puan, zorluk yok anlamına gelmektedir. Anketten alınabilecek ham puan 0-60 arasında, final skor ise 0-100 arasında değişmektedir ve düşük puanlar üst ekstremitte fonksiyonelliğinin kötü olduğu anlamına gelmektedir (Hamilton ve Chesworth 2013).

3.2. Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi: Masa başı çalışan bireylerin kavrama kuvveti hidrolik el dinamometresi (*Baseline lite Hydraulic Hand Dynamometer, Fabrication Enterprises, NY, USA*) ile değerlendirilerek elde edilen veri kilogram cinsinden not edilmiştir (Bellace, 2000). El kavrama kuvvetinin ölçümünde geçerlilik ve güvenilirliği yüksek bulunan ve bu nedenle de altın standart olarak kabul edilen bu ölçüm için hasta sırtı destekli oturma pozisyonunda, ayaklar yerde destekli, kalça ve diz 90 derece fleksiyon pozisyonunda, ön kol nötral pozisyonda, el bileği 0-30 derece ekstansiyonda ve 0-5 derece ulnar deviasyonda olmalıdır. Bireyden, dinamometre "0" konumunda iken maksimum kuvveti ile kavrama yapması istenmiş olup, 3 tekrarın ortalaması sağ ve sol için ayrı ayrı kaydedilmiştir (Bellace vd., 2000).

3.3. Üst Ekstremitte Kasların Endüransının Değerlendirilmesi: Çalışmaya dahil edilen bireylerin üst ekstremitte kas endüransını değerlendirmek için modifiye push-ups egzersiz pozisyonu kullanılmıştır. Değerlendirme için yüz üstü yatış pozisyonunda, eller omuz genişliğinde açılıp yere yerleştirilerek, dirsek fleksiyonu ile gövdenin yere yaklaştırılması istenir. Üst ekstremitte kas endüransının değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bulunan bu testte, bireyin 30 saniye boyunca yapabildiği tekrar sayısı not edilir (Pescatello, 2014) (Şekil 1).

3.4. Skapular Bölge Kasların Endüransının Değerlendirilmesi: Test için birey, ayakta duruş pozisyonunda, omuz ve dirsek fleksiyon açısı 90° olacak şekilde pozisyonlanarak, dirsekler arasına 30 cm'lik bir cetvel yerleştirilerek, eline 1kg/10N direncinde bir dinamometre (*Feta 0202 1kg/10N*) verilmiştir. Skapular bölge kas endüransının değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir olarak belirlenen bu testte, bireyden dinamometreyi en rahat tutacağı pozisyonda eline alması, omuzlarını eksternal rotasyona getirerek iki eliyle dinamometreyi çekmesi istenmiştir. Cetveli düşürmeden pozisyonu

koruyabildiği süre saniye cinsinden not edilmiştir (Edmondston, 2008) (Şekil 1).



Şekil 1. Üst Ekstremitte ve Skapular Bölge Kas Endüransının Değerlendirilmesi

3.5. Ofis Ergonomisi Farkındalık Düzeyinin Değerlendirilmesi: Ofis ergonomisi farkındalık düzeyi, Keleş ve ark. tarafından geliştirilen ve geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan Ofis Ergonomisi Farkındalık Anketi (OEFA) ile değerlendirilmiştir. Anket, bireylerin ergonomi farkındalık düzeylerini değerlendirmek için oluşturulmuş 25 soruluk bir testtir. Her soruda bir doğru cevap vardır ve 4 şık arasından seçilmelidir. Ergonomi farkındalık düzeyi sorulara verilen doğru cevap sayısının yüzdeye çevrilmesiyle hesaplanmıştır (Keleş, 2016).

3.6. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi: Bireylerin yaşam kalitesi SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Ölçek, SF-36 Anketi'nden seçili herhangi bir hastalığa ait olmayan 12 sorunun seçilmesi ile meydana gelmektedir. SF-12 sekiz alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekten 0-100 arasında puan alınabilmektedir. Yüksek puanlar yaşam kalitesinin yüksek olduğunu göstermektedir. Soylu ve ark. tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçek fiziksel ve mental bileşen skoru olmak üzere iki ayrı parametre olarak hesaplanmaktadır (Soylu, 2022; Ware vd., 1995).

3.7. Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi: Bireylerin uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile değerlendirilmiştir. Buysse ve ark. (1989) tarafından geliştirilen ölçeğin, Türkçe geçerlik güvenilirliği Ağargün ve ark. (1996) tarafından yapılmıştır. PUKİ 19 maddelik bir öz bildirim ölçeğidir ve geçmiş bir aylık sürede uyku kalitesini ve bozukluğunu değerlendirir. Toplamda 24 sorudan oluşan ölçeğin 19 sorusu kişinin kendi bildirimini, 5 sorusu ise eş veya yatak arkadaşı tarafından yanıtlanmaktadır. Ölçeğin puanlanan 18 sorusu 7 bileşenden oluşur. Bu alt bileşenler Özne Uyku Kalitesi, Uyku Latansı, Uyku Süresi, Alışılmış Uyku Etkinliği,

Uyku Bozukluğu, Uyku İlacı Kullanımı ve Gündüz İşlev Bozukluğu'ndan oluşmaktadır. Her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirilir. 7 alt bileşenin toplam puanı ölçek toplam puanını verir. PUKİ toplamda 0-21 puan arasında bir değere sahiptir. Yüksek değerler uyku kalitesinin kötü, uyku bozukluğu seviyesinin yüksek olduğunu gösterir. Toplam puanın 5'in üzerinde olması klinik olarak uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir (Ağargün, 1996; Buysse vd., 1989).

