



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**OFİS ÇALIŞANLARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN  
KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA ETKİSİ**

Fzt. Hacer ÖNEN TEKİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Günay SAKA

DİYARBAKIR- 2018




TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ




ONAY

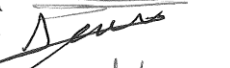
Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Hacer ÖNEN TEKİN'in hazırladığı "Ofis Çalışanlarında Fiziksel Aktivite Düzeyinin Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi" başlıklı tez Dicle Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca kapsam ve bilimsel kalite yönünden değerlendirilerek Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.


Tarih: 21/05/2018

Danışman ..... Prof Dr Günay SAKA 

**Jüri Üyeleri**

Jüri Başkanı ..... Prof Dr Günay SAKA 

Üye ..... Prof Dr Ali CEYLAN 

Üye ..... Prof Dr Ferdane OGUZ ÖNCÜL 

Üye ..... \_\_\_\_\_

Üye ..... \_\_\_\_\_

Bu tez Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 08/06/2018 tarih ve 2. sayılı kararıyla onaylanmıştır.

11.06.2018

Prof. Dr. Hakkı Murat BİLGİN  
Dicle Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü





TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ




BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve tezimi Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu standartlarına uygun bir şekilde hazırladığımı beyan ederim.

24.1.2018

Öğrencinin Adı ve Soyadı

İmza

  
Hacer Öneri Tekin

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgileri ve tecrübelerinden yararlandığım, tezimin planlanmasında, yürütülmesinde, istatistiksel verilerin hazırlanmasında ve yazım aşamasında büyük katkıları sağlayan değerli hocam, tez danışmanım Prof. Dr. Günay SAKA' ya, bilimsel anlamda gelişmemizi sağlayan kıymetli hocamız Prof. Dr. Ali CEYLAN' a, tez yazımında sağladığı tüm destekler için İsmail TEKİN'e, varlıklarını hiçbir şeyle değişmeyeceğim her zaman yanımda olan aileme, büyük desteğinden dolayı sevgili eşim İbrahim TEKİN' e ve enerji kaynağım olan bebeğime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



# İÇİNDEKİLER

## SAYFA NO

BEYAN	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR ve SİMGELER	v
TABLolar	vi
<b>1. ÖZET SAYFALARI</b>	
1.1. ÖZET	1
1.2. ABSTRACT	3
<b>2. GİRİŞ ve AMAÇ</b>	5
<b>3. GENEL BİLGİLER</b>	7
3.1. Ofis Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Hastalıkları (KİSH)	7
3.1.1. Ofis çalışanlarında sık görülen mesleki kas iskelet hastalıkları	8
3.1.2. Ofis çalışanlarında kas iskelet hastalıkları için risk faktörleri	8
3.1.3. Ofis çalışanlarında boyun ve üst ekstremitte bozuklukları	9
3.1.4. Ofis çalışanlarında bel ağrısı	10
3.1.5. Ofis çalışanlarında alt ekstremitte bozuklukları	11
3.1.6. Türkiye’de mesleksel kas iskelet hastalıkları	12
3.1.7. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilgili yasal düzenlemeler	13
3.1.8. Kas iskelet sistemi hastalıklarının hastalık yükü	14
3.1.9. Ofis çalışanlarında KİSH önlenmesi	15
3.2. Fiziksel Aktivite	17
3.2.1. Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkileri	17
3.2.2. Fiziksel aktivite ölçüm yöntemleri	19
<b>4. GEREÇ ve YÖNTEM</b>	24
4.1. Araştırmanın Türü	24

4.2. Araştırmanın Yeri	24
4.3. Araştırma Grubu	24
4.4. Hipotez	24
4.5. Araştırmanın Değişkenleri	24
4.6. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi ve Araçları	25
4.7. İstatistiksel Analiz	27
<b>5. BULGULAR</b>	28
<b>6. TARTIşMA</b>	35
<b>7. SONUÇ</b>	39
<b>8. KAYNAKLAR</b>	40
<b>9. ÖZGEÇMİş</b>	51
<b>10. EKLER</b>	53
<b>11. ORİJİNALLİK RAPORU</b>	58

## **KISALTMALAR ve SİMGELER**

DALY: Disability- Adjusted Life Years

ILO: International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)

IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

KİS: Kas İskelet Sistemi

KİSH: Kas İskelet Sistemi Hastalıkları

MET: Metabolic Equivalent , Metabolik Eşdeğer

SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu

T- CMDQ: Turkish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

## TABLÖLAR

<b>Tablo 1.</b> SGK 2013-2015 yıllarında yer alan İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri bölümündeki kas-iskelet sistemi ve bağ dokusu hastalıkları .....	12
<b>Tablo 2.</b> Ofis Çalışanlarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı, Diyarbakır 2017.....	28
<b>Tablo 3.</b> Ofis çalışanlarının kişisel ve işle ilgili özelliklerinin dağılımı, Diyarbakır 2017.....	29
<b>Tablo 4.</b> Ofis çalışanlarının kas iskelet sistemi problemlerinin vücut bölgelerine göre dağılımı, Diyarbakır 2017. ....	30
<b>Tablo 5.</b> Ofis çalışanlarının sosyodemografik ve işle ilgili özelliklerinin Toplam Cornell Skoru ile ilişkisi.....	31
<b>Tablo 6.</b> Fiziksel aktivite düzeyine göre ofis çalışanlarında görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıkları.....	32
<b>Tablo 7.</b> Ofis çalışanlarının sosyodemografik ve işle ilgili özelliklerinin son bir haftada boyun, bel ve sırt bölgelerindeki kas iskelet sistemi rahatsızlığı ile ilişkisi..	33



## **Ekler Listesi**

**Ek 1:** Anket Formu

**Ek 2:** Uluslararası Fiziksel Aktivite Anket (Kısa Form)

**Ek 3:** Turkish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (T- CMDQ)

**Ek 4:** Etik Kurulu Onayı



# OFİS ÇALIŞANLARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA ETKİSİ

**Öğrencinin Adı ve Soyadı:** Hacer Önen Tekin

**Danışmanı:** Prof. Dr. Günay Saka

**Anabilim Dalı:** Halk Sağlığı Anabilim Dalı

## 1.1. ÖZET

**Amaç:** Çalışmanın amacı, ofis çalışanlarının kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırmaya Diyarbakır ili SGK'da çalışan 255 birey dâhil edildi. Bireylerin yaş, cinsiyet, boy, kilo, eğitim durumu, medeni durumu, çalışma yılı, bilgisayar kullanım süresi, düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı değerlendirildi. Kas İskelet Sistemi Hastalıklarını değerlendirmek için Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire anketi Türkçe versiyonu, fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) Kısa Formu kullanıldı. Araştırmanın bağımlı değişkenleri; 11 vücut bölgesinde ağrı olup olmadığı ve geçtiğimiz hafta çalışma süresi boyunca kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına ait toplam Cornell puanıdır. Bağımsız değişkenleri ise düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı, fiziksel aktivite düzeyi, yaş, cinsiyet, çalışma süresi ve günlük bilgisayar kullanım süresidir.

**Bulgular:** Ofis çalışanlarında KİSR sıklığı açısından en çok etkilenen bölgelerin boyun (% 59,6), bel (% 58,8), sırt (% 55,3) olduğu belirlendi. Sosyodemografik ve işle ilgili özelliklerinin Toplam Cornell Skoru ile ilişkisi incelendiğinde cinsiyetin, düzenli fiziksel aktivitenin ve fiziksel aktivite düzeyinin Toplam Cornell skoru ile anlamlı ilişkisi bulundu ( $p < 0,05$ ). Fiziksel aktivite düzeyine göre görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının varlığı değerlendirildiğinde ise sadece omuz, sırt ve üst kol ağrısı fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkiliydi. (sırasıyla  $p=0,04$ ,  $p=0,03$ ,  $p= 0,00$  )

**Sonuç:** Ofis çalışanlarında kas iskelet sistemi hastalıkları en sık omurgada (boyun, bel, sırt) görülmüştür. Ofis çalışanlarının fiziksel aktivite düzeyleri kas iskelet sistemi hastalıkları (KİSH) ile ilişkilidir. Fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan çalışanlarda omuz, sırt ve üst kol ağrısı daha azdır.

**Anahtar Sözcükler:** Ofis çalışanları, Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Fiziksel Aktivite Düzeyi, Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Anketi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu



# THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY LEVEL IN OFFICE WORKERS ON THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISORDERS

**Student's Surname and Name:** Önen Tekin Hacer

**Adviser of Thesis:** Prof. Dr. Günay Saka

**Department:** Department of Public Health

## 1.2. ABSTRACT

**Aim:** The aim of the study is to evaluate the musculoskeletal disorders and physical activity levels of office workers, determine the relationship between musculoskeletal disorders and physical activity levels.

**Material and Method:** 255 people were included in the survey in Diyarbakır province SGK. Persons were assessed for age, gender, height, weight, educational status, marital status, years of employment, duration of computer use, and regular physical activity habits.. The Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire survey was used to assess Musculoskeletal System Diseases and the Short Form of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used to determine the level of physical activity. Dependent variables of research; the presence of pain in the eleven body regions, and the total Cornell score for musculoskeletal disorders during the last week of study. The independent variables are regular physical activity habit, physical activity level, age, sex, study period and daily computer usage.

