

**T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

**MASA BAŞI ÇALIŞANLARINDA POSTÜR  
EGZERSİZLERİNİN AĞRI VE YAŞAM  
KALİTESİNE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Elif Tuğçe ERSÖZ**

Danışman

Dr. Öğr.Üyesi Adem AKTÜRK

**İstanbul-2023**



## TEZ TANITIM FORMU

**Yazar Adı Soyadı** : Elif Tuğçe ERSÖZ

**Tezin Dili** : Türkçe

**Tezin Adı** : Masa Başı Çalışanlarında Postür Egzersizlerinin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi

**Enstitü** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**Ana bilim Dalı** : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

**Tezin Türü** : Yüksek Lisans

**Tezin Tarihi** : 20.01.2023

**Sayfa Sayısı** : 72

**Tez Danışmanları** : Dr.Öğr.Üyesi Adem AKTÜRK

**Dizin Terimleri** : Masa başı, Postür,Ağrı,Ergonomi,Egzersiz

**Türkçe Özet** : Masa başı çalışanlarına uygulanan postür egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesini araştırmaktır.Çalışmaya 20-55 yaş aralığında olan 60 masa başı çalışanı dahil edilmiştir.6 hafta günde 3 kez 15 tekrar olmak üzere egzersiz programı verilmiştir.

**Dağıtım Listesi** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne

*İmzası*

*Elif Tuğçe ERSÖZ*

**T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

**MASA BAŞI ÇALIŞANLARINDA POSTÜR  
EGZERSİZLERİNİN AĞRI VE YAŞAM  
KALİTESİNE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Elif Tuğçe ERSÖZ**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Adem AKTÜRK

**İstanbul-2023**

## BEYAN

Bu tez çalışmasında, tezin taslağından yazımına kadar bütün bölümlerde etik dışı davranışlarımın olmadığını, tezdeki bütün bilgilerin ahlaki ve etik kurallar dahilinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile de elde edilmeyen bütün bilgi ve dokümanları kaynak gösterdiğimi, bu tezin çalışılması ve tez yazımı esnasında telif haklarını ihlal eden bir davranışımın olmadığını ve çalışmamın özgün bir çalışma olduğunu beyan etmek isterim.

Elif Tuğçe ERSÖZ

.../.../2023

**T.C**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Elif Tuğçe ERSÖZ ün **MASA BAŞI ÇALIŞANLARINDA POSTÜR EGZERSİZLERİNİN AĞRI VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ** adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon anabilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

*Prof. Dr. Arif ÖNDER*

Üye

*Dr. Öğr.Üyesi.Adem AKTÜRK*  
(Danışman)

Üye

*Doç. Dr. Arzu ERDEN*

**ONAY**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.... / .... / 2023

*İmzası*

*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*

Enstitü Müdürü

## ÖZET

Günümüzde, teknoloji alanındaki ilerlemeler sonucunda masa başından yürütülen iş sayısında artış görülmektedir. Bu tür işlerde istihdamdaki artışa paralel olarak eklem ve kas problemleri halk sağlığında önemli bir paya sahip olmuştur. Ara verilmeksizin uzun saatler boyu belirli bir pozisyonda çalışılması hareket etmeyi sağlayan unsurlar arasında dengesizlik meydana getirmektedir. Bu tür durumlar boyundan başlayıp ayaklara dek bütün bedenin farklı bölgelerinde sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunlardan kaynaklanan ağrı ve şikâyetler kişilerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Masa başı çalışanları sabit bir pozisyonda uzun süreli çalışma ve yinelenen hareketlerle işlerini yürütmektedir ancak bu durum ciddi düzeyde bir risk faktörü olup kas ve iskelet sistemi sorunlarına zemin hazırlar.

Bu çalışmanın amacı, masa başı çalışanlarına uygulanan postür egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmamıza 20-55 yaş aralığında olan 60 masa başı çalışanı dahil edilmiştir. Katılımcılara 6 hafta boyunca günde 3 kez 15 tekrar olmak şartıyla uygulayacakları egzersiz programı verilmiştir. Egzersiz programı öncesi ve sonrasında katılımcıların ağrı şiddetini belirlemek için Vizüel Analog skalasıyla (VAS) yaşam kalitesini değerlendirmek için ise Yaşam Kalitesi Ölçeğinde Kısa Form-36(SF-36) ile değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonuçlarından toplam 60 kişiden 12 kişinin egzersiz sonrası ağrı derecesinin değişmediği gözlenirken 48 kişinin ağrı derecesi azalmıştır. Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası arasında VAS değeri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Egzersizin ağrının azalmasına pozitif yönde etki ettiği belirlenmiştir. Yaşam kalitesi ölçeğinin alt parametreleri 8 başlıkta ele alınmıştır. Sonuçlara göre; Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları adlı parametre üzerinde istatistiksel olarak bir etkisi bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Fiziksel işlev, Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları, Enerji / Yorgunluk, Duygusal Esenlik, Sosyal İşlevsellik, Ağrı ve Genel sağlık adlı parametreler üzerinde postür egzersizlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmuştur. ( $p < 0,05$ ). Çalışmamızda, postür egzersizlerinin kişilerin yaşam kalitesi üzerine olumlu yönde etki ettiği belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Masa başı çalışanı, postür egzersizi, ağrı, yaşam kalitesi

## SUMMARY

Today, as a result of advances in technology, there is an increase in the number of jobs carried out at the desk. In parallel with the increase in employment in this type of work, joint and November problems have had a significant share in public health. Working in a certain position for long hours without interruption creates an imbalance between the elements that allow movement. Deceleration. Deceleration. Such situations lead to problems in different parts of the whole body, starting from the neck to the feet. The pain and complaints caused by these problems negatively affect the quality of life of people. Desk workers carry out their work with long-term work and repetitive movements in a fixed position, but this is a serious risk factor and prepares the ground for November problems of the musculoskeletal system.

The aim of this study is to investigate the effect of postur exercises applied on desk staff on pain and quality of life.60 desk employees aged 20-55 years were included in our study. Participants were given an exercise program to be applied, provided that they were 15 repetitions three a day for 6 weeks.Before and after the exercise program, the pain severity of the participants was evaluated with the Visual Analogue scale (VAS) and the quality of life was evaluated with the Quality of Life Short Form-36 (SF-36).

As a result of the evaluation results,it was observed that 12 out of 60 people did not change the degree of pain after exercise, while 48 people had decreased pain level. A statistically significant difference was found between pre-exercise and post-exercise in terms of VAS value ( $p < 0.05$ ). It has been determined that exercise has a positive effect on the reduction of pain.The sub-parameters of the quality of life scale are discussed under 8 headings.According to the results. There was no statistically significant effect on the parameter named role limitations caused by emotional problems.( $p > 0.05$ )Astatistically significant effect of the postur eexercises was found on the parameters named physical function, role limitations due to physical health,Energy/Fatigue ,Emotional Well-being, Social Functioning, Pain and General health ( $p < 0.05$ ). In our study, it was determited that posture exercises had a positive effect on the quality of life of individuals

**Key words:** Desk worker, Posture exercise, Pain, Quality of life



# İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
KISALTMALAR .....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
EKLER LİSTESİ .....	ix
ÖNSÖZ.....	x
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Masa Başı Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Hastalıkları ve Etki Eden Faktörler.....	3
1.1.1. Yaş.....	3
1.1.2. Cinsiyet.....	3
1.1.3. Ofis Çalışanının Önceden Geçirdiği Kas ve İskelet Sistemi Hastalığı.....	4
1.2. Çalışma Ortamına Bağlı Risk Etmenleri.....	4
1.2.1. Ergonomik Bakımdan Risk Etmenleri .....	4
1.2.2. Uzun Süreli Çalışma ile Uygun Olmayan Duruş .....	5
1.3. Psikososyal Faktörler ve Mental Stres .....	5
1.4. Masa Başı Çalışanlarında En Çok Görülen Kish .....	5
1.5. Üst Ekstremitelerde Görülen Boyun Bölgesi Hastalıkları .....	7
1.5.1. Karpal Tünel Sendromu .....	7
1.5.2. De Quervain Tenosinoviti .....	7
1.5.3. Tetik Parmak .....	7
1.5.4. Lateral Epikondilit.....	7
1.5.5. Torasik Çıkış Sendromu.....	8
1.5.6. Boyun ve Omuz Ağrıları .....	8

1.5.7. Bel ve Sırt Ağrısı .....	8
1.6. Postür Bozuklukları.....	9
1.6.1. Postür.....	9
1.6.1.1. İdeal Postür .....	10
1.6.2. Ofis Çalışanlarında İdeal Oturma Postürü.....	11
1.7. Kötü Postür .....	11
1.7.1. Kifoz.....	12
1.7.2. Skolyoz .....	12
1.7.2.1. Fonksiyonel Skolyoz .....	13
1.7.2.2. Yapısal Skolyoz .....	13
1.7.2.3. İdiopatik Skolyoz.....	13
1.7.2.4. Masa Başı Çalışanları İçin Değerlendirme .....	13
1.7.2.5. Masa Başı Çalışanlarında Kish Önleme Stratejileri .....	14
1.7.2.6. Ergonomi .....	14
1.8. Tedavi Yaklaşımları ve Koruyucu Önlemler .....	15
1.8.1. Düzenli Egzersiz Yapma Alışkanlığı ve Egzersizlerin Önemi .....	15
1.8.2. Fizyoterapistlerin Rolü .....	16
1.8.3. Ergonomi ve Fizyoterapi Arasındaki İlişki .....	16
1.9. Ofis Ortamında Yapılabilecek Egzersizler.....	17

## İKİNCİ BÖLÜM

### GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Olgular .....	19
2.2. Araştırma Tipi ve Değerlendirme Yöntemleri .....	20
2.3. Demografik Özellikler ve Ağrı Değerlendirmeleri .....	20
2.4. Postür Egzersizleri ile Ergonomik Düzenlemelerin Etki Değerlendirmeleri.....	21
2.5. Egzersiz Programı .....	22
2.6. İstatistiksel Analiz.....	25

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	26
3.2. Katılımcıların Ağrı Değerlendirmeleri ile Sonuçları .....	27
3.3. Katılımcıların Yaşam Kalitesi Değerlendirmeleri ile Sonuçları .....	29

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### TARTIŞMA

<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>39</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>40</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>46</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>54</b>

## KISALTMALAR

**ARK** : Arkadaşları

**GYA** : Günlük Yaşam Aktiviteleri

**KİSH**: Kas İskelet Sistemi Hastalıkları

**KTS**: Karpal Tünel Sendrom

**VAS**: Visüel Analog Skalası

**SF-36**: Yaşam Kalitesi leği Kısa Form

**WHO**: Dünya Sağlık rgt



## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Vas ağrı skalası .....	20
<b>Tablo 2.</b> SF-36'nın alt ölçek puan tanımlaması .....	21
<b>Tablo 3.</b> Yaşa göre dağılım .....	26
<b>Tablo 4.</b> Cinsiyete göre dağılım .....	26
<b>Tablo 5</b> Öğrenim durumuna göre dağılım .....	26
<b>Tablo 6.</b> VAS 0. gün değerleri .....	27
<b>Tablo 7.</b> VAS 42. gün değerleri .....	27
<b>Tablo 8.</b> VAS 0.gün ve VAS 42. gün değerlendirmeleri.....	28
<b>Tablo 9.</b> VAS 0. gün ve VAS 42. gün değerlendirmeleri.....	28
<b>Tablo 10.</b> SF-36 Çalışma başlangıcının Verileri(0.gün) .....	29
<b>Tablo 11.</b> SF-36 Çalışma sonunun Verileri(42.gün) .....	29
<b>Tablo 12.</b> SF-36 Wilcoxon işaretli sıralar testi.....	30
<b>Tablo 13.</b> SF-36 Wilcoxon işaretli sıralar testi.....	33

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Uygunsuz postür sonucu gelişen semptomlar.....	6
Şekil 2. Egzersiz programı (a) .....	24
Şekil 3. Egzersiz programı (b) .....	25
Şekil 4. Egzersiz programı (c) .....	25
Şekil 5. Egzersiz programı (d) .....	26
Şekil 6. Egzersiz (e) .....	27



## EKLER LİSTESİ

- EK-A.** VAS (Vizüel Analog Skalası)
- EK-B.** SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği
- EK- C.** Bilgilendirilmiş Onam Formu
- EK-D.** Hasta Takip Formu
- EK-E.** Etik Kurul Onayı



## ÖNSÖZ

Yüksek Lisans tez konum da masa başı çalışanlarında postür egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesine etkileri incelenmek istenmiştir.

Öncelikle tez süresince bana destek olan beni her durumda yönlendiren, değerli tez danışmanım Dr.Öğr.Üyesi Adem Aktürk'e, araştırmamda yapmış olduğum anket çalışmasına katılan herkese, hayatımın her anında yanımda oldukları gibi çalışmam boyunca iyi dileklerini ve desteklerini üzerimden hiç çekmeyen canım aileme ve nişanlıma, en içten teşekkürlerimi iletiyorum.

Elif Tuğçe ERSÖZ



## GİRİŞ

Yönetmel işlerin yapıldığı yerlere büro, burada çalışan bireylere ise büro veya masa başı çalışanları denilmektedir. Masa başı çalışanlarının bilgisayar kullanımının artması ile çalışanlarda bilgisayarları uzun süreli kullanmasına bağlı sağlık sorunlarını da yanında getirmektedir. En çok rastlanan sağlık problemlerinden biri olmakla beraber, iş aktiviteleri esnasında gelişmekte olan kas iskelet sistemi hastalıkları (KİSH); sinir, tendon, kas, ligament ve bu problemlerinin yanında vücudun destek yapıları da dahil olarak nöromusküler hastalıklar olmakta ve ofis çalışanları arasında en sık görülmekte olan KİSH ise boyun ile bel ağrıları şikayetlerinin olmasıdır.

Masa başı çalışanlarının sağlık sorunlarından en yaygın görüleni yanlış postüre ve tekrarlayıcı strese bağlı boyun ağrıları olarak görülmüştür. Masa başında geçen vakitteki artış ve postür bozukluklarına ek olarak ofis içi mobilya düzeni, çalışma sandalyesi ile masa tasarımları gibi değişkenlerin masa başı çalışanları üzerine olan etkilerinin araştırıldığı birçok çalışma, ergonomik eksikliğin önemli bir risk faktörü olduğunu vurgulamıştır.