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0) istatistik paket programı kullanıldı. Çalışmada kategorik ve sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (medyan ve çeyrekler arası aralık) verildi. Parametrik testlerin ön şartlarından olan varyansların homojenliği "Levene" testi ile normallik varsayımı ise "Kolomogorov-Smirnov" testi kontrol edildi. Verilerin normal dağılıma uymadığı tespit edildiğinden non-parametrik koşulların sağlandığına karar verilerek sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman Korelasyon Katsayısı ile analiz edildi. İlişkilerin kuvveti; $r > 0,90$ ise çok kuvvetli; $0,70-0,90$ arasında ise kuvvetli; $0,40-0,70$ arasında ise orta kuvvette; $0,20-0,40$ arasında ise düşük kuvvette ve $<0,20$ ise çok düşük veya önemsiz kuvvette korelasyon olarak tanımlandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi (p) 0,05 olarak kabul edildi (Overholser ve Sowinski, 2008).

4. Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin 20'si (%20,8) kadındı. Masa başı çalışanların medeni durumları incelendiğinde ise 77 (%70,2) kişinin evli olduğu belirlendi. Yaş ortalaması $38,77 \pm 8,73$ bireylerin vücut kütle indeksi ortalamasının ise $26,11 \pm 3,90$ kg/m^2 olduğu tespit edildi. Ayrıca masa başında çalışma süreleri incelendiğinde haftalık çalışma saatinin $31,85 \pm 2,52$ saat olduğu, çalışma yılının ise $3,17 \pm 1,39$ yıl olduğu ortaya kondu.

Bireylerin üst ekstremitte fonksiyonelliği, ofis ergonomisi farkındalığı, yaşam kalitesi ve uyku kalitesi düzeyine ilişkin bulgular Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Bireylerin Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği, Ofis Ergonomisi Farkındalığı, Yaşam Kalitesi ve Uyku Kalitesi Düzeyine İlişkin Bulgular (n=96).

Değerlendirme Yöntemi	Medyan (ÇAA)
Üst Ekstremitte Kas Endurans Testi (tekrar/30 sn)	21 (9,50)
Skapular Bölge Kas Endurans Testi (sn)	31,14 (54,5)
El Dinamometresi (Pound)(K)	49 (20)
El Dinamometresi (Pound)(E)	95,61 (35)
El Dinamometresi (Pound)(K)	46, 35 (18)
El Dinamometresi (Pound)(E)	88,17 (28)
ÜEFİ-15 (0-100)	58 (11,5)
OEFA (0-100)	48 (20)
SF-12 (Fiziksel) (0-100)	60,62 (15,38)
SF-12 (Mental) (0-100)	45,04 (11,78)
PUKİ-Öznel Uyku Kalitesi	1 (1)
PUKİ-Uyku Latansı	1 (2)
PUKİ-Uyku Süresi	0 (1)
PUKİ-Alışmış Uyku Etkinliği	0 (0)
PUKİ-Uyku Bozukluğu	1 (1)
PUKİ-Uyku İlacı Kullanımı	0 (0)
PUKİ-Gündüz İşlev Bozukluğu	0 (1)
PUKİ-Total (0-21)	5 (4)

ÇAA: Çeyrekler arası aralık, K: Kadın, E: Erkek, ÜEFİ-15: Üst Ekstremitte Fonksiyonel İndeksi-15, OEFA: Ofis Ergonomisi Farkındalık Anketi, SF-12: Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-12, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

Çalışma sonuçlarına göre çalışmaya dahil edilen masa başı çalışanlarının kavrama kuvvetinin, yaşam kalitesinin ve uyku kalitesinin düşük olduğu; ofis ergonomi farkındalığının ise ortalama düzeyde olduğu tespit edildi.

Bireylerin üst ekstremitte ve skapular bölge kas enduransı ile ofis ergonomisi farkındalığı, yaşam kalitesi ve uyku kalitesi ile arasındaki ilişkiler Tablo 2'de gösterildi.

Tablo 2. Bireylerin Üst Ekstremitte ve Skapular Bölge Kas Enduransı ile Ofis Ergonomisi Farkındalığı, Yaşam Kalitesi ve Uyku Kalitesi ile Arasındaki İlişkiler (n=96)

	Üst Ekstremitte Kas Endurans		Skapular Bölge Kas Enduransı	
	r	p	r	p
OEFA	0,040	0,703	0,017	0,867
SF-12 Fiziksel	0,047	0,657	-0,055	0,594
SF-12 Mental	0,178	0,091	0,072	0,488
PUKİ-1	-0,194	0,068	-0,104	0,322
PUKİ-2	0,056	0,601	0,049	0,640
PUKİ-3	-0,051	0,637	0,100	0,343
PUKİ-4	-0,071	0,510	0,073	0,487
PUKİ-5	-0,133	0,213	0,112	0,286
PUKİ-6	-0,082	0,443	0,042	0,689
PUKİ-7	-0,234	0,027*	-0,047	0,653
PUKİ-Total	-0,133	0,215	-0,006	0,957

r = Spearman Korelasyon Katsayısı (*p≤0,05; **p≤0,01), OEFA: Ofis Ergonomisi Farkındalık Anketi, SF-12: Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-12, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, PUKİ-1: Öznel Uyku Kalitesi, PUKİ-2:Uyku Latansı, PUKİ-3:Uyku Süresi, PUKİ-4: Alışılmış Uyku Etkinliği, PUKİ-5: Uyku Bozukluğu, PUKİ-6: Uyku İlacı Kullanımı, PUKİ-7: Gündüz İşlev Bozukluğu

Masa başı çalışanların üst ekstremitte kas enduransı ile uyku kalitesinin alt bileşeni olan 'Gündüz İşlev Bozukluğu' arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu tespit edildi.