**Results:** In the office workers, it was determined that neck (59.6%), upper back (58.8%) and low back (55.3%) were the most affected regions in terms of KISH frequency. When sociodemographic and work related characteristics were examined in relation to Total Cornell Score, gender, regular physical activity and physical activity level were found to be significantly correlated with Total Cornell score ( $p < 0,05$ ). When the presence of musculoskeletal disorders according to the level of physical activity was assessed, only the shoulder, back and upper arm pain were associated with physical activity level. ( $p = 0.04$ ,  $p = 0.03$ ,  $p = 0.00$ , respectively)

**Conclusion:** Musculoskeletal diseases in office workers are most commonly seen in the spine (neck, waist, back). The physical activity levels of office workers are related to musculoskeletal disorders (KISH). Employees with sufficient physical activity level have less shoulder, back and upper arm pain.

**Key Words:** Office workers, Musculoskeletal System Disorders, Physical Activity Level, Cornell Musculoskeletal Disorders Questionnaire, International Physical Activity Questionnaire Short Form



## 2. GİRİŞ ve AMAÇ

Yönetmelik işlerin yapıldığı yerlere ofis, burada çalışan bireylere ise ofis ya da masa başı çalışanları denilmektedir. Ülkemizde cumhuriyetin ilk yıllarında çalışan nüfusun yaklaşık % 10'unu hizmet sektörü oluştururken ilerleyen yıllarda bu oran giderek artmıştır. 2017 yılı itibariyle çalışan nüfusun %54,1'ini oluşturmaktadır (<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27699>, Erişim tarihi: 15 Aralık 2017). Hizmet sektöründeki çalışan sayısının artışı ile bu sektörde çalışanlarda görülebilecek meslek hastalıklarının önemi de artmaktadır. Ofislerde bilgisayar kullanımında artış ve çalışanların günlük fiziksel aktivitelerinin azalması sebebiyle sağlık sorunları da oluşmaktadır (1,2). Kas-iskelet sistemi ile ilgili ağrılı tabloların önemli bir bölümü kısmen veya tamamen çalışma hayatı ile ilişkilidir. Ancak bu tür durumlarda mesleki faktörlerin etkisini değerlendirmek de oldukça güçtür. Bunun için hastanın çalışma öyküsünün ayrıntılı olarak öğrenilmesi gerekir. Eklem ağrıları, tendinit, tenosinovit gibi ağrılı tablolar eklemlerin ve adalelerin zorlanması veya tekrarlayan işlemlerle ilişkili olabilir. Bu tür rahatsızlıklar önemli ölçüde işgücü kaybına yol açar (3).

Bilgisayarlı çalışma ortamları tasarlanırken ergonomi prensiplerinin göz ardı edilmesi zorlanmalara ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açar. Ofis çalışanlarının sağlık sorunlarının temelini tekrarlanan hareketler ve uzun süreli hareketsizlik oluşturmaktadır. Bilgisayar başında yazı yazan/veri girişi/analizi yapan bir ofis çalışanı, parmakları, el bileği ve dirsekleriyle tekrarlayıcı hareketlere maruz kalır. Ayrıca boyun ve belde uzun süre hareketsiz kalmanın getirdiği sağlık problemleriyle karşılaşabilir (4). Amir L ve arkadaşları (2013), ofis çalışanlarının kas iskelet sistemi prevalansını belirlemek, ağrı şiddeti ve iş doyumu ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yaptıkları çalışmada, katılımcıların% 89'u son 12 ayda kas-iskelet sistemi ile ilgili belirtiler rapor etmişlerdir. En yaygın olarak boyun (% 69,2), bel (% 58,2), dizler (% 41,8), omuzlar (% 35,2) ve sırt (% 34,1) olarak değerlendirilmiştir (5).

Kas iskelet sistemi hastalıkları, sağlığı olumsuz etkileyen sigara içme, obezite ve düşük sosyoekonomik düzey ile ilişkilidir. Fiziksel, kişisel ve psikososyal risk faktörleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma olsa da kas iskelet sistemi

hastalıklarından korunmada bir faktör olan fiziksel aktiviteyle ilgili bilgiler sınırlıdır (6). Heneweer ve arkadaşları (2009) fiziksel aktivite ve kronik bel ağrısı (3 ay süresince) arasındaki ilişkiyi araştırmak için 25 yaş ve üzeri kas iskelet sistemi şikâyeti olan 3 364 kişi çalışmaya almışlardır. Yapılan aktivitenin türü (günlük rutin, boş zaman ve spor aktivite), bu faaliyetler için harcanan yoğunluk, zaman ve spor faaliyetlerinde harcanan efor dikkate alınmıştır. Fiziksel aktivitenin boyutu, yoğunluğu ve süresi ile kronik bel ağrısı arasında ilişkili bulunmamıştır. Sadece spor aktivitede bulunmak daha az bel ağrısıyla ilişkili bulunmuştur. Sedanter yaşayan ve yorucu fiziksel aktiviteler yapanlarda kronik bel ağrısı için orta derecede artmış risk bulunmuştur. Bu özellikle kadınlarda görülmüştür (7).

Fiziksel aktivite, enerji harcanarak yapılan tüm bedensel hareketlerdir (8). Yaşam tarzı olarak fiziksel aktivite, bütün boş zaman, iş veya ev ile ilgili düşük, orta veya şiddetli yoğunlukta, planlı ya da plansız, günlük yaşamda yapılan tüm aktivitelerden oluşmaktadır (9). Literatürde düzenli yapılan fiziksel aktivitenin kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kanser, osteoporoz, hipertansiyon, obezite ve depresyon gibi birçok kronik hastalıklardan ve erken ölümlerden korunmada etkili olduğunu kanıtlayan çalışmalar bulunmaktadır (8-12). Fiziksel inaktivite de, kronik kas iskelet sistemi rahatsızlıkları gibi daha fazla istirahat izni, obezite, düşük sosyoekonomik düzey ve artmış mortalite ile ilişkilidir (13).

İşe bağlı sağlık problemleri sonucunda görülen işi engelleme durumu, tedavi giderleri ve ekonomik zararlar konunun önemini arttırmaktadır. Bu araştırma, ofis çalışanlarının kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapıldı. Çalışmadan elde edilecek sonuçlar doğrultusunda ofis çalışanları, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve fiziksel inaktivitenin azaltılması için gerekli önlemler almaları konusunda bilgilendirilecek, kişisel anatomik ve davranışsal özelliklerine uygun aktivitelere yönlendirilecektir.

### 3. GENEL BİLGİLER

#### 3.1. Ofis Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Hastalıkları (KİSH)

İşe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları, mesleki risk faktörleri nedeniyle oluşan, eklemler, tendonlar, kaslar ve kemiklerin etkilenmesi ya da hasar görmesi sonucunda fonksiyonel kısıtlılık, ağrı, psikolojik sorunlar, iş gücü kaybı ile sonuçlanabilen sağlık problemlerini kapsamaktadır (14,15). Tarihte mesleki kas-iskelet rahatsızlıklarına ilk işaret eden Bernardino Ramazzini olmuştur. Ramazzini 1700 yılında yazdığı kitabında doğal olmayan hareketlerin veya postürlerin bu tür rahatsızlıklara yol açabileceğini belirtmiştir. Örneğin sürekli olarak elini aynı yönde hareket ettiren (sürekli olarak yazı yazan) birisinin parmaklarında karıncalanma ve duyu azalması meydana gelebilir. Mesleki kas iskelet sistemi rahatsızlıkları olarak en sık görülen tablolar boyun, omuz ve bel ağrılarıdır. Tendinit ve tenosinovit durumunda tendon kılıfında inflamasyon söz konusudur.

Kas iskelet sistemi hastalıkları sağlık problemlerinin önemli bölümünü oluşturmaktadır. Bu hastalıklar arasında en sık tekrarlayıcı, zorlama yaralanmaları olarak da bilinen sırt ağrısı ve işe bağlı üst ekstremitte rahatsızlıkları gözlenmektedir. Alt ekstremiteler de etkilenebilmektedir. Kaldırma, kötü postür ve tekrarlayan hareketler hastalıkların başlıca nedenlerindedir ve bu hastalıkların bazıları özel iş veya mesleklerle ilişkilidir. Ayrıca kronik sebeplere bağlı gelişen hastalıklarda tam anlamıyla tedavi ve iyileşme sağlanamaması sebebiyle bu hastalıklar kalıcı sakatlıkla beraber iş kaybına yol açmaktadır (16).

Ofis çalışanlarının bilgisayar kullanımında ve çalışma sürelerindeki artış beraberinde kas iskelet sistemi hastalıklarında (KİSH) artışı da getirmektedir. Genellikle etkilenen bölgedeki kas spazmları, tutukluk ve ağrı ile başlayıp ileri dönemlerde limitasyon, inflamasyon, ekstremitelerde uyuşma ve kuvvet kaybı ile devam eder. Bu problemler çalışma verimini ve iş verimini azaltıp iş gücü kaybı ve sağlık harcamalarında artışa sebep olur (17).

İşe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları klinik olarak üç evreye ayrılmaktadır.

1. Erken Evre: Kişi çalışırken hasta olan bölgede ağrısı olur ve yorgunluk hisseder. Dinlenince geçer ve kişinin performansı etkilenmez.



