

T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**AKADEMİSYENLERDE MOBİL DESTEKLİ EGZERSİZ  
EĞİTİMİ VE ERGONOMİK DÜZENLEMENİN AĞRI, UYKU VE  
İŞ KALİTESİNE ETKİSİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Menşure CANPOLAT**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı  
İş Sağlığı ve Güvenliği Doktora Programı**

**MART 2024  
İSTANBUL**

T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**AKADEMİSYENLERDE MOBİL DESTEKLİ EGZERSİZ  
EĞİTİMİ VE ERGONOMİK DÜZENLEMENİN AĞRI, UYKU VE  
İŞ KALİTESİNE ETKİSİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Menşure CANPOLAT  
200015005  
0000-0002-1375-3293**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Doktora Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tülay ORTABAĞ**

**İstanbul 2024**



T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Jüri Tez Onay Formu

21.03.2024

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Bu çalışma 21.03.2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği (Doktora) Programı Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

**Prof. Dr. Tülay ORTABAĞ**

Danışman

İstanbul Topkapı Üniversitesi

**Prof. Dr. Yavuz YAKUT**

Üye (İmza)

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

**Prof. Dr. Bahaddin SİNSOYSAL**

Üye (İmza)

İstanbul Gedik Üniversitesi

**Doç. Dr. Elif DÖNMEZ**

Üye (İmza)

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞIMLI**

Üye (İmza)

İstanbul Gedik Üniversitesi

## YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum ‘‘Akademisyenlerde Mobil Destekli Egzersiz Eğitimi ve Ergonomik Dzenlemenin Ağrı, Uyku Ve İş Kalitesine Etkisi’’ adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütun süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim (21/03/2024).

Menşure CANPOLAT



## ÖNSÖZ

Doktora tez çalışmam sürecinde, bilgisi ve tecrübesi ile yol gösteren, desteğini her zaman hissettiren, her konuda örnek aldığım, değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Tülay ORTABAĞ'a,

Tez İzleme Komitemde yer alan, tez çalışmam süresince değerli bilgileriyle katkı sağlayan, Sayın Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a ve Sayın Doç. Dr. Elif DÖNMEZ'e,

Doktora çalışmamda, veri toplama süreçlerinde destek olan, Şişli Meslek Yüksekokulu ve Okan Üniversitesi yönetim birimlerine ve değerli öğretim elemanlarına,

Tez çalışması sürecinde, samimi desteklerini her zaman hissettiren meslektaşlarım, Dr. Öğr. Üyesi Elif DURGUT ve Dr. Öğr. Üyesi Makbule KARCI'ya,

Çalışmada kullandığım mobil uygulama için destek olan, başta Sayın Güner BAYRAM olmak üzere tüm Moovbuddy ekibine,

Doktora çalışması sürecinde, fotoğraf çekimlerinde yer alan ve her konuda destek veren, çalışma arkadaşım Öğr. Gör. Cansu KÖKEN'e,

Tüm eğitim hayatım boyunca desteklerini her zaman hissettiğim, başta rahmetli babam Hasan GÜLKANAT olmak üzere geniş aileme, eşim Sinan CANPOLAT'a ve en güzel emeklerim olan oğullarım Atlas ve Ateş'e,

Adını sayamadığım, bu süreçte ve tüm eğitim hayatım boyunca katkı sağlayan değerli hocalarıma ve arkadaşlarıma en içten dileklerle teşekkürlerimi sunarım.

Mart 2024

Menşure CANPOLAT

---

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>v</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÇİZELGE LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Araştırmanın Amacı .....	1
1.2 Araştırmanın Önemi .....	1
1.3 Araştırmanın Varsayımları .....	2
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları .....	2
1.5 Araştırmanın Hipotezleri.....	2
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>4</b>
2.1. İş Sağlığı Güvenliği ve Meslek Hastalıkları .....	4
2.2. Meslek Hastalıkları Arasında Kas İskelet Sistemi Hastalıkları .....	5
2.3. Masa Başı Çalışma ve Kas İskelet Sistemi .....	5
2.4. Masa Başı Çalışmaya Bağlı Gelişen Kas İskelet Sistemi Hastalıkları .....	6
2.5. Masa Başı Çalışmaya Bağlı Gelişen Kas İskelet Sistemi Hastalıklarının Nedenleri .....	7
2.6. Masa Başı Çalışmaya Bağlı KİSH Önleme Yöntemleri .....	8
2.6.1. Masa başı çalışanlarda egzersiz yöntemleri.....	9
2.6.2. Masa başı çalışanlarda ergonomik düzenleme .....	10
2.7. Mobil Destekli Egzersizler .....	11
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	<b>13</b>
3.1. Araştırmanın Türü .....	13
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman .....	13
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme .....	13
3.3.1. Dahil edilme kriterleri .....	14
3.4. Değerlendirme Yöntemleri.....	14
3.4.1. Demografik bilgi formu.....	14
3.4.2. Ağrı değerlendirmesi .....	14
3.4.3. Uyku kalitesinin değerlendirilmesi.....	15
3.4.4. İş kalitesinin değerlendirilmesi.....	15
3.5. Egzersiz Uygulama Yöntemleri .....	16
3.5.1. Mobil destekli egzersiz uygulama .....	16
3.5.2. Föy yöntemiyle egzersiz uygulama .....	21
3.6. Ergonomik Düzenleme.....	22
3.7. Memnuniyet Anketi.....	22
<b>4. BULGULAR</b> .....	<b>23</b>
4.1. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerini Gösteren Bulgular .....	23

4.2. Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubunun Egzersiz Öncesi Değerlerinin Karşılaştırılması .....	24
4.3. Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grupları İçin Ön Test Ve Son Test.....	26
4.4. Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu Son Test Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması .....	31
4.5 Aplikasyon Grubu Son Test Verileri BADS, McGill Genel, PUKİ ve ÇRİA Korelayon Değerleri .....	34
4.6 Memnuniyet Anketi Verileri .....	34
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>36</b>
5.1. Masa Başı Çalışma ve KİS Ağrısına Yönelik Tartışma .....	36
5.2. Egzersizin KİS Ağrısı Üzerine Etkisine Yönelik Tartışma.....	39
5.3. Egzersizin Uyku Kalitesi Etkisine Yönelik Tartışma .....	41
5.4. Egzersizin İş Kalitesine Etkisine Yönelik Tartışma.....	42
5.5. Mobil Destekli Yapılan Egzersizin Etkinliğine Yönelik Tartışma .....	43
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>47</b>
6.1. Sonuç .....	47
6.2 Öneriler.....	48
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>50</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>58</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>73</b>

## KISALTMALAR

<b>BADS</b>	: Boyun Ağrı Disabilite Skoru
<b>PUKİ</b>	: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi
<b>ÇRİA</b>	: Çalışma Rolü İşlevselliği Anketi
<b>İSG</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>KİSH</b>	: Kas İskelet Sistemi Hastalıkları
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>NIOSH</b>	: Ulusal Mesleki Sağlık ve Güvenlik Enstitüsü
<b>IEA</b>	: Uluslar Arası Ergonomi Birliği
<b>ÇSGB</b>	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
<b>ILO</b>	: Uluslararası Çalışma Örgütü
<b>WHO</b>	: Dünya Sağlık Örgütü

## ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Çizelge 3.1:</b> Aplikasyon ve Föy İle Uygulanan Egzersiz Listesi .....	17
<b>Çizelge 4.1:</b> Grupların Demografik Özelliklerinin Dağılımı (n=?).....	23
<b>Çizelge 4.2:</b> Grupların Ağırlı Bölge Değerlerinin Dağılımı (n=?).....	24
<b>Çizelge 4.3:</b> Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test BADS Değerlerinin Karşılaştırılması .....	24
<b>Çizelge 4.4:</b> Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test McGill Değerlerinin Karşılaştırılması .....	25
<b>Çizelge 4.5:</b> Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test PUKİ Değerlerinin Karşılaştırılması .....	25
<b>Çizelge 4.6:</b> Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test ÇRİA Değerlerinin Karşılaştırılması .....	26
<b>Çizelge 4.7:</b> Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test ve Son Test Değerlerinin Grup İçinde Karşılaştırılması .....	27
<b>Çizelge 4.8:</b> Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test ve Son Test Değerlerinin Grup İçinde Karşılaştırılması .....	28
<b>Çizelge 4.9:</b> Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubunun Son Test Değerlerinin Birbiriyle Karşılaştırılması .....	31
<b>Çizelge 4.10:</b> Aplikasyon ve Föy Grubunun Son Test Değerlerinin Birbiriyle Karşılaştırılması .....	32
<b>Çizelge 4.11:</b> Aplikasyon ve Kontrol Grubunun Son Test Değerlerinin Birbiriyle Karşılaştırılması .....	33
<b>Çizelge 4.12:</b> Aplikasyon Grubu Son Test Verilerinin Pearson Korelasyon Değerleri .....	34
<b>Çizelge 4.13:</b> Aplikasyon ve Föy Grubunun Haftalık Egzersiz Yapma Sayı ve Yüzde Dağılımları .....	34

## ŞEKİL LİSTESİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
Şekil 3.1: Aplikasyon Giriş Sayfası.....	18
Şekil 3.2: Aplikasyon Başlangıç Sayfası.....	18
Şekil 3.3: Aplikasyon Bildirim Ayarları Sayfası.....	19
Şekil 3.4: Aplikasyon Egzersiz Programı Görme Sayfası.....	19
Şekil 3.5: Aplikasyon Egzersiz Videosu.....	20
Şekil 3.6: Aplikasyon Bildirim Ekranı.....	21
Şekil 3.7: Föy Yöntemiyle Egzersiz.....	22
Şekil 4.1: BADS Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği.....	29
Şekil 4.2: McGill Genel Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği .....	29
Şekil 4.3: McGill Mevcut Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği .....	29
Şekil 4.4: McGill VAS Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	30
Şekil 4.5: PUKİ Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği.....	30
Şekil 4.6: ÇRİA Genel Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	30

# AKADEMİSYENLERDE MOBİL DESTEKLİ EGZERSİZ EĞİTİMİ VE ERGONOMİK DÜZENLEMENİN AĞRI, UYKU VE İŞ KALİTESİNE ETKİSİ

## ÖZET

Çalışmamızın amacı, akademisyenlerde mobil uygulama ile yapılan egzersizlerin geleneksel yöntemlerle yapılan egzersizlere göre; ağrı, uyku ve iş kalitesine etkisini değerlendirmektir. Araştırma iki üniversite akademisyenlerinden oluşan gönüllü 96 katılımcı ile Mart- Ağustos 2023 tarihleri arasında yapıldı. Katılımcılardan, 32 kişi aplikasyon, 32 kişi föy ve 32 kişi kontrol grubu olarak üç gruba ayrıldı. Aplikasyon ve föy grubundaki katılımcıların, 12 hafta boyunca haftada en az üç kez egzersiz yapmaları sağlandı. Ayrıca aplikasyon ve föy grubundaki her katılımcıya masa başı çalışma ergonomisi ile ilgili düzenleme yapıldı ve broşür verildi. Çalışmamızda bireylerin kişisel bilgileri “Demografik Bilgi Formu” ile toplandı. Her üç guruba çalışma öncesi ağrı için; “Boyun Ağrı ve Disabilite Skoru (BADS)” ve “McGill Ağrı Anketi Kısa Form”, uyku kalitesi için Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi “PUKİ”, iş kalitesi için ise “Çalışma Rolü İşlevselliği Anketi (ÇRİA)” uygulandı. Aplikasyon ve föy grubuna 12 hafta boyunca yaptırılan egzersiz uygulaması sonrası, kontrol grubu da dahil tüm ölçekler tekrar uygulandı. Çalışma sonunda aplikasyon ve föy grubunun verileri kontrol grubuna göre ağrı, iş kalitesi ve uyku yönünden olumlu saptandı ( $p<0.05$ ) Aplikasyon grubunun ön test son test verileri ağrı, uyku ve iş kalitesi yönünden karşılaştırıldığında aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Föy grubunda ise ön test son test verilerine göre sadece ağrı düzeyinde azalma olduğu saptandı ( $p<0.05$ ). Elde edilen verilere göre; mobil uygulama ile yapılan egzersizlerin masa başı çalışanlarda geleneksel yöntemlerle yapılan egzersizlere kıyasla tercih edilebilir etkin bir yöntem olduğu değerlendirildi.

**Anahtar kelimeler:** *Mobil Uygulama Egzersizleri, Ağrı, Ergonomi, Uyku, İş Kalitesi, İş Sağlığı, Akademisyen*

# **THE EFFECT OF MOBILE ASSISTED EXERCISE TRAINING AND ERGONOMIC ADJUSTMENT ON PAIN, SLEEP AND WORK QUALITY IN ACADEMICIANS**

## **ABSTRACT**

The aim of our study is to show that the exercises performed with mobile applications in academics are more effective than the exercises performed with traditional methods; To evaluate the effect on pain, sleep and work quality. The research was conducted between March and August 2023 with 96 volunteer participants consisting of academicians from two universities. The participants were divided into three groups: 32 people in the application group, 32 people in the leaflet group and 32 people in the control group. Participants in the application and leaflet group were allowed to exercise at least three times a week for 12 weeks. In addition, each participant in the application and leaflet group was provided with a brochure regarding desk working ergonomics. In our study, individuals' personal information was collected with the "Demographic Information Form". For pre-study pain in all three groups; "Neck Pain and Disability Score (BADs)" and "McGill Pain Questionnaire Short Form", Pittsburgh Sleep Quality Index "PSQI" for sleep quality, and "Work Role Functioning Questionnaire (WRS)" for work quality were applied. After the application and leaflet group exercised for 12 weeks, all scales, including the control group, were re-applied. At the end of the study, the data of the application and leaflet group were found to be positive in terms of pain, work quality and sleep compared to the control group ( $p < 0.05$ ). When the pre-test and post-test data of the application group were compared in terms of pain, sleep and work quality, the difference between them was found to be statistically significant. In the leaflet group, according to the pre-test and post-test data, only a decrease in pain level was detected ( $p < 0.05$ ). According to the data obtained; It was evaluated that exercises performed with mobile applications are a preferable and effective method compared to exercises performed with traditional methods for desk workers.

**Keywords:** *Mobile Application Exercises, Pain, Ergonomics, Sleep, Work Quality, Occupational Health, Academician*

# 1. GİRİŞ

## 1.1 Araştırmanın Amacı

Araştırma, akademisyenlerde mobil destekli egzersiz eğitimi ve ergonomik düzenlemenin ağrı, uyku ve iş kalitesine etkisi'ni değerlendirmek için yapıldı.

## 1.2 Araştırmanın Önemi

Akademisyenler çalışma sürelerini ve iş saati dışında geçen sürelerinin büyük bir kısmını masa başında geçiren profesyonellerdir. Masa başı çalışma ve doğru ergonomik düzenlemelerin yapılmadığı çalışma şekli, beraberinde vücutta birçok sistemde patolojik hastalıklara neden olmaktadır. Kardiyovasküler sistem, sinir sistemi, solunum sistemi gibi sistemlerde ve özellikle kas-iskelet sisteminde hareketsiz kalmaya, tekrarlı hareketler yapmaya ve ergonomik ortamı oluşturmadan çalışmaya bağlı gövde ve ekstremitelerde kaslarında ağrılar meydana gelmektedir. Ağrı beraberinde uyku kalitesini bozan ve çalışanların iş verimini etkileyen bir unsurdur. Bundan dolayı gerek koruyucu gerek tedavi edici gerekse rehabilitasyon kapsamında egzersiz yapmak büyük öneme sahiptir. Düzenli egzersiz yapmak, masa başı çalışanlarda var olan kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını azaltıp tedavi ederken, var olabilecek sorunların önlenmesi açısından da önemlidir.

Son yıllarda teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, ofis ortamında çalışanların sayısı ve masa başında geçirdikleri süreler artış gösterdi (Kowalska ve Bugajska, 2009). Masa başında bilgisayar kullanmak, fiziksel bir iş yükü oluşturmasa da, uzun süre aynı pozisyonda kalmak ve iş süresinin aralıksız devam etmesi kas iskelet sistemi sorunlarına yol açabilir (Trujillo ve Zeng, 2006). Masa başı çalışanlarda meydana gelen boyun ve üst ekstremitelerde rahatsızlıkları, Avrupa'da en yaygın iş ve meslek hastalığı olarak tanımlanmakta ve meslek hastalıklarının %45'ini oluşturmaktadır (İSG Dergisi, 2007).

### **1.3 Araştırmanın Varsayımları**

Araştırma, masa başı çalışma süreleri uzun olan akademisyenlerin, ofis düzenlemeleri konusunda bilgilendirilmeleri ve mobil uygulama destekli egzersiz programlarının uygulanmasıyla, ağrıda azalma, uyku ve iş kalitelerinde artış sağlanacağını savunmaktadır. Ayrıca mobil destekli egzersiz yapmanın, çalışanların ofis ortamından ayrılmadan, gün içinde egzersiz yapılacak zaman dilimini belirlemesi ve bildirim yoluyla hatırlatma mesajları almasıyla, egzersizlerin düzenli yapılacağı öngörüldü. Bu kapsamda, mobil destekli egzersiz programı kullanarak egzersiz yapmanın motivasyon sağlama ve egzersiz yapma alışkanlığı kazandırması açısından önemli olduğu kanısına varıldı.

Araştırma süresince katılımcıların, verdiği bilgilerin doğru olduğu kabul edildi. Ergonomik düzenlemelere uygun tasarımlar yapıldığı ve egzersizleri kendi belirledikleri sürelerde yaptıkları kabul edildi.

### **1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma, akademide en az üç yıldır çalışan, 28-60 yaş aralığında olan, akıllı telefon kullanan ve çalışma yapma izni alınan iki vakıf üniversitesinde görevli olan akademisyen örneklemeyle sınırlandırıldı. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalı olarak yapıldı ve çalışma grupları buna göre belirlendi.

### **1.5 Araştırmanın Hipotezleri**

#### **1. Ağrı:**

H<sub>1</sub>: Mobil destekli egzersiz eğitimi alan katılımcılar, egzersiz programı sonrasında ağrı düzeylerinde azalma yaşarlar.

#### **2. Uyku:**

H<sub>1</sub>: Mobil destekli egzersiz eğitimi alan katılımcılar, egzersiz programı sonrasında uyku kalitelerinde artış yaşarlar.

#### **3. İş Kalitesi:**

H<sub>1</sub>: Mobil destekli egzersiz eğitimi alan katılımcılar, egzersiz programı sonrasında iş kalitelerinde artış yaşarlar.

4. Uygulamanın Geleneksel Tedavi Yöntemlerine Alternatif Olma Yönünde Etkisi:

H<sub>1</sub>: Mobil destekli egzersiz eğitimi, geleneksel tedavi yöntemlerine alternatif olarak kabul edilebilir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. İş Sağlığı Güvenliği ve Meslek Hastalıkları

İş sağlığı ve güvenliği kavramı; çalışanların temel hakkı olarak kabul edilen, yaşama hakkına tehdit oluşturabilecek ve genelde bireylerin karşısına kaza ve meslek hastalığı şeklinde çıkan çeşitli tehlikeler nedeniyle, çalışanların korunması, zarar verebilecek unsurların ortadan kaldırılması ya da en az seviyeye indirilmesi, tehditlerin zamanında tespit edilmesinin sağlanması olarak açıklanmaktadır (Yılmaz ve Büyükkancı, 2019).

Meslek hastalığı ise, bir sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin doğasından kaynaklanan tekrarlayıcı bir sebeple veya işin yapılış koşulları nedeniyle ortaya çıkan geçici veya kalıcı hastalık, bedensel veya ruhsal kısıtlılık durumlarını ifade eder. İşle ilişkili hastalıklar, oluşumları ve gelişimleri karmaşık olan, çalışma ortamı ve iş şeklinin diğer etkenler arasında önemli bir faktör olduğu hastalıklardır (ÇSGM, 2013).

WHO meslek hastalıklarını, “Yalnızca bilinen ve kabul edilen meslek hastalıkları değil, fakat oluşmasında ve gelişmesinde çalışma ortamı ve çalışma şeklinin, diğer sebepler arasında önemli bir faktör olduğu hastalıklardır” şeklinde tanımlamaktadır (WHO, 2018).

ILO ise meslek hastalıklarını, “iş faaliyetinden kaynaklanan risk faktörlerine maruz kalma sonucu olarak ortaya çıkan herhangi bir hastalık” olarak tanımlamaktadır (Çağlayan, 2015).