Yapılan araştırmalar, masa başında çalışanların yüksek düzeyli sedanter zamana maruz kaldığını ortaya koymuştur. Sedanter yaşam biçimi, dünya genelinde pek çok ülkede yaygın bir hal almış durumdadır. Yapılan düzenli egzersizler ise koroner kalp hastalığı, kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları, obezite, inme, diyabet, depresyon ve hipertansiyon gibi rahatsızlıkların tedavisinde ve engellenmesinde etkilidir.

Düzenli yapılan fiziksel egzersiz programlarının bireyin ağrı tedavisinde olumlu sonuçlar elde edilmiş çalışmalardaki verilerin, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları olan masa başı çalışanlarının yaşam kalitesinin bu yolla artırılabilceğini öngörmüştür.

Temelinde esneklik, kas gücü ve dayanıklılık mevcut olan kas-iskelet sistemi, fiziksel sağlık için olmazsa olmaz bir unsurdur. Muskuloskeletal uygunluk, artmış kardiyovasküler fonksiyon, gelişiminde uzun süreli direnç eğitimleri, kas iskelet metabolizması ile alakalıdır. Esnekliğin, dayanıklılığın ayrıca gücün korunamaması durumunda muskuloskeletal uygunluk zarar görmekte, iyilik hali ve fiziksel sağlık olumsuz

yönde etkilenmektedir. Korunan ve iyileştirilen söz konusu uygunluk genel yaşam kalitesi düzeyini yükseltmektedir.

Masa başı çalışanlarında alt ve üst vücut bölgelerinde ortaya çıkan sorunlarda, çalışma süresi ve aynı pozisyonda çalışmayı sürdürmenin etiyolojik bakımdan etkili olduğu çalışmalarda vurgulanmaktadır. Bu gibi sorunların ortadan kaldırılmasında fizyoterapötik tedavilerin ve egzersizler önemli bir yere sahiptir.

Fiziksel egzersiz yaklaşımları ağruların tedavi edilmesinde olumlu sonuçlar vermekte olup bu durum yapılan çalışmalarla bulgulanmıştır. Aynı çalışmalarda ofis çalışanlarının kas-iskelet sistemi hastalıklarına yakalandıklarında fiziksel egzersiz ile yaşam kalitelerini artırabileceği desteklenmektedir.

Aydeniz ve arkadaşları tarafından (2008) yapılan bir çalışmada yüksek düzeyde bilgisayar kullanım oranına bağlı olarak KISH görülme sıklığının yükseldiği, ofiste çalışma süresinin KTS'nun (Karpal Tünel Sendromu) karşılaşma olasılığını ve sıklığını artırdığı ifade edilmiştir. Bununla ilgili olarak geniş olguya sahip ve risk durumlarının da yer aldığı çalışmalar yapılması gerektiği de bu çalışmada belirtilmektedir.

Bu tez çalışmasında, masa başında çalışan uzun süre çalışmakta olan kişilere uygulanan postür egzersizlerinin yaşam kalitesi ve ağrıya olan etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

### **Araştırmanın Hipotezleri**

H0: Postür egzersizleri verilen masa başı çalışanlarında egzersiz programı sonrasında ağrı düzeyi ve yaşam kalitesine etkisi yoktur.

H1: Postür egzersizleri verilen masa başı çalışanlarında egzersiz programı sonrasında ağrı düzeyi ve yaşam kalitesine etkisi vardır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 1.1. Masa Başı Çalışanlarında Görülen Kas İskelet Sistemi Hastalıkları ve Etki Eden Faktörler

Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları mesleğin getirdiği risk unsurlarına bağlı biçimde görülmeye başlanan, kemik dokusu, kas, eklemler, tendon gibi bedensel yapıların hasar alması, zarar görmesi ya da etkilenmesi sonucunda ağrı süreci ile başlayan ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etki yaratan bir sağlık sorunudur.

Ofisler, modern çalışma ortamları olup bu ortamlarda kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ciddi bir sağlık problemidir. Ofislerde çalışan bireylerde görülen bu tür rahatsızlıkların nedenleri bireysel unsurlar ve çalışma ortamından kaynaklar olarak açıklanabilir. Ofis çalışanlarında KİSH oluşumunu etkileyen nedenlerin en sık görülenleri arasında yaş, genetik unsurlar, mevcut hastalıklar, daha önceki şikâyetler, psikolojik ve sosyal unsurlar ile gündelik hayat etkinlikleri yer almaktadır.

#### 1.1.1. Yaş

Masa başı çalışanlarının hayat kalitesinin düşüren kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları yaşa bağlı olarak artmaktadır. Ofis içinde ya da dışında gelişen kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının yaş ile ilişkisinin ele alındığı çalışmalar bulunmaktadır. Bu alanda yapılan araştırmalarda elde edilen bulgulara göre çalışma ortamındaki devamlılık ve bedensel esneklik ile kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme sıklığı ilişkisinde yaş unsuru öne çıkmaktadır.

#### 1.1.2. Cinsiyet

Masa başında çalışmakta olan bireylerde görülmekte olan kas ile iskelet sistemindeki rahatsızlıklarının cinsiyetle ilişkisi ele alındığında, kadınlarda görülmekte olan kas iskelet sistemi hastalıklarının erkeklere oranla çok fazla olduğu görülmektedir. Kadınlarda kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının daha sık görülmesinin sebebi ise, ev ile olan uğraşlar veya çocuk ihtiyaçları gibi faaliyetlerin erkeklere kıyasla kadınların daha sık yapmalarından kaynaklanmıştır. İşe ilişkin unsurların ele alındığı bir araştırmada, erkeklere göre kadınların daha fazla risk altında olduğu,

boyunda ağrı sıklığının belirgin düzeyde yüksek olduğu ya da daha yüksek bağıntılı kas ve iskelet sistemi yüküyle çalışıldığı gözlemlenmiştir.

### **1.1.3. Ofis Çalışanının Önceden Geçirdiği Kas ve İskelet Sistemi Hastalığı**

Kas iskelet sisteminde rahatsızlığı olan çalışanlarda bu tür hastalıkların tekrar görülme sıklığı oldukça fazla olduğu öngörülmektedir. Ofis çalışanları için bu nedenle önem taşımaktadır. Hollanda'da yapılan bir araştırmada ofis çalışanlarından kas ve iskelet hastalığı geçirmiş olanların açıkça bu hastalığın yinelenmesi eğilimine sahip oldukları gözlenmiştir.

## **1.2. Çalışma Ortamına Bağlı Risk Etmenleri**

### **1.2.1. Ergonomik Bakımdan Risk Etmenleri**

Bilgisayar kullanmakta olan masa başı çalışanlarının kas ile iskelet sistemi hastalıklarında en önemli sebeplerden biri çalışma ortamının uygunluk durumudur. Çalışma ortamında KİSH oluşmasında farklı unsurlar doğrudan ya da dolaylı olarak etki yaratmaktadır. Bunlar içinde en eski olan klavye ve bilgisayardır.Çoğunlukla kaslarda belirli bir kasılmaya sebep olduğu için zarar görme ve zedelenme açısından oldukça fazla risk oluşturmaktadır. Bireyin 3 veya 4 saat üzerindeki fare kullanımının kaslarda yorgunluğa neden olduğu, başka bir çalışmada ise kas-iskelet hastalıkları ile ilgili riskleri arttırıcı etkilerinin olabilmekte olduğu, olumsuz etkisinin kanıtlanamadığı durumlarda olduğu bilinmektedir.

Bu sebeple kaslar üzerindeki stresin farklı bilgisayar faresi modellerinden nasıl etkilendiği, kullanılacak olan aracın doğru ve uygun olması ve nasıl kullanmaları gerektiği üzerinde yapılan araştırmalarda dergi ve bilimsel makalelerde sıklıkla görülmektedir. Masa başı çalışanlarında sıklıkla sırt,bel ve boyun gibi vücut bölgelerinde birçok rahatsızlıklara neden olduğu bilinmekte olan önemli bir diğer faktör uygun olmayan çalışma sandalyelerinin kullanılmakta olmasıdır.

Amick ve arkadaşları çalışmasında (2003) ergonomi eğitimiyle uygun bir çalışma sandalyesi kullanımının katılan bireylerde daha az bulgu meydana getirdiğini belirtmişlerdir. Çalışma ortamına ilişkin girişimlerin ele alındığı sistematik bir derleme çalışmasında, çalışma ortamının uygunluğuna ek olarak yeni araç gereç desteği sağlanmasının etkinliği de ele alınmıştır.

### **1.2.2.Uzun Süreli Çalışma ile Uygun Olmayan Duruş**

Kas ve iskelet sistemi, çalışma süresinin uzamasından da olumsuz yönde etkilenmektedir. Çalışma ortamında uzun süreler uygun olmayan pozisyonlarda ve hareketsiz biçimde kalan vücutta hastalıklar için zemin hazırlanmakta, çalışanların, kas iskelet sistemine bağlı ağrılarını arttırmakta ve çalışanın yaşam kalitesini olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Tekrarlamalı, zorlamalı hareketler ve kötü postür kas iskelet sistemi hastalıklarına yol açmakta ve kas iskelet sistemine bağlı ağrılarını arttırmaktadır.

### **1.3. Psikososyal Faktörler ve Mental Stres**

Masa başı çalışanlarında psikolojik ve sosyal unsurlar da kas ve iskelet sistemini etkilemektedir. Yöneticilerden destek alamama, iş arkadaşlarından beklenen desteği görememe, zaman baskısı, fazla iş yükü, serbest biçimde karar alamama, mental stres ve işten memnun olmama gibi sebepler psikososyal açıdan çalışanlarda çeşitli problemler ortaya çıkarmaktadır

Bu unsurlar çalışanların hayat kalitesini olumsuz etkilemekte ve işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıklarına yol açmaktadır. Özellikle kontrol ve iş yükünde dengesizlikler nedeniyle oluşan iş geriliminde çalışmakta olan bireylerin kas ve iskelet sistemi sorunlarına maruz kalmaları kaçınılmaz bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

### **1.4. Masa Başı Çalışanlarında En Çok Görülen Kish**

Ofis çalışanlarında fiziksel olarak az efor oluşturan fakat çok uzun süreler aynı postürde kalma ve hareketlerin tekrarlanmasını gerektirdiği için kas iskelet sisteminde bazı problemlere neden olmaktadır. Boyun bölgesinden başlayan, aşağı doğru sırt, bel ve kuyruk sokumunu meydana getiren omurga, bireyin fiziksel yapısının ayakta kalmasını sağlamaktadır. Omurgada herhangi bir düzeyde ortaya çıkan sorun diğer yerleri de etkilemektedir. Sorunlar gerilim, sertlik ve ağrı ile ortaya çıkmaktadır. Bu durum postürün bozulmasına, kas ve kemik yapılarının dejenere olmasına hareket kabiliyetinin kısıtlanmasına neden olur. Bu nedenle, hayat kalitesi ve iş veriminde düşüş meydana gelmektedir.

Uzun süreli postüral aktivitenin vücut rahatsızlığı ve işle ilgili kas iskelet sistemi bozuklukları olmak üzere iki tür olumsuz sonucu olduğu öne sürülmektedir.Önceki çalışmalarda, ofis çalışanlarının farklı vücut bölgelerinde, özellikle üst ekstremité,boyun,omuz ve bel bölgelerinde kas iskelet sistemi problemlerinin yaygın olduğunu göstermiştir.



Şekil 1.Uygunuz postür sonucu gelişen semptomlar / [www.agriterapi.com](http://www.agriterapi.com)

İşe yönelik KİSH'lerin bildirimini işin yapılış biçimine ve çalışma ortamına göre değişiklik göstermektedir. Yinelenen, sürekli devam eden ,gün kullanımı gerektiren, ağır işler buna neden olmaktadır.

İş sebebiyle gelişen kas iskelet sistemi rahatsızlıkları oldukça fazla olup bunlar iki başlıkta ele alınmaktadır

- a. Üst ekstremité ile boyun bölgesi hastalıkları,
- b. Bel Ağrıları.

## **1.5. Üst Ekstremitelerde Görülen Boyun Bölgesi Hastalıkları**

### **1.5.1. Karpal Tünel Sendromu**

Median sinirin el bileğindeki tuzak nöropatisidir. Sendromun en önemli özelliği elde bulunan ilk üç parmakta özellikle gece saatlerinde dozu artan hassasiyet, yanıcı ağrı, uyuşma ve karıncalanma meydana gelmesidir.

Yinelenen bilek hareketleri, yoğun sıkıştırma, kavrama hareketleri, ağır yük taşıma ya da çalışılan pozisyonda elin kötü bir durumda kalması gibi durumlarda ortaya çıkmaktadır. Hastalığın ilerlemesi ile his kaybı ve motor hareketlerde bozulmalar artmaktadır. Hastalarda %55 oranında bilateral olarak gözlemlenmektedir. Bilgisayarlı çalışma alanlarında ergonomik bilgisayar faresi ve klavye ile karpal tünel sendromu ihtimali düşünülmektedir.

### **1.5.2. De Quervain Tenosinoviti**

Ekstansör polisis brevis kasları ile Abduktör polisis longus kaslarının, tendon ile tendon kılıflarının inflamasyonu ile ilgili karakterize bir rahatsızlık adıdır. Elin sıkı bir yumruk haline getirilmesi ile el bileğin ulnar deviasyonu ve bu durumun yinelenmesi De Quervain tenosinovitini etkilemektedir.

### **1.5.3. Tetik Parmak**

Parmak fleksör tendonlarında görülen nodüller ya da tendon kılıfının fibrözisiyle ortaya çıkmaktadır. Kolayca Fleksiyona getirilen parmaklar ekstansiyona getirilince zorlanma veya açılması ile oluşan bir semptomdur.

### **1.5.4. Lateral Epikondilit**

Parmak ekstansör kaslarının devamlı ya da statik kullanımı ile dirsek lateral yüzünde ağrı veya sızı şeklinde ortaya çıkar ve ekstansör kaslar ile tendonlarında inflamasyona bağlı gelişmektedir.