Bireylerin kavrama kuvveti ve üst ekstremitte fonksiyonelliği ile ofis ergonomisi farkındalığı,

yaşam kalitesi ve uyku kalitesi ile arasındaki ilişkiler Tablo 3'te gösterildi.

Tablo 3. Bireylerin Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği ile Ofis Ergonomisi Farkındalığı, Yaşam Kalitesi ve Uyku Kalitesi ile Arasındaki İlişkiler (n=96)

	El Kavrama Kuvveti (Sağ)			
	K		E	
	r	p	r	p
OEFA	0,526	0,017*	-0,172	0,137
SF-12 Fiziksel	0,298	0,202	0,113	0,329
SF-12 Mental	0,216	0,361	0,037	0,752
PUKİ-1	0,260	0,268	-0,042	0,726
PUKİ-2	-0,027	0,911	-0,072	0,544
PUKİ-3	-0,190	0,423	-0,112	0,348
PUKİ-4	-	-	-0,172	0,146
PUKİ-5	0,043	0,856	0,066	0,578
PUKİ-6	-	-	0,085	0,475
PUKİ-7	-0,074	0,757	-0,015	0,901
PUKİ-Total	0,046	0,847	-0,053	0,654

	El Kavrama Kuvveti (Sol)			
	K		E	
	r	p	r	p
OEFA	0,490	0,028*	0,231	0,045*
SF-12 Fiziksel	0,461	0,041*	0,143	0,218
SF-12 Mental	0,233	0,323	0,031	0,789
PUKİ-1	0,181	0,446	-0,138	0,243
PUKİ-2	-0,122	0,610	-0,158	0,182
PUKİ-3	-0,171	0,471	-0,064	0,592
PUKİ-4	-	-	-0,197	0,095
PUKİ-5	-0,238	0,312	-0,020	0,870
PUKİ-6	-	-	0,139	0,241
PUKİ-7	-0,048	0,839	-0,181	0,126
PUKİ-Total	-0,121	0,620	-0,165	0,164

	ÜEFİ-15	
	r	p
	OEFA	0,425
SF-12 Fiziksel	0,575	0,001**
SF-12 Mental	0,268	0,019*
PUKİ-1	-0,462	0,001**
PUKİ-2	-0,374	0,001**
PUKİ-3	-0,226	0,054
PUKİ-4	-0,030	0,799
PUKİ-5	-0,344	0,001**
PUKİ-6	-0,095	0,422
PUKİ-7	-0,456	0,001**
PUKİ-Total	-0,489	0,001**

r = Spearman Korelasyon Katsayısı (*p≤0,05; **p≤0,01), ÜEFİ-15: Üst Ekstremitte Fonksiyonel İndeksi-15, K: Kadın, E: Erkek, OEFA: Ofis Ergonomisi Farkındalık Anketi, SF-12: Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-12, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, PUKİ-1: Öznel Uyku Kalitesi, PUKİ-2:Uyku Latansı, PUKİ-3:Uyku Süresi, PUKİ-4: Alışılmış Uyku Etkinliği, PUKİ-5: Uyku Bozukluğu, PUKİ-6: Uyku İlacı Kullanımı, PUKİ-7: Gündüz İşlev Bozukluğu

Masa başı çalışan bireylerin kavrama kuvveti ve üst ekstremitte fonksiyonelliği ile bireylerin ofis ergonomisi farkındalığı, uyku ve yaşam kalitesi ile çeşitli düzeylerde anlamlı ilişki olduğu tespit edildi.

5. Tartışma

Masa başı çalışanlarda üst ekstremitte fonksiyonel durumun ofis ergonomisi farkındalık düzeyi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi ile ilişkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirdiğimiz çalışma sonuçlarına göre; yaş ortalamaları 38 olan bireylerin kavrama kuvvetinin azaldığı, uyku kalitesinin ve yaşam kalitesinin düşük olduğu; ofis ergonomisi farkındalığının ise ortalama

düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Üst ekstremitte fonksiyonelliği ile ofis ergonomisi farkındalık düzeyi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi arasında zayıf ve orta kuvvette ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca masa başı çalışanların üst ekstremitte fonksiyonel durumunu belirlemek için yapılan kavrama kuvveti ölçüm sonuçlarının ofis ergonomisi farkındalığı ve yaşam kalitesi düzeyi ile ilişkili olduğu da belirlenmiştir.