İş güvenliği ve iş sağlığı konusu, bilimsel anlamda ilk kez 17. yüzyılda İtalyan Bernardino Ramazzini (1633-1714) tarafından gündeme getirilmiştir. Ramazzini, "De Morbis Artificum Diatriba" adlı eserinde meslek hastalıklarını detaylı bir şekilde ele almıştır. İlk adımlar İtalya'da atılmış olsa da, konunun gerçek anlamda gelişimi İngiltere'de yaşanmıştır. Özellikle 17. ve 18. yüzyıllarda İngiltere'de buhar makinelerinin icadıyla birlikte mekanik sanayi önemli bir ivme kazanmıştır. Madencilik faaliyetlerindeki ilerlemeler, sanayinin genel gelişimini

hızlandırmış ve bu da iş sağlığı ve güvenliği alanında daha fazla dikkat çekilmesine yol açmıştır (Serin ve Çuhadar, 2015).

Teknolojik ilerlemeler ve üretim yöntemlerindeki hızlı gelişim, işyerlerinde verimliliği ve kaliteyi artırırken aynı zamanda çalışanları yeni risklere ve tehlikelere maruz bırakma potansiyeline sahiptir. Bu durumlar, işletmelerin faaliyetlerini riske atabilir, çalışanların sağlığını ve güvenliğini etkileyebilir, iş verimini olumsuz etkileyebilir ve artan farkındalıkla birlikte toplumsal baskı iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasını gündeme getirebilir.

## **2.2. Meslek Hastalıkları Arasında Kas İskelet Sistemi Hastalıkları**

Kas-iskelet sistemi hastalıkları (KİSH), çalışan nüfusta en sık görülen ve en önemli iş sağlığı sorunu olan, yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen meslek hastalığı olarak tanımlanır. Ayrıca, iş kayıpları, erken emeklilik, tedavi ücretleri açısından da en maliyetli meslek hastalığı olarak bilinmektedir (Eric ve Smith, 2011).

Bireysel yaşam koşulları, yaşanılan çevre ve yapılan iş, bedensel, ruhsal ve sosyal sağlığın temel belirleyicileridir. Fiziksel sağlığın önemli bir bölümü çalışma koşullarından etkilenmektedir. Üretim biçimlerinin çalışanların fiziksel sağlığını bozan etkileri bulunmaktadır (Kandemir, 2017)

Kas-iskelet sistemi hastalıkları (KİSH), küresel olarak bakıldığında çalışanların işe devamsızlığının ana nedeni olmaya devam ediyor. Çalışma yerinden kaynaklı, işle ilgili, fiziksel ya da psikososyal etkiler sonucu KİSH oranları artış kaydetmekte. AB’de yapılan çalışmalar 2007 de %54,2 olan KİSH lerin, 2013 de %60,1’ e yükseldiğini göstermiştir. Amerika ve Kanada’ da sağlık bakım maliyetleri üzerinde en fazla etkiye sahip olan hastalık grubu olarak %53 oranla KİSH olmuştur ve bunu %47 ile kanser, %43 ile diyabet ve %32 ile kardiyovasküler hastalıklar takip etmektedir (Crawford ve ark, 2020).

## **2.3. Masa Başlı Çalışma ve Kas İskelet Sistemi**

Masa başlı çalışma, bir kişinin gün içinde uzun bir süre boyunca masa veya bilgisayar başında çalıştığı iş türünü ifade eder. Genellikle ofis ortamlarında veya evden çalışan profesyoneller için yaygın bir iş biçimidir. Çalışanlar iş saatlerinin büyük bir kısmında fiziksel aktiviteden uzak kalabilir ve sürekli oturdukları için

sistemsel bir takım rahatsızlıklar da gözlenebilir. Akademisyenler de gerek çalışma süreleri içerisinde gerekse iş saatleri dışında masa başında oldukça fazla vakit geçiren profesyonellerdir.

Kas-iskelet sistemi, vücudun hareketini, desteklenmesini ve korunmasını sağlayan anatomik ve fizyolojik sistemi ifade eder. Bu sistem; kemikler, kaslar, eklemler, bağlar ve diğer dokulardan oluşur. Kas-iskelet sistemi, vücudun şeklini korur, hareket sağlar, iç organları destekler ve korur.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun yaptığı araştırmaya göre işyerlerinde bilgisayar kullanım oranı %92,3'e ulaşmış durumda (TÜİK, 2010). Çalışanlarda masa başı çalışmayla ilişkilendirilen kas-iskelet sistemi hastalıklarının ortaya çıkmasında, bilgisayar kullanımı, klavye kullanımı, tekrar eden hareketler ve uzun süre sabit pozisyonda durma gibi faktörler önemli rol oynar. Bildirilmiş olduğu üzere, bu tür kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları iş verimini azaltabilir ve çalışanların işlerine ara vermesine neden olabilir (Fagarasanu ve Kumar, 2006).

Amerika'da mesleğe bağlı oluşan hastalıkların %65'ini kas iskelet sistemi hastalıkları oluştururken, bu oran dünya genelinde %30 olarak bildirilmiştir (Ge ve ark, 2018, Bilir, 2007).

#### **2.4. Masa Başı Çalışmaya Bağlı Gelişen Kas İskelet Sistemi Hastalıkları**

Masa başı çalışma ve kas-iskelet sistemi sağlığı arasındaki ilişki oldukça önemlidir. Masa başında uzun süre çalışma, bilgisayar kullanma veya oturarak yapılan diğer işler, kas-iskelet sistemi sorunlarına neden olabilir. Bu sorunlar genellikle "masa başı sendromu" olarak adlandırılır ve şunları içerebilir:

**Boyun Ağrısı:** Masa başında uzun süre oturmak ve bilgisayar ekranına eğilerek çalışmak, boyun kaslarını zorlar ve boyun ağrısına neden olabilir.

**Sırt Ağrısı:** Yanlış duruş, kötü ergonomik ayarlar veya düşük kaliteli sandalye kullanımı, sırt ağrısına yol açabilir. Bu ağrılar genellikle omuzlardan bel bölgesine kadar yayılabilir.

**Bel Ağrısı:** Otururken yanlış bir pozisyon almak, belin üzerine fazla baskı yapabilir ve bel ağrısına yol açabilir.

Karpal Tünel Sendromu: Klavye ve fareyi uzun süre kullanmak, özellikle bilekleri sürekli bükülü halde tutmak, karpal tünel sendromuna yol açabilir. Bu durum el bileği ağrısı, uyuşma ve güçsüzlüğe neden olabilir.

El, Bilek ve Kol Ağrıları: Uzun süre bilgisayar kullanımı veya ağır dosyaları taşıma, el, bilek ve kol ağrılarına neden olabilir.

Göz Yorgunluğu: Uzun süre bilgisayar ekranına bakmak, gözlerin yorgun olmasına ve dijital göz yorgunluğuna neden olabilir.

Bacak ve Kalça Ağrıları: Uzun süre oturmak, bacak ve kalça kaslarının sıkışmasına ve ağrılara neden olabilir.

Bu ağrıların birçoğu kötü duruş, ergonomik olmayan çalışma alanları, aşırı stres ve hareketsiz yaşam tarzı gibi faktörlerden kaynaklanır (Bernard ve ark., 2007).

Meslek hastalıkları tanımını ilk kez yapan Bernardino Ramazzini'nin çalışmalarına bakıldığında, tüm meslek hastalıklarının yanında KİSH için ayrı bir önemden bahsedilmiştir. Yanlış postür, ağır fiziksel aktivite, tekrarlayan hareketler, statik çalışma ve koruyucu ergonomik düzenlemelerin olamaması birçok meslek grubunda KİSH görülmesine neden olmaktadır (Franco ve Fusetti, 2004).

Mesleğe bağlı olarak gelişen kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları; sırt, bel, boyun, omuz, diz, bilek ve el bölgelerini etkileyebilen, yaygın dejeneratif ve inflamatuvar etki yapan, ağrı ve fonksiyon bozukluğu ile karakteristik hastalıklar olarak tanımlanmaktadır (Buckle ve Devereux, 2002)

## **2.5. Masa Başı Çalışmaya Bağlı Gelişen Kas İskelet Sistemi**

### **Hastalıklarının Nedenleri**

Masa başı çalışanlarında bilgisayar kullanımı verimliliği artırırken, iş organizasyonlarında değişikliklere ve yeni risk etmenlerinin gelişimine sebep olarak, kas-iskelet sistemi başta olmak üzere birçok sağlık sorununu da beraberinde getirmektedir (Kadefors ve Laubli, 2010.)

Amerika'da Ulusal Mesleki Sağlık ve Güvenlik Enstitüsü (NIOSH) tarafından yapılmış olan geniş kapsamlı bir çalışmada, psikososyal faktörler ve mesleki kas iskelet yaralanmalarının arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir. Genel olarak bakıldığında, yoğun iş yükü, düşük mesleki kontrol, düşük sosyal destek ve

kabul edilmiş mesleki monotonluk, yaralanmaların gelişmesinde etkili olabilmektedir (NIOSH, 1997).

Masa başı çalışanlarda özellikle duruş bozuklukları başta olmak üzere, statik iş, eklem ve bağlara yüklenmeye neden olan yanlış hareketler, ekipman ve iş yeri tasarımları genel olarak işyerinden kaynaklı fiziksel etkenler olarak adlandırılır (Sehna,2004).

Masa başı çalışanlar arasında boyun ve üst ekstremitte semptomları daha geniş çapta incelenmiştir. Postüral kas sistemi üzerindeki sorunların, iş yaşantısında artan taleplerden kaynaklandığı ileri sürülmektedir. Kolun uzun süreler boyunca desteklenmemesinin yanı sıra tekrarlayan hareketler ve artan bilgisayar çalışmasıyla ilişkili kas aktivitesinde azalma, ağrı ve uzun vadede güçsüzlük olarak belirti vermeye başlamıştır (Baker ve ark., 2018).

Masa başı çalışanlarda KİSH oluşumunda fiziksel ve psikososyal etmenler dışında kişisel etkenler de etkili olmakta. Cagni ve arkadaşlarının 520 ofis çalışanıyla 12 ay süreyle yapmış olduğu araştırmada, fiziksel ve psikososyal etkiler yanında; yaş, cinsiyet, boy ve kültürel yapının da KİSH oluşmasında etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Kadınların erkeklere oranla KİSH oluşmasına daha yatkın olduğu, eğer düzenli egzersiz alışkanlığı yoksa, yaşla birlikte boyun ve omuz sorunlarında artış olduğu, kısa boylularda kol boyu da kısa olduğundan hareket alanını genişletebilmek için çalışanın daha çok iş yüküne maruz kaldığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Cagnie ve ark., 2007).

Bir başka çalışmada da tüm bu etkenlere ek olarak, daha önce KİSH problemi yaşayanlarda, çalışma süresince, öyküsü olmayanlara nazaran, kas iskelet sistemine ait hastalık yüzdesinin anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir (Eltayeb ve ark., 2008).

## **2.6. Masa Başı Çalışmaya Bağlı KİSH Önleme Yöntemleri**

Masa başı çalışanlarda görülen KİSH'i önlemek için düzenli egzersiz ve ergonomik düzenlemeler yapmak oldukça önemlidir. Düzenli egzersiz yapmak, aktif yaşam tarzı ve işyeri ortam tasarımları, çalışanın performansını artırdığı gibi, işyerinden kaynaklanan stres ve yorgunlukta azaltan etkenlerdir (Taşkaya ve Büyükturan, 2021).

Düzenli egzersiz ve ergonomik tasarımlar, masa başı çalışma koşullarında iş devamsızlıkları azalttığı gibi iş verimi ve KİS ağırları açısından olumlu sonuçlar vermiştir (Pereira ve ark., 2019).

### **2.6.1. Masa başı çalışanlarda egzersiz yöntemleri**

Yapılan çalışmalar masa başı çalışanlarda özellikle, boyun, sırt, omuzlar ve bel bölgelerinde ağrı olduğunu göstermekte ve bu durum çalışanın iş devamlılığı ve verimini etkilemektedir. Meslek hastalıkları açısından değerlendirildiğinde de oran olarak KİSH'in fazla olduğunu gözlemliyoruz (Gerr ve ark.,2002).

Masa başı çalışanlarda, fiziksel aktiviteyi yaşam tarzının bir parçası haline getirmek, genel sağlık durumunda ve zindelik seviyesinde olumlu katkı sağlar. Düzenli ve sürekli bir fiziksel aktivite programı, genel sağlık açısından ve özellikle kas-iskelet sistemi açısından oldukça önemlidir.

Fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişkiye bakıldığında, birçok sağlık parametresinin fiziksel aktivite ile ilişkili olduğu sonucuna varmaktadır. Fiziksel aktiviteye ilişkin çalışmalar, istenilen hedefe ulaşmak için daha uzun süreli orta yoğunlukta ve düzenli fiziksel aktivite önermektedir (Morken ve ark, 2007).

Meslek gruplarında, monoton ve tekrarlayan işlerde, masa başı çalışan grupların, kas iskelet sistemine ait ağrıları en yaygın şikayetler arasındadır. Ağrı semptomları, iş ortamı ve sosyal hayattaki, hem fiziksel hem de psikososyal risk faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Her iki durum için de spesifik kas eğitimi ve çok yönlü fiziksel egzersiz ağrı şikayetleri açısından oldukça faydalıdır (Andersen ve ark., 2009).

2017 yılında yapılan bir çalışmada, ofis çalışanlarında egzersiz, egzersiz ve ergonomik düzenleme, ergonomik düzenleme ve kontrol grubu olmak üzere 4 gruplu bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada, en az bir bölgede KİSH ağrısı olan katılımcılar dahil edilmiştir.

Çalışma sonucu, kontrol grubu haricinde diğer gruplarda olumlu sonuçlar alınmış ve en iyi sonuçlar, sadece egzersiz yapan grup ve hem egzersiz hem de ergonomik düzenleme yapan grupta olmuştur (Shariat, 2017).

Masa başı çalışanlarda, düzenli yapılan egzersizler KİS ağırlarını azaltırken, iş veriminin artmasını sağlar. Egzersiz yapmak çalışanlarda fiziksel iyilik hali

oluşturarak, üretkenliği artırırken, iş kayıplarını ve işe devamsızlığı azaltır (Christensen ve ark., 2016; Grimani ve ark., 2019)

### **2.6.2. Masa başı çalışanlarda ergonomik düzenleme**

Uluslararası Ergonomi Birliği'nin (IEA) tanımına göre; ergonomi, insan ve diğer sistem unsurları arasındaki etkileşimlerin anlaşılması ve insan refahını ve genel sistemi optimize etmek için tasarım, teori, ilke, veri ve yöntemleri uygulayan meslek ile ilgili bilimsel bir disiplindir (IEA, 2000).

Ergonomi bilimi, iş yaşantısını düzenlemeyi amaçlayan bir disiplin olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle masa başında uzun süre çalışan bireyleri hedefleyen bu bilim dalı, çalışanların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen durumları ele alır. Ergonominin temel amacı, fiziksel sorunları ortadan kaldırmak veya en aza indirmek ve bu sayede çalışanların performansını artırmaktır (Akyürek ve Üstün, 2021).

Masa başı çalışanlarda ergonomik düzenleme, çalışanların sağlıklı ve verimli bir şekilde çalışabilmelerini sağlamak için çalışma alanının fiziksel düzenlemesini içerir. Masa ve sandalyenin boyutları, çalışanın vücut yapısına uygun olmalı, sandalye sırt desteği sağlamalı ve ayarlanabilir olmalı, masa yüksekliği çalışanın dirsek ve bileklerinin doğru bir şekilde yerleştirilebileceği seviyede olmalı, monitör göz seviyesine yerleştirilmeli, klavye ve fare konumu çalışanın rahat bir şekilde erişebileceği ve kullanabileceği bir konumda olmalıdır. Doğal ışığın kullanılması tercih edilmelidir. Ancak, yapay ışık kullanılacaksa, gözleri rahatlatan ve ekran parlaklığına uygun bir aydınlatma seviyesi tercih edilmelidir. Çalışanlar için dinlenme ve mola alanları düzenlenmelidir (Amick ve ark. 2003) .

Masa başı çalışanlarda, KİSH ve iş kalitesi açısından düzenli egzersiz yapmak kadar ergonomik düzenlemeler yapmak da önemlidir. Düzenli egzersiz yapmanın yanında; masa, sandalye, aydınlanma veya mola verme gibi ergonomik faktörlere dikkat edilirse, çalışanlarda olumlu etkiler daha erken görülür (Mohammadipour ve ark., 2018)

Kibria ve Rafiquzzaman tarafından 2019 yılında akademisyenlerle yapılan çalışmada, masa başı çalışmaya bağlı olarak, uzun süreli oturmaya dayalı iş istasyonunda çalışmanın KİS ağrılarına ve sağlıkla ilgili sorunlara neden olduğu üzerinde durulmuş, bu sorunları azaltmak için ergonomik bir bilgisayar iş istasyonu tasarlamak amaçlanmıştır (Kibria ve Rafiquzzaman, 2019).

Yararel ve arkadaşları, ergonomi biliminin önemine değinerek, masa başı çalışanlarda ofis ergonomisinin iş verimine etkisini değerlendirmiştir. Çalışma mekânını oluşturan bileşenler açısından çalışan sağlığı ve iş verimini analiz etmiştir. Yapılan araştırma sonucunda ergonomik faktörlerin çalışanlar üzerinde önemli etkileri olduğunu belirtmiştir (Yararel ve ark., 2022).

## **2.7. Mobil Destekli Egzersizler**

Mobil destekli egzersizler, herhangi bir yerde, genellikle sınırlı ekipman veya mekân kullanarak gerçekleştirilebilen hareketlerden oluşan bir egzersiz türüdür. Bu tür egzersizler, seyahatte, işyerinde veya evde zaman ve mekân kısıtlamaları olan kişiler için oldukça uygundur. Ayrıca pratik ve ulaşılabilir olmaları, kullanıcılar için avantaj oluşturmaktadır.

Teknolojik cihazların rehabilitasyon amaçlı kullanılması, ilk kez 1998 yılında tanımlandı (Tsvyakh, 2017). Evde tedavi, sağlık kuruluşlarında ve iş yerlerinde, hastalara rehabilitasyon bakımı sunmak üzere geliştirilmiş olan uzaktan rehabilitasyon, uzaktan değerlendirme, danışmanlık, terapi ve izleme süreçlerinde elektronik araçlar ve teknoloji kullanılan bir sağlık hizmetidir (Subaşı, 2022).

2019 yılında ortaya çıkan COVID-19 pandemisi, dünya genelinde, diğer sağlık hizmetleri gibi egzersiz ve rehabilitasyon alanında da klinik uygulamaların yeterli düzeyde sağlanamadığı bir süreci beraberinde getirdi. Bu sebeple, egzersiz hizmetleri uzaktan erişilebilir ve uygulanabilir bir şekilde daha geniş kapsamda sunulmaya başladı (Lin, 2019; Dagher, 2022).

Mobil uygulamalar; egzersiz programlarının etkilerini izlemek, güvenilir sonuç ölçütlerini toplamak, postür ve vücut biyomekaniği hakkında geri bildirim sağlamak ve eğitim materyalleri için araçlar sunmak gibi işlevlere sahiptir. Aynı zamanda klinik bilgi ile ilgili veri tabanlarına daha hızlı ve kolay erişim sağlayabilirler (Greenspun ve Coughlin, 2012). Akıllı telefonlar, gelişen dünyada neredeyse herkesin kullandığı cihazlar olarak yerini aldı. Egzersiz yapma açısından da, hem teşvik hem de motivasyon sağlayan bir sağlık elemanı gibi de kullanılabilirler (Dicianno ve ark.,2015) .

Çalışanlar için, iş yaşamına ve sosyal yaşama dair kullanılan mobil uygulamaların, egzersiz içinde kullanılabileceğini gösteren çalışmalar, literatürde

yerini aldı. 2017 yılında Lee ve arkadaşlarının, özellikle masa başı çalışanlarda, boyun ağrısına yönelik geliştirdikleri mobil egzersiz uygulama araştırmaları anlamlı sonuçlar verdi ve çalışanların yüksek memnuniyeti, egzersiz aplikasyonlarının kabul edilebilirliğini arttırdı (Lee ve ark., 2017).



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Türü**

Araştırma, gönüllülük esasına dayalı belirlenen, ön test-son test uygulamalı, girişim ve kontrol gruplu yarı deneysel araştırma tasarımıdır.

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman**

Araştırma; Ocak 2023-Aralık 2023 tarihleri arasında İstanbul ili içerisinde yer alan, Şişli Meslek Yüksek Okulu ve Okan Üniversitesi'nde kadrolu olarak görev alan akademisyenlerle yapıldı.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini, İstanbul ili içinde görev yapan akademisyenler oluşturdu. Araştırmanın örneklemini, İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu ve Okan Üniversitesi'nde çalışan 96 akademisyen oluşturdu. Çalışmaya katılım sağlayanlar, çalışma hakkında bilgi verildikten sonra gönüllü olanlar arasından seçilerek, aplikasyon, föy ve kontrol olmak üzere üç grup oluşturuldu. Üç grubun birbirleri ile yapılan karşılaştırması ANOVA ile grup içi ön test-son test karşılaştırması ise t-test ile yapıldı (SPSS, 2004). Yanılma payı 0.05, güç 0.80 olarak G-Power analizi yapıldı, her grup için minimum örneklem en az 30 kişi olarak hesaplandı (Faul ve ark., 2009).