### **1.5.5. Torasik Çıkış Sendromu**

Boyundan kola geçmekte olan brakial pleksusun klavikula ve ön skalen kas arasındaki trigonda sıkışma sonucunda oluşmakta ve özellikle kolun iç kısmında parestezi, uyuşma ve ağrı ortaya çıkar. Kol abduksiyon pozisyonuna getirildiğinde ağrı düzeyi yükselmektedir. Elde bulunan intrinsik kaslarda C8, atrofi ve T1 dermatomunda hipoestezi gözlemlenir. Klavye kullanmakta olan masa başı çalışanlarında bu durum sıklıkla gözlemlenmektedir.

### **1.5.6. Boyun ve Omuz Ağrıları**

Boyun ve omuz bölgelerinde ortaya çıkan ağrı genel popülasyonda erkeklerde %9 iken kadınlarda %13 oranında görülmektedir. Bireyin çalışma esnasında hatalı fiziksel pozisyon ya da kötü postüre sahip olması, soğuğa maruz kalması ve yinelenen hareketler yapmak durumunda olması, yoğun klavye ve bilgisayar faresi kullanımı, kas gerginlik düzeyinin yüksek olması ve çalışma zorluğu gibi unsurlar omuz ve boyun ağrılarının meydana gelmesine yol açan risk unsurlarıdır. Masa başında çalışan bireylerde omuz ve boyun rahatsızlıklarının asıl nedeni pozisyonudur. Çalışma sırasında dirseğin uzun müddet yüksekte kalması ya da uzun süre bilgisayar ekranına aynı pozisyonda bakılması sonucunda boyun ağrısına artış görülmektedir.

### **1.5.7. Bel ve Sırt Ağrısı**

Masa başında çalışanlar için bel ağrısı önemli ve ciddi bir problemdir. Bu ağrı çalışanların yıllık bazda %34-%51'ini etkilemekte, sırt ağrısı ise ortalama %25 oranında etki yaratmaktadır. Masa başında çalışan bireylerin %14-%23'ü bir yıllık süre boyunca bel ağrısı başlangıcı bildirmektedir. Masa başında çalışanlarda uygunsuz ergonomik unsurlar, fizyolojik unsurlar, dinlenme sürelerinin yeterli olmaması, fiziksel kapasitenin yüksek olmaması ve fiziksel olarak aktif olmama gibi nedenlerle sırt ve bel ağrılarına ilişkin risk unsurları açığa çıkmaktadır.

2021'de kadın ofis çalışanlarıyla yürütülen bir araştırmada, günlük beş saatten fazla bilgisayar kullanılmasının sırt ve bel ağrıları ile ilişkisi tespit edilmiştir.

2018 yılında masa başı çalışanları üzerinde yapılan bir başka çalışmada sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki sonucu çıkarılmış ve işi engellemekte olan parametreler arasında bel ağrılarının etkili olduğu bilinmiştir.



## 1.6. Postür Bozuklukları

### 1.6.1. Postür

Bedenin her bir bölümünün kendine bitişik olan kısmında ve bütün bedene oranla en uygun pozisyonda bulunması postür olarak ifade edilmektedir. Bedenin bir hareketinde eklemlerin aldığı pozisyonların tamamına postür adı verilmektedir. Bedensel kas aktiviteleri sırasında bağ desteği ile stabilizasyonun sağlanması için kasların aynı anda uyumlu bir biçimde çalışmasıyla düzgün ideal bir duruş kazanılmaktadır.

Postür, statik veya dinamik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Statik postür, hareketsiz postür anlamına gelmektedir. eklemleri tutması için kasların izometrik biçimde (statik olarak) kasılması ve yerçekimine direnmesi gerekmektedir. Bir harekete temel oluşturması bakımından ise dinamik postür gerekmektedir. Hareket sonucunda sürekli değişen çevre koşullarına uyum sağlama çabasında olan bir duruş biçimi ortaya çıkmaktadır.

Statik postür yatma, ayakta durma, oturma durumundaki biçimdir. Dinamik postür ise vücudun hareketleri esnasındaki hareketlerini ifade etmektedir. Küresel olarak standart olarak değerlendirilen duruş, kulların bedeninin iki yanında sallandığı, arkada ya da önde birleştirildiği ayakta duruş biçimidir. Bireylerin 1/4'i istirahat etme ya da çalışma durumunda oturmakta olduğundan bedensel ağırlık sırt, bacak ve ayak kaslarına biner.

Mısır ve Mezopotamya'da bundan beş bin yıl önce tabure, sandalye kullanıldığı bilinmektedir. İki bin yıl önce ise sandalye Çin'de kullanılmaya başlanmıştır. İslam, Kuzey Afrika ve Orta Doğu kültürlerinde ise insanlarda yerde oturma söz konusudur. Çömelme durumunda iş yapma ya da istirahat etme pozisyonu Güney Amerika, Afrika ve Asya'da milyonlarca birey tarafından yapılmaktadır.

“Türk Oturuşu” olarak isimlendirilen bağdaş kurma ise Asya, Hindistan ve Orta Doğu'da sıklıkla görülen oturma biçimidir. Bunun yanında bacakların arkaya alınarak ya da üst üste atılarak oturulması gün geçtikçe yaygın hale gelen bir pozisyonudur.

### *1.6.1.1. İdeal Postür*

Uzun vadede minimum enerji ile sürdürülebilir ve yapılan işte yeterli olan pozisyonun sağlanabildiği duruş ideal postür olarak adlandırılmaktadır. Postürün kozmetik açıdan güzel olması ve bedenin ideal şartlarda çalışabilmesi bakımından da önemlidir. Postür, bireyler arasında farklı unsurlar (antropometri, meslek, cinsiyet, ırk) sebebiyle değişmektedir. Bireyin egzersiz alışkanlıkları, psikolojisi, uyku durumu rutinleri postural unsurların meydana gelmesi bakımından son derece önemlidir.

İdeal postürde omurgada normal açı sınırları içerisinde kalındığı zaman, ağırlığı taşımakta olan bacaklar minimum kuvvet harcamakta ve bedeni normal pozisyonda tutmaktadır. Omurgada olması gereken açılardan farklı açılar oluştuğunda ağırlık merkezi değişmekte ve buna bağlı olarak daha fazla enerji kaybı yaşanmaktadır.

Lumbal lorduz sebebiyle pelvis pozisyonu ağırlık merkezi üzerinde etki yaratmakta ve postürün oluşunda etkili olmaktadır. Bu yüzden ideal postürde stabilizasyonu iyi sağlanan pelvis hayati öneme sahiptir. Buna ek olarak ideal postürde göğüs ekspansiyonu normal biçimde gerçekleştirilebilir, buna bağlı olarak organların fonksiyonları ve solunum da normal düzeyde kalmaktadır. Omurganın açısına bağlı olarak başın dik pozisyonda olması durumunda serviko-torasik seçişe fazladan yük binmesi engellenmektedir.

Standart bir postürde vertebra ve kostalar normal değerinde, alt ekstremitedeki kemikler iyi bir duruşta bulunmalıdır. Pelvisin nötral pozisyonu da, abdomenin, gövde ve ekstremitelerin intizamlı kalmasına katkı sağlamaktadır. sırt ve göğüs pozisyonu ile solunum organlarının yeterli düzeyde çalışması üzerinde de etkilidir. Başın dik konumda olması boyun kaslarına binmekte olan stresi de minimize etmektedir.

### **1.6.2. Ofis Çalışanlarında İdeal Oturma Postürü**

İdeal oturma postürü, daha fazla destek yüzeyine sahiptir. Bu nedenle alt ekstremitelerde gevşeme meydana gelir. Bu nedenle pelvisin pozisyonu yani anterior ya da posterior tilti ağırlık merkezini etkiler ve enerji tüketimi ile segmentlere binen yüklenmeleri normalin dışına çıkarmaktadır.

Buna ek olarak ayakların yere temas etmesi ile beden ağırlığının ortalama %25'i yere iletilmektedir. Ayakların oturma pozisyonunda sandalyenin altına çekilmesi alışkanlığı, lumbal bölgeye daha fazla yük binmesine neden olmaktadır. Yanı sıra, oturma esnasında lordozun çok azalması, ağırlık merkezinin öne doğru daha fazla kaymasına ve dolayısıyla lumbal bölgede daha fazla yük oluşmasına yol açmaktadır. Lordozun artırılarak oturulması lumbal ekstansiyonda artmaya bağlı faset eklemlerde yük artışına yol açmaktadır. Faset eklemlerin normalde taşımakta olduğu yükün ortalama %25 oranında artması sonucunda bel ağrıları ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında oturma pozisyonunda diskler üzerine binen basınç, bilimsel verilere göre ayakta duruştan daha yüksek düzeydedir. Sırtın desteklenmesi durumunda söz konusu basınç düzeyi azalmaktadır

### **1.7. Kötü Postür**

Kaslarda olması gerekenden daha fazla kasılmaya yol açan yetersiz bir postürdür. Örneğin kalçadaki fleksörlerin kasılması ile kalça hareketleri azalmaktadır. Ayaklara ağırlık verilmesi amacıyla beden hiperekstansiyona getirilmekte ve böylece lordoz artmaktadır. Bu durum kasların daha fazla çalıştığının göstergesi değildir. Bir yanda kaslar kasılırken diğer yanda antagonist kaslar zayıflamış ve uzamıştır. Ayrıca bağ zorlanmaları ve kas krampları gözlemlenir.

Sinirler, kaslar, beyin, iskelet sistemi uyumlu bir biçimde çalıştığı sürece bir sorun söz konusu değildir. Ancak bir uyumsuzluk oluşması halinde ortaya sağlık sorunları çıkmaktadır. Hareketsizlik ve kötü postür ile bu uyum birey tarafından da bozulabilmektedir. Farklı çalışma alanları farklı pozisyonları gerektirse de doğru postürün oluşturulması için gereken şartlar herkes için aynı biçimdedir. Yorgunluklar, ağrılar, kas zayıflıkları, kaslar arası güç dengesizliği, yapısal bozukluklar, iş stresi, gelişme döneminde edinilen zararlı alışkanlıklar kötü postür oluşumunda etkilidir.

### **1.7.1. Kifoz**

Omurganın sagittal düzlemde posteriora ayrılması başka bir söyleyişle torasik kıvrımın artmakta olmasıdır. Anterior interkostal ve pektoral kaslarda kısılma görülmektedir. Omuz bölgesindeki hareketlerin azalmasına yol açar ve bu gibi bir durumda akromion aşağı öne hareketleri ile omuzda internal radyasyon yaratmaktadır. Glenohumeral eklemin mekanizması bozulmakta ve söz konusu bozukluk rotator manşet tendonlarında da sıkışmaya ve bozulmalara yol açmaktadır. Dorsal bölgede omurganın normal açısı 20-40'tır. Duruşa bağlı kifoz, ergenlik çağında gelişmekte olup yüksek düzeyde ağrı ortaya çıkmaz. Duruşuna dikkat etmeyen genç bireylerde ve öğrencilerde sıklıkla görülmektedir. Ergenlik döneminde göğüslerin belirgin hale gelmesi nedeniyle ergenlik dönem kız çocuklarında kifoz gelişmektedir. Yaşlılık döneminde ise kifoz osteoporoz neden olabilmektedir. Bir omurun bir diğerine uyguladığı baskı sonucunda daha fazla yük edinen omurun önünde yükseklik azalmakta ve bu da kifoz oluşumuna yol açmaktadır.

### **1.7.2. Skolyoz**

Sağlıklı bir bireyin omurgası sagittal planda fizyolojik olarak eğriliklere sahiptir. Koromal planda servikalden sakral bölgeye kadar düz bir hat olarak uzanmaktadır. Koronal planda omurganın 10° üzerinde laterale doğru bir eğilme gözlemlenmesi durumuna skolyoz adı verilmektedir. Sagittal, transvers ve frontal planlarda bozulmaya yol açan; kısalık, rotasyon ve lateral fleksiyon komponentleri görülen skolyozda, omurgada kompleks bir eğrilik oluşmaktadır. Omuzlar ve kalçalar arasında eşitsizlik, beden dengesinin bozulması, vücut ve kollar arası mesafede eşitsizlik gibi semptomlar görülmektedir. Düzenli egzersiz yapma, sırt kaslarını güçlü tutmak, kondisyonu arttırmak ve daha formda olma skolyoz takibinin ve tedavisinin her basamağında yer alan vazgeçilmez öğeleri olmaktadır.

#### *1.7.2.1. Fonksiyonel Skolyoz*

Alışkanlık sonucunda oluşmuştur. Vertebralarda rotasyon mevcut değildir yalnızca lateral fleksiyon söz konusudur. Eğrilik rijit olmaması nedeniyle bazı pozisyonlarda ve özellikle yüz üstü, sırt üstü pozisyonlarda eğrilik düzelebilmektedir. Pasif yada aktif hareketler ile eğrilik düzeltilebilmektedir.

#### *1.7.2.2. Yapısal Skolyoz*

Vertebralarda eğrilik bulunan yerlerde sinir, ağ, kas doku ve kemiklerde yapısal dezenformasyon meydana gelmektedir. vertebraların rotasyonu ve lateral fleksiyonu asimetrisi meydana gelmektedir. Vertebraların prosesus spinozuları konkav, korpusları konveks yöne rotasyon yapmaktadır. Rotasyon en sık apexde görülmektedir. Rotasyon eklem yapan kostaları etkilemekte ve konkav taraf önde konveks yön arkada bir kabartı oluşturmaktadır. Burada oluşan duruma gibozite adı verilir.

#### *1.7.2.3. İdiopatik Skolyoz*

Nedeni belli olmamakla birlikte yapısal skolyoz %65-%70 oranında idiopatik skolyozdan meydana gelmektedir. Üç ayrılmaktadır. İnfantil skolyoz, 0 ila 3 yaş aralığında görülmektedir ve genel itibariyle doğuştan gelen yapısal bozukluklar nedeniyle olup prognozu iyi değildir. Juvenil skolyoz ise 3 ila 10 yaş aralığında görülmekle birlikte bu türe çok sık rastlanmaz. Adölesan skolyoz ise 10 yaş ve üzerinde görülmekte olup kız çocuklarında görülme olasılığı daha yüksektir. Skolyozların neredeyse yarısı bu grupta olmaktadır.