2. Orta Evre: Kişinin ağrısı ve yorulma için başlangıcında hemen meydana gelir, gece boyu devam eder. Tekrarlayıcı hareketlerde performans azalır.

3. İleri Evre: Kişinin ağrısı dinlenme ile geçmez, uykusuna engel olabilir. Performansta azalması daha belirgindir (18).

### **3.1.1. Ofis çalışanlarında sık görülen mesleki kas iskelet hastalıkları**

Ofis çalışanlarında görülen mesleki kas iskelet hastalıkları öncelikle bel, boyun ve üst ekstremiteler (Elleri, dirsekleri ve omuzları) de görülür. En sık olarak da bel ve el tutulur.

Başlıca kas-iskelet sistemi sorunları,

- Kas zorlanması, incinmesi,
- Bel ağrısı,
- Bel fitiği,
- Boyun tutulması,
- Boyun fitiği,
- Karpal Tünel Sendromu (el bileğinde sinir tuzaklanması). (16).

### **3.1.2. Ofis çalışanlarında kas iskelet hastalıkları için risk faktörleri**

Risk faktörleri, mesleki hastalık ihtimalini arttıran faktörlerdir. Tekrarlayıcı hareket yaralanmalarının tek bir olay veya faktöre bağlı oluşmadığının bilinmesi son derecede önemlidir. Bazı etmenler sadece işle ilgilidir ve çalışanın kontrolü dışındadır fakat çalışanların bazı etmenleri kontrol edici etkisi olabilmektedir. Vücut yapısı, yaş, cinsiyet, bazı rahatsızlıklar, kişilik özellikleri gibi bazı etmenler de tekrarlayıcı hareket yaralanmasını etkileyebilmektedir (19).

Tekrarlayıcı hareket yaralanmalarıyla birlikte olan ve bu rahatsızlıklara neden olan birçok risk faktörü vardır. Bunlar doğrudan veya dolaylı olarak etki edebilir. Bunlar:

1. Psikolojik faktörler: Bilişsel, psikososyal, organizasyonel
2. Çevresel: Gürültü, ısı, nem, ışık, yetersiz ekipman tasarımı, ergonomik olarak uygun olmayan çalışma araçları
3. Fiziksel faktörler
  - 3.1. Zorlanma:
    - 3.1.1 Postür

3.1.2. Kötü postür

3.1.3. Aynı postürde uzun süre kalmak

3.1.4. Statik yüklenme

3.1.5. İş ortamında bulunan ekipmanlara ulaşmaya çalışırken zorlanma

4. Sıklık/Süre: Vücudun dinlenmesi için gerekli olan ara verme yetersizliği

5. Tekrarlayıcı hareketlerin devamlılığı

6. Mekanik kompresyon veya temas stresi

7. Kavramanın aşırı zorlanması ve tuşlara çok kuvvetli dokunarak yazma (kalemin ve farenin sıkı kavranması, klavye kullanımında aşırı güç harcanması vb.) (1).

### **3.1.3. Ofis Çalışanlarında boyun ve üst ekstremitte bozuklukları**

Ofis çalışanlarında mesleksi kas iskelet hastalıkları arasında en sık görülen rahatsızlıklardır. Boyun ve üst ekstremitte rahatsızlıklarının oluşumunda çalışma hayatı ile ilgili hareketler ve işlemlerin başlıcaları şunlardır:

- Zorlayıcı hareketler
- Tekrarlanan hareketler veya bir hareket veya pozisyonun uzun sürmesi
- Sürekli durağan konum veya normal dışı postür
- El-kol titreşimi
- Mekanik stresler

Bu faktörlerin sıklığı, süresi ve yoğunluğu hastalığın gelişmesi bakımından önemlidir. Öte yandan aşırı iş yükü, monoton iş, yeterli sosyal desteğin olmayışı hastalığın meydana gelmesini kolaylaştırıcı etki yapar. Bu faktörlerin birden fazla olması da hastalık olasılığını artırır.

Tekrarlanan ve zorlayıcı hareketler: Çeşitli işleri yaparken el, bilek, omuzlar ve boyun sıklıkla aynı hareketi tekrarlamak durumunda olabilir. Örneğin bilgisayara veri girişi yapan bir operatör bir saatlik sürede 20 000 kez bir tuşa basmak durumundadır ve bu işlemi yaparken önkol ileriye doğru yer alır ve bilekte ulnar deviasyon söz konusudur. Bu gibi işler sırasında bazı adaleler, tendonlar ve sinirler zorlanır.

Hastalarda sık olarak tendonlarda, tendon kılıfında, tendonların kemiğe yapıştığı yerlerde, bursa ve eklemlerde dokularda bozulma söz konusudur. Akut inflamasyon dönemi tam olarak reversibldir ve tam olarak düzelir. İşe yeni başlayanlarda belirtiler

kısa zamanda ortaya çıkar ve istirahat ile düzelir. Ancak uzun süreli etkilenmelerde, özellikle tekrarlanan hareketlerle birlikte zorlanma da varsa dokularda iskemi olur, tendonlarda mikroskobik yırtılmalar olur.

Postür, mekanik stres ve titreşim: Tekrarlanan ve zorlayıcı hareket ile birlikte sürekli statik bir postür ve titreşim de söz konusu ise mesleksi kas-iskelet hastalığı gelişmesi daha kolay olur. Adelelerin boyları uzadığı zaman zedelenme olasılığı daha fazladır.

Kolun 60 dereceden daha çok açılı şekilde kullanılması durumunda rotator cuff adelesi ve tendonu daha çok stres altındadır; bu durumda rotator cuff tendinitis tablosu oluşabilir. Bu konumda uzun süre çalışıldığı zaman trapezius kası da zedelenbilir ve lokal olarak ağrı hissedilir. Rotator cuff tendiniti erkeklerde ve 55 yaş dolayında daha sık olarak görülür.

Mesleksi kas-iskelet sistemi hastalıkları olan ofis çalışanlarında kronik veya aralıklarla ağrı olur. Uzun süre bilgisayar karşısında çalışan ve arada istirahat etmeyen kişilerde başın sürekli fleksiyon halinde olması boyunda ağrı oluşturur.

Mesleksi faktörler dışındaki etkenler: Mesleksi kas iskelet sistemi hastalıklarının oluşunda kişisel bazı faktörlerin de rolü vardır. Bu faktörlerin arasında bazı akut travmalar olabileceği gibi obezite, romatoid artrit, diyabetes mellitus gibi sağlık sorunları hatta gebelik de etkili olabilir. Örneğin şişmanlarda karpal tünel boşluğu daraldığı için bu durum da bilekte zorlanmaya ve sorunlara yol açabilir.

Psikososyal faktörler: Kas- iskelet sistemi hastalıklarının oluşumunda veya ağrılı tablo meydana geldikten sonra hastalığın seyri sırasında psikososyal faktörler de etkili olabilir. Psikososyolojik olarak gerilimli bir kişide özellikle boyun ve omuz adeleri de gergin hale gelebilir ve bu durum ağrıya neden olabilir. Kas iskelet sistemi ile ilgili bir rahatsızlık olması kişinin psikososyal dengesi üzerinde olumsuz etki yapar, kişiler arası ilişkiler olumsuz etkilenir, çalışma verimi azalır. Karasek tarafından geliştirilen 'talep-kontrol-destek' modeline sahip değilse veya işyerinde kendi kapasitesini kullanma olanağı bulamıyorsa kas- iskelet sorunları yaşama olasılığı yüksektir.

#### **3.1.4. Ofis çalışanlarında bel ağrısı**

Ofis çalışanları arasında en sık yakınmalardan birisi bel ağrısıdır. ABD' de çalışanların %70-80 kadarının çalışma hayatı boyunca en az bir kere doktora başvurmayı gerektirecek düzeyde bel ağrısı yakınması yaşadığı ifade edilmektedir. Bu rahatsızlık işe devamsızlığın da başlıca nedenleri arasındadır. Son yıllarda bu konu ile

ilgili olarak çalışma ortamında alınan önlemler ve uygulamalar sonucunda bir miktar azalma olmakta birlikte bel ağrısı halen oldukça sık görülmektedir. Bu kadar sık görülen bir tablo olmasına karşılık tanımı konusunda bazı fikir ayrılıkları vardır. Özellikle istirahat ve tazminat politikaları bakımından ülkeler arasında farklı uygulamalar görülmektedir. Öte yandan bel ağrısı yakınması olan hastaların önemli bir bölümü doktora başvurmamaktadır.

Bel ağrısının işle ilişkili nedenleri arasında zorlayıcı hareket, genel vücut titreşimi, ağır çalışma koşulları ve uygun olmayan postürde çalışma (eğilme, bükülme vs.) sayılabilir. Bel ağrısının işle ilişkili olmayan nedenleri de vardır. Örneğin lumbosakral bölgedeki kemik ve yumuşak dokularda bazı sorunlar, karın içi, retroperitoneal ve pelvis içimdeki organların hastalıkları da bel ağrısı nedeni olabilir.

Bel ağrısı konusunda özel bir durum intervertebral disk herniasyonudur. Tedavi bakımından bel ağrısı dışında ilerleyici bir nörolojik defisit yoksa konservatif yaklaşım önerilmektedir.