Mobil destekli egzersiz yapan aplikasyon grubu bireylerle, egzersiz ve ergonomik düzenleme yapılmayan kontrol grubu bireyler, Şişli Meslek Yüksekokulu akademisyenlerinden oluşturuldu. Föy grubu bireyler ise Okan Üniversitesi akademisyenlerinden oluşturuldu. Böylece farklı müdahale yapılan, aplikasyon ve föy grubu katılımcıların birbirini etkileme olasılığı ortadan kaldırıldı. Çalışma sonunda kontrol grubuna, istağе bağılı olarak aplikasyon veya föy uygulaması ile egzersiz yapma desteğı verildi.

Bu tez çalışması Gedik Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 15/09/2022 tarihli, E-56365223-050.01.04-2022.137548.12 dosya numarası ve 380 karar numarasıyla onay aldı.

### **3.3.1. Dahil edilme kriterleri**

Araştırmaya dahil olma kriterleri; akıllı telefon sahibi olmak, 28-60 yaşları arasında olmak (alt sınır, yüksek lisans mezunu olarak minimum 25 yaş ve üç yıllık deneyim ile 28 olarak, üst yaş sınırı Türkiye Cumhuriyeti emeklilik yaşı baz alınarak oluşturuldu) ve akademisyen olarak minimum üç yıldır çalışıyor olmak şeklinde belirlendi.

## **3.4. Değerlendirme Yöntemleri**

Çalışmada kullanılan değerlendirme yöntemleri aşağıda verildi.

### **3.4.1. Demografik bilgi formu**

Çalışmaya katılan toplam 96 bireyin; yaş, cinsiyet, unvan, çalışma yılı, günlük masa başı geçirilen süre, ağrılı bölge, düzenli egzersiz alışkanlığı bilgileri, kategorize edilerek oluşturulan demografik bilgi formuyla alındı.

### **3.4.2. Ağrı değerlendirmesi**

Genel Vücut Ağrı değerlendirmesi için McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu, boyun ağrısı için Boyun Ağrı ve Disabilite Skoru (BADS) ölçeği kullanıldı.

McGill Ağrı Anketi Kısa Formu ölçeği, ağrı algılamasında; ağrının algısal, duyuşsal ve şiddet bileşenleri hakkında bilgi verir. Ağrının genel algısı için 11 algısal ve 4 duyuşsal olmak üzere toplam 15 tanımlayıcı madde içerir. Kişinin hissettiği ağrının şiddet derecesi, sayı değer skalası ile değerlendirilir (0= yok, 1=hafif, 2=orta, 3=şiddetli). Ayrıca hastanın toplam ağrı şiddeti 6 puanlık likert tipi skala ile değerlendirilir (0=ağrı yok, 1=hafif, 2=rahatsız edici, 3=sıkıntı verici, 4=berbat, 5=dayanılmaz). Son olarak, ağrı şiddetini ölçmek için 10 cm'lik görsel analog skalası kullanılır. Katılımcılardan, 10 cm'lik skala üzerinde "X" işareti ile değerlendirme sırasında hissettikleri ağrıyı belirtmeleri istenir. Bu skalaya göre "0" değeri ağrının hiç olmadığı şeklinde, "10" değeri ise olabilecek en kötü ağrı olarak değerlendirilir.

İşaret konulan nokta ile başlangıç noktası arasındaki mesafe ölçülür ve sayısal değer kaydedilir (Yakut ve ark., 2006).

Boyun Ağrı ve Disabilite Skoru (BADS) ölçeği, toplam 20 maddeden oluşan boyun ağrı şiddetini ölçen ve ağrının günlük yaşam ile ilişkili sosyal ve fonksiyonel duruma etkisini ve duygusal faktörlerle olan ilişkisini değerlendiren bir ölçektir. Her bir madde 0 ile 5 puan arasında değerlendirilir. '0' hiç ağrı yok, '5' en şiddetli ağrı şeklinde tanımlanır. Katılımcılardan boyun ağrı şiddetini en iyi tanımlayan değeri işaretlemeleri istenir. Toplam skor, 20 maddedeki puanların toplamından oluşur ve 0-100 arasında değişim gösterir. Skorun yüksek olması, ağrının şiddetinin yüksekliği ile doğru orantılı olarak değerlendirilir (Biçer ve Ark., 1999).

### **3.4.3. Uyku kalitesinin değerlendirilmesi**

Araştırmada bireylerin uyku kalitesini değerlendirmek için Pisttprugh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) kullanıldı. PUKİ, toplamda 19 maddeden oluşur ve son bir aylık süre içerisindeki uyku durumunu değerlendirir. Ölçek toplamda 24 sorudan oluşur, ilk 19 sorusu, kişinin kendi yanıtlayacağı sorulardan, son 5 sorusu ise uykuya tanıklık eden kişi tarafından yanıtlanacak sorulardan oluşur. Ölçeğin puanlanmasındaki 18 soru, 7 bileşenden oluşur ve Öznel Uyku Kalitesi, Uyku Latansı, Uyku Süresi, Alışılmış Uyku Etkinliği, Uyku Bozukluğu, Uyku İlacı Kullanımı ve Gündüz İşlev Bozukluğu şeklinde tanımlanır. Her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirmeye alınır ve 7 bileşenin toplam puanı ölçek toplam puanını verir. Son 6 Soru değerlendirmeye katılmaz. Toplam puan 0 ile 21 puan arasında değişim gösterir. Toplam puanın 5'ten büyük olması "kötü uyku kalitesi" olarak değerlendirilir (Ağargün ve ark., 1996).

### **3.4.4. İş kalitesinin değerlendirilmesi**

Araştırmada bireylerin iş kalitesini değerlendirmek için Çalışma Rolü İşlevselliği Anketi (ÇRİA) kullanıldı. ÇRİA çalışanlarda iş performansını değerlendirmek için Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirilmiş olan, çalışanların sağlık problemlerinden kaynaklı iş yapma sırasında kısıtlamalar yaşadığı durumu değerlendiren bir ölçektir. Çalışanların iş yapma sırasındaki güçlük algılarını zaman yüzdesi olarak hesaplar, çalışan için uygulanan bir tedavi veya aktivite varsa, sürecin değişimi ile ilgili durumu analiz etmek için de kullanılabilir.

Çalışanların, çalışma ortamındaki duygusal, mental ve fiziksel sorunlarının onları ne derece etkilediğini değerlendirir. Ankette toplamda 27 madde yer almaktadır. Bu 27 maddeden, 5 madde Çalışma Programı, 7 madde Verim, 6 madde Fiziksel, 6 madde Mental ve 3 madde Sosyal gereklilikler şeklinde alt parametrelere ayrılarak değerlendirilir.

Çalışma Programı maddeleri, iş gününün yönetilmesi, iş ile ilgili taleplerin yerine getirilmesi ve iş ile ilgili zorluğu değerlendirir. Verim maddeleri, çalışanın iş yapma sırasındaki verimliliğini ve işe yönelik memnuniyetini değerlendirir. Fiziksel maddeler, fiziksel iş yükü olan statik ve dinamik işlerde, görevlerin yerine getirme yeteneğini değerlendirir. Mental maddeler, zihinsel aktivite gerektiren dikkat, koordinasyon gibi yeteneklerin ne derece sağlanabileceğini değerlendirir. Sosyal maddeler ise hem iş ortamında hem de dış paydaşlarla olan sosyal etkileşimlerle ilgili durumu değerlendirir. Alınan puanın yüksek olması, iş kalitesiyle doğru orantılı etki gösterir. Puan yükseldikçe, iş kalitesi de yüksektir diye değerlendirme yapılır.

ÇRİA maddeleri; iş taleplerini yerine getirme yeteneğine müdahale eden bir sağlık probleminin süresini ölçer ve beş seviyeli bir yanıt ölçeğinde puanlanır.

Cevap seçenekleri şu şekildedir:

0 - Her zaman zor, 1 - Çoğu zaman zor, 2 - Zamanın yarısında zor, 3 - Ara sıra zor, 4 - Hiçbir zaman zor değil şeklinde puanlama yapılır. Zaman yüzdesi ölçeği sırasıyla; 0, 2 ve 4'te (% 100,% 50,% 0) şeklinde belirlenir (Durand ve ark., 2004).

### **3.5. Egzersiz Uygulama Yöntemleri**

Çalışmada kullanılan egzersiz uygulama yöntemleri iki başlık altında verildi.

1. Mobil destekli egzersiz uygulama
2. Föy yöntemiyle egzersiz uygulama

#### **3.5.1. Mobil destekli egzersiz uygulama**

Çalışmada, aplikasyon grubu için, kurucularından ücretsiz olarak kullanma izni aldığımız, farklı bölge egzersizleri içeren, içlerinden egzersiz seçimi yaparak kişiye özgü plan yapabildiğimiz egzersiz videoları olan, egzersiz öncesi bildirim gönderen, mobil egzersiz uygulaması MoovBuddy kullanıldı.

2017 yılında kurulan MoovBuddy uygulaması, fizyoterapist ve hekimlerin kontrolünde egzersiz planı yapan bir mobil uygulamadır. Özellikle kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını odağına alan uygulama, bu tür rahatsızlıkların önlenmesine ve tedavisine bilimsel, bütünsel ve teknoloji odaklı çözümler sunar.

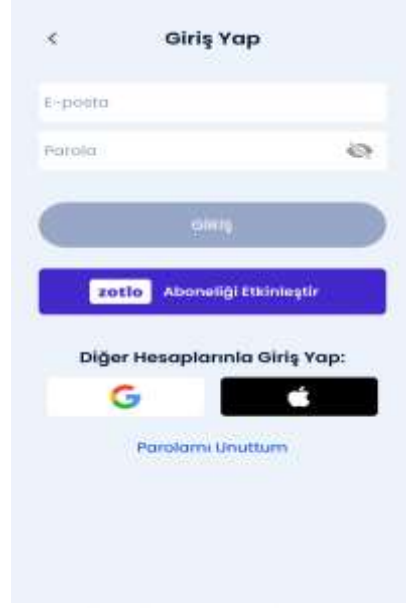
Toplamda sekiz dilde, yüz seksenden fazla ülkede hizmet veren uygulamanın, kullanıcı sayısı oldukça fazladır. Bünyesinde fizyoterapistleri ve hekimleri bulduran uygulama, kullanıcılara çözdükleri test yanıtlarından yola çıkarak, yapay zekâ destekli kişisel planlar sunar ve fizyoterapistler tarafından tanımlanabilen formatta bir egzersiz reçetelendirme özelliğine sahiptir (Moovbuddy, 2023 ).

Mobil uygulama ile egzersiz yapan grup, uygulamaya kişiye özgü oluşturulan kodla giriş yapıp, gün içinde yapması gereken egzersizleri izleyerek yaptı. Katılımcılara mobil uygulama ile on iki hafta boyunca yapacakları egzersizler tanımlandı. Katılımcılardan egzersizleri haftada en az üç kere yapmaları istendi. Egzersizler iki hafta boyunca on tane aynı egzersizi yapacak şekilde planlandı, iki haftada bir yeni egzersizlerle değiştirildi. Katılımcılara, toplamda altı farklı egzersiz programı, on iki hafta süresince sunuldu. Egzersiz programı her seferinde solunum egzersizi yaparak bitirildi.

Egzersiz öncesi uygulanan ölçekler, on iki haftalık programın ardından tekrar uygulandı ve değişimler istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

**Çizelge 3.1:** Aplikasyon ve Föy İle Uygulanan Egzersiz Listesi

• Boyun ekstansörleri germe	• Triceps germe	• Sırt kasları kuvvetlendirme
• Boyun lateral fleksörleri germe	• Posterior kapsül germe	• Lumbar bölge rotasyonu
• Boyun ekstansörleri güçlendirme	• İnférieur kapsül germe	• Lumbar bölge lateral fleksiyonu
• Baş çevirme egzersizi	• Öne germe	• Lumbar bölge kuvvetlendirme
• Omuz çevirme egzersizi	• Latissimus dorsi germe	• Hamstring germe
• Omuz elevasyonu	• Trapez germe	• Kalça ekstansörleri kuvvetlendirme
• İzometrik omuz adduksiyonu	• SKM germe	• Gastroknemius kuvvetlendirme
• Skapular retraksiyon	• Sırt kasları germe	• Solunum Egzersizleri

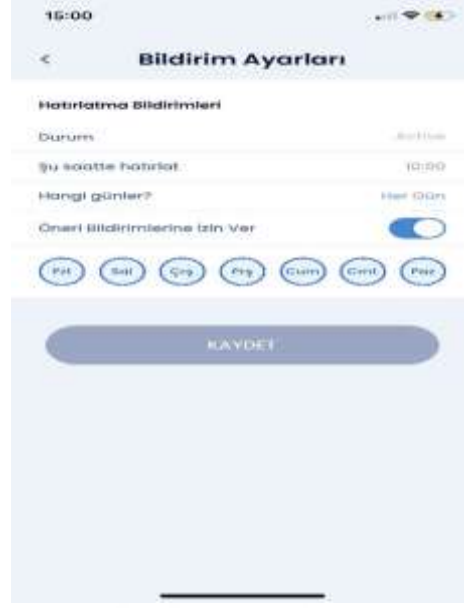


Şekil 3.1: Aplikasyon Giriş Sayfası



Şekil 3.2: Aplikasyon Başlangıç Sayfası

Çalışmaya başlamadan önce, katılımcılar uygulamayı telefonlarına indirip, kişisel bilgileriyle uygulamaya kayıt olup giriş sağladı ( Şekil 3.1, Şekil 3.2).

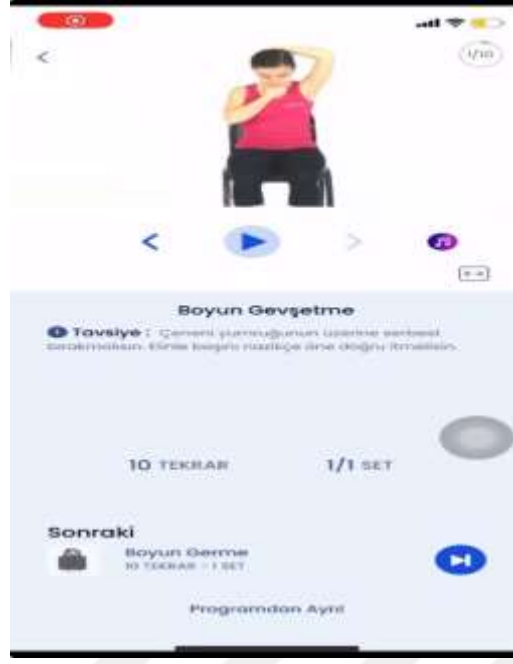


**Şekil 3.3:** Aplikasyon Bildirim Ayarları Sayfası

Katılımcılar, uygulama ayarlarından bildirim ayarları düzenlemelerini yaptı ve kendi belirledikleri zaman diliminde bildirim almak için uygulamaya izin verdi (Şekil 3.3).



**Şekil 3.4:** Aplikasyon Egzersiz Programı Görme Sayfası



**Şekil 3.5:** Aplikasyon Egzersiz Videosu

Katılımcılar kendilerine tanımlanan kod ile sistem içerisinde tanımlı egzersizlere ulaşım sağladı(Şekil 3.4). Daha sonra egzersiz yapmaya başla kısmıyla egzersizler sırasıyla videolu olarak gösterilmeye başlandı(Şekil 3.5). Videoların alt kısmında egzersizle ilgili set sayısı ve tekrar sayısı yer aldı. Ayrıca videolar duraklatılıp tekrar başlatılma özelliğine sahipti ve katılımcılar bir sonraki videoya geçiş sağlayabildi.



Şekil 3.6: Aplikasyon Bildirim Ekranı

Katılımcılara, bildirim ayarlarından seçmiş oldukları zaman diliminde, egzersizleri hatırlatma bildirimleri iletildi. Düzgün postür, sağlıklı yaşam için bilgilendirmeler, ufak paketlerden oluşan egzersizler ile ilgili motive edici bildirimler iletildi (Şekil 5.6).

### 3.5.2. Föy yöntemiyle egzersiz uygulama

Çalışmada, föy grubuna verilen egzersizler, üzerinde görsel ve egzersizin yapılması ile ilgili açıklama bulunan egzersiz föyü olarak verildi (Şekil 3.7). Yine katılımcılardan egzersizleri haftada en az üç defa yapmaları istendi. Föy egzersizleri, toplamda altı sayfa olarak hazırlanıp, her iki hafta için sırasıyla belirlenen sayfada olan egzersizleri yapmaları istendi. Egzersiz programı her seferinde solunum egzersizi yaparak bitirildi.

Egzersiz öncesi uygulanan ölçekler, on iki haftalık programın ardından tekrar uygulandı ve değişimler istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

### 1. Boyun Yan Grup Kaslarını Germe



Başınız sağa ve sola doğru eğiniz, eğdiğiniz taraf elinizle başınıza hafifçe çekerek germe uygulayınız. 5'e Kadar sayıp gevşeyerek başınızı tekrar orta hatta alınız. Hareketi her bir yöne 10 tekrarlı yapınız.

**Şekil 3.7:** Föy Yöntemiyle Egzersiz

### 3.6. Ergonomik Düzenleme

Çalışmada, aplikasyon ve föy grubunda olan katılımcılara çalışma alanlarının ergonomik olarak tasarlanmasını sağlayacak ergonomik düzenleme broşürü verildi (EK-7). Broşür üzerinde; masa-sandalyenin konum ve yükseklikleri, klavye-mouse kullanımı, ışığın geliş açısı ve aydınlatma, dinlenme ve mola ile ilgili bilgiler hem yazılı hem de görsel olarak sunuldu. Çalışma alanlarında ergonomik düzenlemenin de yapılması amaçlandı. Çalışma sonunda, oluşturulan memnuniyet anketi ile katılımcıların, ergonomik düzenleme ile ilgili fikir ve görüşleri alındı.

### 3.7. Memnuniyet Anketi

Çalışma sonunda, aplikasyon ve föy grubuna, haftalık egzersiz yapma sayılarını, uygulamadan memnuniyetlerini belirten sorular ve ergonomik düzenlemeye ilişkin soruları içeren bir memnuniyet anketi uygulandı (EK-8). Anket verileri, hem sayısal hem de açık uçlu sorulardan oluşturuldu ve veriler analiz edilerek bulgular kısmında paylaşıldı.

## 4. BULGULAR

Çalışma bulguları 5 başlık altında verildi.

1. Katılımcıların Özelliklerini Gösteren Bulgular
2. Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubunun Egzersiz Öncesi Değerlerinin Karşılaştırılması
3. Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grupları İçin Ön Test ve Son Test Değerlerinin Grup İçinde Karşılaştırılması
4. Aplikasyon ve Föy Grubu Son Test Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması
5. Memnuniyet Anketi Verileri

### 4.1. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerini Gösteren Bulgular

Grupların başlangıçtaki demografik özellikleri Çizelge 4.1 ve Çizelge4.2’de gösterildi.

**Çizelge 4.1:** Grupların Demografik Özelliklerinin Dağılımı (n=?)

Değişken	Alt Grup	Aplikasyon		Föy		Kontrol		p
		Sayı (N)	Yüzde (%)	Sayı (N)	Yüzde (%)	Sayı (N)	Yüzde (%)	
Cinsiyet	Kadın	25	78	18	56	18	56	,112
	Erkek	7	22	14	44	14	44	
Ünvan	Öğretim Görevlisi	26	81	19	59	27	84	,042*
	Dr. Öğr. Üyesi	6	19	13	41	5	16	
Çalışma Yılı	3-5 Yıl	12	37	8	25	6	19	,139
	6-8 Yıl	7	22	8	25	7	22	
	9-11 Yıl	6	19	7	22	5	16	
	11 Yıl Üstü	7	22	9	28	14	44	
Masa Başı Geçirilen Süre	5 Saatten Az	9	28	9	28	14	44	,076
	5 Saatten Fazla	23	72	23	72	18	56	
Düzenli Egzersiz Alışkanlığı	Evet	10	31	9	28	8	25	,861
	Hayır	22	69	23	72	24	75	
Yaş (Ort±SS)		36,03±5,579		37,41 ±7,81		37,72 ±7,596		,598

**Çizelge 4.2:** Grupların Ağırlı Bölge Değerlerinin Dağılımı (n=?)

	Aplikasyon		Föy		Kontrol		p	
	Sayı (N)	Yüzde (%)	Sayı (N)	Yüzde (%)	Sayı (N)	Yüzde (%)		
Ağırlı Bölge	Sırt	22	68,8	21	65,6	14	43,8	,086
	Boyun	18	56,3	18	56,3	20	62,5	,847
	Omuz	11	34,4	19	59,4	14	43,8	,131
	Bel	16	50	14	43,8	12	37,5	,610
	El bileği	2	6,3	3	9,4	0	0	,234
	Kalça	4	12,5	5	15,6	1	3,1	,240
	Diz	6	18,8	8	25	11	34,4	,366
	Ayak/Ayak Bileği	6	18,8	4	12,5	6	18,8	,747

#### 4.2. Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubunun Egzersiz Öncesi Değerlerinin Karşılaştırılması

Çalışmada kullanılan ölçeklerin, egzersiz öncesi benzerlik gösterip göstermediğini tespit etmek için katılımcıların uygulama öncesi skorları ve gruplar arasında karşılaştırılması Çizelge 6.3, Çizelge 6.4, Çizelge 6.5 ve Çizelge 6.6 verildi.