#### *1.7.2.4. Masa Başı Çalışanları İçin Değerlendirme*

Masa başı çalışan kişilerin değerlendirilmesinde bedensel yapı, deneyim ve yaş gibi unsurların mutlak surette dikkate alınması gerekmektedir. Bu alanda yapılan araştırmalara göre genç yaştaki masa başı çalışanlarının yaşı ilerlemiş olanlara göre sakatlanma olasılığı daha yüksektir. Bu durumun deneyim yetersizliği nedeniyle olduğu belirtilmiştir. Bireylerin sahip olduğu antropometrik özelliklerin de kullanılan ekipmanlara uygunluğunun değerlendirmeye alınması gerekmektedir. Bunların yanı sıra postür, fonksiyon kapasitesi, aktivite toleransı, hayat kalitesi, iş performansı, ağrı vb. değerlendirmeler de yapılabilir.

#### *1.7.2.5. Masa Başı Çalışanlarında KİSH Önleme Stratejileri*

Masa başı çalışanlarında KİSH'in engellenebilmesi için postüral farkındalığın geliştirilmesi ve çalışma planının uygun biçimde hazırlanması gerekmektedir. Aynı zamanda ergonomi etkinliği de dikkate alınmalıdır. Fakat ergonomik koşulların sağlanması tek başında yeterli düzeyde etki yaratmamaktadır. Bireylerin sağlık problemleri ve bu problemlerin neden olduğu durumların azaltılması için şu girişimlerde bulunulmuştur:

- a. Çalışma ortamının modifiye edilmesi,
- b. Ofis çalışanları için doğru donanım ve ekipman oluşturulması,
- c. Organizasyon yapısında ve yönetimde değişiklikler yapılması,
- d. Bireysel ve kurumsal düzeyde eğitimler verilmesi.

#### *1.7.2.6. Ergonomi*

Çoğu masa başı çalışanı işyerinde çalışma ekipmanının bir parçası olarak bir bilgisayarı ya da bilgisayara ait bir parçayı kullanmakta ve bu ekipmanlar birçok ergonomik risk faktörü oluşturmaktadır. Ergonomik modifikasyonların ve diğer uygulamaların kas iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerinde çeşitli etkileri olduğu bilinmektedir.

Amick ve arkadaşları ofis ortamında sandalyelerin değişimi ve ergonomi eğitimi sağlanan kişilerde kas iskelet sistemi semptomlarının iş günü boyunca azaldığını açıklamışlardır. Leyshon ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada önkol desteklerinin ofis ortamlarında çalışan kişilerde üst ekstremitte konforunu iyileştirdiğine ve boyun, omuz ve üst ekstremitte ağrısını önemli ölçüde azalttığına dair orta düzeyde kanıtlar elde edilmiştir.

Ergonomik iş yerlerinin yeniden tasarımının konforu iyileştirdiğini destekleyen orta düzeyde kanıt bulunmuştur. Ancak Verhagen ve arkadaşları tarafından yapılmış olan sistematik bir incelemede bazı ergonomik değişikliklerin ve egzersizlerin boyun, kol ve omuz bölgelerinin işle ilgili şikayetleri üzerinde olumlu bir etkisi gösterilememiştir.

## **1.8. Tedavi Yaklaşımları ve Koruyucu Önlemler**

Tedavi ile ilgili farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bunlardan ilki ergonomik düzenlemeyle ilgili uygulamalar ve korunma eğitimi verilmesi ile iş ortamında iyileştirmeler yapılmasını içermektedir. Bir diğer yaklaşım ise belirtilerin azaltılması amacı taşımaktadır. Yine başka bir yaklaşım ise cerrahi uygulamalardır.

Çalışma yaşamında oluşan hastalıkların engellenmesinde ergonomi ve korunma girişimlerinin en etkili yaklaşım olduğu ifade edilmektedir. Farklı disiplinlerde son yıllarda uygulamaya geçirilen korunma eğitimi programları ile yaralanma, hayat kalitesi, stres kontrolünün sağlanması, iş memnuniyetinin artırılması ve verimlilik düzeyinin yükseltilmesi gibi alanlarda önem taşıdığı kanıtlanmıştır. Merborn ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, uygulamaya alınan ergonomi ve korunma girişimlerinin tasarruf sağladığı ifade edilmiştir.

Belirtilerin ortadan kaldırılması yada azaltılması için uygulanan teknikler çalışma sınırlamaları, ilaç kullanımı, fizik tedaviler içerebilmektedir. Çalışma sırasında kısa molalar verilmesinin ve bu molalardaki fiziksel egzersizlerin zaman kaybı değil bunun aksine bireysel verimi artırıcı ve iş nedeniyle oluşan kaza ve rahatsızlıkların azaltılmasını sağlayan bir unsur olduğu ifade edilmektedir. Louw ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada, boyun ağrısı yaşayan masa başı personeline ilişkin sekiz çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalara göre masa başında dayanıklılık, germe ve güçlendirme egzersizleri yapılmasının bireylerin yaşam kalitelerinin yükseltilmesinde ve boyun ağrılarının azaltılmasında etkili olduğu görülmüştür. Germe egzersizleri içermekte olan araştırmalara göre boyun ağrısında anlamlı değişiklikler bulgulanmıştır. Son yaklaşım olan cerrah uygulamalar ise konservatif tedavilerin işe yaramadığı durumlarda son çaredir.

### **1.8.1. Düzenli Egzersiz Alışkanlığı ve Egzersizin Önemi**

Fiziksel zindeliğe ait unsurların geliştirilmesini amaçlayan, istemli, yapılandırılmış ve planlı aktiviteler egzersiz olarak adlandırılmaktadır. Egzersiz esnekliğin, dayanıklılığın ve kas gücünün artırılması, glikoz, yağ ve kan değerlerinin düşürülmesi, uyku kalitesinin ve psikolojik durumun düzeltilmesi, tromboz ve

kardiyovasküler hastalıkların azaltılması, kilo kontrolü sağlanması, bazı kanser tiplerinin azaltılması, kemik mineral yoğunluğunun artırılması ve kronik ağrının azaltılması gibi farklı durumu olumlu yönde etkilemektedir. Hastalıklardan korunmada en etkili tekniklerden biri düzenli egzersiz yapmaktır.

Bu alanda yapılan çalışmalara göre düzenli egzersiz yapan bireylerde depresyon, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, kanser, diyabet, obezite gibi sağlık problemlerine çok daha az rastlandığı tespit edilmiştir. Masa başında çalışan kişiler için planlanan birçok egzersiz bulunmaktadır. Söz konusu egzersizlerle amaçlanan düzgün postür oluşturulması ve geliştirilmesidir. Shariat ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, masa başında çalışan kişilerin düzenli egzersiz yapmasının ve ofisteki düzenlemelerin olumlu sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

### **1.8.2. Fizyoterapistin Rolü**

Uzun yıllar boyunca iş nedeniyle oluşan yaralanmaların engellenmesi ve yönetilmesinde; iskelet sisteminde ortaya çıkan sorunların engellenmesi ve bireylerin hızlı ve güvenli biçimde yeniden çalışmaya dönmesinde fizyoterapistler önemli bir role sahiptir. Fizyoterapistler işe ilişkin yaralanma riskinin yönetilmesi ve işverene bu konuda yardımcı olmak için farklı stratejiler ortaya koymaktadır.

Bu alanlarda fizyoterapistlerin yönelebilecekleri bir diğer alan ise Legge ve ark. Çalışmalarında ele almaktadır. Yapılan çalışmalarda işçilerin yaşayacakları yaralanmaların engellenebilmesi için istihdam öncesinde tarama tekniğinden söz edilmektedir. Böylelikle hem işveren maliyetlerinin iyileştirilmesi hem de çalışanın sağlığı kontrol edilebilmektedir.

### **1.8.3. Ergonomi ve Fizyoterapi Arasındaki İlişkisi**

Ergonomiye elverişli olmayan durumlar, en sık kas ve iskelet sistemi üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Bu alandaki çalışmalarda psikolojik unsurların ve iş stresinin de bu sistemde sorun yarattığı görülmektedir. İş sebebiyle oluşan kas ve iskelet sistemi sorunları için en önemli girişimler koruyucu fizyoterapi ve masa başı egzersizleridir.

Ofis tipi çalışma ortamlarında meydana gelebilecek kas ve iskelet sistemi problemlerinin engellenmesi bakımından güçlü bir bağ söz konusudur. Örneğin fare



ve klavye kullanımının düzenlenmesi, yinelenen el bileği hareketleri sonucunda bilekte ve dirsekte meydana gelebilecek tuzak nöropati ve tendon problemlerinin engellenmesi amacı taşımaktadır. Ergonomi ve iş sağlığı fizyoterapinin uzmanlık alanında yer almakta olup artış gösteren klinik ilişkisi hem de uzmanların bunu daha geniş bir alanda yaygın hale getirmesi sonucunda gitgide önemli hale gelmektedir. Söz konusu ilgi dünya genelinde ergonomi ve iş sağlığı alanında girişimlerde bulunan fizyoterapist sayısının artması ile de dikkat çekici hale gelmekte olup iş sağlığında iyileşme ve işletme verimlilik düzeyinde yükseliş olarak sonuçlanmaktadır.

### **1.9. Ofis Ortamında Yapılabilecek Egzersizler**

Masa başında çalışanlar için fizyoterapötik egzersiz önerileri şunlardır:

- a. Egzersiz öncesinde düzenli olarak farklı duruş biçimleri denenmesi, aynı pozisyonda uzun müddet kalmayı engellemek için bireyin fizyolojik durumunun iyi yönde etkilenmesine yönelik önerilerde bulunulmalıdır.
- b. Bilek, dirsek gibi ön kol bileşenlerinin sert yüzeyleri dayanmamasına dikkat edilmelidir.
- c. Gün boyunca dinlenmek için kısa molalar verilmelidir.
- d. Gözlerin dinlenmesi için sürekli kırpma, uzağa bakma, bir müddet gözleri kapalı tutuma gibi yöntemlerle göz sorunların engellenebilir.
- e. Aynı kas gruplarının çok fazla kullanılmasının önlenmesi için farklı kas gruplarının çalışmasını sağlayacak işler dönüşümlü biçimde yapılmalıdır.
- f. Çalışma ortamında başın sola ve sağa doğru belirli sürelerle gerdirilmesi ve serbest bırakılması sağlanmalıdır.
- g. Çene öne doğru eğilerek bir süre gerdirilmeli ve normale döndürülmelidir.

- h. Omuzlar kulaklara doğru kaldırılmalı, dairesel hareketlerle arkaya ve öne doğru döndürülmelidir.
- i. Dirsekler elle arkadan kavranarak ters yönlü gerdirilmelidir. Ardından omuza doğru gerilme hissi oluşana kadar beklenmeli ve sonra serbest bırakılmalıdır.
- j. El ayası karşıya bakacak biçimde parmaklar birbirine geçirilmeli ve dirsekler kırılmaksızın kollar öne doğru uzatılmalıdır.
- k. Aynı pozisyonda eller başın arkasına alarak dirsekler geriye doğru esnetilmelidir.
- l. Aynı pozisyonda el ayaları yukarı bakacak biçimde sırasıyla sola ve sağa doğru eğilerek beden esnetilmelidir.
- m. Ayaklar, yerle temas halindeyken gövde ve diz ters taraflara doğru gerilme hissi oluşana kadar çevrilmelidir.
- n. Oturur halde iken ayaklardan bir tanesi yavaşça yukarı doğru kaldırılarak ayak bileği dairesel biçimde çevrilmeli ve bu işlemden sonra ön ile arkaya doğru ayağa gerilme hareketleri uygulanarak bir süre beklenmelidir.

# İKİNCİ BÖLÜM

## GEREÇ VE YÖNTEM

### 2.1. Olgular

Mono Tıp Merkezi çalışanları arasında çalışmada katılımcı olmayı kabul eden 60 kişi için bilgilendirme yapılmış ve “bilgilendirilmiş onam formu” imzalatılmıştır. Çalışmaya katılımcı olmayı kabul eden kişilere ofiste ergonomik düzenleme yapılmasına ilişkin önerilerde bulunulmuştur. Ofiste çalışanlara uygun düzenlenmiş olan egzersiz ve postür, detaylı bir biçimde çalışanlara anlatılmış ve standart egzersiz dizisi broşürleri verildi.

Çalışmaya katılanların ağrıları “Visüel Analog Skalası (VAS)” ve “yaşam kalitesi Yaşam Kalite Ölçeği Kısa Formu (Short Form 36-SF 36)” ile değerlendirilmiştir. Anketler, egzersiz programının verilmesiyle aynı gün uygulanmıştır. Katılımcılardan altı hafta süresince günde üç defa on beş tekrar egzersiz yapmaları talep edilmiş ve altı haftalık süreç sonunda anket yeniden uygulanmıştır.

Katılımcıların çalışma saatleri, öğrenim durumları, kilo, boy, cinsiyet, yaş, kas iskelet sistemi şikâyetleri kayıt altına alınmıştır. Egzersiz programını uygulamayı reddeden kişiler çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Dahil Edilme Kriterleri:

Katılımcıların çalışmaya dâhil edilme kriterleri şunlardır:

- a. Akıllı telefon kullanıcısı olmak,
- b. 20 yaşından büyük ve 55 yaşından küçük olmak,
- c. Ankette yer alan soruların okunması ve cevaplanmasına yönelik bir sorun yaşanmaması,
- d. Araştırmaya katılımı engelleyecek bir sağlık problemine sahip olmaması.

Dahil Edilmeme Kriterleri:

- a. Hamile olmak,
- b. Son bir yıldır düzenli egzersiz ya da spor yapıyor olmak,
- c. Bilgilendirme formunu okuyup onam formunu imzalamayan bireyler.

## 2.2. Araştırma Tipi ve Değerlendirme Yöntemi

Masa başı çalışanlarının mesleklerine bağlı olarak geçirilmekte olan kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının araştırılması ve postür egzersizleri ile ağrı arasındaki ilişkinin incelenmesi için anket tipi olarak “tek merkezli kontrollü, destrüktif anket çalışması” tercih edilmiştir.