### **3.1.5. Ofis çalışanlarında alt ekstremitte bozuklukları**

Boyun, üst ekstremitte ve bel ağrısı tablolarına göre daha az sıklıkta görülen alt ekstremitte bozuklukları genellikle travmaya bağlı sorunlar şeklindedir. Meslek dışı nedenlerle de ilgili olan kalça ve diz ekleminde osteoartrit çalışanlar arasında da görülebilir (3).

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından 2010 yılında yenilenen Meslek Hastalıkları Listesinde kas –iskelet sistemi hastalıkları 8 başlık olarak yer almaktadır:

1. Bileğin aşırı zorlanması ve tekrarlayan hareketlere bağlı radia stiloid tenosinovitis
2. Bileğin ve elin aşırı zorlanması ve tekrarlayan hareketlere bağlı el bilekte kronik tenosinovitis
3. Ön kol bölgesinde uzun süreli baskı sonucu olekranon bursitis
4. Uzun süreli dizüstü pozisyona bağlı prepatellar bursitis
5. Tekrarlayan zorlayıcı çalışmaya bağlı epikondilitis
6. Uzun süreli dizüstü veya diz çökmeye bağlı menisküs
7. Bileğin uzun süreli zorlanması ve tekrarlayan hareketlerine bağlı karpal tünel sendromu
8. Çeşitli nedenlere bağlı diğer kas- iskelet hastalıkları (3).

### 3.1.6. Türkiye’de mesleksel kas- iskelet sistemi hastalıkları

Türkiye’de meslek hastalığına sebep olan etkene göre meslek hastalıkları listesi ‘Sosyal Sigortalar Kanunu Sağlık İşlemleri Tüzüğü’ ekinde yer alıp 5 gruba ayrılmaktadır. Kas İskelet Sistemi Hastalıkları E grubu (fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıkları) içerisinde yer almaktadır.

(<https://www.csgeb.gov.tr/media/2070/meslekhastaliklari.pdf> Erişim tarihi: 19 Aralık 2017).

Türkiye’de SGK istatistiklerinde mesleksel kas- iskelet sistemi hastalıkları M Grubu başlığında yer almaktadır. Tablo 1’ de SGK 2013-2016 yıllarında yer alan İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri bölümündeki kas-iskelet sistemi ve bağ dokusu hastalıkları yer almaktadır (3).

([http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) Erişim tarihi: 22 Mayıs 2018).

**Tablo 1.** SGK 2013-2016 yıllarında yer alan İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri bölümündeki kas-iskelet sistemi ve bağ dokusu hastalıkları

M Grubu- Kas İskelet Sistemi Ve Bağ Dokusu Hastalıkları	Yıllar			
	2013	2014	2015	2016
M65.04- Tendon kılıfının apsesi,el	1	2	2	2
M70.0 –El ve bileğin kronik krepitan sinoviti	1	9	9	9
M70.2- Olecranon bursiti	0	0	0	0
M70.4- Prepatellar bursit	1	1	0	0
M77.0-Medial epikondilit	2	1	2	0
M77.1 –Lateral epikondilit	3	10	10	10
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>21</b>

Dünyada fiziksel etkenlere bağlı gelişen kas-iskelet sistemi hastalıkları mesleksel ve işe bağlı gelişen hastalıklar arasında %40 ile ilk sırada yer almaktadır (20). Türkiye’de ise %4,7 ile solunum yolu hastalıkları ve işitme kayıplarından sonra 3. sırada yer almaktadır. Ülkemizde son yıllarda meslek hastalıkları görülme sıklığı yüzbinde 3 dolayında iken uluslararası kayıtlarda meslek hastalığı görülme sıklığının binde 4-12 arasındadır (3). Türkiye’de meslek hastalıklarının düşük olmasında

hastaların meslek bilgilerinin yeterince öğrenilmiyor olması, meslek hastalığı tanısı koyma kapasitesinin azlığı ve meslek hastalığı tanı sürecinden kaynaklanan güçlükler etkili olmaktadır (21).

### **3.1.7. Kas iskelet sistemi hastalıkları ile ilgili yasal düzenlemeler**

Dünyada belirlenen kas iskelet sistemi hastalıklarının yaklaşık %30'unun işe bağlı olduğu bildirilmektedir. Kas iskelet sistemi hastalıkları, meslek hastalıkları ve iş kazalarının sebep olduğu tüm işgünü kayıplarının yaklaşık %34'ünü oluşturmakta ve yol açtığı tazminat maliyeti yıllık 15-20 milyar dolardır.

Son zamanlarda daha fazla önem verilen meslek hastalıklarından biri olan kas iskelet sistemi hastalıklarının oluşmasında önemli bir etken olan ergonomik risk faktörlerinin değerlendirilerek işyerlerinde ergonomik ilkelerin uygulanması ile iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin geliştirilmesine ve bunun sonucunda iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesine önemli katkısı olacaktır (16).

#### **Uluslararası mevzuat**

Ergonomi ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları konusunda uluslararası mevzuatın başında ILO Sözleşmeleri, AB Direktifleri ve Uluslararası Standartlar gelmektedir.

ILO Sözleşmeleri: Ergonomi ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları konusunda özel bir düzenleme bulunmamaktadır. Ancak çeşitli ILO Sözleşmelerinde bu mevzuları içeren çeşitli sözleşmeler yer almaktadır ve üye ülkeler bu sözleşmeleri onaylamak ve uygulamakla sorumludur. Bu sözleşmeler;

- 127 nolu ILO Sözleşmesi – Azami Ağırlıkla ilgili sözleşme
- 148 nolu ILO Sözleşmesi – Çalışma ortamına ilişkin sözleşme
- 155 nolu ILO Sözleşmesi- İş sağlığı ve Güvenliği ile ilgili sözleşme
- 161 nolu ILO Sözleşmesi- İş Sağlığı Hizmetlerine ilişkin sözleşme
- 167 nolu ILO Sözleşmesi- İnşaatta İş Sağlığı ve Güvenliği hakkında sözleşme
- 184 nolu ILO Sözleşmesi- Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği hakkında sözleşme

AB Direktifleri: AB Direktifleri de ergonomi ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına özel olarak oluşturulmamıştır ancak bu konulara oldukça detaylı yer vermişlerdir. Bunlar;

- İş sağlığı ve güvenliği -89/391/EEC

- Elle taşıma işlerinde iş sağlığı ve güvenliği- 90/269 EEC
- Sondajla maden çıkarılan iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği- 92/91/EEC
- Ekranlı çalışmada iş sağlığı ve güvenliği- 90/270/EEC
- Yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği- 92/57/EEC
- İş Ekipmanları- 2001/45/EC, 95/63/EC
- Titreşim 2002/44/EC
- İş yerinde kişisel koruyucu donanım kullanımı- 89/656/EEC
- Kişisel koruyucu donanım-89/686/EEC
- Yeraltı ve yerüstü madenlerinde iş sağlığı ve güvenliği- 92/104/EEC

Uluslararası Standartlar: EN ve ISO standartları olarak iki grup olarak bulunmaktadır. İki grupta da özellikle ergonomi ilkeleri ile ilgili özel düzenlemeler yer almaktadır.

### **Ulusal mevzuat**

- 155 ve 161 sayılı ILO Sözleşmeleri,
- 16.06.2006 tarih 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası,
- 30.06.2012 tarih 6331 Sayılı Kanun İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu,
- 11.10.2008 tarih 27021 Sayılı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği,
- 22.01.2011 tarih 27823 Sayılı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik,
- 26.12.2003 tarih ve 25328 Sayılı Kimyasal maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmelik (16).

### **3.1.8. Kas iskelet sistemi hastalıklarının hastalık yükü**

Son yıllarda yaşam beklentisinin artması ve beraberinde yaşam stili ve beslenme alışkanlıklarının değişmesiyle kronik hastalık insidansı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde artış göstermiştir (16).

Toplumun yaş ortalaması arttıkça KİSH topluma etkisi de artış göstermektedir. İngiltere’de yapılan bir çalışmada 40 yıl öncesine göre bel, omuz ve yaygın KİS ağrılarında önemli bir artış gözlenmiştir. Dünyada 70 yaş üzeri insanların % 40’ diz ağrısı yaşamaktadır. Osteoartriti olan hastaların % 25’i günlük yaşam aktivitelerinde

zorlanmaktadır. Bel ağrıları epidemik düzeydedir ve insanların % 80' i yaşamları boyunca belirli dönemlerde bel ağrısı yaşamıştır.

Avrupa'da 46 bin kişinin katıldığı bir çalışmada olguların %24'ünün sırt ağrısı olduğu ve ağrı nedeninin % 34'ünün osteoartrit olduğu belirtilmiştir. Avrupada 16 ülkede yapılan çalışmada ise KİSH'nin % 30' u Norveçte görülmüştür. KİSH Avustralya'da 3 milyon kişiyi etkilediği ve 2 haftalık iş veriminde %0,9'luk kayba neden olduğu belirtilmiştir (18). Japonya'da kırsalda yapılan bir çalışmada, 60 yaş üzeri kadınların vücutlarının herhangi bir ekleminde ağrı prevalansı %72,1 olarak bildirmiştir (22).