**Çizelge 4.3:** Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test BADS Değerlerinin Karşılaştırılması

BADS Toplam Puanı	$\bar{x}$	S.S	F	p
Aplikasyon Grubu	32,59	20,88		
Föy Grubu	30,00	15,25	,129	,879
Kontrol Grubu	31,34	24,18		

BADS: Boyun Ağrı Disabilite Skoru

Çalışmaya dahil olan grupların BADS ölçeği ön test değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Çalışma öncesi gruplar BADS değerleri açısından homojenlik gösterdi (Çizelge 4.3).

**Çizelge 4.4:** Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test McGill Değerlerinin Karşılaştırılması

		$\bar{x}$	S.S.	F	P
McGill Algısal	Aplikasyon Grubu	7,37	4,58	,828	,440
	Föy Grubu	5,81	5,00		
	Kontrol Grubu	6,12	5,76		
McGill Duyusal	Aplikasyon Grubu	2,34	2,68	1,871	,160
	Föy Grubu	1,15	1,85		
	Kontrol Grubu	1,93	2,83		
McGill Genel	Aplikasyon Grubu	9,71	6,51	1,267	,287
	Föy Grubu	6,96	6,34		
	Kontrol Grubu	8,06	7,91		
McGill Mevcut	Aplikasyon Grubu	1,56	1,10	,064	,938
	Föy Grubu	1,53	,95		
	Kontrol Grubu	1,47	1,13		
McGill VAS	Aplikasyon Grubu	2,84	2,56	,475	,624
	Föy Grubu	2,84	1,88		
	Kontrol Grubu	3,31	2,16		

Çalışmaya dâhil olan grupların McGill ölçeği ön test değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Çalışma öncesi gruplar McGill değerleri açısından homojenlik gösterdi (Çizelge 4.4).

**Çizelge 4.5:** Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test PUKİ Değerlerinin Karşılaştırılması

PUKİ Toplam Puanı	$\bar{x}$	S.S.	F	P
Aplikasyon Grubu	8,59	4,69	6,703	,002*
Föy Grubu	5,37	2,68		
Kontrol Grubu	5,90	3,65		

PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi

Çalışmaya dahil olan grupların PUKİ ölçeği ön test değerleri karşılaştırıldığında değerlerin aplikasyon grubunda daha yüksek çıktığı gözlemlendi (Çizelge 4.5).

Gruplar ayrı ayrı kendi içinde karşılaştırıldığında ise, föy ve deney gruplarının homojen olduğu gözlemlendi.

**Çizelge 4.6:** Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test ÇRİA Değerlerinin Karşılaştırılması

ÇRİA		$\bar{x}$	S.S.	F	p
ÇRİA-Çalışma	Aplikasyon	14,06	4,61	1,330	,270
	Föy	15,46	3,47		
	Kontrol	15,53	4,05		
ÇRİA -Verim	Aplikasyon	23,84	4,84	,330	,719
	Föy	23,87	4,55		
	Kontrol	24,65	4,17		
ÇRİA -Fiziksel	Aplikasyon	20,25	4,17	,472	,625
	Föy	20,96	3,38		
	Kontrol	20,06	4,20		
ÇRİA -Mental	Aplikasyon	19,93	4,85	,228	,797
	Föy	20,09	4,02		
	Kontrol	19,34	5,12		
ÇRİA -Sosyal	Aplikasyon	11,06	1,45	1,292	,280
	Föy	11,46	4,39		
	Kontrol	10,31	2,03		
ÇRİA -GENEL	Aplikasyon	89,15	16,46	,239	,788
	Föy	91,87	15,42		
	Kontrol	89,90	16,81		

ÇRİA: Çalışma Rolü İşlevselliği Anketi

Çalışmaya dahil olan grupların ÇRİA ölçeği ön test değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Gruplar çalışma öncesi ÇRİA değerleri açısından homojenlik gösterdi(Çizelge4.6).

### 4.3. Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grupları İçin Ön Test Ve Son Test

Değerlerinin Grup İçinde Karşılaştırılması

Çalışmada elde edilen verilerin, her grup için ön test ve son test değerleri aşağıda verildi.

**Çizelge 4.7:** Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test ve Son Test Değerlerinin Grup İçinde Karşılaştırılması

		Aplikasyon		Föy		Kontrol	
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
<b>BADS</b>	Ön test	32,59	20,88	30,00	15,25	31,34	24,18
	Son test	16,56	15,12	19,65	13,51	38,15	23,94
		t=3,51 p=,001*		t=2,87 p=,006*		t= -1,13	p=,262
<b>McGill Algısal</b>	Ön test	7,37	4,58	5,81	5,00	6,12	5,76
	Son test	3,68	3,32	4,53	43,46	10,56	8,30
		t=3,68 p<0,001*		t= 1,19 p=,238		t= -2,48 p=,016*	
<b>McGill Duyusal</b>	Ön test	2,34	2,68	1,15	1,85	1,93	2,83
	Son test	1,15	1,85	0,81	1,57	3,12	3,31
		t=2,06 p=,044*		t=,800 p=,427		t= -1,53 p=,129	
<b>McGill Genel</b>	Ön test	9,71	6,51	6,96	6,34	8,06	7,91
	Son test	4,84	4,81	5,34	4,72	13,68	11,21
		t=3,40 p=,001*		t=1,16 p=,250		t= -2,31 p=,024*	
<b>Mc Gill Mevcut</b>	Ön test	1,56	1,10	1,53	,95	1,47	1,13
	Son test	,56	,71	1,00	,84	1,34	1,15
		t=4,29 p<0,001*		t=2,36 p=,021*		t=,437	p=,664
<b>McGill VAS</b>	Ön test	2,84	2,56	2,84	1,88	3,31	2,16
	Son test	1,15	1,56	1,18	1,11	2,59	2,65
		t=3,17 p=,003*		t=4,27 p<0,001*		t=1,18	p=,239
<b>PUKİ</b>	Ön test	8,59	4,69	5,37	2,68	5,90	3,65
	Son test	5,40	3,27	4,65	2,07	6,43	4,32
		t=3,15 p=,003*		t=1,19	p=,235	t= -,531	p=,598

**Çizelge 4.8:** Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu İçin Ön Test ve Son Test Değerlerinin Grup İçinde Karşılaştırılması

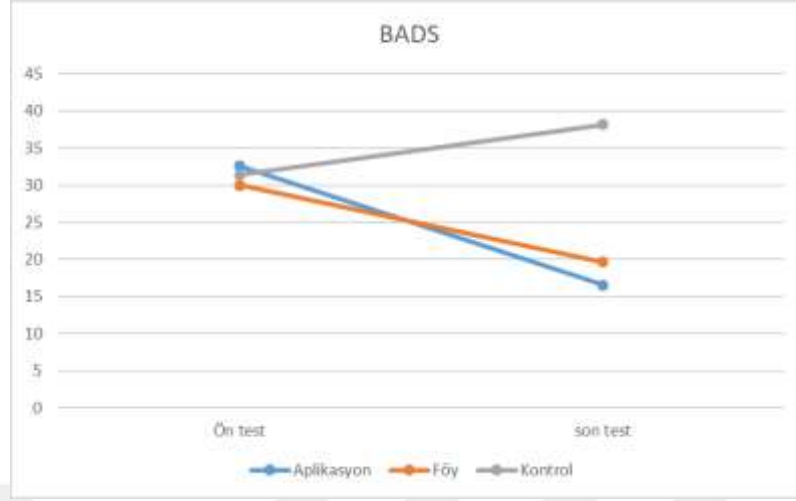
		Aplikasyon		Föy		Kontrol	
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
<b>ÇRİA Çalışma</b>	Ön test	14,06	4,61	15,46	3,47	15,53	4,05
	Son test	16,12	3,83	16,21	3,95	13,84	5,07
		t= -1,94 p=,056		t= -,806 p=,423		t=1,46 p=,147	
<b>ÇRİA Verim</b>	Ön test	23,81	4,82	23,87	4,55	24,65	4,17
	Son test	24,68	4,22	24,53	4,51	21,25	7,52
		t= -,77 p=,443		t= -,579 p=,565		t=2,23 p=,030*	
<b>ÇRİA Fiziksel</b>	Ön test	19,81	3,93	20,75	3,24	19,96	4,13
	Son test	21,96	2,89	20,18	4,31	19,59	4,62
		t= -2,16 p=,034*		t=,590 p=,558		t=,342 p=,733	
<b>ÇRİA Mental</b>	Ön test	19,93	4,85	20,09	4,02	19,34	5,12
	Son test	22,81	7,13	18,93	7,11	17,03	7,20
		t= -1,88 p=,064		t=,800 p=,448		t=1,47 p=,145	
<b>ÇRİA Sosyal</b>	Ön test	11,06	1,45	11,46	4,39	10,31	2,03
	Son test	11,12	1,26	10,40	3,32	9,50	3,30
		t= -,183 p=,855		t=1,09 p=,280		t=1,18 p=,242	
<b>ÇRİA Toplam</b>	Ön test	88,65	16,48	91,65	15,38	89,81	16,75
	Son test	96,71	13,55	90,28	18,29	81,21	25,99
		t= -2,128 p=,037*		t=,325 p=,746		t=1,57 p=,122	

Çalışma sonunda aplikasyon grubu ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında, BADS, McGill, PUKİ ve ÇRİA değerlerinde istatistiksel olarak değişim görüldü ( $p < 0,05$ ). Aplikasyon grubunda BADS, McGill ve PUKİ değerleri azalırken, ÇRİA değerleri anlamlı şekilde artış gösterdi (Çizelge4.7).

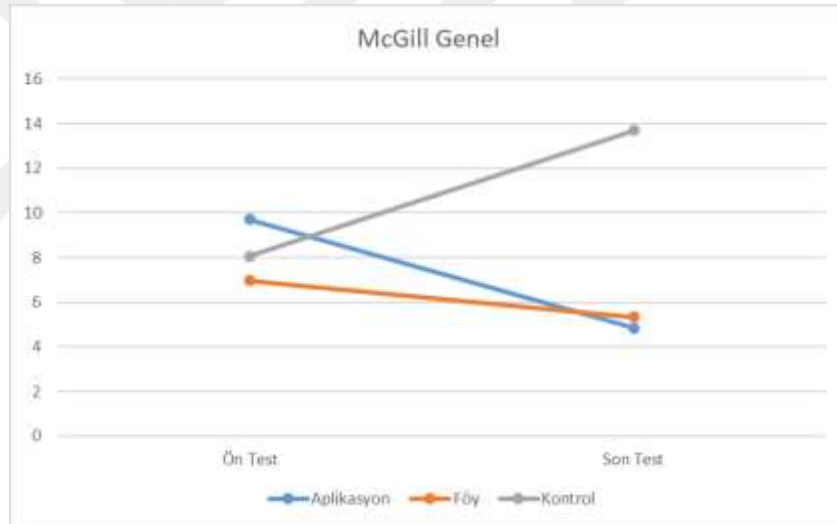
Föy grubu ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında, BADS, McGill mevcut ağrı ve McGill VAS parametreleri istatistiksel olarak değişim gösterdi ( $p < 0,05$ ). Ancak McGill Genel, PUKİ ve ÇRİA açısından istatistiksel fark gözlenmedi ( $p > 0,05$ ). McGill Genel ve PUKİ değerleri olumlu yönde azaldı ama sonuç anlamlı değildi (Çizelge4.7).

Kontrol grubu ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında, McGill Genel istatistiksel fark görüldü ( $p < 0,05$ ). Ancak bu fark parametrenin artmış olduğu

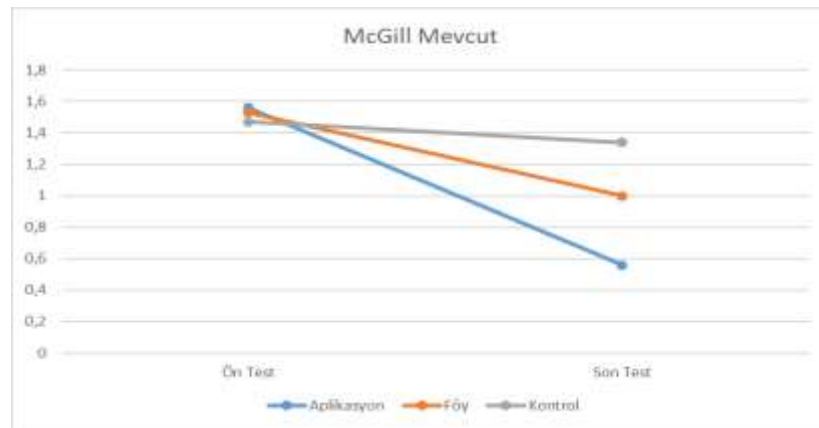
yönünde değişim gösterdi (Çizelge4.7). Diğer parametrelerde istatistiksel fark görülmedi ( $p>0,05$ ).



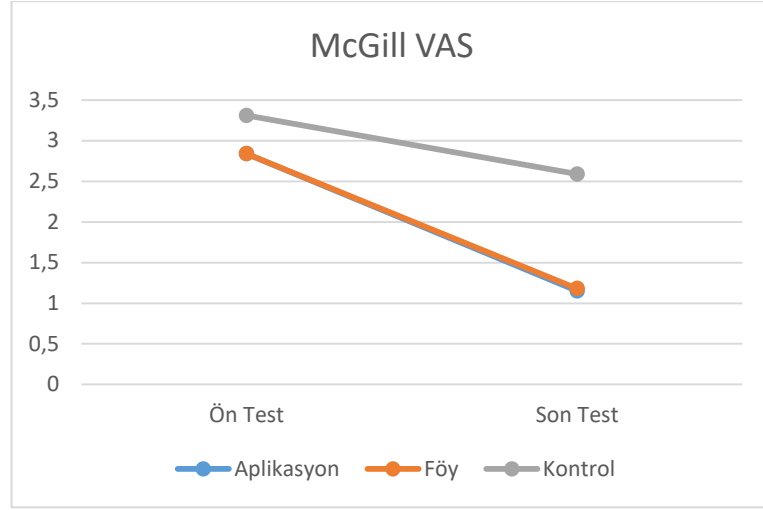
Şekil 4.1: BADS Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği



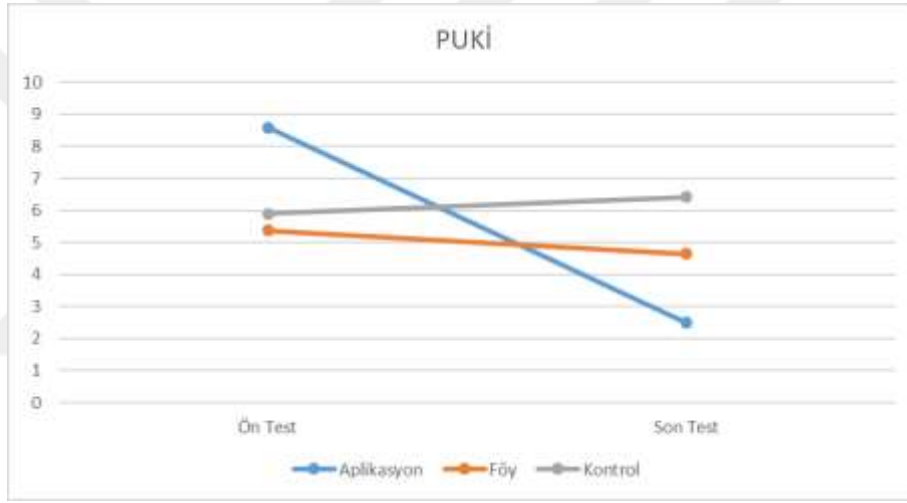
Şekil 4.2: McGill Genel Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği



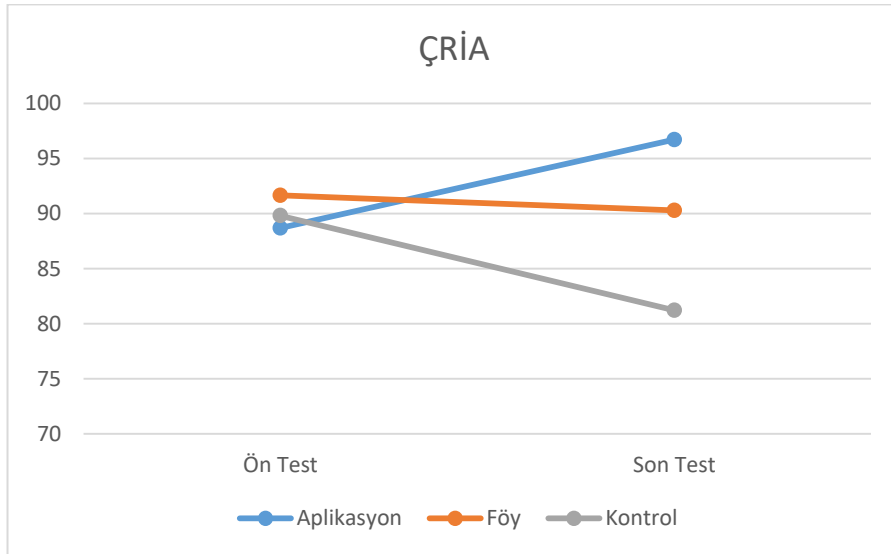
Şekil 4.3: McGill Mevcut Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği



Şekil 4.4: McGill VAS Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği



Şekil 4.5: PUKİ Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği



Şekil 4.6: ÇRİA Genel Skorunun Üç Grup İçin Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

#### 4.4. Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubu Son Test Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

Çalışmada elde edilen verilerin, son test değerlerinin ANOVA ile karşılaştırılması aşağıda verildi.

**Çizelge 4.9:** Aplikasyon, Föy ve Kontrol Grubunun Son Test Değerlerinin Birbiriyle Karşılaştırılması

	Aplikasyon		Föy		Kontrol		F	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
BADS	16,56	15,12	19,65	13,51	38,15	23,94	13,29	<0,001* 3>1,2
McGill Algısal	3,68	3,32	4,53	3,46	10,56	8,30	14,66	<0,001* 3>1,2
McGill Duyusal	1,15	1,85	0,81	1,57	3,12	3,31	8,83	<0,001* 3>1,2
McGill Genel	4,84	4,8	5,35	4,72	13,68	11,21	13,84	<0,001* 3>1,2
McGill Mevcut	,56	,71	1,00	,84	1,34	1,15	5,76	,004* 3>1
McGill VAS	1,15	1,56	1,18	1,11	2,59	2,65	6,02	,003* 3>1
PUKİ	,77	,46	,66	,29	,91	,61	2,27	,108
ÇRİA Çalışma	16,12	3,83	16,21	3,95	13,84	5,07	3,09	,050
ÇRİA Verim	24,68	4,22	24,53	4,51	21,25	7,52	3,81	,026* 1,2>3
ÇRİA Fiziksel	21,96	2,89	20,18	4,31	19,59	4,62	3,03	,053
ÇRİA Mental	22,81	7,13	18,93	7,11	17,03	7,20	5,42	,006* 1>3 1>2,3
ÇRİA Sosyal	11,12	1,26	10,40	3,32	9,50	3,32	2,69	,073
ÇRİA Toplam	96,71	13,55	90,28	18,29	81,21	25,99	4,87	,010* 1>3

Yukarıdaki ANOVA tablosuna göre ölçek ve alt boyutlarının aplikasyon, föy ve kontrol gruplarına göre karşılaştırılması incelendiğinde;

PUKİ ile ÇRİA çalışma, fiziksel ve sosyal alt boyutu hariç diğer tüm ölçeklerin Anova değeri istatistiksel olarak farklı çıktı ( $p<0,05$ ). Bu durumda farkın hangi gruptan olduğunu tespit etmek için post-hoc analizlerinden hem Sheffe hem de LSD ye göre incelendi.

BADS ile McGill Algısal, Duyusal ve Genel puanlarında, kontrol grubu aplikasyon ve föy gruplarından daha yüksek çıktı. Uygulanan müdahale programı bu değerleri düşürdü.