## 2.3. Demografik Özellikler ve Ağrı Değerlendirmeleri

Katılımcılarda ilk olarak baskın yön, eğitim seviyesi, cinsiyet, yaş gibi demografik özelliklerin ölçümü için anket yapılmıştır. Bu anketle entegre olarak katılımcıların ağrı düzeyinin ölçülmesi için “Vizüel Ağrı Skalası (VAS)” kullanılmıştır. İlk değerlendirmeye yönelik anket ilk gün (0. Gün) ve ilk ay (42. Gün) anket sonuçları istatistiksel açıdan değerlendirilmektedir.

Bu çerçevede demografik verilerden elde edilen sonuçlar dağılım oranlarıyla ifade edilmektedir. “Vizüel Ağrı Skalası (VAS)” anket değerlendirmeleri 0-10 cm aralığında çizgiler üzerinde işaretlenmekte olan noktanın araştırmacı aracılığıyla ölçülmesi ile veri şablonuna girişiyle değerlendirilmektedir.

**Tablo 1.**Vas ağrı skalası

Puanlar	Ağrı Düzeyi
0	Ağrı hiç yok
1-3	Hafif derece ağrı var
4-6	Orta derece ağrı var
7-10	Ciddi derece ağrı var

## 2.4. Postür Egzersizleri ile Ergonomik Düzenlemelerin Etki Değerlendirmeleri

Bireylerde postür (duruş) egzersizleri ile ergonomik düzen ve değişimlerinin yaşam kalitesine olan tesirlerini incelemek amacı ile SF-36 ölçeği uygulanmıştır. Yapılan ilk değerlendirme (0. Gün) ile son değerlendirme (42. Gün) anketi sonuçları kendi aralarında istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Yapılan SF-36 anket değerlendirmesinde, değerlendirme ölçütleri içinde vücut ağrısı fiziksel fonksiyonlar ve fiziksel fonksiyonun bireyin yaşamdaki rolü, dayanma gücü ile genel sağlık algısı, duygusal ve sosyal işlevsellik, akıl sağlığı olmak üzere sekiz parametre sıfır(0) ile yüz(100) ün arasında olarak derecelendirilmesiyle değerlendirilmiştir.

Derecelendirmenin değerlendirilmesinde sıfır değeri maksimum kısıtlamayı belirtmekte, yüz değeri ise az ya da kısıtlamanın hiç olmadığını belirtmektedir.

**Tablo 2.**SF-36'nın alt ölçek puan tanımlaması

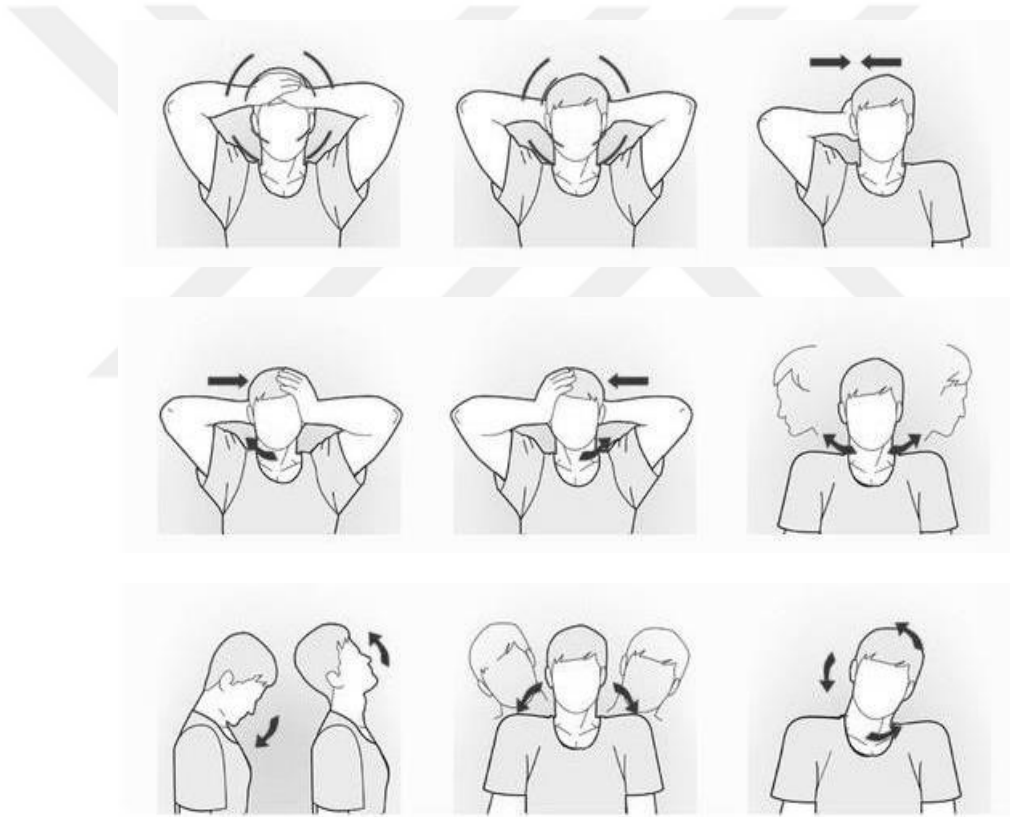
Alt Ölçekler	Düşük Puan	Yüksek Puan
Fiziksel rol	Yıkanma ve giyinmede ek olarak bütün fiziksel aktiviteleri yerine getirmede kısıtlı olması	En zor olanlar dahil olmak üzere bütün fiziksel aktiviteleri kısıtlılık olmadan yerine getirebilmesi
Fiziksel sağlık	Fiziksel sağlığın bozulması ile işte veya diğer günlük aktivitelerde sorunların olması	Fiziksel sağlık olarak işte veya aktivitelerde sorun olmaması
Sosyal Fonksiyon	Fiziksel ve emosyonel sorunların getirdiği olağan toplumsal etkinliklerde aşırı ve sık kesinti olması	Fiziksel ve emosyonel sorunların getirdiği toplumsal etkinlikleri kesinti olmadan yürütme
Ağrı	Ağrının aşırı şiddetli ile kısıtlayıcı olması	Ağrının olmaması veya ağrıya bağlı kısıtlılık olmaması
Ruhsal Sağlık	Devamlı sinirlilik ve depresif duygular	Devamlı sakin, mutlu ve huzurlu hissetme
Sosyal rol	Duygusal sorumluluğa bağlı işte veya diğer günlük aktivitelerde sorunların çıkması	Duygusal sorumluluğa bağlı işte veya diğer günlük aktivitelerde sorunların çıkmaması
Canlılık	Devamlı yorgun ve halsiz hissetmesi	Devamlı canlı ve enerji dolu hissetmesi
Genel sağlık algısı	Sağlığın aşırı kötü olduğuna bununla beraber zamanla daha kötü olacağına inanması	Sağlığın iyi gidişatlı ve mükemmel olduğuna inanması

## 2.5. Egzersiz Programı

Bu çalışmada masa başı çalışanlarının kas ve iskelet sistemi şikayetleri göz önünde bulundurularak, standart bir broşür ile egzersiz programı verildi. Katılımcılara egzersizin kassal yorgunluk ortaya çıkarabileceğini fakat ağrının artmasına neden olmayacağı konusunda bilgi verildi. Egzersizler uygulamalı olarak gösterilip resimli ve yazılı olarak verilip katılımcılardan 6 hafta boyunca günde 3 kez 15 tekrar olmak şartıyla egzersizlerini yapmaları istenmektedir.

Katılımcılara verilen egzersiz programı aşağıda gösterildiği gibidir.

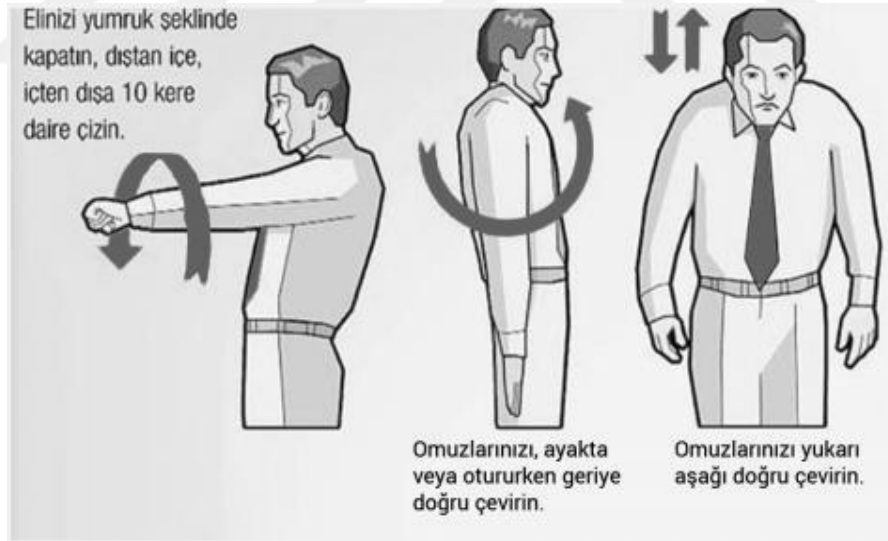
### Boyun İzometrik Egzersizleri



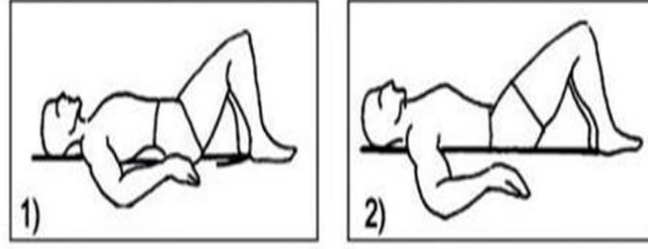
Şekil 2. Egzersiz programı (a)



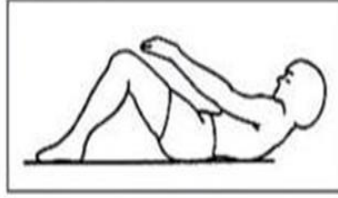
Şekil 3. Egzersiz programı (b) / [www.medyacuvali.com](http://www.medyacuvali.com)



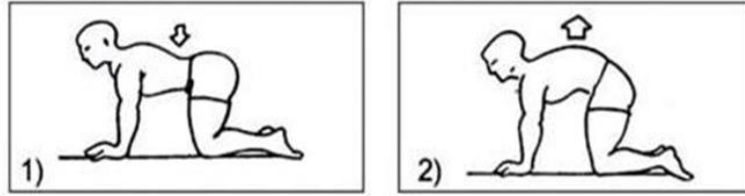
Şekil 4. Egzersiz programı (c) / [www.medyacuvali.com](http://www.medyacuvali.com)



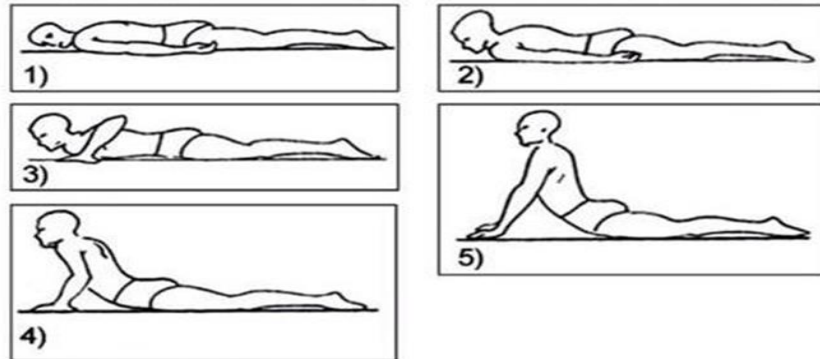
1. Düz bir zemine sırtüstü uzanın, dizlerinizi bükün, ayak tabanı yere basar şekilde bel bölgenizi yerden kaldırın. 10'a kadar sayın, gevşeyin. Hareketi 10 kez tekrarlayın.
2. Serbest olarak sırtüstü yere uzanın ve başınızı yerden 4-5 parmak kadar yukarı kaldırın, bu pozisyonda 3 saniye tutun ve indirin.



3. Emekleme pozisyonunda sırt çukurlaşıp kamburlaştırılır.



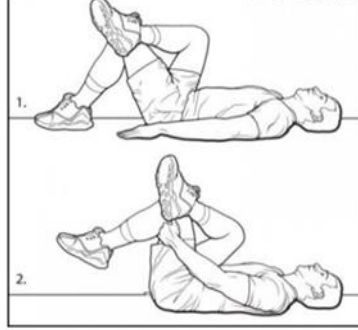
4. Yüzüstü yatar pozisyonda iken, kalça yerden kaldırılmadan 5 aşamada eller üstünde kalır.



Şekil 5. Egzersiz programı (d) / www.yumpu.com



5. Sırtüstü yatar pozisyonda iken bir düz bükük, diğer bacak süz tutulur. Düz olan bacak yavaşça yukarı doğru kaldırılır. Aynı hareket diğer bacakla da tekrarlanır.



Şekil 6. Egzersiz (e) / www.yumpu.com

## 2.6. İstatistiksel Analiz

Bu tez çalışmasında ele alınan verilerin istatistiksel analizi, “SPSS 23 programı ile” yapıp, örneklemin demografik ile klinik nitelikleri için “tanımlayıcı istatistik” kullanılmakta ayrıca ortalama±standart sapma ( $ort\pm ss$ ) verileride tablolarla verilmektedir. Nominal değerler, kolmogorov normallik test ve wilcoxon işaretli sıralar testi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık  $p<0,05$  olarak kabul edildi.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

Katılımcıların tamamı, başlangıçta çalışmayı tamamlamıştır. Gönüllü katılımcılar ile analizler gerçekleştirilmiştir.