Türkiye'de de beklenen yaşam süresi ve kronik hastalık prevalansı artmaktadır (23). Bel ve boyun ağrısı bulaşıcı olmayan hastalıklardan oluşan DALY sıralamasında 2000 yılında 1 030 316 DALY ile dördüncü sırada, 2013 yılında ise %37,16 artarak 1 413 185 DALY ile ikinci sırada yer almıştır (16).

### **3.1.9. Ofis çalışanlarında KİSH önlenmesi**

Ofis çalışanlarında kas iskelet sistemi hastalıklarının önlenmesi için kapsamlı bir yönetim sistemi gerekir. Böylece sadece yeni hastalıkların önlenmesini değil, aynı zamanda kas iskelet sistemi rahatsızlıkları olan çalışanların çalışmaya devam etmesi, rehabilitasyonu ve yeniden iş hayatına dönmesini de kapsamalıdır. Önleyici tedbirler, kas iskelet sistemi hastalıklarının gelişiminde risk oluşturacak tüm faktörler dikkate alınmalı ve vücut üzerindeki toplam yükü değerlendirmelidir. Normalde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına birden fazla faktör etki etmektedir. Örneğin, sırt problemlerinin ortaya çıkmasında stres, titreşim, soğuk ve iş organizasyonu gibi çok çeşitli etkenler de rol almaktadır. Bu sebeple ofis çalışanlarında kas iskelet sistemi hastalıklarıyla ilgili risklerin tümü dikkate alınmalı ve bunlara müdahale etmek için kapsamlı bir yaklaşım benimsenmelidir (16).

Literatürde birçok çalışmada ofis çalışanlarına verilen ergonomi eğitiminin ve bununla beraber ofis ortamında yapılabilecek egzersizlerin KİSH'ını önlemede ve iyileştirmede önemli olduğu gösterilmiştir. Ayrıca çalışma esnasında verilecek küçük dinlenme aralarının iş kalitesi ve çalışma verimliliğini arttırabileceği düşünülmektedir. Ofis çalışanlarının vereceği çalışma araları ve ofis egzersizleri KİSH için önemli bir risk faktörü olan uzun süreli statik postürün olumsuz etkilerini önleyebilmektedir. Yapılan araştırmalarda germe, gevşeme ve izometrik egzersizlerin kas iskelet



ağrılarını azaltmada faydalı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca düzenli egzersizlerin aksiyete ve depresyonu önlemede etkili olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (24).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının etkin bir şekilde önlenmesi için, iş ortamındaki risk faktörlerinin belirlenmesi ve bu riskleri önlemek veya azaltmak için tedbirler alınmalıdır. Bu bağlamda risk değerlendirmesi, sağlık gözetimi, eğitim, çalışanların bilgilendirilmesi ve görüşlerinin alınması, ergonomik çalışma sistemleri ve yorgunluğun önlenmesi öncelikle dikkate alınması gereken unsurlardır.

Ofis çalışanlarında sık görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesi için bazı ergonomik düzenlemelere dikkat edilmelidir;

- Monitör uzaklığı: En az 45-50 cm olmalıdır. Daha yakın bir mesafe gözde kızarıklığa ve zorlanmaya neden olabilir (25).
- Omurganın nötral pozisyonda olmasına dikkat edilmelidir. Omurganın normal olan boyun sırt ve bel eğriliği otururken korunmalıdır (19).
- Vücudu doğru şekilde destekleyen sandalyeler seçilmesi ve doğru oturma pozisyonu çok önemlidir. Ergonomik olarak tasarlanmış ayarlanabilir sandalyeler tercih edilmelidir (19, 25).
- Kollar gövdeye yakın ve vertikal pozisyonda, omuzlar nötral pozisyonda, el bileği nötral ve dirsekler 90-120 derece fleksiyonda olmalı ayrıca önkol 15 cm kadar desteklenmelidir (1).
- Uzun süre telefon kullananlar mutlaka kulaklık kullanmalı, telefonu tel elle kulağa getirmeli ve baş nötral pozisyonda olmalıdır (19) .
- Çalışma ve dinlenme aralarına dikkat edilmelidir. Yorgunluğun giderilmesi için küçük sık aralar verilmelidir. Dinlenme süresi toplam çalışma süresinin %15-30'u kadar olmalıdır.
- Egzersiz ergonominin önemli bir unsurudur. Dinlenme sürelerinde postür ve pozisyon değiştirilmeli, germe egzersizleri yapılmalıdır. Masa başında çalışırken her yarım saatte 30-60 saniyeli germe egzersizleri yapılmalıdır (1).

İşe giriş muayeneleri ile kişiler işe başlamadan önce tıbbi yönden değerlendirmeden geçirilir ve eğer bu işte çalışması bakımından sakıncalı bir durum söz konusu ise, bu durum önlenir. Sağlık eğitiminin verilmesi, çalışanların bilinçlendirilmesi, gençlerin fiziksel aktivitelere yönlendirilmesi yaklaşımları meslek hastalıklarından korunma bakımında birincil korunma ilkesine uymaktadır. Mesleki

kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında bütün primer korunma önlemlerine rağmen ortaya çıkabilecek meslek hastalıkları aralıklı yapılan işyeri muayeneleriyle erken dönemde yakalanabilir, bu yolla iyileşme olasılığı artırılabilir. Üçüncül korunma ise meslek hastalığı tanısı konmuş çalışanların rehabilitasyon sürecidir ve mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarının tedavisi, çalışanların işe dönüş sürelerinin kısaltılmasına yönelik uygulamaları kapsamaktadır (3).

### **3.2. Fiziksel Aktivite**

İskelet kaslarının enerji harcayarak ürettiği tüm vücut hareketleri fiziksel aktivite olarak ifade edilebilir. Fiziksel uygunluğun geliştirilmesine yönelik yapılan tekrarlı fiziksel aktiviteler ise egzersiz olarak tanımlanır (26).

Sedanter hayat, modern toplumun en temel sorunlarından biridir. Hayatı kolaylaştıran teknolojik ilerlemeler ile uzun dönemde inaktif birey sayısının artmasına ve toplum sağlığında bozulmalara sebep olmaktadır. Fiziksel inaktivite toplum sağlığını olumsuz etkilemenin yanında sağlık harcamalarında maliyet artışına neden olmaktadır. Bu olumsuz durumların önüne geçmenin temel yolu fiziksel aktivite alışkanlığının geliştirilmesidir (27).

#### **3.2.1. Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkileri**

Günümüzde kronik hastalıklar ve prematüre ölümlerin önlenmesinde fiziksel aktivite gereklidir. Watburton ve arkadaşları (2006) düzenli fiziksel aktivitenin birçok kronik hastalığın primer ve sekonder korunması, kardiyovasküler hastalık, şeker hastalığı, obezite, depresyon ve kas iskelet sistemi hastalıklarında etkinliği hakkında güçlü kanıtlar belirtmiştir. Fiziksel aktivite ve sağlık durumu arasında doğrusal bir ilişki saptanmıştır. Fiziksel aktivitedeki artış sağlık durumunda artışa yol açmıştır. Buna ek olarak fiziksel inaktivite koroner kalp hastalığı ve diyabet gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar riskini arttırmaktadır (Lee et al. 2012). Bull ve arkadaşları (2004) iskemik kalp hastalığının %20'si, kolon kanseri ve tip 2 diyabetin %15'i, meme kanseri ve iskemik inmenin %10'unun fiziksel inaktivite kaynaklı olduğunu belirtmiştir (28).

Kardiyovasküler hastalıklar: Sattelmair ve arkadaşları haftada 150 dakika orta yoğunlukta yapılan fiziksel aktivite yapan kişilerin fiziksel aktivite yapmayanlara göre %14 daha az kardiyovasküler hastalık riski olduğunu belirtmişlerdir. Daha sık yapılan fiziksel aktivite riskin daha çok azalmasını sağlar. Düzenli fiziksel aktivite

hipertansiyon ve yüksek kolesterol seviyesinin dengelenmesine de katkıda bulunur (28).

**Diyabet:** Epidemiyolojik kanıtlar fiziksel olarak aktif yaşam biçimi sürdüren kişilerde bozulmuş glikoz toleransı ve tip 2 diyabetin daha az geliştiğini desteklemektedir (Li et al. 2008; Gong et al. 2011; Yoon et al. 2013). Egzersiz aynı zamanda tip 2 diyabetle ilişkili metabolik ve fizyolojik anormallikleri kilo azaltma, kan basıncını düşürme ve dislipoproteinemi azaltmayı sağlar. Ayrıca fiziksel aktivitenin diyabet belirtilerini yönetmede ilaç kullanımından daha etkili olduğu gösterilmiştir (Knomler et al. 2002) (28).

**Kanser:** Fiziksel aktivitenin çeşitli kanser risklerini azaltabileceği kanıtlanmıştır (James ve ark.2011; Na and Oliynyk 2011; Ulrich ve ark. 2012; Kuijpers et al. 2013; McClellan 2013). Kolon, meme kanserleri riski fiziksel aktivite yapan kişilerde %25-30 oranında azalmaktadır ve prostat, yumurtalık, akciğer, ve diğer gastrointestinal kanserleri azaltmada fiziksel aktivitenin yararlı etkileri vardır (28).