McGill Mevcut ve McGill VAS puanlarında, kontrol grubu aplikasyon grubundan daha yüksek çıktı. Diğer bir ifade ile uygulanan müdahale programı bu değeri düşürdü.

ÇRİA Verim alt boyutunda, aplikasyon ve föy grubu kontrol grubundan daha yüksek çıktı. Diğer bir ifade ile uygulanan müdahale programı verimi yükseltti.

ÇRİA Mental alt boyutunda aplikasyon grubu kontrol grubundan daha yüksek çıktı. Diğer bir ifade ile uygulanan müdahale programı mental durumu yükseltti.

ÇRİA Toplam puanında aplikasyon grubu kontrol grubundan daha yüksek çıktı. Diğer bir ifade ile uygulanan müdahale programı Çalışma Rolü İşlevselliği durumunu yükseltti.

Diğer yandan PUKİ, ÇRİA Çalışma, Fiziksel ve Sosyal alt boyutlarında 3 grup arasında farklılık çıkmadı. Yani uygulanan müdahale programı etkisiz kaldı.

**Çizelge 4.10:** Aplikasyon ve Föy Grubunun Son Test Değerlerinin Birbiriyle Karşılaştırılması

Son Test	Aplikasyon		Föy		t	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
BADS	16,56	15,12	19,65	13,51	-,863	,392
McGill Algısal	3,68	3,32	4,53	3,46	-,994	,324
McGill Duyusal	1,15	1,85	,81	1,57	,800	,427
McGill Genel Ağrı	4,84	4,81	5,34	4,72	-,419	,676
McGill Mevcut Ağrı	,56	,716	1,00	,84	-2,23	,029*
McGill Şuan ki Ağrı	1,15	1,56	1,18	1,11	-,092	,927
PUKİ	,77	,46	,66	,29	1,09	,278
ÇRİA Çalışma	16,12	3,83	16,21	3,95	-,096	,924
ÇRİA Verim	24,68	4,22	24,53	4,51	,143	,887
ÇRİA Fiziksel	21,96	2,89	20,18	4,31	1,94	,058
ÇRİA Mental	22,81	7,13	18,93	7,11	2,17	,033*
ÇRİA Sosyal	11,12	1,26	10,40	3,32	1,14	,260
ÇRİA Toplam	96,71	13,55	90,28	18,29	1,59	,115

Çalışma sonunda aplikasyon ve föy grubunun son test verileri karşılaştırıldığında;

BADS değerleri arasında istatistiksel fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Her iki grupta da BADS toplam değerlerinde düşüş bulundu, aplikasyon grubunda toplam değer daha düşük bulundu (Çizelge4.8).

McGill mevcut ağrı alt parametresinde istatistiksel fark bulundu ( $p<0,05$ ) (Çizelge4.8).

McGill Algısal, Duyusal, Genel ve VAS skoru arasında istatistiksel fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Her iki grupta da değerlerinde düşüş bulundu, aplikasyon grubunda toplam değer daha düşük bulundu (Çizelge4.8).

PUKİ değerleri arasında istatistiksel fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Ancak başlangıç gruplarında aplikasyon ve föy grubu PUKİ değerlerinde homojenlik yoktu, buna bağlı olarak aplikasyon grubunda ön test, son test arasındaki PUKİ skorları değişimi, föy grubuna göre daha iyi bulundu(Çizelge4.8).

ÇRİA değerleri arasında istatistiksel fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Ancak aplikasyon grubunda ön test verilerine göre ÇRİA değerlerinde yükselme gözlenirken, föy grubunda değerlerde farklılık bulunmadı (Çizelge4.8).

**Çizelge 4.11:** Aplikasyon ve Kontrol Grubunun Son Test Değerlerinin Birbiriyle Karşılaştırılması

	Aplikasyon		Kontrol		t	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
<b>BADS</b>	16,56	15,12	38,15	23,94	-4,31	<0,001*
<b>McGill Algısal</b>	3,68	3,32	10,56	8,30	-4,34	<0,001*
<b>McGill Duyusal</b>	1,15	1,85	3,12	3,31	-2,93	,005*
<b>McGill Genel</b>	4,84	4,81	13,68	11,21	-4,10	<0,001*
<b>McGill Mevcut</b>	,56	,716	1,34	1,15	-3,25	,002*
<b>McGill VAS</b>	1,15	1,56	2,59	2,65	-2,64	,011*
<b>PUKİ</b>	,77	,46	,91	,61	-1,07	,286
<b>ÇRİA Çalışma</b>	16,12	3,83	13,84	5,07	2,02	,047*
<b>ÇRİA Verim</b>	24,68	4,22	21,25	7,52	2,25	,029*
<b>ÇRİA Fiziksel</b>	21,96	2,89	19,59	4,62	2,46	,017*
<b>ÇRİA Mental</b>	22,81	7,13	17,03	7,20	3,22	,002*
<b>ÇRİA Sosyal</b>	11,12	1,26	9,50	3,30	2,60	,013*
<b>ÇRİA Toplam</b>	96,71	13,55	81,21	25,99	2,99	,004*

Çalışma sonunda, aplikasyon ve kontrol grupları son test verileri karşılaştırıldığında, PUKİ dışındaki tüm ölçeklerde istatistiksel fark bulundu ( $p<0,05$ ).

#### 4.5 Aplikasyon Grubu Son Test Verileri BADS, McGill Genel, PUKİ ve ÇRİA Korelasyon Değerleri

Aplikasyon grubu son test verilerine göre BADS, McGill Genel, PUKİ ve ÇRİA ölçeklerinin korelasyon değerleri Çizelge 4.11’de verildi.

**Çizelge 4.12:** Aplikasyon Grubu Son Test Verilerinin Pearson Korelasyon Değerleri

	BADS	McGill Genel	PUKİ	ÇRİA
BADS	1	,380*	,439*	-,467**
McGill Genel		1	,234	-,332
PUKİ			1	-,417*
ÇRİA				1

Pearson Korelasyon

\*Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır

\*\*Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır

Ölçek puan ortalamaları arasındaki pearson korelasyon sonuçlarına baktığımızda en güçlü korelasyon BADS ile ÇRİA arasında  $r=-,467$  negatif, en zayıf korelasyon, McGill Genel ile PUKİ arasında  $r=,234$  pozitif yönlü olarak tespit edildi (Çizelge4.12).

#### 4.6 Memnuniyet Anketi Verileri

Çalışma sonucu katılımcılara uygulanan memnuniyet anketi sonuçlarına baktığımızda, aplikasyon ve föy grubundaki katılımcıların, %90’ı egzersizlerin açıklayıcı olduğunu ve anlamda sorun yaşamadıklarını bildirdi. Aplikasyon grubu ve föy grubundaki katılımcıların %93’ü ergonomik düzenleme broşürünü kullandıklarını ve kas iskelet sistemi açısından olumlu sonuçlar aldıklarını bildirdi.

Egzersiz eğitimi uygulanan katılımcıların, haftalık egzersiz yapma sayı ve yüzdeleri Çizelge 4.11 ‘de gösterildi.

**Çizelge 4.13:** Aplikasyon ve Föy Grubunun Haftalık Egzersiz Yapma Sayı ve Yüzde Dağılımları

Haftalık Kullanım	Aplikasyon Grubu		Föy Grubu	
	N	%	N	%
Haftada Bir	3	9	9	28
Haftada İki	6	19	13	41
Haftada Üç	17	53	7	22
Haftada Dört	4	13	3	9
Haftada Beş	2	6		
<b>Toplam</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Haftalık egzersiz yapma yüzdelerine baktığımızda, haftada en az üç kere egzersiz yapanlar, aplikasyon grubunda %72, f6y grubunda %31 olarak gözlendi.



## 5. TARTIŞMA

Akademisyenlerde mobil destekli egzersiz eğitimi ve ergonomik düzenlemenin, ağrı, uyku ve iş kalitesine etkisini inceleyen bu çalışmada mevcut bulguların literatür eşliğinde tartışılması 5 başlık altında verildi.

1. Masa başı çalışma ve KİS ağrısına yönelik tartışma
2. Egzersizin KİS Ağrısı Üzerine Etkisine Yönelik Tartışma
3. Egzersizin Uyku Kalitesi Etkisine Yönelik Tartışma
4. Egzersizin İş Kalitesine Etkisine Yönelik Tartışma
5. Mobil Destekli Yapılan Egzersizin Etkinliğine Yönelik Tartışma

### 5.1. Masa Başı Çalışma ve KİS Ağrısına Yönelik Tartışma

Literatür araştırmaları, masa başı çalışanlarda kas-iskelet sistemine yönelik ağrı ve fonksiyon kayıplarının fazla olduğunu göstermiştir. Özellikle; boyun, sırt, üst ekstremiteler, bel, el ve el bileği bölgeleri, statik yüklenmeye bağlı ve ergonomik olmayan çalışma koşullarından en çok etkilenen bölgeler olarak tanımlanmıştır. Klinik olarak bakıldığında, kas-iskelet sistemi yakınmalarıyla hekime başvuran çalışanlar klasik yöntem olan föy egzersizleriyle desteklenmektedir. Föy uygulamasıyla reçete edilen egzersizler, hem korumaya yönelik olmayıp tedavi edici olarak verilmekte, hem de kişilerde, belirli bir süre yapılmasının yeterli olduğu algısı oluşturmaktadır. Çalışmamızda amacımız, mobil uygulama ile egzersiz yapmanın koruyucu tedavi kapsamına alınmasını desteklemek ve egzersizin yaşam rutini olarak benimsenmesini sağlamaktır.

Yüksek oranda bilgisayar kullanan masa başı çalışanlarında, omuz (%77,3), boyun (%75,6) ve üst sırt (%63,9) bölgelerinin daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir ( Cho ve ark., 2012). Masa başı çalışan ve bilgisayar kullanan kişilerde, kas-iskelet sistemi hastalıklarının meydana gelmesinde en önemli faktörler; klavye kullanımı, tekrarlı hareketler, sabit pozisyonda duruş ve vücut pozisyonlarının yanlış kullanımı

sayılabilir. Meydana gelen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının, iş verimini azalttığı ve kişilerin işlerine ara vermesine neden olduğu bildirilmiştir (Fagarasanu ve Kumar, 2006).

Masa başı çalışanlarında bilgisayar kullanımı verimliliği artırırken, iş organizasyonlarında değişikliklere ve yeni risk etmenlerinin gelişimine sebep olarak, kas-iskelet sistemi başta olmak üzere birçok sağlık sorununu da beraberinde getirmektedir (Kadefors ve Laubli, 2010). Erdinç, masa başı iş yapan çalışanlarda yaptığı araştırmasında, kas-iskelet sistemi hastalıkları sıklığının en çok boyun (%77,8), üst sırt (%73,3) ve alt sırt (%60,0) bölgelerinde olduğunu bildirmiştir (Erdinç, 2011).

Meaza ve arkadaşları tarafından yapılan bir diğer çalışmada, 414 akademisyen katılımcının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına baktıklarında, en büyük prevalansı %41,5 oranıyla boyun bölgesinde oluşan ağrı ve kısıtlılıklar oluşturmuştur. Bunu sırasıyla; %40,3 bel bölgesi, %1,4 de dirsek bölgesi olarak devam etmiştir (Meaze ve ark., 2020).

Arslan ve arkadaşlarının 2003 yılında öğretim elemanlarıyla yapmış olduğu çalışmada, 232 öğretim elemanında fiziksel aktivite düzeyi ile sağlık sorunları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada, düzenli fiziksel aktivite yapanların sayısı oldukça azdır. Öğretim Üyelerinin sağlık şikâyetleri incelendiğinde ilk sırada, gribal rahatsızlıklar (%45,7), sonra sırasıyla, baş ağrısı, genel yorgunluk, halsizlik (%43,9), kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları (%37,5), sindirim sistemi rahatsızlıkları (%18,5) ve diğer rahatsızlıklar (%6,9) izlemektedir. Ayrıca çalışma sonucunda öneri olarak üniversite öğretim elemanlarında fiziksel aktivite yapmalarına yardımcı olacak ve onları teşvik edecek faaliyetler önerilmiştir (Arslan ve ark., 2003).

Brezilya'da yapılan çalışmada, bir üniversitedeki profesörlerin kas iskelet sistemi rahatsızlığı prevalansı değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan toplam 49 profesörün, KİSH etkilenimlerinin, %54 bel, %45,2 boyun, %23,8 omuzlar ve %23,8 el-el bileği şeklinde olduğu görülmüştür (Junior ve Silva, 2014).

2023 yılında, endüstri mühendisliği bölümünde masa başı çalışanlarda yapılan çalışmada, çalışanların ergonomik düzenlemeleri ile KİSH arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Çalışma sonunda, iş sağlığı ve güvenliği yasalarında belirtilen masa başı çalışma ergonomisi yetersiz bulunmuş ve bu ergonomik yetersizliğin

çalışanlarda özellikle, boyun, sırt ve bel bölgesinde olmak üzere KİSH bulgularının geliştiği gözlenmiştir (Kibria ve ark., 2023).

James ve arkadaşlarının 2018 yılında yapmış olduğu araştırmada, Newcastle üniversitesinde çalışan akademik personel ve masa başında çalışan diğer personellerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını araştırmışlardır. Araştırmada, masa başı çalışmaya bağlı boyun ağrısı %60, omuz ağrısı %53 ve bel ağrısı %47 olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonunda katılımcıların büyük bir kısmı, ergonomik eğitim yerine klinik tedaviyi tercih etmiştir. Araştırmada katılımcılara herhangi bir uygulama ya da eğitim verilmemiş, sadece ağrı değerlendirmeleri ve fikirleri sorulmuştur (James ve ark., 2018).

Çelik ve arkadaşlarının ofis çalışanlarını ergonomik düzenleme ile ilgili değerlendirdikleri çalışmada, uzun süre masa başı çalışmak, yeterli mola vermemek, klavye ve mouse konumu, sandalyenin kol ve sırt desteklerinin olmaması ve katılımcıların fiziksel aktiviteden uzak olması kas iskelet sistemi ağrılarına neden olduğunu sonucuna varmıştır. Çalışmaya katılan 528 ofis çalışanının, ağrı yüzdeleri sırasıyla, %55,1 sırt, %53 bel ve %52,5 boyun olarak bulunmuştur (Çelik ve ark., 2018).

2017 yılında Brezilya'da ofis çalışanlarıyla yapılan bir araştırmada, KİSH olduğunu belirten ve belirtmeyen çalışanlar iki gruba ayrılmıştır. Çalışmada, ağrısı olduğunu söyleyenlerin, iş koşullarından masa ve sandalye boyutlarının uygun olmadığı ve bu durumun uygunsuz duruşla birlikte ağrıya yol açtığı sonucuna varılmıştır. Çalışmada ergonomik olmayan şartların KİSH için risk faktörü olduğu ancak psikososyal faktörler açısından bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır (Rodrigues ve ark., 2017).

Bizim çalışmamızda da ilk değerlendirmeler literatürle benzer şekilde bulundu. Çalışmaya katılan bireylerin %70 den fazlasının günlük masa başı çalışma süreleri beş saatten fazlaydı. KİS açısından bakıldığında, katılımcılar sırasıyla sırt, boyun, omuz ve bel bölgesinde ağrısı olduğunu bildirdi. Çalışmada katılımcıların sadece %25'i düzeli egzersiz yaptığını bildirdi. Düzenli egzersiz düzeyi, haftada en az 3-4 kez ve 30-60 dk arası yapılan egzersizler olarak belirlendi (Chodzko-Zajko, 2009).

## 5.2. Egzersizin KİS Ağrısı Üzerine Etkisine Yönelik Tartışma

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz, sağlıklı yaşam için önemlidir. Sistemli ve doğru planlanarak oluşturulan egzersiz programları fizyolojik sistemler üzerinde koruyucu etkiye sahiptir (Çabuk ve ark., 2020). Çalışanların işle ilgili olumsuz duruş alışkanlıklarına maruz kalması, kas-iskelet sistemi ağrılarında daha eğilimli hale gelmelerine sebep olabilir. Ancak, düzenli egzersiz yapmak, doğru postürü korumak ve bu sayede ağrı hissetme riskini azaltmak için olumlu bir etki sağlayabilir (Öztürk ve ark., 2021).

40 kişiden oluşan sağlıklı ofis çalışanlarında egzersizin etkinliğiyle yapılan çalışmada, 20 kişi kontrol grubu diğer 20 kişi deney grubu olarak ayrılmış ve deney grubuna 11 hafta süren egzersiz programı uygulanmıştır. Çalışma sonunda, kas-iskelet sistemine yönelik yapılan, germe ve kuvvetlendirme egzersizlerinin ağrıyı azalttığı yönünde anlamlı farklılık bulunmuştur (Shariat ve ark., 2017)

2019 yılında yapılan çalışmada, 207 katılımcının, kas iskelet sistemi ağrıları ve buna bağlı ilaç kullanımını değerlendirilmiştir. İki gruptan oluşan çalışmada, deney grubu haftada en az 3 gün egzersiz yapan gruptan oluşturulmuştur. Çalışma sonunda, düzenli egzersiz yapan bireylerde KİS'e ait ağrıların ve ağrı kesici ajan kullanımının diğer gruba oranla belirgin olarak düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Yetişkin ve Satış, 2019).

Bir otomotiv fabrikasında, KİSH olan çalışanlar; masa başı çalışanlar ve diğer çalışanlar olarak ayrılmıştır. Masa başı çalışanlarda boyun ağrısı şikayetleri, diğer grupta ise bel ağrısı şikayetleri yaygındır. Her iki gruba da ergonomik eğitimler ve egzersiz eğitimleri verilmiştir. Çalışma sonunda, iki grupta da ağrı skorları anlamlı azalma göstermiştir (Tanır ve ark., 2012).

Yurdalan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, evden çalışan masa başı katılımcıların, egzersiz ile ağrı ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Deney grubuna dört hafta boyunca, haftada beş gün ve günde dört kere olmak üzere postür ve solunum egzersizleri programı uygulanmıştır. Kontrol grubuna bir müdahale yoktur. Çalışma sonunda deney grubundaki katılımcıların KİS ağrılarında azalma ve yaşam kalitelerinde anlamlı iyileşme gözlenmiştir (Yurdalan ve ark., 2021)

Avustralya’da bir üniversite akademisyenlerinde yapılan çalışmada, yoğun iş stresi ve düşük düzey fiziksel aktivitesi olan 50 akademisyen, deney ve kontrol grubu olarak randomize şekilde ayrılmıştır. Deney grubuna on dört hafta boyunca, haftada üç kere egzersiz eğitimleri verilmiştir. Çalışma sonunda, deney grubunda stres ve depresyon açısından anlamlı derecede farklılık olduğu saptanmıştır (Higham ve ark., 2022).

Yapılan bir diğer çalışmada akademik personelin fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi düzeyi arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Çalışma sonunda düzenli fiziksel aktivite yapan akademik personelin ağrı ve yaşam kalitesi açısından olumlu sonuçlar verdiği yönündedir (Özüdoğru, 2013).

Irmak yaptığı çalışmada, ofis çalışanlarından oluşan deney grubuna on hafta boyunca egzersiz uygulayıp, kontrol grubuna müdahale etmemiştir. Çalışma sonunda deney grubunun KİS’e bağlı ağrılarında anlamlı iyileşmeler kaydetmiştir (Irmak, 2011).

Rebold ve arkadaşlarının 2015 yılında, Amerika’da bir kamu üniversitesinde yaptıkları çalışmada, üniversitede çalışan akademik personel ve diğer masa başı çalışanlara 12 haftalık egzersiz programı uygulamıştır. Haftada üç gün, sertifikalı eğitmenler tarafından verilen egzersiz programı sonrası yapılan değerlendirmede, katılımcıların, ağrı, vücut kütlesi, kas gücü ve dayanıklılığında, esneklikte ve dengede iyileşmeler görüldüğü saptanmıştır (Rebold ve ark., 2015).

Bizim çalışmamızda da, benzer şekilde düzenli egzersizin ağrıyı anlamlı şekilde azalttığı gözlemlendi. Çalışma sonunda hem aplikasyon grubunda hem de föy grubunda ağrının azaldığı görüldü. Kontrol grubunda ise katılımcıların ağrı skorlarında artış görüldü.

Çalışma son test verilerinin toplanması, akademik yükün daha fazla olduğu, ders dönem başlangıcı zamanına denk gelmesinin, akademisyenlerde mevcut sıkıntıları daha da arttırmış olduğunu düşünüyoruz. Aplikasyon ve föy grubu katılımcılarının egzersiz eğitimine devam etmesi, bu süreçten de daha az etkilenmesini sağladı. Kontrol grubunda ise, iş yükü artma döneminden kaynaklı, ağrı skorlarında ön test verilerinin, son test verilerine göre daha düşük olduğunu gözlemledik.