#### 3.1. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

**Tablo 3.** Yaşa göre dağılım

Yaş			
Değer		Kişi Sayısı	Yüzelik Dilim
	20-22	17	28,33
	23-28	13	21,26
	30-39	18	29,99
	40-52	12	19,99
	Toplam	60	100,0

**Tablo 4.** Cinsiyete göre dağılım

Cinsiyet			
Değer		Kişi Sayısı	Yüzelik Dilim
	Erkek	25	41,66
	Kadın	35	58,33
	Total	60	100,0

**Tablo 5 .** Öğrenim durumuna göre dağılım

Öğrenim			
Değer		Kişi Sayısı	Yüzelik Dilim
	Lise	27	44,99
	Üniversite	33	54,99
	Total	60	100,0

Katılımcıların istatistiklerine bakıldığında kişilerin en çok 30-39 yaş aralığında olduğu, kadın bireylerin (yüzde 58) erkek bireylerden, öğrenim durumu üniversite olanların (yüzde 54) lise olanlardan daha fazla olduğu görülmektedir. Katılımcıların tamamı 20-52 yaş aralığındadır.

### 3.2. Katılımcılara Ait Ağrı Değerlendirmeleri ve Sonuçları

Çalışmada başlangıç olarak bireylerin arasında VAS çalışması kullanılarak yapılmış olan ağrı değerlendirmeleri ile elde edilen bulgular tablo 6 da gösterilmiştir. Egzersiz öncesi elde edilen VAS değerinin ortalaması  $6,82 \pm 1,26$  olarak bulunmuştur.

**Tablo 6.** VAS 0 gün değeri

Katılımcı Sayısı (n)	Ortalama	Standart Sapma
60	6,82	1,26

Çalışma sonunda bireyler arasında tekrar VAS çalışması kullanılması ile yapılmış olan ağrı değerlendirmeleri ile ulaşılan veriler tablo 7 de gösterilmiştir. Egzersiz sonrası elde edilen VAS değerinin ortalaması  $5,37 \pm 1,10$  olarak bulunmuştur.

**Tablo 7.** VAS 42. gün değeri

Katılımcı Sayısı (n)	Ortalama	Standart Sapma
60	5,37	1,10

VAS egzersiz öncesi ve sonrası verilerinin analizine geçilmeden önce analiz varsayımları kontrol edilmiştir ve verilerin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Bu durumda eşleşmiş grupların testi yerine parametrik olmayan karşılığı Wilcoxon işaretli sıralar testi yapılacaktır.

**Tablo 8.**VAS 0.gün ve VAS 42. gün değerlendirmeleri

Wilcoxon				
		Kişi Sayısı	Ortalama Sıra	Sıralamalar Toplamı
VAS sonra – VAS önce	Negatif Sıralamalar	48 <sup>a</sup>	24,50	1176,00
	Pozitif Sıralamalar	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Ties	12 <sup>c</sup>		
	Toplam	60		

a. VAS 42.gün < VAS0.gün

b. VAS 42.gün > VAS0.gün

c. VAS 42.gün = VAS0.gün

**Tablo 9.**VAS 0. gün ve VAS 42. gün değerlendirmeleri

VAS 42.gün– VAS 0.gün	
Z	-6,130 <sup>b</sup>
P değeri	,000

VAS ölçeğine ait egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası verileri kullanılarak yapılan ‘Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi’ sonuçlarından sıralamalar tablosuna bakıldığında, toplam 60 kişiden 12 kişinin egzersiz sonrası ağrı derecesinin değişmediği gözlenirken 48 kişinin ağrı derecesi azalmıştır.

Tablo 9 sonucuna göre ise; egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası Postür egzersizlerinin kişilerin Visuel Analog Skala skorları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmuştur. ( $p < 0.05$ )

**Tablo 10.SF-36 Çalışma Başlangıcının Verileri (0.gün)**

	Fiziksel İşlev	Fiziksel Rol Güçlüğü	Duygusal Rol Güçlüğü	Enerji Yorgunluk	Duygusal Esenlik	Sosyal İşlevsellik	Ağrı	Genel Sağlık
Ortalama	58,33	45,83	73,75	37,75	51,88	47,40	35,07	34,50
Standart Sapma	10,80	20,67	27,23	7,55	8,72	19,57	9,67	12,20
Katılımcı Sayısı	60	60	60	60	60	60	60	60

### 3.3. Katılımcılara Ait Yaşam Kalitesi Değerlendirmeleri ve Sonuçları

Çalışma başlangıcından (0.gün) SF-36 Yaşam kalitesi ölçeği yöntemi kullanılarak yapılmış değerlendirmeler tablo 10 da gösterilmiştir.

**Tablo 11.SF-36 Çalışma Sonunun Verileri (42.gün)**

	Fiziksel İşlev	Fiziksel Rol Güçlüğü	Duygusal Rol Güçlüğü	Enerji Yorgunluk	Duygusal Esenlik	Sosyal İşlevsellik	Ağrı	Genel Sağlık
Ortalama	65,67	68,75	81,30	58,42	61,67	58,70	58,9	61,50
Standart Sapma	15,19	21,40	17,05	58,56	3,39	14,18	10,9	5,84
Katılımcı Sayısı	60	60	60	60	60	60	60	60

Çalışma sonunda (42.gün) SF-36 Yaşam kalitesi ölçeği yöntemi kullanılarak yapılan değerlendirmeler tablo 11 de gösterilmiştir.

SF-36 Yaşam Kalitesi ölçeğinin hastalar üzerine etkisinin incelenbilmesi adına elde edilen 8 alt parametreye ait egzersiz öncesi ve sonrası verilerinin analizine geçilmeden önce analiz varsayımları kontrol edilmiştir.

Normallik varsayımının kontrolünün yapılması sonucu fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, canlılık, vücut ağrısı parametreleri normal dağılım

göstermektedir. Bunun yanı sıra Emosyonel rol güçlüğü, emosyonel sağlık, sosyal işlevsellik, genel sağlık algısı parametreleri normal dağılım göstermemektedir. Normal dağılım gösteren parametreler için Eşleşmiş gruplar testi, normal dağılım göstermeyen parametreler için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapılacaktır.

**Tablo 12.SF-36 Wilcoxon işaretli sıralar testi**

		Sıralamalar		
		Kişi Sayısı	Ortalama Sıra	Sıralamalar Toplamı
Fiziksel işlev sonra	Negatif Sıralamalar	21 <sup>a</sup>	20,24	425,00
	Pozitif Sıralamalar	32 <sup>b</sup>	31,44	1006,00
Fiziksel işlev önce	Ties	7 <sup>c</sup>		
	Total	60		
Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları sonra	Negatif Sıralamalar	6 <sup>d</sup>	9,50	57,00
	Pozitif Sıralamalar	31 <sup>e</sup>	20,84	646,00
Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları önce	Ties	23 <sup>f</sup>		
	Total	60		
Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları sonra	Negatif Sıralamalar	16 <sup>g</sup>	23,00	368,00
	Pozitif Sıralamalar	26 <sup>h</sup>	20,58	535,00
Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları önce	Ties	18 <sup>i</sup>		
	Total	60		
Enerji/yorgunluk sonra	Negatif Sıralamalar	7 <sup>j</sup>	14,64	102,50
	Pozitif Sıralamalar	51 <sup>k</sup>	31,54	1608,50
Enerji/yorgunluk önce	Ties	2 <sup>l</sup>		
	Total	60		
Duygusal esenlik sonra	Negatif Sıralamalar	4 <sup>m</sup>	6,00	24,00
	Pozitif Sıralamalar	46 <sup>n</sup>	27,20	1251,00
Duygusal esenlik önce	Ties	10 <sup>o</sup>		

**Tablo 12.SF-36 Wilcoxon işaretli sıralar testi (Devam)**

	Total	60		
Sosyal işlevsellik Sonra - Sosyal işlevsellik Önce	Negatif Sıralamalar	17 <sup>p</sup>	20,68	351,50
	Pozitif Sıralamalar	33 <sup>q</sup>	27,98	923,50
	Ties	10 <sup>r</sup>		
	Total	60		
Ağrı Sonra – Ağrı Önce	Negatif Sıralamalar	3 <sup>s</sup>	13,00	39,00
	Pozitif Sıralamalar	56 <sup>t</sup>	30,91	1731,00
	Ties	1 <sup>u</sup>		
	Total	60		
Genel Sağlık Sonra - Genel Sağlık Önce	Negatif Sıralamalar	0 <sup>v</sup>	,00	,00
	Pozitif Sıralamalar	60 <sup>w</sup>	30,50	1830,00
	Ties	0 <sup>x</sup>		
	Total	60		

- Fiziksel işlev Sonra < Fiziksel işlev Önce,
- Fiziksel işlev Sonra > Fiziksel işlev Önce,
- Fiziksel işlev Sonra = Fiziksel işlev Önce,
- Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları Sonra < Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları Önce,

- e. Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları Sonra > Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları Önce,
- f. Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamalar Sonra <sub>1</sub> = Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları Önce,
- g. Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları Sonra < Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları Önce,
- h. Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları Sonra > Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları Önce,
- i. Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları Sonra = Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları Önce,
- j. Enerji/yorgunluk Sonra < enerji/yorgunluk Önce,
- k. Enerji/yorgunluk Sonra > enerji/yorgunluk Önce,
- l. Enerji/yorgunluk Sonra = enerji/yorgunluk Önce,
- m. Duygusal esenlik Sonra < Duygusal esenlik Önce,
- n. Duygusal esenlik Sonra > Duygusal esenlik Önce,
- o. Duygusal esenlik Sonra = Duygusal esenlik Önce,
- p. Sosyal işlevsellik Sonra < Sosyal işlevsellik Önce,
- q. Sosyal işlevsellik Sonra > Sosyal işlevsellik Önce,
- r. Sosyal işlevsellik Sonra = Sosyal işlevsellik Önce,
- s. Ağrı Sonra < Ağrı Önce,
- t. Ağrı Sonra > Ağrı Önce,
- u. Ağrı Sonra = Ağrı Önce,
- v. Genel Sağlık Sonra < Genel Sağlık Önce,
- w. Genel Sağlık Sonra > Genel Sağlık Önce,
- x. Genel Sağlık Sonra = Genel Sağlık Önce.



**Tablo 13.SF-36 Wilcoxon işaretli sıralar testi**

	Fiziksel işlev Sonra	Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları Sonra	Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları Sonra	Enerji/ yorgunluk Sonra	Duygusal esenlik Sonra	Sosyal işlevsellik Sonra	Ağrı Sonra	Genel Sağlık Sonra
	Fiziksel işlev Önce			Enerji/ yorgunluk Önce			Ağrı Önce	Genel Sağlık Önce
Z	-2,580 <sup>b</sup>	-4,520 <sup>b</sup>	-1,072 <sup>b</sup>	-5,859 <sup>b</sup>	-5,956 <sup>b</sup>	-2,771 <sup>b</sup>	-6,398 <sup>b</sup>	- 6,751 <sup>b</sup>
P	,010	,000	,284	,000	,000	,006	,000	,000
Değeri								

Fiziksel işlev parametresinin toplam 60 kişiden 7 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 32 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür, bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları parametresinin toplam 60 kişiden 23 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 31 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür sonuç olarak değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları parametresinin toplam 60 kişiden 18 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 26 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür ve bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmemiştir ( $p>0.05$ ).

Enerji / Yorgunluk parametresinin toplam 60 kişiden 2 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 51 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür, istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Duygusal esenlik parametresinin toplam 60 kişiden 10 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 46 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür bu sebeple değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Sosyal işlevsellik parametresinin toplam 60 kişiden 10 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 33 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür ve bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Ağrı parametresinin toplam 60 kişiden 1 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 56 kişide olumlu yönde değişiklik görölmüştür ve bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görölmüştür ( $p<0.05$ ).

Yapılan Genel sağlık parametresinde toplam 60 kişinin tamamında olumlu yönde değişiklik görölmüştür ve bu değişiklik istatistiksel olarak görölmüştür ( $p<0.05$ ).

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği 8 alt başlık altında ele alınmıştır. Sonuçlara göre postür egzersizlerinin Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları adlı parametre üzerinde istatistiksel olarak bir etkisi bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Fiziksel işlev, Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları, Enerji / Yorgunluk, Duygusal Esenlik, Sosyal İşlevsellik, Ağrı ve Genel sağlık adlı parametreler üzerinde postür egzersizlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görölmüştür ( $p < 0.05$ ).

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### TARTIŞMA

Bu çalışma, ofis ortamında masa başı çalışanlara uygulanan postür egzersizleri ve ağrı ile hayat kalitesine etkisinin incelenmesi için hazırlanmıştır. Literatürde, çalışanların yaşadığı ağrının azaltılması ve hayat kalitesinin yükseltilmesi için kullanılan farklı birçok yöntem bulunmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular literatürdeki diğer çalışmalarla beraber değerlendirilmekte ve bu bölümde tartışılmaktadır.

Çalışmanın katılımcıları 60 kişiden oluşmakta olup verileri sağlıklı bir biçimde toplanmıştır. Katılımcıların demografik açıdan incelenmesi sonucunda elde edilen verilere göre cinsiyet dağılımının bayan bireylerin erkek bireylere göre kıyasla daha fazla olmasını, Eğitim düzeyi ve okuryazarlık değerlendirmeleri sonucuna bakıldığında ise üniversite mezunu bireyler yüzde 54'lük oran ile ilk sırada yer almaktadır.

Bireylere ait olan ağrı değerlendirmeleri esnasında “VAS değerlendirme skalası yöntemi” tercih edilmiştir. Egzersiz programı ile ergonomik düzenin öncesinde gerçekleştirilen ilk araştırma verilerine göre “VAS 0 (VAS sıfırinci gün) ortalama verileri  $6,82 \pm 1,26$ ” şeklindedir. Elde edilen veriler de çalışma grubunun orta düzeyde ağrı skalasında yer aldığı göstergesidir. Ergonomik düzenleme ve egzersiz programından sonraki araştırmaya göre “VAS 42 (VAS kırk ikinci gün) ortalama değeri  $5,37 \pm 1,10$ ” olarak bulunmuştur. Bu sonuç, çalışma grubunda hafif ağrı skalasında yer aldığı göstergesidir.

2007'de sistematik ve kapsamlı bir derleme çalışması yapılmış ve bu çalışma kapsamında çalışanlara verilen programların işten kaynaklanan bedensel ağrıların azaltılmasında olumlu yönde etki yarattığı belirtilmektedir. Derleme çalışmasında kullanılmış olan çalışmalarda egzersiz programına ek olarak mesaj vb. tekniklerin de karşılaştırıldığı ifade edilmektedir.