5.1. Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği

Masa başı çalışanlarda işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları içerisinde yumuşak doku etkilenimleri ile birlikte açığa çıkan ağrı, uyuşma veya özürlü yer almaktadır. Uzun süreli masa başı çalışanlarda özellikle duyu kaybı, ödem, kızarıklık, karıncalanma ve uyuşma gibi kas-iskelet semptomlarının sıklıkla gözlemlendiği de daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir (Buckle ve Devereux, 2002; Staal vd., 2007). Bongers ve ark. çalışmasına göre haftada 10-20 saatten daha uzun bilgisayar kullanımının el/kol semptomları için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (Bongers vd., 2006). Demissie ve ark. masa başı çalışan bireylerde uzun süreli yanlış postürde kalmanın ve tekrarlı aktivitelerin (overuse yaralanmaları) üst ekstremitte şikayetlerini artırdığını bildirmişlerdir (Demissie vd., 2022). Kişinin fonksiyonelliği hakkında bilgi veren el kavrama kuvveti, günlük yaşam aktivitelerinin birçoğunun gerçekleştirilebilmesi için oldukça önemlidir ve çalışma sonuçlarına göre masa başı çalışan bireylerin el kavrama kuvveti literatürde bildirilen normatif değerlerin altında olduğu (Bohannon vd., 2006) tespit edilmiştir. Şu an ortalamasının üzerinde olan üst ekstremitte fonksiyonelliğinin çalışma yılı arttıkça olumsuz etkilenebileceği göz önüne alındığında; yaklaşık 3 yıldır masa başı çalışan bireylerin daha fazla yanlış postüre ve tekrarlı aktivitelere maruz kalmasının ilerleyen dönemlerde üst ekstremitte fonksiyonelliğini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle kavrama kuvvetinin artırılmasına ve üst ekstremitte fonksiyonelliğinin iyileştirilmesine odaklanan yaklaşımların ofis çalışanlarında açığa çıkabilecek kas iskelet sistemi hastalıklarını azaltılabileceği düşünülmektedir.

5.2. Ergonomi Farkındalık Düzeyi

Ergonomiye uygun olmayan çalışma şekli, statik ve tekrarlayan aktiviteler sonucu kasların anormal yüklenmesi sonucu ağrı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları gibi problemlere neden olmaktadır. Bu nedenle statik ve dinamik pozisyonel ayarlamaların yapılarak, ergonomik uygunluğunun geliştirilmesi bu tür şikayetlerin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Sholihah vd., 2016). Ofis çalışanlarında ergonomik açıdan risk faktörleri incelendiğinde

omurganın uzun süreli öne eğik postürü, bilgisayar başında boyun ve üst ekstremitenin tekrarlı hareketleri ve statik duruşun devamlılığı gösterilmektedir (Baxi ve Hande, 2017). Holth ve ark. uzun süreli bilgisayar kullanarak çalışan bireylerin çalışma postürünün düzenlenmesi, düzenli egzersiz yapılması, dinlenme aralıklarının verilmesi ve ergonomi eğitimi alınmasının işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının yükünü azalttığını tespit etmişlerdir (Demissie vd., 2022). Mekele ve ark. da ergonomi eğitimi almayan masa başı çalışanlarının KİSH'na yakalanma riskinin daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (Demissie vd., 2022). Ergonomi programı, çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamak için ergonomi risk faktörlerini öngörmek, belirlemek, tasarlamak, geliştirmek, analiz etmek ve kontrol etmek için sistematik bir süreçtir. Ergonomi konusundaki bilgi ve farkındalığın artması çalışanların verimliliğinin ve sağlığının iyileştirilmesine yol açacağı bildirilmektedir (Mustafa vd., 2009). Ergonomik açıdan düzenlenmiş bir çalışma ortamı ile KİSH'nın oluşumu meydana gelmeden engellenebilmektedir. Böylece çalışan bireylerin daha fonksiyonel ve verimli çalışacağı gösterilmiştir. Aynı zamanda artmış ergonomik farkındalığı uzun süreli oturma, ayakta durma, uyumsuz ve statik postür, zorlayıcı postürlerde ya da fleksiyon pozisyonunda çalışma gibi olumsuzluklardan uzak durmaya neden olabileceği, sonuç olarak bireyler için ergonomik risk faktörlerinin ortadan kaldırılabileceği bilinmektedir. (Westgaard ve Winkel, 1997; Yılmaz vd., 2006; Yu vd., 2013) Uzun süre bilgisayar kullanan üniversite öğrencilerinde klavye ve fare kullanımı ile ilgili ergonomik farkındalığın azalmış olduğu ortaya konmuştur. Neden olarak ise kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik önlemler konusunda temel bilgi ve becerilere sahip olmamalı ve bunun sonucunda işleri sırasında doğru prosedür ve uygulamaları takip etmemeleri gösterilmiştir (Kamaroddin vd., 2010). Ofis ergonomik düzenlemelerinin artırılması, bireylerin masa başında çalışma sürelerinin azaltılması gibi faktörlerin üst ekstremitte performansına olumlu etkileri olduğu daha önceki çalışmalarda ortaya konmuştur. Ancak ofis ergonomisi farkındalığının üst ekstremitte fonksiyonelliğine yönelik etkisinin incelendiği bilginiz dahilinde bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışma sonuçlarına göre kavrama kuvveti ve üst ekstremitte fonksiyonelliği ile ofis ergonomisi farkındalık düzeyi arasında anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle ortalama ergonomi farkındalık düzeyine sahip olan masa başı çalışan bireylerde, ofis ergonomisi farkındalığının artırılmasına yönelik yaklaşımlar

ile periferik kas kuvveti ölçümünün göstergesi olan kavrama kuvvetinin ve üst ekstremite fonksiyonelliğinin artırılmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