Aplikasyon grubunda, ön test- son test verileri, ağrı açısından karşılaştırıldığında BADS ve McGill skorlarının tümünde istatistiksel olarak azalma görüldü. Aplikasyon ve füy grubu son test ağrı skorları karşılaştırıldığında, McGill Mevcut Ağrı haricinde istatistiksel fark görünmesede, aplikasyon grubunda tüm ağrı ölçeklerindeki azalma daha fazlaydı.

### **5.3. Egzersizin Uyku Kalitesi Etkisine Yönelik Tartışma**

Uyku kalitesi, bireyin uyandıktan sonra kendini zinde hissetmesi ve yeni bir güne hazır olması olarak tanımlanır. Bireyin uyku kalitesi, yaşam tarzı, çevresel koşullar, iş performansı, sosyal ilişkiler, ekonomik durum ve genel sağlık durumu gibi birçok faktörün etkileşimi sonucunda belirlenir (Şenol ve ark., 2012).

Uyku ve egzersiz fizyolojik ve psikolojik yolları etkileyen karmaşık bir etkileşimdir. Hafif ve orta düzeyde, düzenli yapılan egzersizler, uyku kalitesini olumlu etkilerken, performans ve efor gerektiren sporlarda fazla yüklenmeyle birlikte, fizyolojik nedenlere bağlı olarak uyku kalitesinde azalma gözlenebilir (Chennaoui ve ark., 2015).

Düzenli egzersiz yapmanın uyku süresini ve/veya kalitesini artırdığı düşünülmektedir. Ancak, mevcut araştırmalar bu hipotezi desteklememektedir. Yani, egzersizin uyku üzerindeki etkisi konusundaki bulgular tutarsızlık göstermektedir.

Amerika'da yapılan bir araştırmada katılımcılar egzersiz yaptıklarında uykuya daha rahat geçebildiklerini, sabah daha zinde uyandıklarını belirtmiştir. Özellikle erken saatlerde yapılan hafif ve orta düzey egzersizler, uyku kalitesi açısından daha anlamlı sonuçlar verirken, uyku saatine yakın yapılan ya da ağır düzey egzersizlerin uyku kalitesine olumlu etkileri olmadığı sonucuna varılmıştır (Youngstedt ve Kline, 2006).

Aktaş ve arkadaşları tarafından yapılan bir diğer çalışmada, uyku kalitesi bizim çalışmamızda kullandığımız PUKİ ölçeği ile değerlendirilmiştir. Çalışma 400 kişinin katılım sağladı bir örneklemden oluşmuştur. Çalışma sonunda yeterli düzeyde egzersiz yapan katılımcılarla, egzersiz yapmayanlar arasında uyku kalitesi açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (Aktaş ve ark, 2015).

2023 yılında ortaokul ve lise düzeyinde eğitim veren 151 katılımcıyla yapılan çalışmada, egzersiz düzeyi ile uyku arasında ilişki bulunmamıştır (Kötüz ve Aksoy, 2023).

Mahfouz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 440 üniversite öğrencisinin egzersiz düzeyleri ve uyku kalitelerine bakılmıştır. Çalışma sonunda egzersiz ile uyku kalitesi arasında anlamlı sonuçlar çıkmıştır (Mahfuz ve ark., 2020).

Kredlow ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, düzenli egzersiz yapmanın uykuya dalma süresi ve uyku kalitesi üzerine olumlu sonuçlar verdiğini bildirmiştir (Kredlow ve ark., 2015).

Bizim çalışmamızda, uyku kalitesi düzenli egzersizle birlikte olumlu sonuçlar verdi. Aplikasyon grubunda, ön test-son test verilerini karşılaştırdığımızda, uyku kalitesinin istatistiksel olarak düzeldiğini gördük. Föy grubunda çıkan sonuçlar uyku kalitesinin düzelmesi yönünde gelişirken, sonuç anlamlı çıkmadı. Aynı şekilde kontrol grubunda, ön test-son test verileri karşılaştırıldığında uyku kalitesinin bozulması yönünde sonuçlar versede, sonuç istatistiksel değildi. Üç grup karşılaştırıldığında çıkan sonucun yine istatistiksel olmadığını gözlemledik. Ancak çalışmanın başında toplanan verilere baktığımızda, aplikasyon grubu PUKİ değerleri diğer iki gruba homojenlik göstermedi. Aplikasyon grubu PUKİ ön test değerleri diğer gruplara nazaran daha yüksekti. Çalışma sonunda aplikasyon grubu uyku kalite skoru düzelmeye yönünde seyretse, homojenliğin olmaması, son test verilerin karşılaştırma sonucunu değiştirdi.

#### **5.4. Egzersizin İş Kalitesine Etkisine Yönelik Tartışma**

Aslan ve arkadaşları ofis çalışanlarıyla yaptıkları araştırmada, sekiz hafta boyunca düzenli egzersiz yaptırdıkları katılımcıların, egzersiz yapmayan gruba göre iş doyumu ve yaşam kalitesi açısından olumlu yönde farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır (Aslan ve ark., 2019)

Yapılan bir çalışmada, çalışma aralarında verilen dinlenme periyodunun katılımcılar üzerindeki etkisine bakılmıştır. 30 dakika çalışma 5 dakika mola, 60 dakika çalışma 10 dakika mola ve mola vermeden 120 dakika çalışma şeklinde 3 farklı mola karşılaştırılmıştır. Masa başı yapılan bu deneyde bireylerin sandalyeleri ayarlanabilir şekilde, ekran parlaklığı ve ışığın geliş açısı kişilere göre

düzenlenmiştir. Çalışma sonunda, ilk iki uygulamanın hata payını düşürdüğü gözlenmiştir. Kesintisiz 120 dakika çalışanlarda işle ilgili hata yapma yüzdesi oransal olarak fazla çıkmıştır (Kopardekar and Mital, 1994).

Yine dinlenme periyotlar üç farklı şekilde ayarlanmış olan bir çalışmada, 30/5, 60/10 ve 15 dakika aralıkla kısa molalar tercih edilmiştir. Ayrıca molalarda katılımcılara basit germe egzersizleri verilmiştir. Çalışma sonunda 15 dakika arayla verilen molalarda, katılımcıların iş performanslarının ve çalışma hızlarının diğer gruplara göre daha iyi sonuçlar verdiği gözlenmiştir (Balcı ve Aghazadeh, 2003).

Biz de çalışmamızda benzer şekilde, aplikasyon grubunda iş kalitesinde artış olduğunu gözlemledik. Katılımcıların, fiziksel, mental ve sosyal iyilik hali, iş verimi ve çalışma programı uyumu açısından diğer gruplara göre anlamlı düzelmeler olduğu sonucuna vardık. Özellikle fiziksel iyilik hali ve genel çalışma toplam puanlarında yükseliş olduğunu gözlemledik. Föy grubuna baktığımızda ÇRİA toplam değerinde değişim olmadığı gözlemledik. Kontrol grubunda da ÇRİA değerlerinde istatistiksel bir fark çıkmadı ancak, veriler çalışma kalitesinin olumsuz yönde geliştiğini gösterdi. Gruplar birbiriyle karşılaştırıldığında aplikasyon grubu lehine anlamlı sonuç elde edildi.

### **5.5. Mobil Destekli Yapılan Egzersizin Etkinliğine Yönelik Tartışma**

Gelişen dünyada, iş hayatındaki teknolojik değişimler, sosyal hayatta ve boş zamanlarda kendini göstermeye başladı. Çalışma yaşantısının her sektöründe, aplikasyonlar günlük yaşantının bir parçası oldu. Aplikasyonlar; yıllardır oyun, bankacılık, alışveriş gibi alanlarda aktif kullanılırken, son yıllarda artık sağlık alanında da yerini aldı. Özellikle; ilaç reçetelendirme, ilaç kullanım takibi, sağlıklı yaşam için geliştirilen kilo takibi, su tüketim takipleri gibi aplikasyonlar kullanıcıya ulaştı. Ayrıca fiziksel aktiviteler için, sağlıklı kişilerde ya da kas iskelet sistemi problemi olanlarda da aplikasyon egzersizler tercih edilir hale geldi. 2019 yılında başlayan ve kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına alan covid-19 pandemisi de her alanda uzaktan erişimin kolaylığını bir kez daha hatırlamamıza neden oldu (Lin ve Wu, 2019, Dagher ve ark., 2022).

Dijitalleşen dünyada, kişilerin egzersiz tercihleri de teknolojik yöntemler kullanarak yapılması yönünde evrildi. Teknolojik yöntemlerin, klasik yöntemlere

nazaran performansı artırması ve egzersizi yapmaya teşvik etmesi, çıkan sonuçların daha olumlu olmasını sağlamıştır (Cottrell ve ark., 2017).

Shariat ve arkadaşları, aplikasyon olarak tasarladıkları egzersiz programını sağlıklı ofis çalışanlarına uygulamıştır. Uygulamada 40 sağlıklı ofis çalışanından 20 si, masa başı bilgisayarlarına ya da telefonlarına yüklenebilen egzersizleri, 11 hafta boyunca haftada 3 kere yaparken, diğer 20 kişilik grup kontrol grubu olmuştur. Çalışma sonunda, deney grubunda boyun, omuz, bel başta olmak üzere kas iskelet sisteminde olan ağrılarda anlamlı azalma gözlenmiştir (Shariat ve ark.,(2017).

Bir başka çalışmada, sağlıklı ofis çalışanlarında, mobil uygulama egzersizlerinin ağrı, yaşam kalitesi ve iş performansına etkisine bakılmıştır. Çalışmada, mobil uygulamayla egzersiz yapan 30 katılımcıyla, füy yöntemiyle egzersiz yapan 30 katılımcı karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, her iki grupta da olumlu sonuçlar alınmış ve aplikasyon grubunun füy grubuna göre sonuçları daha anlamlı bulunmuştur ( Bingöl ve ark., 2021)

Son yıllarda, akıllı telefon ve saatler için yaygın hale gelen, egzersiz ve spor uygulamaları artış gösterdi. Özellikle spor alanında ün kazanmış bazı markaların oluşturduğu egzersiz ve fitness aplikasyonları rahat ulaşılabilir hale geldi. Yapılan çalışmalarda bu tür aplikasyonların reklam içeriklerini, gençler, yetişkinler ve hasta grupları oluşturmaktadır. Literatüre bakıldığında, yapılan çalışmalar popüler olan bu uygulamaların gençler arasında, egzersiz yapma alışkanlığı ve sağlıklı yaşamdan ziyade, sosyal medyada baskı unsuru olarak sunulan, vücut kitle indeksini düşürmek için kullanıldığı sonucunu vermiştir (Depper ve Howe, 2016).

Aynı şekilde 2019 yılında gençler arasında yapılan bir araştırmada, sağlıklı yaşam, fiziksel aktivite ve zayıflama için uzaktan erişim sağlanabilen videolar ve içerikler popüler hale gelmiştir. Çalışmada bilimsel dayanağı olmayan mobil uygulamaların kullanılması ve diğer sosyal medya platformlarındaki içeriklerin egzersiz ve sağlıklı yaşam için kullanılmasının kişiler üzerinde olumsuz etkileri olduğu sonucuna varılmıştır (Goodyear ve ark., 2019).

Bizim çalışmamızda, kişiye özgü egzersiz tasarımlarının olduğu ve egzersizlerin fizyoterapistler ve hekimler gözetiminde takip edildiği aplikasyon programı uygulanmıştır.

Literatüre bakıldığında, sağlık uzmanlarının ve katılımcıların bir araya getirildiği, video konferans, sanal gerçeklik, giyilebilir cihaz teknolojileri ve uygulamalar gibi uzaktan erişimi sağlayan ve kişiye özgü egzersiz reçetesi düzenleyen uygulamaların hepsi telerehabilitasyon adı altında toplanmıştır. Bu uygulamalar bir çok hastalıkta rehabilitasyon amaçlı kullanılmış ve bilimsel olarak birçok çalışmanın yapılmasını sağlamıştır. Kardiyovasküler, ortopedik, nörolojik ve kas iskelet sistemine ait hastalıkların tedavi ve rehabilitasyonunda literatürde yerini alan kavram olmuştur.

Bu amaçla araştırıldığında, tedavi amacıyla yapılan uzaktan egzersiz yöntemleri literatürde oldukça fazladır. Kairy ve arkadaşları diz artroplastisi olan hastalarda uzaktan egzersizin etkisini araştırmıştır. Deney grubuna video kayıt egzersizleri uygulanırken, kontrol grubu klinikte egzersiz tedavisi almıştır. Çalışma sonunda, ağrı ve fonksiyon açısından deney grubundan daha iyi sonuçlar alınmıştır (Kairy ve ark., 2013).

Eriksson ve arkadaşları omuz protezi yapılan hastalarda uzaktan rehabilitasyonun etkinliğini araştırmışlardır. Hastalar kliniğe gelmeden, video konferans yöntemiyle, egzersize katılım sağlamıştır. Çalışma sonunda uzaktan yapılan egzersizin etkin olduğu sonucuna varılmıştır (Eriksson ve ark., 2011).

Cottrell ve arkadaşlarının yaptığı derlemede kas-iskelet sistemi sorunu olan hastaların, klinikte ve uzaktan yapılan rehabilitasyon sonuçlarını araştırmışlardır. Araştırma sonucu, uzaktan yapılan egzersizlerin de yüz yüze yapılan kadar etkin olduğu hatta bazı çalışmalar karşılaştırıldığında uzaktan egzersiz yapmanın sonuçları daha anlamlı bulunmuştur (Cottrell ve ark., 2016).

Öztürk 2022 yılında yaptığı doktora tezinde prediyabetik hastalarla çalışma yapmıştır. Çalışmada prediyabetik hastalara video konferans yöntemiyle diyabet ve sağlıklı yaşam ile ilgili yapılan eğitimlerin, katılımcıların egzersiz yapma konusundaki katılım ve motivasyonunu arttırdığı gözlenmiştir (Öztürk ve Ortabağ, 2022).

Levy ve arkadaşları, kliniğe başvuran hastalarda video rehabilitasyon yöntemini değerlendirmiştir. Çalışmada katılımcıların %80'i KİSH, %19'u nörolojik hastalıklar, diğerleri ise boyun, omuz, bel ve diz ağrısı şikayetiyle gelen hastalardan oluşmuştur. 15 oturumla tamamlanan video konferans yoluyla yapılan egzersizlerle

yürütülen çalışmada çıkan sonuçlar istatistiksel olarak olumlu yönde olmuştur (Levy ve ark., 2015).

Silveira ve arkadaşları tablet üzerinden katılım sağlanan bir egzersiz programıyla, katılımcıların denge ve egzersize katılma motivasyonlarını araştırmıştır. Araştırmada, katılımcılar daha önce masa başında çalışan, bağımsız, sağlıklı yaşlı bireylerden oluşturulmuştur. Katılımcılar kontrol grubu ve deney grubu olarak ayrılıp, deney grubuna tablet üzerinden egzersiz, kontrol grubuna ise broşür egzersizler verilmiştir. Egzersizlere başlamadan ön test, 12 haftalık egzersizler sonrası son test verileri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda, deney grubunun egzersize katılma oranları daha yüksek, motivasyonlarının diğer gruba nazaran daha iyi olduğu bulunmuştur (Silveria ve ark., 2013).

2021 yılında yapılan çalışmada, video egzersiz yöntemiyle kronik bel ağrısı olan hastaların, ağrı, fonksiyon, yaşam kalitesi, kinezyofobi, beklenti, memnuniyet ve motivasyon üzerindeki etkisini araştırmıştır. 50 kişiden oluşan katılımcılar randomize olarak 25 kişilik deney ve kontrol grubuna ayrılmıştır. Deney grubuna video tabanlı egzersizler, kontrol grubu ise föy üzerinde verilen egzersizler 8 hafta boyunca uygulanmıştır. Çalışma sonunda, deney grubunun tüm parametrelerde daha olumlu sonuçlar verdiği gözlenmiştir (Özden ve ark., 2021).

Bizim çalışmamızda da literatüre benzer şekilde, aplikasyon grubunda, ağrı, uyku kalitesi ve iş kalitesi açısından olumlu sonuçlar gözlemlendi. Çalışma sonunda, aplikasyon grubu ön test-son test verilerinin tüm parametrelerde istatistiksel olarak olumlu yönde değişim gösterdiği sonucuna vardık. Düzenli egzersiz tanımına göre baktığımızda, aplikasyon grubunda düzenli egzersiz yapanlar %72 iken, föy grubunda %31,2 olarak gözlemlendi. Çalışmada egzersiz yapmanın, değerlendirdiğimiz parametreler için olumlu sonuçlarını olduğunu göstermenin yanında, düzenli egzersiz yapmanın olumlu sonuçları hızlandırdığını gösterdi.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuç

Bu çalışmanın sonuçları ve önerileri aşağıda sunuldu.

- Çalışma sonuçları, her iki egzersiz yönteminin de kas iskelet sistemi ağrıları açısından olumlu etkiler verdiğini gösterdi. Ağrı bakımından elde edilen sonuçlar, özellikle aplikasyon grubunda daha belirgin bir iyileşme ortaya koydu. Bu bulgular, düzenli egzersizin kas iskelet sistemi ağrılarına karşı etkili bir tedavi yöntemi olmasının yanı sıra, mobil uygulamaların egzersiz yapmak için etkili bir alternatif sunabileceğini de gösterdi.
- Çalışma sonucunda, uyku kalitesi açısından aplikasyon grubu sonuçları anlamlı çıktı. Çalışmamız, düzenli ve hafif düzeyde yapılan egzersizin uyku kalitesini artırdığını gösterdi.
- Aplikasyon grubunda düzenli yapılan egzersizler, iş kalitesi açısından da anlamlı sonuçlar verdi. Aplikasyon grubunda, hem genel iş çalışma işlevselliği hemde fiziksel çalışma işlevselliği başta olmak üzere, verim, mental ve sosyal açıdan iş memnuniyetinin artmış olduğu gözlemlendi.
- Mobil destekli egzersiz programının olumlu etkileri, föy destekli egzersiz programına kıyasla daha belirgin bir şekilde ortaya çıktı. Bu başarıda, mobil uygulamanın sürekli hatırlatmalar aracılığıyla bireyleri düzenli egzersize teşvik etme konusundaki etkisinin önemli bir rol oynadığına inanıyoruz.
- Araştırmamızın sonuçlarına göre, katılımcılar mobil uygulama ile uyum içindeydi. Katılımcıların %72'si haftada en az üç kere ve daha sık, %90'ı ise haftada en az iki kere ve daha sık egzersiz yaptıklarını belirtti. Mobil uygulama tarafından sunulan egzersiz hatırlatmaları, çalışanlara çevrelerini değiştirmeden ve herhangi bir ek ekipman gerektirmeden egzersiz yapma fırsatı tanıdı.

- Kullandığımız mobil uygulama, katılımcıların egzersizleri doğru bir şekilde yapmalarını sağlamak için video rehberliği sunmanın yanı sıra, egzersiz açıklamalarını dinleme imkanı sunarak çalışmamızı daha özel kıldı.
- Mobil uygulama grubu geri bildirimlerine göre, katılımcılar uygulamanın kullanımının kolaylığını vurgulayarak, bildirimlerin egzersiz motivasyonunu artırdığını belirtti. Ayrıca, uygulama aracılığıyla egzersiz yapmanın alışkanlık haline getirilmesi konusunda olumlu geri dönüşler alındı.
- Ayrıca, föy grubundan gelen geri bildirimler, egzersizi hatırlatacak bir uyarının olması durumunda daha düzenli egzersiz yapabileceklerini belirtiyor. Bu açıklama, mobil uygulamadaki bildirim ve hatırlatmaların, egzersize teşvik etme konusunda daha etkili olduğunu göstermektedir.

## 6.2 Öneriler

- Çalışmanın sonuçlarına göre, mobil uygulama ile yapılan egzersizin birçok avantajı bulunmakta. Özellikle çalışanlarda sağlıklı yaşam için koruyucu sağlık hizmeti sunma potansiyeline sahiptir. Diğer benzer çalışmalarla birlikte olumlu sonuçlar elde etmemiz, uzaktan egzersiz uygulamalarının, sağlık müdürlükleri tarafından koruyucu tedavi kapsamında desteklenmesini önerir niteliktedir.
- Aplikasyon grubundaki katılımcılardan, uygulamanın ücretli olmasıyla ilgili olumsuz geri bildirimler aldık. Bu bağlamda, özel kuruluşlar, çalışanları düzenli egzersiz yapmaya teşvik etmek ve sağlıklı yaşamı desteklemek için, toplu olarak kullanılacak mobil uygulama egzersiz paketleri konusunda anlaşmalar yapabilir.
- Literatüre baktığımızda, uzaktan egzersiz yapma kapsamında yapılan çalışmaların ve uygulamaların daha çok klinik tanılı hastalarda uygulandığını gördük. Çalışmamız, sağlıklı çalışanlarda da düzenli egzersiz yapmanın iş ve sosyal yaşamın kalitesini arttırdığını önerir niteliktedir.
- Akademisyenlerin, sağlıklı çalışanlarda kas-iskelet sistemi sorunlarını değerlendirmek üzere benzer çalışmalar yapmaları mobil uygulama etkinliğini daha detaylı bir şekilde anlamak açısından büyük öneme sahiptir.