**Mental sağlık ve duygu durumu:** Fiziksel inaktivitenin artmış psikososyal hastalık riskiyle ilişkili olduğu bildirilmiştir ( Careket all. 2011). Tersine fiziksel aktivitenin psikiyatrik hastalıkları önleme, tedavi etme ve yönetmede yararlı etkileri vardır ( Wolff et al. 2011; Zshucke ve ark. 2013). Depresyon hastalarının depresyonu olmayan kişilere göre daha az fiziksel aktiviteye eğilimlidir ( Teychenne ve ark. 2008). Artmış aerobik egzersizler ve kuvvetlendirme eğitiminin depresif semptomları azaltmaktadır (Rimer ve ark 2012). Anksiyete ve panik hastalıkları düzenli egzersizlerle iyileşir (Paluska ve Scwenk 2000). Şizofrenik (Bernard ve Ninot 2012; Gorczynski ve Faulkner 2012; Ter Meulen ve Haan 2012) ve bipolar hastalarda ( Kucyl ve ark. 2010) egzersizlerle birlikte iyileşmeler bildirilmiştir (28).

**Kas ve kemik sağlığı:** İleri yaşlarda kemik, eklem ve kas sağlığının korunması önemlidir. Orta şiddetli aerobik ve kas kuvvetlendirme egzersizleri ilerleyen yaşla birlikte oluşan kemik mineral yoğunluğu kaybını azaltabilir. Haftalık 120 ile 300 dakika orta şiddetli aerobik aktivitelerin kalça kırığı riskini azalttığı gösterilmiştir. Fiziksel aktivite kas kuvveti ve tonusunu iyileştirmede, vücut hareketini gerçekleştiren kas grupları arasındaki dengeyi sağlamada, kas- eklem kontrolünü arttırarak dengeyi geliştirmede, eklem hareket açıklığının korunması ve geliştirilmesinde, postürün düzgünlüğü korumada faydalıdır. Reflekslerin ve reaksiyon zamanının gelişmesinde,

vücut farkındalığının arttırılmasında, yorgunluğun azaltılmasında, olası yaralanma, sakatlık ve kazalara karşı bedensel koruma geliştirmede fiziksel aktivitenin etkin bir rolü vardır (29).

### **3.2.2. Fiziksel aktivite ölçüm yöntemleri**

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde bir ölçüt olan günlük enerji tüketiminin hesaplanmasında birçok yöntem kullanılmaktadır. Pedometreler, hareket alıcıları, kalp atım hızı (KAH) izleme ya da hız ölçerler, anketler, aktivite günlüğü ve egzersiz testleriyle fiziksel uygunluğu değerlendirme, bazal kalp atımı, vücut yağ oranı gibi ölçümler fiziksel aktivitenin kantitatif ölçümünde yararlanılan yöntemlerdir (30). Fiziksel aktiviteye bağlı harcanan enerji miktarını belirlemede kasın meydana getirdiği hareket çeşitliliği ve kas kontraksiyonlarının şiddeti, süresi ve sıklığından yararlanılır. Gün içerisinde yapılan farklı aktivitelere göre harcanan enerji miktarı değişebilir. Uyurken harcanan enerji miktarı 0,9 MET, 10,9 km/saat hızlı koşuda harcanan enerji miktarı ise 18 MET, farklı aktivite enerji farklarını ortaya koymaktadır (31,32).

MET dinlenme metabolik hızının katları olarak ifade edilmektedir. Kişinin MET değeri, belirli bir aktivitenin metabolik hızının, istirahat metabolik hızına bölünmesi ile elde edilir. İstirahat oksijen tüketimi 1 MET'e eşittir. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri ( The Center for Disease Control and Prevention) ve Amerikan Spor Hekimliği Birliği ( American College of Sports Medicine) tarafından fiziksel aktivite MET değerleri dört gruba ayrılmıştır; hafif (<3 MET), orta şiddetli (3-6 MET), şiddetli (6-8 MET) ve çok şiddetli (>8 MET) olarak belirtilmiştir (33).

Fiziksel aktivite ölçülürken fiziksel aktivitenin tipi ve amacı, süresi, etkinliği, şiddeti, frekansı ve yapılan aktiviteye bağlı enerji harcaması dikkate alınmalıdır.

Çocuklarda ve yetişkinlerde çeşitli yöntemler kullanılarak fiziksel aktivite düzeyi belirlenebilir.

Epidemiyolojik araştırmalarda kullanılan fiziksel aktivite değerlendirme yöntemleri ile fiziksel aktivite ve enerji tüketim miktarı değerlendirilir. Bunlar;

#### **Kriter Yöntemler**

Doğrudan (Davranışsal) Gözlem: Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde kullanılan en eski yöntemlerdendir. Tüm vücut hareketlerini gözlemleyen objektif bir yöntemdir (34). Deneyimli gözlemcinin bireyi devamlı izlemesi ve bir kodlama sistemi kullanarak yapılan hareketleri dakika dakika kayıt eder (35,36). Bu yöntemle aktivite ile harcanan enerjiye bağlı olarak aktivitenin sıklığı, şiddeti, süresi ve enerji

tüketimi hesaplanabilir. Bu yöntem kullanışlı bir yöntem olmasına rağmen yoğun iş gücü gerektirir. Geniş popülasyonlu çalışmalar için yüksek maliyet ve gözlemcilerin eğitim süresinin fazla olması nedeniyle tercih edilmemektedir, ancak kesitsel çalışmalarda ve tekniklerin geçerliliğinin değerlendirilmesinde oldukça kullanışlıdır (34,37).

**Direkt (Oda) Kalorimetre (Vücut Sıcaklığı Üretimi):** Bu yöntem, 1800'li yıllarda Zuntze ve Hagemann tarafından geliştirilmiştir (38) ve %1'den daha az hatayla ölçüm yapmaktadır (36,39). Isı üretimi ve ısı kaybının ölçümü ile değerlendirilir. Yöntemin kullanımı pratik değildir. Pahalı ve zor bir yöntem olması nedeniyle geniş popülasyonlarda kullanımı zordur ve tercih edilmemektedir (40). Bu yöntem birçok ekipman gerektirir ve bunları bulmak zor olabilir. Fiziksel aktivite sırasında terleme ve terin buharlaşması, kullanılan ekipmanların ısı üretebilmesi cihazlardan elde edilen çıktılarını etkileyebilir. Egzersiz sırasında vücudun ürettiği ısının tamamı dışarıya verilemeyebilir. Kullanımı zordur (31).

**İndirekt Kalorimetre:** Bu yöntem egzersiz sırasında ısı üretimiyle ilişkili olarak oksijen ve karbondioksit değişkenlerinin hesaplanması ile bulunan enerji harcamasıdır (42,43). Bu yöntemde hata payı %2-3'tür (36,39). Cihaz küçük taşınabilir. Kullanımında yüz maskesi veya burun klipsiyle birlikte bir ağızlık ve solunan havayı biriktiren bir kolektör bulunmaktadır (33,39,44). Bu yöntem laboratuvar ve alan çalışmalarında kullanılan en iyi indirekt yöntemdir. İndirekt kalorimetre istirahat metabolik oran, egzersiz ve yiyeceklerin termik etkisini bulmada kullanılır. Bu değişkenler arasındaki ilişki enerji harcaması ve kilo kontrolü arasındaki ilişkinin tanımlanmasında önemlidir (45,46).

**Çift Katmanlı Su Yöntemi:** Bu yöntem, laboratuvar koşulları dışında günlük yaşamlarında ekipman kullanılmasına gerek kalmadan enerji tüketimini doğrudan ölçebilen bir yöntemdir (39,43). Önemli bir fizyolojik ölçüm yöntemidir. Bu yöntemin kullanımı enerji harcamasını değerlendirmede araştırmacılara yol göstericidir. İki stabil izotop ( $^2\text{H}_2\text{O}$  ve  $\text{H}_2^{18}\text{O}$ ) kullanılarak, idrarda birkaç hafta veya gün devamlı ölçülür (43,47,48). Vücut ağırlığına göre, çalışmaya katılanlar bu izotopların belli bir miktarını içerir. Bir kütle spektrometresi idrarda metabolize olmayan izotop miktarını bulmak için kullanılır (49,50). Bu yöntemin az eforla objektif veri sağlamasına rağmen iki dezavantajı vardır. Bunlar, yüksek maliyet ve yapılan aktiviteleri ayırtetmede

yetersizliktir. Bu yöntemin indirekt kalorimetre yöntemiyle karşılaştırılmasında doğru sonuç verdiği kanıtlanmıştır (42,50).

### **Objektif Yöntemler**

**Kalp Hızı Monitorizasyonu:** Kalp hızı, fiziksel aktivitenin günlük enerji tüketimini belirlemede kullanılmaktadır. Kalp hızının fiziksel aktivitenin bir ölçümü olarak kullanılması umut vericidir. Bu ölçümün kullanılmasının en büyük etkenlerinden biri büyük kas gruplarında yapılan dinamik egzersiz sırasında kalp hızı ve enerji harcaması arasında güçlü bir pozitif ilişki olmasıdır (42,49). Laboratuvar ve saha çalışmalarında kalp hızı EKG (elektrokardiyografi) monitorizasyonu ile karşılaştırıldığında geçerli olduğu bulunmuştur. Göreceli değerlendirildiğinde düşük maliyetli ve noninvazivdir. Kalp hızı kayıt bilgileri teknolojik gelişmeler ile günler veya haftalar boyu saklanabilmektedir (51,52). Yöntemin dezavantajı her kişi için kalp hızı- enerji harcama eğrisinin kalibre edilmesi gereklidir. Diğer dezavantajı ise istirahat ve düşük şiddetli fiziksel aktivitelerde kalp hızı ve enerji harcaması ilişkisi değişkendir. Monitörlerin birçoğunun katılımcı tarafından uzun dönemler takılması gerekmektedir (42).