Literatür incelemesi yapıldığında, ofis egzersiz programlarının fonksiyonellik seviyesini artırdığı ve ağrının şiddet düzeyini azalttığı görülmektedir. Tanır ve arkadaşları tarafından (2013) gerçekleştirilen bir araştırmada “egzersiz programı

verilen çalışan bireylerde ağrı şiddetinde anlamlı bir azalma olduğu” ifade edilmektedir.

Aydın tarafından (2014) yapılan araştırmada ise postür ve solunum egzersizlerinin ağrıyı azaltıp yaşam kalitesini arttırdığı saptanmıştır. VAS ölçeğine ait egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası verileri kullanılarak yapılan ‘ Wilcoxon İşaretleli Sıralar Testi’ sonuçlarına bakıldığında, toplam 60 kişiden 12 kişinin egzersiz sonrası ağrı derecesinin değişmediği gözlenirken 48 kişinin ağrı derecesi azalmıştır. Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası arasında VAS değeri bakımından istatistiksel olarak fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Egzersizin ağrının azalmasına pozitif yönde etki ettiği görülmektedir.

2015 yılında yayınlanan 103 masa başı çalışanın katıldığı bir çalışmada, çalışanlara uygulanan egzersiz programı ile ergonomik olan düzenlemenin ilk bir ay süresince ağrının boyutunda ciddi derecede bir düşüş sağladığı belirtilmiştir.

2014 yılında yayınlanan 50 kişinin katıldığı bir çalışmada, postür ile solunum egzersizleri verilmiş olan masa başı çalışanlarının ağrılarında ve kas iskelet sistemi şikayetlerinde azalma olduğu belirtilmiştir.

2011 yılında yayınlanan bir çalışmada, masa başı çalışanlarına uygulanan çalışma ortamında yapılabilecek egzersizleri hatırlatan bir bilgisayar programının ağrı üzerine olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür.

Çalışmamızdaki postür egzersizlerinin ağrıya olan etkisi, literatürdeki araştırmaları desteklemektedir.

Bu çalışmayla katılımcıların egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası yaşam kalitesi SF- 36 ölçeği ile değerlendirilmiştir.

Egzersiz öncesi ve sonrası veriler karşılaştırıldığında SF-36 Yaşam kalitesi ölçeğinin;

Fiziksel işlev parametresinin toplam 60 kişiden 7 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 32 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür ve bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Fiziksel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları parametresinin toplam 60 kişiden 23 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 31 kişide olumlu yönde

değişiklik görülmüştür, bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Duygusal sorunlardan kaynaklanan rol sınırlamaları parametresinin toplam 60 kişiden 18 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 26 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görülmemiştir ( $p>0.05$ )

Enerji / Yorgunluk parametresinin toplam 60 kişiden 2 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 51 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür bunun sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Duygusal esenlik parametresinin toplam 60 kişiden 10 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 46 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür sonuç olarak istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görülmüştür ( $p<0.05$ ). Sosyal işlevsellik parametresinin toplam 60 kişiden 10 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 33 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ). Ağrı parametresinin toplam 60 kişiden 1 kişinin sonucu egzersiz sonrası değişmediği gözlenirken 56 kişide olumlu yönde değişiklik görülmüştür ve bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ). Genel sağlık parametresinin toplam 60 kişinin tamamında olumlu yönde değişiklik görülmüştür, bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0.05$ ). 2015 yılında yayınlanan 103 masa başı çalışanın katıldığı bir çalışmada, çalışanlara uygulanan egzersiz programı ve ergonomik düzenlemenin kişinin yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği ve sekiz farklı parametrenin sekizinde de anlamlı fark bulunduğu söylenmektedir.

2014 yılında yayınlanan 50 kişinin katıldığı bir çalışmada, postür ve solunum egzersizleri verilen ofis çalışanlarında SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin alt parametreleri vücut ağrıları, fiziksel fonksiyonlar, sosyal işlevsellik, canlılık, emosyonel rol güçlüğü ve ruhsal sağlık verilerinde anlamlı farklar bulunurken, fiziksel rol güçlüğü ile genel sağlık algısı değerlerinde anlamlı bir farkın bulunmadığı belirtilmektedir.

2011 yılında yayınlanan bir çalışmada, masa başı çalışanlarına uygulanan çalışma ortamında yapılabilecek egzersizleri hatırlatan bir bilgisayar programının kişinin yaşam kalitesi üzerine herhangi bir etkisi olmadığı belirtilmiştir.

Cinsiyet ile kas iskelet sistemi rahatsızlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur.

2018 yılında yayınlanan bir araştırma makalesinde, 213 masa başı çalışanın katıldığı araştırmada kadın çalışanların bel ağrısına bağlı kısıtlılık düzeyi erkeklere oranla daha fazla bulunmuştur.

Yaptığımız çalışmada kadın katılımcıların ağrı şiddetinin ortalamasının erkeklerden daha fazla olduğu görülmüştür fakat çalışmamızda ki kadın katılımcı sayısının erkeklerden daha fazla olduğunun etkisi olduğu görüşündeyiz. Kadın ve erkek cinsiyetinin eşit olduğu bir çalışmanın daha sağlıklı sonuç vereceği kanısındayız.

Çalışma süresi ile ağrı şiddeti arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur. Bizim çalışmamızda ki katılımcıların günlük çalışma sürelerinin aynı olması dolayısıyla bu ikisi arasındaki ilişki değerlendirilememiştir.

2013 yılında uzun süreli bilgisayar kullanımına ilişkin bir çalışmada günde 4 saatten fazla bilgisayar kullanmanın kas iskelet sistemi için yüksek düzeyde risk olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada kişinin yaşının, çalışma yılının risk yaratmadığı belirlenmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda, masa başı çalışanlarına uygulanan postür egzersizlerinin ağrı şiddetinde azalmaya sebep olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda, masa başı çalışanlarına uygulanan postür egzersizlerinin kişilerin yaşam kalitesini artırdığı belirlenmiştir.

Çalışmamız, postür egzersizlerinin yaş ve cinsiyetten etkilenmeden kişilerde olumlu değişikliklere sebep olduğunu göstermiştir.

Yapılacak olan yeni çalışmalarda, masa başı çalışanlarına verilen egzersize ek olarak çalışma yerine yönelik uygulanan ergonomik düzenlemeler olumlu değişikliklerin artmasını sağlayacaktır.

Gerçekleştirilecek yeni araştırmalarda, egzersiz grubu dışında bir de kontrol grubu kullanılması, araştırmaya katılan kişi sayısının artmasını ve çalışan güvenliği bakımından daha nitelikli çalışmaların oluşmasına katkı sağlayacaktır.

Yapılacak olan yeni çalışmalarda, çalışma süresinin uzatılması katılımcılara egzersiz yapma alışkanlığının kazandırılması yönünden olumlu etki sağlayacaktır.

Masa başı çalışanlarına, egzersiz yapmanın önemini anlatmak için iş yerlerinde en az bir kez bir fizyoterapistin seminer düzenlemesi olumlu etki sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

- Adak, B.Ö. ve Tekeoğlu, M.G. (1999). Van ili merkez ilköğretim okullarında skolyoz taraması. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 4.
- Alpözgen, A.Z. ve Özdiñler, A.R. (2016). Fiziksel aktivite ve koruyucu etkileri: Derleme. *HSP*, 3(1), 66-72.
- Altaf, et al. (2013). Akel B S, Yağlı N V, Günel, M K. ve Şener G. (2010). Vücut farkındalığı yönteminin kronik ağrıya olan etkisi: Bir vaka raporu. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Ankara.
- Amick, B.C., Robertson, M.M., DeRango, K., Bazzani, L., Moore, A., Rooney, T. (2003). Effect of office ergonomics intervention on reducing musculoskeletal symptoms. *Spine*. 28(24), 11–2706.
- Andersen, L.L. (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(1), ss.100–104,
- 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. *Int J Environ Res Public Health*, Aug 7, 15(8).
- Baran, F.G. (2008). Bir motorlu araç üretim fabrikasında masa başı çalışanların kas iskelet yakınmalarının ergonomik ve bazı diğer etmenlerle ilişkisi. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Bernacki, E.J., Guidera, J.A. ve Scafer, J.A. (1999). An ergonomic program designed to reduce the incidence of upper extremite work related musculoskeletal disorders. *J Occup Environ Med*41, 1032-1041.
- Beyazova, M. ve Gökçe, K.Y. (2000). (ed.). Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. Ankara:Güneş Kitabevi, 156-477–2493– 2494.
- Bot, S.D., Terwee, C.B. ve Van der Windt, D.A. (2007). Work-related physical and psychosocial risk factors for sick leave in patients with neck or upper extremity complaints. *Int Arch Occup Environ Health*. 80(8), 733-741.
- Buckle, P. W. and Devereux, J. J. (2002). The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*, 33(3), 207-17.
- Bussières, A.E., Taylor, J.A.M. & Peterson, C. (2008). Diagnostic imaging practice guidelines for musculoskeletal complaints in adults-an evidence based approach-part 3: spinal disorders. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 31(1), ss.33–88.



- Cagnie, B, Danneels L, Van Tiggelen D, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *European Spine Journal*. 2007;16(5):679-86.
- Cailliet, 1982; Occhipinti et al. 1985, Soft tissue pain and disability. Philadelphia. F. A. Dawis Co.: 15
- Cailliet, 1982 Cailliet, (1994). Bel ağrısı sendromları. Tuna, N. (Çev Ed.). 4. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1-36-37-56.
- Chiasson, M. E., Imbeau, D., Major, J., Aubry, K. ve Delisle, A. (2015). Influence of musculoskeletal pain on workers' ergonomic risk-factor assessments. *Applied Ergonomics*, (49), 1-7.
- Cook, et al.(2000), Blatter,et al.(2002), Jensen, (2003), Wahlstrom, (2005), Arvidsson,et al. (2006) Flodgren, et al. (2007) ve Johnston, et al.(2008). Associations between individual and workplace risk factors for self-reported neck pain and disability among female office workers. *Applied ergonomics*.
- Çağatay, G. (2000). Sağlık boyutuyla ergonomi hekim ve mühendisler için. Ankara:Palme Yayınları.
- Dahlberg, R. (2004). Do work technique and musculoskeletal symptoms differ between men and women performing the same type of work tasks? *Applied Ergonomics*, 35(6), ss.521-529.
- Daneshmandi, H, Choobineh, A. Ghaem, H. ve Karimi, M. (2017). Adverse effects of prolonged sitting behavior on the general health of office workers. *J Lifestyle Med*. 7(2), 69-75.
- Durant, C, Filacchione, L. ve Guillo, R. (2006). Office ergonomics manual. Rev. Concordia University Publ.
- Eltayeb, S.(2009). Work related risk factors for neck, shoulder and arms complaints: A cohort study among Dutch computer office workers. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 19(4), 315-322.
- Grandjean, Hünting W & Nishiyama K.(1984). Preferred VDT workstation settings, body posture and physical impairments. *Applied ergonomics*, 15(2), 99-104.
- Güler, Ç. (2004). Sağlık boyutunda ergonomi. Ankara:Palme Yayıncılık, 231-232.
- Haufler, A.J., Feuerstein, M. ve Huang, G.D. (2000).Job stress, upper extremity pain and functional limitations in symptomatic computer users. *AmJIndMed*. 38(5), 507-515,
- Heiden,(2013). Putz-Anderson ve ark. (1997), Soares ve ark. (2003), Parsons ve ark. (2007), Collins & Sullivan (2015).

- Howe, T. ve Oldham, J. (1997). Posture and balance. Trew, M. ve Everett, T. (Ed.). Human Movement. Churchill Livingstone, New York:105–108.
- İnal, (2013), İnal, H. S. (2013). Sporda ve egzersizde vücut biyomekaniği. Papatya yayıncılık, 32-33.
- Janwantanakul, P., Sihawong, R., Sitthipornvorakul, E. ve Paksaichol, A.A.(2018). Path analysis of the effects of biopsychosocial factors on the onset of nonspecific low back pain in office workers. *Journal of manipulative physiological therapeutics*,41(5), 405-12.
- Janwantanakul ve ark. (2008), Collins ve Sullivan (2015), Strazdins ve Bammer (2004), Treaster ve Burr (2004), Dahlberg ve ark. (2004). Do work technique and musculoskeletal symptoms differ between men and women performing the same type of work tasks? *Applied Ergonomics*, 35(6), 521–529.
- Johnston, V, Souvlis, T, Jimmieson, N. ve Jull, G. (2008). Associations between individual and workplace risk factors for self-reported neck pain and disability among female office workers. *Applied ergonomics*, 39(2), 171-82.
- Johnston, V. (2013). Occupational health physical therapy. *Physical Therapy Reviews*. 18(5), 313-315,
- Küçük, F, Öztürk, E, Şenol, H, Özkeskin, M. (2018). Ofis çalışanlarında çalışma postürü, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, bel ağrısına bağlı özürülülük düzeyi ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*,6(2), 135-44.
- Lee, I.M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N. ve Katzmarzyk, P.T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380, 29-219.
- Lee, S., Park, M. ve Jeong, B. (2018). Gender differences in public office workers satisfaction, subjective symptoms and musculoskeletal complaints in workplace and office environments. *International Journal of Occupational Safety Ergonomics*,24(2), 165-70.
- Levy, C.E., Silverman, E., Jia, H., Geiss, M. ve 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), 70-361.
- Leyshon, R, Chalova, K., Gerson, L., Savtchenko, A., Zakrzewski, R.ve Howie A, et al. (2010). Ergonomic interventions for office workers with musculoskeletal disorders: A systematic review. *Work*. 35(3), 48-335.
- Louw, S., Makwela, S, Manas, L, Meyer, L, Terblanche, D. ve Brink, Y. (2017). Effectiveness of exercise in office workers with neck pain: A systematic review and meta- analysis. *S Afr J Physiother*. Nov 28, 73(1), 392.