5.3. Uyku Kalitesi

Literatürde masa başı çalışan bireylerin uyku problemlerinin azaltılmasının psikolojik ve fiziksel stres tepkilerini azaltarak, çalışma performansına ve yaşam kalitesine olumlu etkileri olabileceği belirtilmektedir (Furuichi vd., 2020; Loft ve Cameron, 2014). Ayrıca masa başı çalışan bireylerde, çalışma ortamında psikolojik strese maruz kalma, masa başı çalışmalarda dinlenme aralıklarının verilmemesi, günlük bilgisayar kullanım süresinin en az 6-8 saat olması KİSH oranının fazla olduğunu göstermektedir (Çalık vd., 2013; Tesfaye vd., 2022). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi bireylerin fiziksel ve psikolojik birçok yönden sağlığını ele alan bir kavram olması ve uyku kalitesinin de yaşam kalitesine katkı sağlaması, uzun süredir masa başı çalışan bireylerin düşük yaşam kalitesi ve düşük uyku kalitesini açıklayabileceği düşünülmektedir. Uyku kalitesinde mesleki faktörler ve çalışma koşulları olduğu kadar; yaş, cinsiyet, egzersiz alışkanlığının varlığı, stres faktörü gibi birçok etmen etkili olabilmektedir. Ayrıca uyku bozukluklarının hastalıklar, iş kazaları ve uzun süreli sağlık sorunları ile ilişkili olduğu hem yaşam kalitesini hem de bireyin fonksiyonelliğini etkilediği gösterilmiştir (Güngördü vd., 2023). Literatürde uyku bozukluğu olan bireylerin periferik kas kuvvetinin göstergesi olan kavrama kuvvetinin, uyku bozukluğu olmayan katılımcılara göre anlamlı derecede düşük olduğu kanıtlanmıştır (Lee vd., 2018; Peters vd., 2016). Tajika ve ark. ise üst ekstremitede meydana gelen disfonksiyonun uyku bozukluğuna yol açtığını ortaya koymuşlardır (Tajika vd., 2020). Uyku bozukluğu olan bireylerde hormonal değişikliklerin meydana gelmesi, protein sentezinin olumsuz etkilenerek kas kuvvetinin azalmasının kavrama kuvvetini olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir (Tajika vd., 2020). Masa başı çalışanlarda üst ekstremite fonksiyonelliği ile uyku kalitesinin azaldığını gösteren çalışmalar olsa da; bu iki parametre arasındaki ilişkinin ayrıntılı olarak incelendiği bilginiz dahilinde bir çalışmaya rastlanmamıştır. Üst ekstremite fonksiyonelliğinin azalması, bireylerin iş performansını olumsuz etkilemekte; daha fazla zaman kaybına ve daha fazla yorgunluğa ve iş stresine sebep olmaktadır. Uyku kalitesinin de biyopsikososyal yönü göz önüne alındığında; daha fazla yorgunluğa ve daha fazla iş stresine maruz kalmanın uyku kalitesini de olumsuz

etkilenmesine neden olabileceği düşünülmektedir.

5.4. Yaşam Kalitesi

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi bireyin genel sağlık durumunun bir göstergesidir (Machón, 2017) ve literatürde üst ekstremite ağrısının fonksiyonelliği, çalışma tarzı, iş stresi gibi faktörler ile ilişkili olduğu (Haufler, 2000) dolayısıyla yaşam kalitesini etkilediği bilinmektedir (Shaw, 2002). Çalışma sırasındaki yüksek iş stresinin de her türlü üst ekstremite problemleriyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (Bongers, 2006). Depreli ve ark. çalışma ortamı ve koşullarının, çalışma duruşunun yanlış olmasına neden olarak fiziksel zorlukla birlikte bireylerin daha fazla enerji harcamasına neden olarak, genel sağlığı etkilediğini bildirmişlerdir. Dolayısıyla üst ekstremite fonksiyonelliği ile ilgili risklerin belirlenmesinin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi açısından önemli olduğu sonucuna varılmıştır (Depreli, 2018). Mevcut çalışma sonuçlarına göre yaşam kalitesinin yalnızca fiziksel parametresi kavrama kuvveti ile ilişkili olurken; yaşam kalitesinin hem fiziksel hem mental parametrelerinin üst ekstremite fonksiyonelliği ile anlamlı sonuçlar olduğu ortaya konmuştur. Sonuç olarak, azalmış yaşam kalitesine sahip masa başı çalışan bireylerde, üst ekstremite fonksiyonelliğinin artırılması ile yaşam kalitesinin de iyileştirilebileceği düşünülmektedir. (Fuat, 2021). Ayrıca Yazı ve ark. tarafından yapılan çalışma sonuçlarında da iş ortamındaki ergonominin, çalışanların kas iskelet sisteminde ve yaşam kalitesinde önemli olduğunu bildirmişlerdir (Yazı, 2020). Masa başı çalışanlarda üst ekstremite fonksiyonelliğinin çok yönlü bir kavram olan yaşam kalitesinin tüm yönlerini etkilediği göz önüne alındığında (Bot vd., 2007) ergonomik girişimlerin sadece fiziksel değil psikososyal faktörleri de hedeflemesi gerektiği düşünülmektedir.