**Pedometre:** Hareketlerin toplam miktarını ve dikey salınımını ölçüp, adım sayısını hesaplamaktadır (53). Pedometreler küçük, basit ve ucuz gereçlerdir. Bel bölgesine takılır ve yürüyüş esnasında kalçaların düşey ivmelenmesiyle sekme yapan yatay yaya bağlı bir kaldıraç kolu içermektedir (54). Adım hareketinin hesaplanabilmesi için dikey salınım sırasında belirlenen bir eşik değerinin üstünde olması gerekir. Bu adımlar, bir kişinin ortalama olarak attığı adım uzunluğu pedometreye kaydedildiği zaman mesafeye çevrilir (55). Orta seviyede yapılan mesleki aktiviteler için uygundur. Meslek ile ilgili ayakta durma, oturma, yürüme, koşma gibi aktivitelerde etkilidir. Yapılan işin şiddeti fazla veya ağır ise enerji hesaplanmasında sorun olabilir. Bu durum orta ve ağır düzey aktiviteler arasında ayırım yapılamamasına sebep olmaktadır (56).

Pedometreler üst ekstremiteler ile yapılan yukarı kaldırma gibi statik hareketleri ölçemez ve sadece bir yönde yapılan hareketleri ölçebilmektedir. Bisiklet ile yokuş yukarı ve aşağı gidilmesi arasındaki farkı ortaya çıkarmada, aktivitelerin yoğunluğunu kayıt etmekte yetersizdir (57). Yavaş yürüme hızında pedometrenin kayıt yapamadığı tespit edilmiştir (53). Mesafe hesaplanırken yürüme boyunca her adım uzunluğu

farklılık gösterir. Bu durum hızlı hareketler içinde geçerlidir. Hareketin yatay ekseninde olması ve ölçümlerin de yatay eksene göre olması bu duruma etki etmektedir. Akselerometre ile dikey hareketler dikey hareketler ölçülebilirken, pedometre ile ölçülemeyecektir (51). Hareketlerin ölçümü sırasında pedometrenin yerleştirildiği bölge (bel ve ayak bileği gibi) ölçüm sonuçlarını etkileyecektir. Pedometre en iyi sonuçları bele yerleştirilince vermiştir. Pedometre bu kısıtlılıklarına rağmen bazı popülasyon çalışmalarında kullanılmaktadır (53).

Akselerometre: hareketleri yan, dikey ve yatay olarak ölçebilen ve hareketlerin miktar ve şiddetini belirleyerek çalışan, teknolojik olarak daha fazla gelişmiş cihazlardandır (57,58). Bu yöntem laboratuvar çalışmalarında sık kullanılmakta, geniş saha çalışmaları için önerilmemektedir (53). Akselerometre kaydettiği verileri uzun süreli saklayabilmektedir. Monitörler takılırken kişinin normal aktivite biçimiyle etkileşimi olmamasına dikkat edilmelidir. Akselerometre tek eksenli ve çoklu eksenli olarak iki çeşittir. Tek eksenli sensörler hareketi tek düzlemde tespit ettiği için hatalı olabilmektedir. Bisiklet sürme, kürek çekme gibi statik gövde hareketleri içeren aktivitelerde sorun oluşturabilmektedir (59).

Çoklu eksenli cihazlar birden fazla düzlemdeki hareketleri de hesaplayabilir. Bazı çoklu eksenli cihazlar değişik aktiviteleri tespit edebilmektedir ve aktivite monitörleri olarak adlandırılmaktadır. Bu cihazların avantajı, tek eksenli hareket sensörlerine göre daha fazla hareketi tespit edebilmeleridir. Maliyetinin pedometrelerden yüksek olması ve verilerin değerlendirilmesi için teknik uzmanlık ve ekstra donanım/yazılım gerektirmesi akselerometrelerin dezavantajlarından (60,61).

### **Subjektif Yöntemler**

Günlük: kişilerin kendilerini rapor ettikleri yöntemdir (45). Böylece belirli bir zaman diliminde yapılan bütün fiziksel aktiviteler ayrıntılı olarak incelenebilir (42). Günlük aktiviteler tip ve süreyle birlikte belirli zaman aralıklarında kaydedilir. Günlükler, indirekt kalorimetre ile karşılaştırıldığında günlük enerji hesaplamasının değerlendirilmesinde iyi bir yöntem olduğu bilinmektedir. Çünkü günlükler genellikle 1-3 gün ile sınırlanır ancak uzun dönem fiziksel aktiviteleri yansıtmayabilir. Günlükleri katılımcıların kullanması yorucudur ve raporlama süresince fiziksel aktivite seviyelerinde değişiklikler olabilmektedir (62). Geniş popülasyonlar uygulanması zordur (63,64).

Kayıtlar: Kayıtlar günlüklere benzemektedir. Daha çok spesifik aktivite türünün yapılıp yapılmadığını inceler. Bütün aktiviteleri değerlendirmez. Aktivitenin başlangıcı ve bitişi katılımdan sonra veya günün sonunda kaydedilebilir. Kayıtlar, egzersiz eğitim programına katılım için faydalı olabilir. Dezavantajı günlükler gibi katılımcı için uygun olmayabilir ve kayıtların kullanımları olguların davranışlarını etkileyebilir.

Hatırlatma anketleri: Diğer türlere göre davranışları daha az etkilemektedir. Günlükler ve kayıtlara göre sorumluluk düzeyi daha azdır. Katılımcılar fiziksel aktiviteye son katılım detaylarını hatırlamada zorluk çekebilir. Hatırlatma anketlerinde zaman aralığı bir hafta olarak da bir ömür olarak kullanılarak fiziksel aktiviteyi değerlendirebilmektedir (65). Yapılan fiziksel aktivitenin frekansı, tipi ve süresi sorgulanmaktadır. 10-20 maddeden oluşmaktadır. Doldurulması zor ve karmaşık bir ankettir. Daha detaylı fiziksel aktivite değerlendirmesi yapılabilmektedir. Bu anketin puanlama sistemi basit puanlama, egzersizleri birimlere ayırma ve özetleme, verilerden toplam puana ulaşmadan oluşmaktadır (44).

Restrospektif Geçmiş Veriler: Fiziksel aktivite hatırlama anketinin en genel formudur. Bir yıla kadar olan zaman aralığının spesifik ayrıntıları yer alır. Eğer zaman aralığı yeterince uzunsa, geçmiş veriler yıllık fiziksel aktiviteyi yeterince göstermektedir. Örneğin; Minnesota Boş Zaman Fiziksel Aktivite anketi ve Tecumseh anketi önceki yılda yapılan özellikli fiziksel aktivitelerin listesi için katılımın ortalama süresi ve frekansı hakkında bilgi sağlar. Ne yazık ki, sağlanan birçok veri olması nedeniyle cevaplayanın hafızası için ağır bir yükür. Anketin karmaşık olması ek bir zorluk yaratır (66).

Evrensel anketler: fiziksel aktiviteyi ölçen hatırlatma anketlerinin başka bir türüdür. 1-4 maddelik sorulardan oluşan kısa anketlerdir. Genellikle katılımcılardan diğer insanlara göre fiziksel aktivitelerini oranlamaları istenir. Yaş ve cinsiyet grupları benzerlik göstermelidir. Bu anketle belirli aktivite tipleri ve fiziksel aktivite hakkında sınırlı bilgiye ulaşılabilir. Sonuçları ile sadece basit fiziksel aktivite sınıflandırılması yapılabilmektedir (63).



## 4. GEREÇ ve YÖNTEM

### 4.1. Araştırmanın Türü

Bu çalışma fiziksel aktivite düzeyinin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına etkisini araştıran tanımlayıcı, kesitsel bir çalışmadır.

### 4.2. Araştırmanın Yeri

Araştırma, Diyarbakır ili Sosyal Güvenlik Kurumunda 2017 Aralık – 2018 Ocak tarihleri arasında yürütülmüştür.

### 4.3. Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini 2017 yılında Diyarbakır ili Sosyal Güvenlik Kurumunda masa başı işlerde çalışan bireyler (n=300) oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçilmemiş olup evrendeki tüm bireylere ulaşılmaya çalışılmıştır. Gönüllülük esasına göre anketi tamamlayanlar 255 kişidir. Katılım % 85 oranında olmuştur. Anketi tamamlayanların 85' i kadın, 170' i erkektir. Çalışmaya katılanlara yaş, cinsiyet, boy, kilo, eğitim durumu, medeni durumu, çalışma yılı, bilgisayar kullanım süresi gibi sosyodemografik bilgi formu uygulandı. Fiziksel aktivite yapmaya engel oluşturacak ortopedik veya nörolojik problemi olanlar, doğuştan kas-iskelet sistemi deformitesi olanlar, kontrol edilemeyen kronik hastalığı olanlar çalışmaya alınmadı.