- Mackey, M.G., Bohle, P, Taylor, P, Di Biase, T, McLoughlin, C. ve Purnell, K. (2011). Walking to wellness in an ageing sedantary university community: design, method and protocol. *Contemp Clin Trial*. 32 (2), 273-279,
- Mahmud, N., Bahari, S.F. ve Zainudin, N. (2014). Psychosocial and ergonomics risk factors related to neck, shoulder and back complaints among Malaysia office workers. *International Journal of Social Science Humanity*,4(4), 3-260.
- Mehrpourvar, A.H, Heydari, M., Mirmohammadi, S.J., Mostaghaci, M., Davari, M.H. ve Taheri, M. (2014). Ergonomic intervention, workplace exercises and musculoskeletal complaints: A comparative study. *Med J Islam Repub Iran*. 28(69), 1-8.
- Melhorn, J.M. ve Gardner, P. (2004). How we prevent prevention of musculoskeletal disorders in the workplace. *Clin Orthop Relat Res*. Feb, (419), 96-285.
- Mirmohammadi, S., Mehrpourvar, A., Soleimani, H., Lotfi, M., Akbari, H.N. (2010). Musculoskeletal disorders among video display terminal (VDT) workers comparing with other office workers. *Ioh*. 7(2), 4-11.
- Noroozi, M., Hajibabaei, M., Saki, A. ve Memari, Z. (2015). Prevalence of musculoskeletal disorders among office workers. *Jundishapur journal of health science*, 7(1), 12.
- Ortiz-Hernández, L, Tamez-González, S. ve Martínez-Alcántara, S. (2003). Computer use increases the risk of musculoskeletal disorders among newspaper office workers. *Archives of Medical Research*. 34(4), 331-342.
- Otman, A. ve Köse, N. (2008). Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Pelikan yayıncılık.
- Otman, A. ve Köse, N. (2014). Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Pelikan yayıncılık,17-29.
- Otman ve ark. (2015).Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. 4.baskı, Yücel Ofset Matbaacılık, 11-15.
- Özcan, E. ve Kesiktaş, N. (2007). Mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarından korunma ve ergonomi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 34,6-9.
- Padula, R.S., Oliveira, A.B., Carregaro, R.L. ve Sato, T.O. (2016). Physical therapy in occupational health and ergonomics: Practical applications and innovative research approaches. *Braz J Phys Ther*. Nov 16, 20(5), 490-492,
- Reid, C.R., McCauley, Bush, P., Karwowski, W. ve Durrani, S.K. (2010). Occupational postural activity and lower extremity discomfort: A review. *Int J Ind Ergon*. 40(3), 56-247.
- Rempel, D.M., Krause, N., Goldberg, R., Benner, D., Hudes, M. ve Goldner, G.U. (2006). A randomised controlled trial evaluating the effects of two

workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. *Occup Environ Med.* 63(5), 6-300.

- Sanders, M. (2004). *Ergonomics and the management of musculoskeletal disorders.* Missouri: Elsevier.
- Schneider, E. ve Irastorza, X. (2010). Work-related musculoskeletal disorders in the EU. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). 1184, 1-184.
- Sehna, J. (2004). Addressing musculoskeletal disorders at computer workstation chapter 24. In: Sanders, M. *Ergonomics and the management of musculoskeletal disorders.* Missouri: Elsevier, 494-524.
- Shariat, A, Cleland, J.A., Danaee, M., Kargarfard, M., Sangelaji, B. ve Tamrin, S.B.M. (2018). Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: A randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* Mar-Apr; 22(2), 144-153.
- Simon, H.B. (2015). Exercise and health: Dose and response. Considering Both Ends of the Curve, *The American journal of medicine.* Nov. 128(11), 1171-1177.
- Soares ve ark. (2003). Parsons ve ark. 2007, Heiden ve ark. (2013). *International journal of behavioral medicine*, 10(2), 181–190.
- Soares, J.J.F., Sundin, O. ve Grossi, G., (2003). Age and musculoskeletal pain. *International journal of behavioral medicine*, 10(2), 181–190.
- Staal, J.B, de Bie, R.A. ve Hendriks, E.J. (2007). Aetiology and management of workrelated upper extremity disorders. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* Feb 21(1), 123-33.
- Ullman, J., Kangas, N. ve Ullman, P. (2003). A new approach to the mouse arm syndrome. *Int J Occup Saf Ergon*, 9(4), 463-477.
- Varte, L., Rawat, S., Singh, I. ve Majumdar, D. (2012). Duration of use of computer as risk factor for developing back pain among Indian office going women. *Asian Journal of Medical Sciences* 3(1), 6-12.
- Verhagen, A.P., Bierma-Zeinstra S.M.A, Burdorf, A., Stynes, S.M, de Vet, H.C.W. ve Koes, B.W. Conservative interventions for treating work-related complaints.
- Waersted, M., Hanvold, T.N. ve Veiersted, K.B., (2010). Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: A systematic review. *BMC musculoskeletal disorders*, 11, 79.
- Wahlström,(2005). Pillastrini ve ark. (2010), Robertson ve ark. (2009), Robertson ve ark. (2013), Van Niekerk ve ark. (2012), Radas ve ark. (2013). *Ergonomics*,

musculoskeletal disorders and computer work. *Occupational Medicine*. 55(3), 168–176.

Waldemar, K. ve Marras, W.S. (1999). *Occupational ergonomics: Design and management of work systems*. Boca Raton: CRC Press.

World Confederation for Physical Therapy. (2015). *Physical therapy network for occupational health and ergonomics*. London: WCPT, Erişim adresi: <http://www.wcpt.org/IFPTOHE>

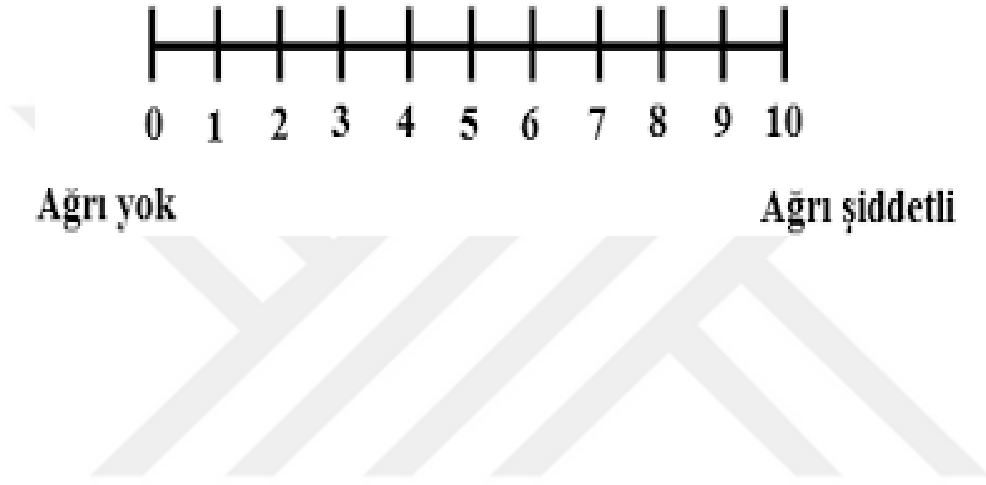
Yılmaz, F., şahin, F. ve Kuran, B. (2006). İşe bağlı kas iskelet hastalıkları ve tedavisi. *Nobel Medicus*, 2(3), 15-22.



## EKLER

### EK-A. VAS (Vizüel Analog Skalası)

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin



## EK-B. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

1) Genel Olarak Sağlığınız İçin Hangisini Söyleyebilirsiniz?

A) Mükemmel B) Çok İyi C) İyi D) Orta E)Kötü

2) 1 Yıl Öncesiyle Karşılaştığınızda Sağlığınızı Nasıl Değerlendirirsiniz?

A) 1 Yıl Öncesine Göre Çok Daha İyi

B) 1 Yıl Öncesine Göre Biraz Daha İyi

C) 1 Yıl Öncesiyle Hemen Hemen Aynı

D) 1 Yıl Öncesine Göre Daha Kötü

E) 1 Yıl Öncesine Göre Çok Daha Kötü

3) Aşağıdakiler Gün Boyunca Yaptığınız Etkinliklerle İlgilidir.

Sağlığınız Bunları Kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa Ne Kadar?

	Evet, Oldukça Kısıtlıyor	Evet, Biraz Kısıtlıyor	Hayır, Hiç Kısıtlamıyor
Koşmak, ağır kaldırmak, ağır spor gibi ağır etkinlikler			
Bir Masayı Çekmek, elektrik süpürGESİNİ İtmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta derece etkinlikler			
Günlük alışverişte alınanları kaldırma ve taşıma			
Merdivenle çok sayıda kat çıkma			
Merdivenle bir kat çıkma			
1-2 km. yürüme			
Birkaç sokak öteye yürüme			
Bir sokak öteye yürüme			
Kendi kendine banyo yapma ve giyinme			

4) Son 4 Hafta Boyunca Bedensel Sağlığınızın Sonucu Olarak, işiniz ya da günlük etkinliklerinizde aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığımız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?		
İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi?		

5) Son bir ay içinde duygusal sorunlarınızın sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığımız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?		

6) Son bir ay içinde bedensel sağlığınız ya da duygusal sorunlarınız arkadaşlarınızla veya komşularınızla olan etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

- A) Hiç etkilemedi
- B) Biraz etkiledi
- C) Orta derecede etkiledi
- D) Oldukça etkiledi
- E) Aşırı etkiledi



7) Son bir ay içinde ne kadar ağrınız oldu?

- F) Hiç
- G) Çok hafif
- H) Hafif
- İ) Orta
- J) Şiddetli
- K) Çok şiddetli

8) Son bir ay içinde ağrınız işinizi ne kadar etkiledi?

- L) Hiç etkilemedi
- M) Biraz etkiledi
- N) Orta derecede etkiledi
- O) Oldukça etkiledi
- P) Aşırı etkiledi

9) Aşağıdaki sorular son bir ay içinde neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı seçin.

	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?						
Çok sinirli bir insan oldunuz mu?						
Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?						
Kendinizi sakin ve olumlu hissettiniz mi?						
Kendinizi enerjik hissettiniz mi?						
Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?						
Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?						
Kendinizi mutlu hissettiniz mi?						
Kendinizi yorgun hissettiniz mi?						

10) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız ve duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi ne sıklıkla etkiledi? (Akraba ve arkadaş ziyareti gibi)

- A) Her zaman
- B) oğu zaman
- C) Bazen
- D) Nadiren
- E) Hiçbir zaman

11) Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır?

	Kesinlikle	oğunlukla	Bilmiyorum	Nadiren	Asla
Diğer insanlardan daha kolay hastalanıyor gibiyim					
Diğer insanlar kadar sağlıklıyım					
Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum					
Sağlığım mkemmел					

### Ölçek Puan Hesaplaması

Sonuçta her alt ölçek için ayrı ayrı puanlar elde etmek olanaklıdır. SF-36 sağlık durumunun olumsuz olduğu kadar olumlu yönlerini de değerlendirmektedir. Alt leklerin puanları 0-100 arasında değişmektedir. Yüksek puan iyi sağlık durumunu göstermektedir.

## **Ek-C. Bilgilendirilmiş Onam Formu**

### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

#### **Sayın Gönüllü**

Bu çalışma, masa başı çalışanlarında kas iskelet sistemine yönelik ağrı ve yaşam kalitesini değerlendirmek, postür egzersizleri verilerek bu egzersizlerin ağrı ve yaşam kalitesine etkisini araştırmak için yapılmıştır. Çalışmaya minimum 60 gönüllü alınacak, egzersiz öncesi ve sonrası ağrı ve yaşam kalitesi değerlendirilecektir.

Değerlendirme testlerinin hiçbir yan etkisi yoktur. Bu çalışmada, masa başı çalışanlarının kas iskelet sistemi ile ilgili ağrılarını azaltmak, yaşam kalitelerini artırmak amaçlanmıştır. Çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz, çalışma başladıktan sonra da eğer devam etmek istemezseniz çalışmadan ayrılabilirsiniz. Herhangi bir sorun olduğunda çalışmayı yürüten araştırmacının da sizi çalışma dışı bırakma hakkı vardır. Çalışmaya katıldığınız takdirde tetkik ve tedavi için sizden veya sosyal güvencenizi sağlayan kurumdan herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

## ONAM FORMU

Yukarıda amacı ve yöntemini okuduğum “Masa Başı Çalışanlarında Postür Egzersizlerinin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi” başlıklı çalışma bana sözlü olarak da açıklandı. Çalışma ile ilgili tüm sorularıma tatmin edici cevaplar aldım.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağını bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı”(denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Hastanın adı soyadı:

İmza:

Adres ve telefon no :

Araştırmacının adı soyadı:

İmza:



## EK-E. Etik Kurul Onayı



T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Kurul Başkanlığı

### ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

Toplantı No	Toplantı Tarihi	Toplantı Saati	Toplantı Yeri
2022 – 16	04.11.2022	14.00	Online

**KARAR NO: 2022-16-59:** Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı 201465046 numaralı Elif Tuğçe ERSÖZ' ün "Masa Başı Çalışanlarında Postür Egzersizlerinin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi" konulu çalışması hakkında yapacağı anket sorularının, etik kurallara uygun olup olmadığını tespit etmek üzere, İGÜ Etik Kurulumuzun 13.04.2022 tarih ve 2022-07 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesinin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarının raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmada yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

### ASLI GİBİDİR

---

BİRİM Etik Kurul Başkanlığı 04.11.2022 TARİH 2022 – 16 ETİK KURUL TOPLANTI TUTANAĞI KARAR ÖRNEĞİ

---

Cihangir Mah. Şehit Jandarma Komando Er Hakan Öner Sokak No:1 34310 Avcılar / İSTANBUL  
Tel: (+90212) 422 70 00 Faks: (+90212) 422 74 01  
[www.gelisim.edu.tr](http://www.gelisim.edu.tr) [https://\(birim\).gelisim.edu.tr](https://(birim).gelisim.edu.tr) [\(birim\)@gelisim.edu.tr](mailto:(birim)@gelisim.edu.tr)

KYS.YD.004 / 4.08.2022 / 0 / 4.08.2022

1/1

# ÖZGEÇMİŞ

## Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı Elif Tuğçe ERSÖZ  
Uyruğu T.C.

### Eğitim

Lisans İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi 2020  
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

### İş Tecrübesi

Görev	Süre
Fizyoterapist	2 yıl