Masa başı çalışanlarda kas iskelet sistemi hastalıkları kapsamına ağrı, fonksiyonellik gibi problemler araştırılmış olsa da üst ekstremite ve skapul bölge kas enduransının ayrıntılı olarak araştırıldığı bilginiz dahilinde bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kasal endurans, kasın belirli bir süre içinde beklenen performansı yerine getirebilme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Kell vd., 2001) ve kas iskelet sistemi problemi olan bireylerde kas enduransının artırılmasının fiziksel performansa olumlu katkı sağladığı bilinmektedir (Sundstrup vd., 2020). Üst ekstremite fonksiyonelliğine etki eden endurans ile birlikte kas kuvveti, normal eklem hareketi, bireyin motivasyonu gibi birçok faktörün etkili olması (Fifolato vd., 2021; Tokgöz vd., 2022) ve çalışma popülasyonundaki bireylerin üst

ekstremitte fonksiyonelliğinin ortalamasının üzerinde olması, masa başı çalışanlarda kassal endurans ile ergonomi farkındalığı, yaşam kalitesi ve uyku kalitesi gibi parametrelerle arasında anlamlı ilişkili olmamasını açıklayabilir. Ayrıca uyku kalitesinin alt bileşenlerinden olan Gündüz İşlev Bozukluğu'nun üst ekstremitte kas enduransı ile anlamlı ilişkili olması, günlük yaşam aktiviteleri sırasında üst ekstremitte kullanımının fazla olmasının üst ekstremitte enduransını olumsuz etkileyerek, uyku kalitesini de etkilemiş olmasından kaynakladığı düşünülmektedir.

6. Sonuçlar

Çalışma sonuçlarına göre masa başı çalışan bireylerde ofis ergonomi farkındalığı fazla olan bireylerde üst ekstremitte ve skapular bölge kaslarının enduransından ziyade periferik kas kuvvetinin genel göstergesi olan kavrama kuvvetinin ve üst ekstremitte fonksiyonelliğinin daha iyi olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca üst ekstremitte fonksiyonelliğinin artırılmasına yönelik yaklaşımların bireylerin yaşam kalitesi ve uyku kalitesinin iyileştirilmesinde etkili olabileceği tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, masa başı çalışan bireylerin iş verimliliğini etkileyebilecek faktörlerden olan üst ekstremitte fonksiyonelliği, yaşam kalitesi ve uyku kalitesi olumsuz etkilenmiştir. Bu bireylerde kas iskelet sistemi problemlerinin azaltılmasına yönelik yaklaşımlar içerisinde ergonomi farkındalığının artırılması, sağlık iş yükünün azaltılmasında önemli bir etken olabilir. Bu nedenle masa başı çalışan bireylerin farkındalık düzeyinin yüksek olması ile üst ekstremitte fonksiyonelliğinin, yaşam ve uyku kalitesinin azalması gibi problemlerin açığa çıkmadan önce önlem alınmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma popülasyonunun tek merkezli olması, cinsiyet dağılım oranının erkek cinsiyeti lehine olması nedeniyle alt grup analizinin yapılamaması, çalışmanın limitasyonları olarak görülmektedir.

Etik Kurul Onamı

Çalışmanın etik kurul onayı 31/08/2022 tarihinde Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi (Protokol No: 07-08/02) İnsan Araştırmaları Sağlık ve Spor Bilimleri Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

- Ağargün, MY, (1996). Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksinin Gecerliliği Ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-115.
- Aghilinejad, M., Bahrami-Ahmadi, A., Kabir-Mokamelkhah, E., Sarebanha, S., Hosseini, H., & 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.
- Aytar, A., Yuruk, Z. O., Tuzun, E. H., Baltacı, G., Karatas, M., & Eker, L. (2015). The Upper Extremity Functional Index (UEFI): Cross-Cultural Adaptation, Reliability, and Validity Of The Turkish Version. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 28(3), 489-495.
- Baxi, M. S., & Hande, D. N. (2017). Assessment of Ergonomic Risk Factor and Functional Status Among Bank Workers of Loni. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 1(2), 2454-1362.
- Bellace, J. V., Healy, D., Besser, M. P., Byron, T., & Hohman, L. (2000). Validity of the Dexter Evaluation System's Jamar Dynamometer Çattachment For Assessment of Hand Grip Strength in A Normal Population. *Journal of Hand Therapy*, 13(1), 46-51.
- Bohannon, R. W., Peolsson, A., Massy-Westropp, N., Desrosiers, J., & Bear-Lehman, J. (2006). Reference Values For Adult Grip Strength Measured With A Jamar Dynamometer: A Descriptive Meta-Analysis. *Physiotherapy*, 92(1), 11-15.
- Bongers, P., Ijmker, S., Van den Heuvel, S., & Blatter, B. (2006). Epidemiology of Work Related Neck and Upper Limb Problems: Psychosocial and Personal Risk Factors (Part I) and Effective Interventions From A Bio Behavioural Perspective (Part II). *Journal of Occupational Rehabilitation*, 16, 272-295.
- Bot, S. D., Terwee, C. B., van der Windt, D. A. W., van der Beek, A. J., Bouter, L. M., & Dekker, J. (2007). Work-related Physical and Psychosocial Risk Factors For Sick Leave in Patients With Neck or Upper Extremity Complaints. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 80, 733-741.
- Buckle, P. W., & Devereux, J. J. (2002). The Nature of Work-Related Neck and Upper Limb