- Aktif bir yaşam tarzı benimsemek için mobil uygulamaları kullanmak, teknolojik gelişmeleri sağlık alanında uygulamak faydalı olacaktır. Son araştırmalar, mobil uygulama ile yapılan egzersizlerin, masa başı çalışanların yaşam kalitesini artırdığını gösteriyor. Ağrıyı azaltma, uyku kalitesini artırma ve iş performansını iyileştirme potansiyeline sahip olan mobil egzersiz programları, sağlık alanında devrim niteliğinde bir adım sunuyor. Bilimsel bulgulara dayanarak, teknolojiyi sağlık için kullanmak geleceğin sağlık stratejilerinde önemli bir rol oynayabilir.



## KAYNAKLAR

- Ağargün, M. Y., Kara, H., Anlar, O.** (1996). Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Turk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-111.
- Akyürek, G., Üstün, B.** (2021). Akademik personelin ofislerindeki ergonomik düzenlemeye göre ağrı, stres ve fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 386-394.
- Aktaş H., Şaşmaz C.T., Kılınçer A., Mert E., Gülbol S., Külekçioğlu D., Kılar S., Yüce R.Y., İbik Y, Uğuz E., Demirtaş A.**(2015). Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2).
- Amick, B. C., Robertson, M. M., DeRango, K., Bazzani, L., Moore, A., Rooney, T., ve Harrist, R.**(2003). Effect of Office Ergonomics Intervention on Reducing Musculoskeletal Symptoms. *Spine*, 28(24), 2706–2711. doi:10.1097/01.brs.0000099740.87791.f7
- Andersen, L. L., Christensen, K. B., Holtermann, A., Poulsen, O. M., Sjøgaard, G., Pedersen, M. T., Hansen, E. A.** (2010). Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: A one-year randomized controlled trial. *Manual Therapy*, 15, 100-104.
- Arslan, C., Koz, M., Gür, E., Mendeş, B.** (2003). Investigation of the correlation between the physical activity level and health problems in university educational staff. *F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(4), 249-258.
- Arslan, S. S., Alemdaroğlu, İ., Karaduman, A., Yılmaz, Ö. T.** (2019). The effects of physical activity on sleep quality, job satisfaction, and quality of life in Office workers. *Work. Assessment of pain and disability in patients with chronic neck pain: reliability and construct validity of the Turkish version of the neck pain and disability scale.*
- Baker, R., Coenen, P., Howie, E., Williamson, A., Straker, L.** (2018). The short-term musculoskeletal and cognitive effects of prolonged sitting during office computer work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 1678. doi:10.3390/ijerph15081678.
- Balcı, R., Aghazadeh, F.** (2003). The effect of work-rest schedules and type of task on the discomfort and performance of VDT users. *Ergonomics*, 46(5), 455–465.
- Bernards CM, Ariens GAM, Knol DL, Hildebrandt VH,** (2007). The effectiveness of a work style intervention and a lifestyle physical activity intervention on the recovery from neck and upper limb symptoms in computer workers. *Pain.* ; 132: 142-153.

- Bicer, A., Yazıcı, A., Camdeviren, H., Erdogan, C. Wheeler, A. H., Goolkasian, P., Baird, A. C., Darden, B. V. 2nd.** (1999). Development of the Neck Pain and Disability Scale. Item analysis, face, and criterion-related validity. *Spine*, 24(14), 1290-1294.
- Bilir N.**, 2007, mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları, İş sağlığı ve güvenliği, 10-13.
- Bingöl, İ. C., Yılmaz Menek, M., Bingöl, Y. C., Tarakçı, D.** (2021). Sağlıklı ofis çalışanlarında mobil uygulama destekli egzersiz programının ağrı, yaşam kalitesi ve iş performansına etkisi. *Archives of Health Science and Research*.
- Buckle, P. W., Devereux, J.** (2002). The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*, 33, 207-217.
- Cagnie, B., Danneels, L., Van Tiggelen, D.** (2007). Individual and work-related risk factors for neck pain among office workers: A cross-sectional study. *European Spine Journal*, 16(5), 679-686.
- Chennaoui, M., Arnal, P. J., Sauvet, F., & Léger, D.** (2015). Sleep and exercise: A reciprocal issue? *Sleep Medicine Reviews*, 20, 59–72. doi:10.1016/j.smrv.2014.06.008.
- Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, Skinner JS.**(2009). Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Med Sci Sports Exerc.* 41:1510-1530.
- Cho, C. Y., Hwang, Y. S., Cherng, R. J.** (2012). Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35, 534-540.
- Christensen, J. R., Bredahl, T. V. G., Hadrévi, J., Sjøgaard, G., & Søgaard, K.** (2016). Background, design and conceptual model of the cluster randomized multiple-component workplace study: FRamed Intervention to Decrease Occupational Muscle pain-" FRIDOM". *BMC public health*, 16(1), 1-13
- Cottrell, M. A., Galea, O. A., Leary, S. P., Hill, A. J., Russell, T. G.** (2017). Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 31(5), 625-638.
- Crawford, J. O., Berkovic, D., Erwin, J., Copsey, S. M., Davis, A., Giagloglou, E. Woolf, A.** (2020). Musculoskeletal health in the workplace. *Best Practice Research Clinical Rheumatology*. Advance online publication. doi:10.1016/j.berh.2020.101558
- Çabuk, R., Çayır, H., Yıldız, M., Onat, T. N. A., Cincioğlu, G., Adanur, O., Kayacan, Y.** (2020). Egzersizin fizyolojik sistemler üzerine etkileri: Sistematik Derleme. *Helal Yaşam Tıbbi Dergisi*, 2(1), 21-38.
- Çağlayan, Ç.** (2015). İşyeri Temsilcileri ve İşçiler İçin Meslek Hastalıkları Rehberi. İstanbul: Birleşik Metal İş Yayınları
- Çelik, S., Çelik, K., Dirimese E., Tasdemir, N., Arık, T., Büyükkara, İ.** (2018). Determination of pain in the musculoskeletal system reported by office

workers and the pain risk factors. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 31(1), 91-111.

**ÇSGM (T.C. Sağlık Bakanlığı Çalışan Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü).** (2013) Meslek Hastalıkları. <https://www.csgeb.gov.tr/media/1340/meslekhastaliklari.pdf>

**Dagher, L., Nedunchezian, S., El Hajjar, A. H., Zhang, Y., Deffer, O. Jr., Russell, A., et al.** (2022). A cardiovascular clinic patient, survey to assess challenges and opportunities of digital health adoption during the COVID-19 pandemic. *Cardiovascular Digital Health Journal*, 3(1), 31-39.

**de Lima Júnior, J. P., da Silva, T. F. A.** (2014). Analysis of musculoskeletal disorders symptoms in professors of the University of Pernambuco–Petrolina Campus. *Revista Dor*, 15, 276-280.

**Depper, A., Howe, P. D.** (2016). Are we fit yet? English adolescent girls' experiences of health and fitness apps. *Health Sociology Review*, 26(1), 98–112.

**Dicianno B.E., Parmanto B., Fairman A.D., Crytzer T.M., Yu D.X., Pramana G., Coughenour D., Petrazzi A.A.** (2015). Perspectives on the evolution of mobile (mHealth) technologies and application to rehabilitation. *Physical therapy*. 95(3), 397-405.

**Durand, M. J., Vachon, B., Hong, Q. N., Imbeau, D., Amick, B. C. III ve Loisel, P.** (2004). The cross-cultural adaptation of the Work Role Functioning Questionnaire in Canadian French. *International Journal of Rehabilitation Research*, 27, 261-268.

**Eltayeb, S. M., Staal, J. B., Hassan, A. A., Awad, S. S., de Bie, R. A.** (2008). Complaints of the arm, neck and shoulder among computer office workers in Sudan: A prevalence study with validation of an Arabic risk factors questionnaire. *Environmental Health*, 27, 7:33.

**Erdinç, O.** (2011). Upper Extremity musculoskeletal discomfort among occupational notebook personal computer users: work interference, associations with risk factors and the use of notebook computer stand and docking station. *Work*, 39(3), 251-260.

**Erick, P. N., Smith, D. R.** (2011). A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12, 260.

**Eriksson, L., Lindström, B., Ekenberg, L.** (2011). Patients experiences of telerehabilitation at home after shoulder joint replacement. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 17, 25-30. DOI: 10.1258/jtt.2010.100317.

**Fagarasanu, M., Kumar, S.** (2006). Musculoskeletal symptoms in support staff in a large telecommunication company. *Work*, 27, 137-142.

**Faul F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G.** (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.

**Franco, G., Fusetti, L.** (2004). Bernardino Ramazzini's early observations of the link between musculoskeletal disorders and ergonomic factors. *Applied Ergonomics*, 35(1), 67-70.

- Ge, H., Sun, X., Liu, J., Zhang, C.** (2018). The status of musculoskeletal disorders and its influence on the working ability of oil workers in Xinjiang, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5): 1-10
- Gerr, F., Marcus, M., Ensor, C., Kleinbaum, D., Cohen, S., Edwards, A., Monteilh, C.** (2002). A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *American Journal of Industrial Medicine*, 41(4), 221–235. doi:10.1002/ajim.10066
- Greenspun H, Coughlin S.** (2012). mHealth in an mWorld: How mobile technology is transforming health care. Deloitte Center for Health Solutions.
- Grimani, A., Aboagye, E., & Kwak, L.** (2019). The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review. *BMC public health*, 19(1), 1-12.
- Goodyear, V. A., Armour, K. M., & Wood, H.** (2019). The impact of social media on young people's health and wellbeing: Evidence, guidelines and actions. Birmingham, UK: University of Birmingham.
- Habtamu, M., Melaku, H. T., Getachew, R., Teklehaimanot, T. H., Abayneh, A.** (2020). Prevalence of Musculoskeletal Pain Among Academic Staff of Mekelle University. *Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders*, 13,1–8.
- Higham, S., Mendham, A., Rosenbaum, S., Allen, N., Duffield, R.** (2022). Effect of Concurrent Exercise Training on Stress, Depression and Anxiety in Inactive Academics: Secondary Analysis of a Randomised Controlled Trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, S58.
- International Ergonomics Association.** (2000). Definition and Domains of Ergonomics. <http://www.iea.cc> (Accessed: October 12, 2023).
- Irmak A., Bumin G.** (2011). Ofis Çalışanlarında Egzersiz Hatırlatıcı Bilgisayar Programının Ağrı, İş Performansı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- İSG Dergisi** (2007), İş sağlığı ve güvenliği dergisi, T.C. çalışma ve sosyal güvenlik bakanlığı.
- James, C., James, D., Nie, V., Schumacher, T., Guest, M., Tessier, J., Snodgrass, S.** (2018). Musculoskeletal discomfort and use of computers in the university environment. *Applied Ergonomics*, 69, 128-135.
- Kadefors, R., Laubli, T.** (2002). Muscular disorders in computer users: Introduction. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 30(4-5), 203–210. doi:10.1016/s0169-8141(02)00125-7.
- Kairy, D., Tousignant, M., Leclerc, N., Côté, A.-M., Levasseur, M., the Telage Researchers.** (2013). The Patient's Perspective of in-Home Telerehabilitation Physiotherapy Services Following Total Knee Arthroplasty. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22), Article Number.

- Kandemir, M.** (2017). İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Boyutuyla Psikososyal Riskler, İstanbul, Legal Yayınları.
- Kibria, M. G., Parvez, M. S., Saha, P., Talapatra, S.** (2023). Evaluating the ergonomic deficiencies in computer workstations and investigating their correlation with reported musculoskeletal disorders and visual symptoms among computer users in Bangladeshi university. *Journal Heliyon*, 9(11).
- Kopardekar, P., Mital, A.** (1994). The effect of different work-rest schedules on fatigue and performance of a simulated directory assistance operator's task.
- Kowalska, M., Bugajska, J.** (2009). Health problems among computer workers. *Med Pr*, 60(4), 321-5.
- Kötüz B., Aksoy C.C.** (2023). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Eğitimcilerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin, Kas İskelet Sistemi Şikayetlerinin Uyu, Yaşam Kaliteleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *IGUSABDER*, 21, 1183-1200.
- Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., & Otto, M. W.** (2015). The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *Journal of behavioral medicine*, 38, 427-449.
- Lee, M., Lee, S. H., Kim, T., Yoo, H.-J., Kim, S. H., Suh, D.-W., ... Yoon, B.** (2017). Feasibility of a Smartphone-Based Exercise Program for Office Workers With Neck Pain: An Individualized Approach Using a Self-Classification Algorithm. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(1), 80–87. doi:10.1016/j.apmr.2016.09.002.
- Levy, C. E., Silverman, E., Jia, H., Geiss, M., Omura, D.** (2015). Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. *J Rehabil Res Dev*, 52(3), 361-370.
- Lin, B., Wu, S.** (2020). COVID-19 (Coronavirus Disease 2019): Opportunities and Challenges for Digital Health and the Internet of Medical Things in China. *OMICS*, 24(5), 231-232.
- Mahfouz, M. S., Ali, S. A., Bahari, A. Y.** (2020). Association between sleep quality and physical activity in Saudi Arabian university students. *Nat Sci Sleep*, 12, 775 782. doi:10.2147/NSS.S267996.
- Meaza H., Temesgen M.H., Redae G., Hailemariam T.T., Alamer A.** (2020). Prevalence of Musculoskeletal Pain Among Academic Staff of Mekelle University. *Arthritis and Musculoskeletal Disorders*, 13:1-8.
- Mesleki Kas İskelet Hastalıklarından Korunma ve Ergonomi.** (2007). İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 34, 66-67.
- Mohammadipour, F., Pourranjbar, M., Naderi, S., & Rafie, F.** (2018). Work-related musculoskeletal disorders in Iranian office workers: prevalence and risk factors. *Journal of Medicine and Life*, 11(4), 328.
- MoovBuddy.** (2023). Erişim Tarihi: 25.10.2023  
<https://moovbuddy.com/tr/hakkimizda>

- Morken, T., Magerøy, N., Moen, B. E.** (2007). Physical activity is associated with a low prevalence of musculoskeletal disorders in the Royal Norwegian Navy: A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8, 56.
- NIOSH**, (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back. (1997-141). DHHS.
- Özcan, E., Esmailzadeh, S., Bölükbaş N.** (2007). Bilgisayar kullananlarda mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. *Nobel Medicus*, 3, 12-17.
- Özden, F., Sarı, Z., Karaman, Ö. N., Aydoğmuş, H.** (2021). The effect of video exercise-based telerehabilitation on clinical outcomes, expectation, satisfaction, and motivation in patients with chronic low back pain. *Irish Journal of Medical Science*, Advance online publication. doi:10.1007/s11845-021-02727-8.
- Öztürk, M., Ortabağ, T.** (2022). Prediyabet hastalarına video konferans yöntemiyle verilen sağlık eğitiminin öz yönetim ve egzersiz yapma durumuna etkisi [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Öztürk, S. A., Kiyak, G., Arslan, E., Acar, H. T., Ercan, S., Çetin, C.** (2021). Cerrahlardaki egzersiz alışkanlığının kas-iskelet sistemi ağrısına ve postüre etkisi. *Pamukkale Medical Journal*, 15(1), 117-123.
- Özüdoğru, E.** (2013). Üniversite personelinin fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Programı, Yüksek Lisans Tezi.
- Pereira, M., Comans, T., Sjøgaard, G., Straker, L., Melloh, M., O'leary, S., Chen, X., ve Johnston, V.** (2019). The impact of workplace ergonomics and neck-specific exercise versus ergonomics and health promotion interventions on office worker productivity: A clusterrandomized trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 45(1), 42-52.
- Rebolt, M. J., Kobak, M. S., Peroutky, K., Glickman, E. L.** (2015). The effects of a 12-week faculty and staff exercise program on health-related variables in a university setting. *International Journal of Exercise Science*, 8(1), 49-56.
- Rodrigues, M. S., Leite, R. D. V., Lelis, C. M., Chaves, T. C.** (2017). Differences in ergonomic and workstation factors between computer office workers with and without reported musculoskeletal pain. *Work*, 57(4), 563-572.
- Sehna, J.** (2004). Addressing musculoskeletal disorders at computer Workstation (Chapter 24). In M. Sanders (Ed.), *Ergonomics and the management of musculoskeletal disorders* (pp. 494-524). Missouri: Elsevier, 494-524.
- Serin, G., Çuhadar, M. T.** (2015). İş Güvenliği ve Sağlık Yönetim Sistemi. *Journal of Technical Sciences*, 5(2), 44-59.
- Shariat, A., Cleland, J. A., Danaee, M., Kargarfard, M., Sangelaji, B., Tamrin, S. B. M., Mohd Tamrin, S. B.** (2018). Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of

office workers: A randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 22(2), 144,153.

**Shariat, A., Lam, E. T. C., Kargarfard, M., Tamrin, S. B. M., Danaee, M.** (2017). The application of a feasible exercise training program in the office setting. *Work*, 56(3), 421-428.

**Shariat, A., Lam, E. T., Kargarfard, M., Tamrin, S. B., Danaee, M.** (2017). The application of a feasible exercise training program in the office setting. *Work*, 56(3), 421-428.

**Silveira, P., van de Langenberg, R., van Het Reve, E., Daniel, F., Casati, F., de Bruin, E. D.** (2013). Tablet-based strength-balance training to motivate and improve adherence to exercise in independently living older people: A phase II preclinical exploratory trial. *Journal of Medical Internet Research*, 15(8), e159.

**SPSS**, 2024. SPSS 23.0 istatistiksel yazılım programı (IBM SPSS Inc, Chicago, IL, USA) <https://www.ibm.com/products/spss-statistics>

**Subaşı, F.** (2022). Sağlıkta dijitalleşme ve rehabilitasyon. In F. Subaşı (Ed.), *Sağlıkta Dijitalleşme ve Rehabilitasyon* (1st ed., pp. 1-4). Ankara: Türkiye Klinikleri.

**Şenol V. , Soyuer, F., Akça P.R., Argün M.** (2012). Adolesanlarda Uyku Kalitesi ve Etkileyen Faktörler The Sleep Quality in Adolescents and the Factors that Affect It, *Kocatepe Tıp Dergisi Kocatepe Medical Journal* 14: 93-102

**Tanır, F., Güzel, R., İşsever, H., Çalışkan, U. P.** (2013). Bir otomotiv fabrikasında kas-iskelet sorunları ve istirahat raporu alanlara verilen ergonomi ve egzersiz eğitimi sonuçları. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences*, 16(3).

**Taşkaya C., Büyükturan C.** (2021).Büro Çalışanlarında Sıklıkla Görülen Kas ve İskelet Sistem Hastalıkları ve Önleme Yolları *Musculoskeletal Disorders Commonly Seen in Office Workers and Ways of Prevention*, *MAUN Sag Bil.Derg.* 1:16-21.

**Trujillo, L., Zeng, X.** (2006). Data entry workers perceptions and satisfaction response to the Stop and Stretch; software program. *Work*, 27, 111-121.

**Tsvyakh, A. I.,Hospodarsky, A. J.** (2017). Telerehabilitation of patients with injuries of the lower extremities. *Telemedicine and e-Health*, 23(12), 1011-1015.

**TÜİK** (Turkish Statistical Institute). (2010). Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması, 195.

**WHO** (2018). Working for Better Health

**Vuori, I., Urponen, H., Hasan, J.** (1988). Partinen M. Epidemiology of exercise effects on sleep. *Acta Physiol Scand*, 574, 3-7.

**Yakut, Y., Yakut, E., Bayar, K., Uygur, F.** (2006). Reliability and validity of the Turkish version short-form McGill pain questionnaire in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*, 25(1), 91–111.

- Yararel, B., Arslan, K., Kılıç, S., Arpacı, G. S.** (2022). Ofis tasarımında ergonomik koşulların sağlanmasının önemi. *Ergonomi*, 5(2),84-97. <https://doi.org/10.33439/ergonomi.1111957>.
- Yetişgin, A., Satış, S.** (2019). Spor ve Egzersiz Yapmanın Ağrı ve İlaç Kullanım Sıklığına Etkisi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(3), 514-518.
- Yılmaz, F., Büyükkakıncı, B. Y.** (2019). Çalışanların Demografik Özelliklerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Algılarına Etkisi/The Effect Of The Demographic Features Of Employees On The Perceptions Of Occupational Health And Safety. *OHS ACADEMY*, 2(1), 30-04. ISSN: 2630-578X.
- Youngstedt S.D., Kline C.E.** (2006). Epidemiology of exercise and sleep. *NIH Public Access*. 4(3): 215–221. doi:10.1111/j.1479-8425.2006.00235.x.
- Yurdalan, S. U., Ünlüoğlu, K.** (2021). Ev-ofis çalışanlarında postür ve solunum egzersizlerinin ağrı ve. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 23-32.