- Musculoskeletal Disorders. *Applied Ergonomics*, 33(3), 207-217.
- Buyse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument For Psychiatric Practice and Research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213.
- Çalik, B. B., Atalay, O. T., Baskan, E., & Gokce, B. (2013). Analyzing Musculoskeletal System Discomfort, Work Interference and Risk Factors of Office Workers with Computer Users. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 3(4), 208.
- Çiftçi, B., & Demirhan, F. (2022). Investigating The Impacts of Working At Home Among Office Workers With Neck Pain on Health Status, Depression and Sleep Quality During The COVID-19 Pandemic. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 1-9.
- Demissie, B., Yenew, C., Amsalu, A., Yideg Yitbarek, G., Dagne Baye, N., Walle, G., & Tilahun Mulu, A. (2022). Magnitude of Work-Related Musculoskeletal Disorders and its Associated Factors Among Computer User Bankers in South Gondar Zone, Northwest Ethiopia. *Environmental Health Insights*, 16, 11786302221125048.
- Depreli, Ö. (2016). Ergonomik Risk Taşıyan Masa Başı Çalışanlarda Skapular Hareket Bozukluklarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Doğu Akdeniz Üniversitesi, KKTC*.
- Depreli, Ö., & Angın, E. (2018). Review of Scapular Movement Disorders Among Office Workers Having Ergonomic Risk. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(2), 371-380.
- Dere, F. (1999). *Anatomi Atlası ve Ders Kitabı*, Cilt 1. 5. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri LTD. ŞTİ. Adana, Türkiye.
- Edmondston, S. J., Wallumrød, M. E., MacLéid, F., Kvamme, L. S., Joebgas, S., & Brabham, G. C. (2008). Reliability of Isometric Muscle Endurance Tests in Subjects with Postural Neck Pain. *Journal of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 31(5), 348-354.
- Ersöz, E. T. (2023). Masa Başı Çalışanlarında Postür Egzersizlerinin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul*.
- Fifolato, T. M., Nardim, H. C. B., do Carmo Lopes, E. R., Suzuki, K. A. K., da Silva, N. C., de Souza Serenza, F., & Fonseca, M. C. R. (2021). Association Between Muscle Strength, Upper Extremity Fatigue Resistance, Work Ability and Upper Extremity Dysfunction in A Sample of Workers At A Tertiary Hospital. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 508.
- Fuat, A., & Seda, T. (2021). Fizyoterapistlerin Kas-İskelet Sistem Rahatsızlıkları İle Ergonomi Farkındalıkları. *Ergonomi*, 4(3), 132-146.
- Furuichi, W., Shimura, A., Miyama, H., Seki, T., Ono, K., Masuya, J., & Inoue, T. (2020). Effects of Job Stressors, Stress Response, and Sleep Disturbance on Presenteeism in Office Workers. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 1827-1833.
- Gerr, F., Marcus, M., & Monteilh, C. (2004). Epidemiology of Musculoskeletal Disorders Among Computer Users: Lesson Learned From The Role of Posture and Keyboard Use. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 25-31.
- Group, W. (1995). The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position Paper From The World Health Organization. *Social Science & Medicine*, 41(10), 1403-1409.
- Güngördü, N., Kurtul, S., & Erdoğan, M. S. (2023). Evaluation of Sleep Quality, Work Stress and Related Factors in Hospital Office Workers. *La Medicina del Lavoro*, 114(3).
- Hamilton, C. B., & Chesworth, B. M. (2013). A Rasch-Validated Version of The Upper Extremity Functional Index For Interval-Level Measurement of Upper Extremity Function. *Physical Therapy*, 93(11), 1507-1519.
- Haufler, A. J., Feuerstein, M., & Huang, G. D. (2000). Job Stress, Upper Extremity Pain and Functional Limitations in Symptomatic Computer Users. *American journal of industrial medicine*, 38(5), 507-515.
- Gatchel, Robert J., & Izabela Z. Schultz, eds. (2012). *Handbook of Occupational Health and Wellness*. 978-1.
- Kadefors, R., & Läubli, T. (2002). Muscular Disorders in Computer Users: Introduction. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 4(30), 203-210.
- Kamaroddin, J. H., Abbas, W. F., Aziz, M. A., Sakri, N. M., & Ariffin, A. (2010). Investigating Ergonomics Awareness Among University Students. *International Conference on User Science and Engineering*. 296-300.
- Keleş, O. (2016). Ofis Çalışanlarında Ergonomi Eğitiminin Ağrı Şiddeti, Fonksiyonel Kısıtlılık Ve Farkındalık Düzeyine Etkisi. Yüksek Lisans