## EKLER

### Ek-1: Demografik Bilgi Formu

#### Demografik Bilgiler

Ad Soyad :

Yaş :

Cinsiyet : Kadın Erkek

Ünvan: Öğr. Gör. Dr. Öğr. Üyesi Doçent Prof.

#### İletişim Bilgileri

Adres:

Telefon :

E-mail adresi :

#### Genel Bilgiler

##### Herhangi kronik bir rahatsızlığınız var mı?

Evet (Belirtiniz:.....)

Hayır

##### Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?

Evet (Belirtiniz:.....)

Hayır

##### Vücudunuzda ağrı hissettiğiniz bölge/bölgeler var ise işaretleyiniz

-Boyun -Omuz -Sırt -Bel -El/El bileği -Kalça -Diz

Ayak/Ayakbileği

- Ağrım Yok

**Ağrınızla ilgili tedavi aldınız mı?**

-Evet

-Hayır

**Ağrınızla ilgili ne tür bir tedavi aldınız?**

-Medikal (ilaç) tedavisi

-Fizik tedavi

-Alternatif tedavi -

Tedavi almadım

**Kas iskelet sistemine dair doğuştan bir probleminiz var mı?**

-Evet

-Hayır

Kaç yıldır çalışıyorsunuz?

- 3-5 yıl

- 6-8 yıl

- 9-11 yıl

- 11 veya daha fazla yıl

**İş kaynaklı meydana gelen kas iskelet sistemi probleminiz var mı?**

-Evet

-Hayır

**Düzenli egzersiz veya spor alışkanlığınız var mı?**

-Evet

-Hayır

**Masa başında ne kadar süre geçiriyorsunuz?**

-3'ten az

- 3-5 saat

- 5-7 saat

- 7'den fazla

## Ek-2: BADS Ölçeği

PUAN

**1. Bugün ağrınız ne kadar kötü?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**2. Ağrınız genel olarak ne kadar kötü?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**3. Ağrınız en kötü halinde ne kadar şiddette?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**4. Ağrınız uykunuza engel oluyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**5. Ağrınız ayakta dururken ne kadar kötü?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**6. Ağrınız yürürken ne kadar kötü?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**7. Ağrınız sizi araba sürerken rahatsız ediyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**8. Ağrınız sosyal faaliyetlerinize engel oluyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**9. Ağrınız eğlence (hobi), spor türünden faaliyetlerinize engel oluyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**10. Ağrınız mesleki yaşantınızı etkiliyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**11. Ağrınız kişisel bakım faaliyetlerinize (yemek yeme, giyinme, banyo) engel oluyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**12. Ağrınız kişisel ilişkilerinizi (aile içi, arkadaş, cinsel vb) etkiliyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**13. Ağrınız geleceğe ve hayata genel bakışınızı (depresyon, ümitsizlik) ne oranda değiştirdi?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**14. Ağrınız duygu ve heyecanlarınızı etkiliyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**15. Ağrınız düşünce veya konsantrasyonunuzu etkiliyor mu?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**16. Boynunuzda sertlik ne oranda?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**17. Boynunuzu çevirirken ne kadar zorlanıyorsunuz?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**18. Yukarı ve aşağı bakarken ne kadar zorlanıyorsunuz?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**19. Baş seviyesinin üzerindeki işleri yapmakta ne kadar zorlanıyorsunuz?**

0.....1.....2.....3.....4.....5

**20. Ağrı kesiciler size ne kadar yardımcı oluyor?**

0.....1.....2.....3.....4.....5



### Ek-3: MCGILL Ağrı Ölçeği Kısa Formu

Lütfen aşağıda ağrınızı tanımlamak için belirtilen kelimelerden uygun olanı işaretleyiniz.

	<b>Yok</b>	<b>Hafif</b>	<b>Orta</b>	<b>Şiddetli</b>
Zonklama	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Şimşek Çarpar Gibi	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Bıçak saplanır gibi	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Keskin	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Kramp tarzında	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Kemirici	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Sıcak-Yanııcı	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Sancı Verici	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Ezici	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Hassaslaştırıcı	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Yarıcı, Parçalayıcı	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Yoran, Takatsız Bırakan	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Hasta Edici	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Korkutucu	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....
Cezalandırıcılığı-Zalimce	0) .....	1) .....	2) .....	3) .....

Mevcut Ağrı İndeksi

Aşağıdakilerden hangisi şu anki ağrınızı açıklamaktadır;

0 Ağrı yok

1 Hafif

2 Rahatsız edici

3 Sıkıntı verici

4 Berbat

5 Dayanılmaz

**Aşağıdaki çizgiyi işaretleyerek şu anki ağrınızı en iyi gösteren noktayı gösteriniz**

Ağrı yok

Olabilecek en kötü ağrı

\_\_\_\_\_

## **Ek-4: PUKİ**

### **Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)**

Aşağıdaki sorular geçen ay içindeki alışkanlıklarınızla ilgilidir. Cevaplarınızı verirken son ayda sizden çok hangi seçenek uyuyorsa o işaretlenmelidir Lütfen tüm

Soruları cevaplandırınız?

**1. Geçen ay akşamları ne zaman yattınız? Genel Yatış Saati:.....**

**2. Geçen ay, akşamları uykuya dalmanız ne kadar sürüyor? (dakika olarak)Dakika:.....**

**3. Geçen ay, sabahları genelde ne zaman uyandınız? Genel uyanma saati.....**

**4. Geçen ay, geceleri kaç saat hiç uyanmadan uyudunuz?(Bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir.)Bir gecede uyku süresi.....saat**

**Aşağıdaki soruların her biri için size uyan cevabı seçiniz. Lütfen bütün soruları cevaplandırınız.**

**5. Geçen ay, aşağıda belirtilen uyku problemlerini ne kadar sıklıkla yaşadınız?**

a) 30 dk. İçinde uykuya dalamadığınız oluyor mu?

Geçen ay boyunca hiç

Haftada birden az

Haftada bir veya iki kez

Haftada üç veya daha fazla

b) Gece yarısı veya sabah erken uyanığınız oluyor mu?

Geçen ay boyunca hiç

Haftada birden az

Haftada bir veya iki kez

Haftada üç veya daha fazla

c) Gece lavaboya gitme ihtiyacı duyuyor musunuz?

Geçen ay boyunca hiç

Haftada birden az

Haftada bir veya iki kez

Haftada üç veya daha fazla

d) Rahat bir şekilde nefes alıp veremediğiniz oluyor mu?

- Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

e) Öksürdüğünüz veya gürültülü bir şekilde horladığınız oluyor mu?

- Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

f) Aşırı derecede üşüdüğünüz oluyor mu?

- Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

g) Aşırı derecede sıcaklık hissettiğiniz oluyor mu?

- Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

h) Ağrıyla uyandığınız oluyor mu?

- Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

I) Diğer neden(ler)i lütfen

belirtiniz.....

i) Geçen ay bu nedenlerden dolayı ne kadar sıklıkla uyku problemi yaşadınız?

- Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

**6. Geçen ay, uyku kalitenizi nasıl değerlendiriyorsunuz?**

- Çok iyi  Oldukça iyi  Oldukça kötü  Çok kötü

**7. Geçen ay boyunca uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı aldınız?**

- Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

**8. Geçen ay, araba sürerken, yemek yerken, otururken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için kendinizi zorladınız?**

Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

**9. Geçen ay, bu durum işlerinizi istekle yapmanızda ne derece problem oluşturdu?**

Hiç problem oluşturmadı  Yalnızca çok az bir problem oluşturdu  
 Bir dereceye kadar problem oluşturdu  Çok büyük bir problem oluşturdu

**10. Eşiniz veya oda arkadaşınız var mı?**

Eşim veya oda arkadaşım yok  Başka odada uyuyan arkadaş var  
 Aynı odada uyuyan var ama aynı yatakta değil  Eşim var

**Eğer bir oda arkadaşınız veya eşiniz varsa ona geçen ay aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığınızı soracağız?**

a) Gürültülü horlama oldu mu?

Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

b) Uykuda iken nefes alıp vermeler arasında uzun aralıklar oldu mu?

Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

c) Uyurken bacaklarında seğirme veya sıçrama oluyor mu?

Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

d) Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık oldu mu?

Geçen ay boyunca hiç  Haftada birden az  
 Haftada bir veya iki kez  Haftada üç veya daha fazla

e) Uyurken olan diğer huzursuzluklar neler? .....

### Ek-5: Çalışma Rolü İşlevselliği Anketi

ZORLUK	Her zaman(100%)	Çoğu zaman	Zamanın Yarisında (50%) Arasıra	Hiçbirzaman (0%)	Benim Mesleğime Uygun Değildir
İşimin gerektirdiği saatlerde çalışmada zorlandım					
Çalışma gününün başında işe kolaylıkla adapte olmada zorlandım					
İş yerine varır varmaz Çalışmaya başlamada zorlandım					
Ara vermeden ya da ekstra mola olmadan işime devam etmede zorlandım					
Bir rutine ya da çalışma Programına bağlı kalmada zorlandım					
İş Yoğunluğunun üstesinden gelmede zorlandım					
Yeterince hızlı çalışmada zorlandım					
İşi zamanında Tamamlamada zorlandım					
İşimi hatasız yapmada zorlandım					
İşimi değerlendiren kişileri tatmin etmede zorlandım					
İşimde başarılı olduğumu hissetmede zorlandım					
Elimden geleni yaptığımı hissetmede zorlandım					
İşimi yaparken oda içinde dolaşma ve farklı mekanlara gitmede zorlandım.(örneğin, toplantıya gitme)					
İşimi yaparken 4,5 kilodan daha ağır nesneleri kaldırma, taşıma ya da hareket ettirmede zorlandım					
Çalışırken 15 Dakikadan fazla oturma, ayakta durma ya da belirli bir pozisyonda kalmada zorlandım.					
Çalışırken aynı Hareketleri defalarca Yapmada zorlandım					
Çalışırken eğilme, dönme ya da uzanmada zorlandım					
El aletleri ya da malzemeleri kullanmada zorlandım. (örn, telefon, kalem, klavye, bilgisayar faresi, matkap, saç kurutma mkn. ya da zımparamak.)					
Aklımı işe vermede zorlandım					
Çalışırken net bir şekilde düşünmede zorlandım					
İşimi dikkatli bir şekilde yapmada zorlandım					
Çalışırken işime odaklanmada zorlandım					
Düşünce akışını kaçırmadan çalışmada zorlandım.					
Çalışırken kolay okuma ya da gözlerimi kullanmada zorlandım					
İnsanlarla yüz yüze, toplantıda ya da telefonda konuşmada zorlandım					

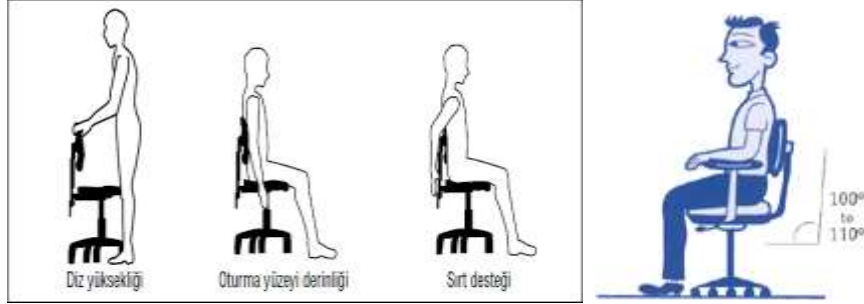
Çalışırken etrafımdaki İnsanlara karşı Sinirlerime hakim olmadı zorlandım						
İşin bitmesi için diğer kişilere yardımcı Olmadı zorlandım						



## Ek-6: Ergonomik Düzenleme BroŖur 

### OFİS ORTAMINDA ERGONOMİK DÜZENLEME

#### Sandalye Ayarları



Ayakta dururken, oturma yeri diz kapağı seviyesine denk gelecek yükseklikte olmalı

Sandalye ayaklarındaki ağırlık eŖit dağılım sağlıyor olmalı

Oturma süresince sandalyenin diz arkasına temas ettiği kısım, diz arkasına baskı yapmamalı

Sandalye sirt desteğine izin verecek derinlikte olmalı

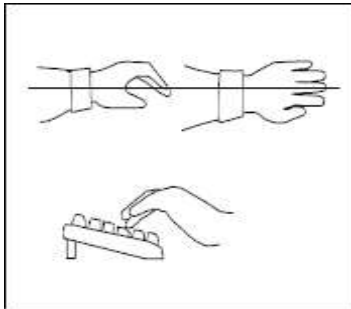
Sandalye arka desteğinin 100°-110° arası 10° oynayabilir olması gerekmektedir

Koltuk boyu ayarlanabilir olmalıdır

Sandalyenin 5 tekerlekli olması kolay hareket etmesi açısından önemlidir. Ayrıca 5 tekerlek, 4 tekerleğe göre sandalyenin stabilitesini de arttıracaktır

Ayaklar yere ya da ayak desteğine basmalıdır

#### Klavye Ayarları



Klavye yüzeyi, omuzların gevŖek durmasını sağlayacak yükseklikte olmalıdır

Klavye, fazla zorlamayı engellemek için kullanıcının önünde ve yakın durmalıdır

Klavye kullanırken, uzanma hareketi yapılmamalıdır

 n kollar yere paralel durmalı, dirsek açısı en az 90° olmalıdır

Fare klavyeye yakın ve aynı yükseklikte durmalıdır

El bilekleri nötral pozisyonda olmalı, aŖırı fleksiyon ya da ekstansiyonda durmamalıdır.

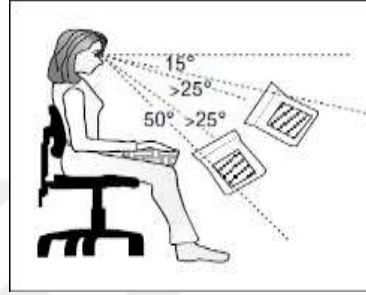
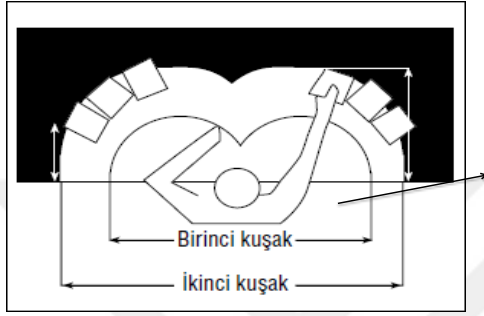
Fare kullanılmadığı zaman eller diz üstüne konularak dinlendirilmelidir, farenin üzerinde tutulmamalıdır

Fare için kullanılan pet, keskin kenarlardan bileği korumalıdır

Klavye tuşlarına yumuşak basılmalıdır

Ergonomik klavye kullanımını öğrendiğinizde, yazma hızınız %6 artmış olacaktır.

### Çalışma Masası Ayarları



Monitör gözlerden en az 65cm uzakta olmalı

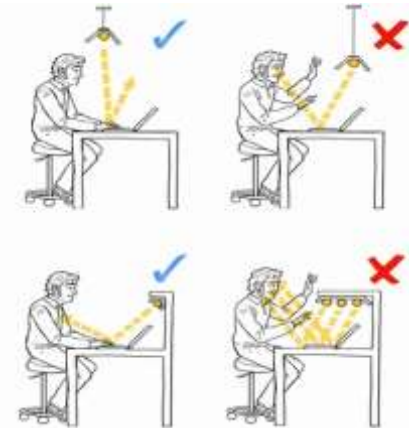
Göz yorgunluğu açısından açı ve mesafe önemli

Uzak ve büyük punto vb ile kullanım göz yorgunluğu açısından avantaj sağlamaktadır

Masa altı ayakların rahat etmesi ve esnemesi için uygun olmalıdır

Masa üstü sık sık düzenlenerek çok kullanılan materyaller kişiye yakın durmalıdır

### Aydınlatma



Aydınlatmada floresan ışığı kullanılması daha uygundur

Parlamayı azaltmak için perdeler kapalı tutulmalıdır

Işık kaynağı ile 90° açı bulunmalıdır, düşük yoğunluklu ışık tercih edilmelidir

Eğer olanaklı ise, monitör pencereye 90° açı ile durmalıdır.

Olanaklı ise tepe aydınlatması azaltılmalıdır

Uygunsa indirekt aydınlatma kullanılmalıdır

Yüksek güçlü masa üstü aydınlatma kullanılmamalı ve bu

kaynağın ışığı doğrudan göze ya da ekrana gelmemelidir. Bu ışığın dökümanları aydınlatmasıyla da ekrana göre parlaklığın artmasına yol açacağı için uygun olmayacaktır

Koyu renkli zeminli ekrana bakarken daha hafif ışık kullanılmalıdır

Duvarlar, parlamanın engellenmesi amacıyla orta ya da koyu renklere boyanmalıdır

##### **5. Molalar ve Dinlenme**

Her 20-30 dakikada bir 1-2 dakikalık kısa ara vermek gerekiyor

Saat başı 5-10 dakika ara ya da iş değişimi yapmak hem gözler hem de kas-iskelet sistemi için önemli

Öğlen arası bilgisayar başından uzaklaşma ve işten mental olarak da uzaklaşma önemli

Aralıklı olarak uzaklara bakma göz dinlenmesi için önemli (Monitör kullanımı)

Ara sıra göz kapaklarını 10-15 saniye kapama yine göz dinlenmesi açısından önemli



## Ek-7: Memnuniyet Anketi

### MEMNUNİYET ANKETİ APLİKASYON

Yaşınız:

Çalışma yılınız: 3-5 yıl 6-8 yıl 9-11 yıl 11 veya daha fazla yıl

1.Ortalama olarak uygulamayı haftada kaç kez kullandınız?

1 2 3 4 5

2.Uygulamayı düzenli olarak kullanmadıysanız sebebini açıklayınız.

3.Aplikasyon Egzersiz uygulaması kas iskelet sistemi açısından olumlu sonuçlar verdi mi?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

4.Programın kullanımı kolay mıydı?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

-5.Program Üzerinden gelen bildirimler egzersiz yapmanızı motive etti mi?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

7.Egzersiz videoları, egzersizi yaparken ne kadar yardımcı oldu?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

8.Genel olarak aplikasyon uygulamasından ne kadar memnun kaldınız?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

9.Size verilen Ergonomik düzenleme formu ile düzenleme yaptınız mı?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

5. Çalışma ortamım ergonomikti, ihtiyaç duymadım

10.Ergonomik düzenlemeler çalışma sırasında kas iskelet sisteminiz açısından yararlı oldu mu?

1. Evet 2. Hayır

Ek Görüşlerinizi Belirtiniz:

### MEMNUNİYET ANKETİ FÖY

Yaşınız:

Çalışma yılınız: 3-5 yıl 6-8 yıl 9-11 yıl 11 veya daha fazla yıl

1.Ortalama olarak haftada kaç kez egzersiz yaptınız?

1 2 3 4 5

- Düzenli olarak egzersizleri yapmadıysanız sebebini açıklayınız.

2.Egzersiz yapmak kas iskelet sistemi açısından olumlu sonuçlar verdi mi?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

3.Föy üzerindeki egzersizleri yapmak kolay mıydı?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

4. Egzersiz açıklamalarını anlamak kolay mıydı?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

5.Egzersiz fotoğrafları, egzersizi yaparken ne kadar yardımcı oldu?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

6. Genel olarak egzersiz föy uygulamasından ne kadar memnun kaldınız?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

7.Ergonomik düzenleme formu ile düzenleme yaptınız mı?

1-Çok 2. Orta 3. Hafif 4. Az

5. Çalışma ortamım ergonomikti, ihtiyaç duymadım

8.Ergonomik düzenlemeler çalışma sırasında kas iskelet sisteminiz açısından yararlı oldu mu?

1. Evet 2. Hayır

Ek Görüşlerinizi Belirtiniz:

## ÖZGEÇMİŞ

### ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2006, Hacettepe Üniversitesi, Fizik tedavi ve Reh. Yüksek Okulu, Fizik Tedavi ve Reh. Bölümü
- **Yüksek lisans** : 2013, İstanbul Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Reh. Programı

### MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

Şişli Meslek Yüksek Okulu Elektronörofizyoloji Program Başkanlığı 2018-Devam Ediyor

### TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER:

Canpolat, M., & Ortabağ, T. (2023). Ofis Çalışanlarında Mobil Egzersizin Boyun Ağrısı Üzerine Etkisi. *Istanbul Kent University Journal of Health Sciences*, 2(3), 22-25.