- Tezi. *Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Kell, R. T., Bell, G., & Quinney, A. (2001). Musculoskeletal Fitness, Health Outcomes And Quality Of Life. *Sports Medicine*, 31, 863-873.
- Lamb, S., & Kwok, K. C. (2016). A Longitudinal Investigation of Work Environment Stressors on The Performance and Wellbeing of Office Workers. *Applied Ergonomics*, 52, 104-111.
- Lee, G., Baek, S., Park, H.-w., & Kang, E. K. (2018). Sleep Quality and Attention May Correlate With Hand Grip Strength: FARM study. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 42(6), 822-832.
- Loft, M., & Cameron, L. (2014). The Importance of Sleep: Relationships Between Sleep Quality and Work Demands, The Prioritization of Sleep and Pre-Sleep Arousal in Day-Time Employees. *Work & Stress*, 28(3), 289-304.
- Machón, M., Larrañaga, I., Dorronsoro, M., Vrotsou, K., & Vergara, I. (2017). Health-Related Quality of Life and Associated Factors in Functionally Independent Older People. *Bmc Geriatrics*, 17(1), 1-9.
- Meijer, E. M., Frings-Dresen, M. H., & Sluiter, J. K. (2009). Effects of Office Innovation on Office Workers' Health and Performance. *Ergonomics*, 52(9), 1027-1038.
- Mustafa, S. A., Kamaruddin, S., Othman, Z., & Mokhtar, M. (2009). Ergonomics Awareness and Identifying Frequently Used Ergonomics Programs in Manufacturing Industries Using Quality Function Deployment. *American Journal of Scientific Research*, 3, 51-66.
- Overholser BR, Sowinski KM. 2008. Biostatistics Primer: Part 2. *Nutr Clin Pract*, 23:76-84.
- Ozdemir, F., & Toy, S. (2021). Evaluation of Scapular Dyskinesia and Ergonomic Risk Level in Office Workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(4), 1193-1198.
- Özcan, E., Sakar, K. N., Alptekin, H. K., & Özcan, E. E. (2007). Mesleki Kas İskelet Risklerinin Değerlendirilmesinde QEC Ölçeğinin (quick Exposure Check-Hızlı Maruziyet Değerlendirme) Türkçe uyarlamasının güvenilirliği. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*. 70(4), 98-102.
- Pescatello, L. S. (2014). *ACSM's Guidelines For Exercise Testing and Prescription*. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, USA.
- Peters, R. M., Menendez, M. E., Mellema, J. J., Ring, D., & Vranceanu, A. M. (2016). Sleep Disturbance and Upper-Extremity Disability. *The Archives of Bone and Joint Surgery*. 4(1), 35-40.
- Randall, L. B., Ralph, M., & Leighton, C. (1996). Physical Medicine and Rehabilitation. *WB Saunders*, 39, 813-840.
- Sehna, J. (2004). Addressing Musculoskeletal Disorders at Computer Workstations. *In Ergonomics and the Management of Musculoskeletal Disorders*. 494-529.
- Shaw, W. S., Feuerstein, M., Lincoln, A. E., Miller, V. I., & Wood, P. M. (2002). Ergonomic and Psychosocial Factors Affect Daily Function in Workers' Compensation Claimants With Persistent Upper Extremity Disorders. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 606-615.
- Sholihah, Q., Hanafi, A. S., Bachri, A. A., & Fauzia, R. (2016). Ergonomics Awareness As Efforts To Increase Knowledge and Prevention of Musculoskeletal Disorders on Fishermen. *Aquatic Procedia*, 7, 187-194.
- Soylu, C., & Kütük, B. (2021). SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1-9.
- Staal, J. B., de Bie, R. A., & Hendriks, E. J. (2007). Aetiology and Management of Work-Related Upper Extremity Disorders. *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*. 21(1), 123-133.
- Sundstrup, E., Seeberg, K. G. V., Bengtsen, E., & Andersen, L. L. (2020). A Systematic Review of Workplace Interventions to Rehabilitate Musculoskeletal Disorders Among Employees With Physical Demanding Work. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 30(4), 588-612.
- Tajika, T., Kuboi, T., Endo, F., Shinagawa, S., Kobayashi, H., Hashimoto, S., Ichinose, T. (2020). Association Between Upper Extremity Dysfunction and Sleep Disturbance In An Elderly General Population. *SAGE Open Medicine*, 8, 2050312120901584.
- Tesfaye, A. H., Mekonnen, T. H., Alemayehu, M., & Abere, G. (2022). Prevalence and Risk Factors of Work-Related Upper Extremity Disorders among University Teaching Staff in Ethiopia, 2021: An Institution-Based Cross-Sectional Study. *Pain Research and Management*, 7744879.
- Tokgöz, P., Stampa, S., Wähnert, D., Vordemvenne, T., & Dockweiler, C. (2022). Virtual Reality in the Rehabilitation of Patients with Injuries and Diseases of Upper Extremities. *Healthcare*, 10(6), 1124.

- Ware Jr, J. E., Kosinski, M., Bayliss, M. S., McHorney, C. A., Rogers, W. H., & Raczek, A. (1995). Comparison of Methods For The Scoring and Statistical Analysis of SF-36 Health Profile and Summary Measures: Summary of Results From The Medical Outcomes Study. *Medical Care*, AS264-AS279.
- Westgaard, R., & Winkel, J. (1997). Ergonomic Intervention Research For Improved Musculoskeletal Health: A Critical Review. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 20(6), 463-500.
- Yazi, S. (2020). Ofis Çalışanlarında Ergonominin Yaşam Kalitesine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. *Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Esenyurt Üniversitesi, İstanbul*.
- Yılmaz, F., Şahin, F., & Kuran, B. (2006). İşe Bağlı Kas İskelet Hastalıkları Ve Tedavisi. *Nobel Medicus Journal*, 2(3).
- Yu, W., Yu, I. T., Wang, X., Li, Z., Wan, S., Qiu, H., Sun, T. (2013). Effectiveness of Participatory Training For Prevention of Musculoskeletal Disorders: A Randomized Controlled Trial. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 86, 431-440.