### 4.4. Hipotez

Ofis çalışanlarında mesleki kas iskelet sistemi rahatsızlıkları; fiziksel aktivite düzeyi, düzenli egzersiz alışkanlığı, yaş, cinsiyet, çalışma yılı, günlük bilgisayar kullanım süresi ve fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkilidir.

### 4.5. Araştırmanın Değişkenleri

#### Bağımlı Değişkenler

- Boyun, omuz, sırt, üst kol, bel, önkol, kalça, üst bacak, diz ve alt bacak bölgelerinde ağrı olup olmadığı
- Geçtiğimiz hafta çalışma süresi boyunca kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına ait toplam Cornell Puanı

#### Bağımsız Değişkenler

- Düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı
- Fiziksel aktivite düzeyi
- Yaş

- Cinsiyet
- Çalışma süresi
- Günlük bilgisayar kullanım süresi

#### 4.6. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi ve Araçları

Bu araştırma için, literatür taranması sonucunda araştırmacı tarafından oluşturulan anket formu kullanılmıştır. Anket 16 soruluk Sosyodemografik Bilgiler, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) ve Turkish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (T- CMDQ) olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır.

Çalışmanın fiziksel aktivite değişkeniyle ilgili verileri IPAQ (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi) ile elde edilmiştir.

##### Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)

Toplumun sağlık ve fiziksel aktivite düzeylerini ve ilişkinin incelemek amacıyla Dr. Micheal Booth tarafından 1996 yılında tasarlanan geçerli ve güvenilir ankete dayanarak Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Grubu, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ni (IPAQ) geliştirmiştir. 1998-1999 yıllarında test – restest yöntemiyle gerçekleşen geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin (IPAQ) geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu saptanmıştır. 18-69 yaş aralığına uygulanması önerilen IPAQ – Kısa Formu, 4 ayrı bölümden ve 7 sorudan meydana gelmekte olup son 7 gün içerisindeki en az 10 dakika olmak kaydıyla yapılan fiziksel aktivite ile ilgili soruları içermektedir.

Anket ile son 7 gün içerisinde;

- Şiddetli fiziksel aktivite (futbol, basketbol, aerobik, hızlı bisiklet çevirme, ağırlık kaldırma, yük taşıma vb.) süresi (dk.),
- Orta dereceli fiziksel aktivite (hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling, masa tenisi vb.) süresi (dk.),
- Yürüme ve bir günlük oturma süreleri (dk.) sorgulanmaktadır.

Şiddetli, orta dereceli aktivite ve yürüme süreleri aşağıdaki hesaplamalarla bazal metabolik hıza karşılık gelen MET'e çevrilerek toplam fiziksel aktivite skoru (MET dk /hafta) hesaplandı.

- Yürüme skoru (MET-dk./hf) =3,3\* yürüme süresi\* yürüme günü
- Orta şiddetli aktivite skoru (MET-dk./hf) = 4,0\* orta şiddetli aktivite süresi\* orta şiddetli aktivite günü

□ Şiddetli aktivite skoru (MET-dk./hf) = 8,0\*şiddetli aktivite süresi \*şiddetli aktivite günü

□ Toplam Fiziksel Aktivite skoru (MET-dk./hf) = Yürüme + Orta şiddetli aktivite + Şiddetli aktivite skorları.

Bir günlük oturma süreleri (dk.) sorgulandı. Toplam fiziksel aktivite skoruna göre katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri “inaktif, düşük ve yeterli” biçiminde sınıflandırıldı.

Fiziksel Aktivite Düzeyleri

1. İnaktif : 600 MET-dk./haftanın altı.
2. Düşük düzey: 600-3000 MET-dk./hafta arası.
3. Yeterli düzey: 3000 MET-dk./hafta üstü (67).

Katılımcıların KİSH’ni değerlendirmek için Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) Türkçe versiyonu kullanılacaktır.

Turkish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (T- CMDQ)

‘The Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire’ Cornell Üniversitesinde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirmek için geliştirilmiştir. Türkçe güvenilirlik-geçerlilik çalışması Erdinç ve arkadaşları tarafından 2008 yılında yapılmıştır. T-CMDQ son 7 gün içinde 11 farklı vücut bölgesindeki (Boyun, omuz, sırt, üst kol, bel, önkol, el bileği, kalça, üst bacak, diz ve alt bacak) ağrı, sızı ya da rahatsızlığın sıklığını, şiddetini ve iş yapabilmeye engel olup olmadığını değerlendirir. Sıklık, şiddet ve işin engellenmesine verilen cevaplara göre ağırlık puanları hesaplanır. Ağrıyı hissetme sıklığı ‘hiçbir zaman, haftada 1-2 kez, haftada 3-4 kez, her gün en az 1 kez, her gün birçok kez’ cevapları sırasıyla 0, 1.5, 3.5, 5 ve 10 ile çarpılarak değerlendirildi. Ağrı şiddeti ‘hafif şiddetliydi, şiddetliydi, çok şiddetliydi’ ve işe engel durumu ise ‘hiç engel olmadı, biraz engel oldu, çok engel oldu’ olan cevaplar sırasıyla 1, 2, 3 ile çarpılarak değerlendirildi. Her bölge için ayrı ayrı hesaplanan puanlar toplanarak kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını gösteren ‘Toplam Cornell Skoru’ hesaplandı. Çalışmamızda hem sağ hem sol tarafı için ayrı ayrı değerlendirilen omuz, üst kol, önkol, el bileği, üst bacak, diz ve alt bacak bölgeleri puanlarından iki taraftaki en yüksek puanı olan o bölgenin puanı olarak alınmıştır (68,69).

#### **4.7. İstatistiksel Analiz**

Tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerle ortalama, yüzdelik dağılım ve standart sapma değerleri hesaplandı. Bütün istatistiksel analizlerden önce verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogorov- Smirnov ile değerlendirildi. Kas iskelet sistemi bulguları olanlar ve olmayanların fiziksel aktivite düzeylerini karşılaştırmak için kategorik değişkenlerde ki kare testi kullanıldı. Nicel değişkenlerde gruplar arasındaki anlamlı farklılıklar için Mann Whitney U testi kullanıldı. Fiziksel aktivite düzeyine göre ayrılmış üç gruba ait ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için Kruskal-Wallis testi yapıldı. Anlamlılık düzeyi olarak  $p<0.05$  kabul edildi. Bu analizler için SPSS 21.0 for windows paket programı ve openepi.com'dan yararlanıldı.

## 5. BULGULAR

Diyarbakır ili SGK ofis çalışanlarının sosyodemografik özellikleri Tablo 2 'de yer almaktadır. Araştırmaya katılan ofis çalışanlarının 85' i kadın (%33,3), 170' i erkektir (% 66,7 ). Bireyler arasında 30 yaş altı 118 kişi (% 46,3), 30-39 yaş arası 72 kişi (%28,2), 40 yaş ve üstü 65 kişi (% 25,5) bulunmaktadır. Yaş ortalamaları ise  $34,7 \pm 9,6$ ' dir. Vücut kitle indekslerine bakıldığında % 0,4' ü zayıf, %57,3' ü normal, %37,3' ü fazla kilolu ve % 5,1' i şişmandı. Çalışanların %36,1' i bekâr, % 63,9' u evlidir. Eğitim durumu incelendiğinde %23,1' i lise, %20,4' ü ön lisans, %49,8' i lisans ve % 6,7' si lisansüstü mezunudur. Bireylerin % 36,5 'i sigar içerken, % 63,5' i sigara içmemektedir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Ofis Çalışanlarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı, Diyarbakır 2017.

	N	%
Cinsiyet		
Kadın	85	33,3
Erkek	170	66,7
Yaş (yıl)		
< 30	118	46,3
30-39	72	28,2
≥ 40	65	25,5
VKİ (kg/cm <sup>2</sup> )		
< 18,5	1	0,4
18,5 -24,9	146	57,3
25 -29,9	95	37,3
≥ 30	13	5,1
Medeni durum		
Bekâr	92	36,1
Evli	163	63,9
Eğitim durumu		
Lise ve altı	59	23,1
Ön lisans	52	20,4
Lisans	127	49,8
Lisansüstü	17	6,7
Sigara		
İçiyor	93	36,5
İçmiyor	162	63,5
Toplam	225	100,0

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Diyarbakır ili SGK çalışanlarının kişisel ve işle ilgili özellikleri incelendi ve Tablo 3'te gösterildi. Ofis çalışanlarının % 66,7' si 10 yıl ve altı, %33,3 'ü 10 yıldan fazla çalışmaktadır ve çalışma yılı ortalaması  $10,3 \pm 9,4$ 'tır. Günlük bilgisayar kullanım süreleri incelendiğinde bireylerin % 18,8' i 4 saat ve altı, % 81,2 ' si 4 saatten fazla bilgisayar kullanmaktadır. Katılımcıların % 25,9' u düzenli fiziksel aktivite yaparken, %74,1'i düzenli fiziksel aktivite yapmamaktadır. Fiziksel aktivite seviyeleri ise % 48,6' sı inaktif, %43,1' i düşük düzey, % 8,2' si yeterli düzeyde aktivite yapmaktadır. Ofis çalışanlarının % 78' inin vücudunun herhangi bir bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı bulunurken % 22' sinin herhangi bir rahatsızlığı bulunmamaktadır (Tablo 3).

**Tablo 3.** Ofis çalışanlarının kişisel ve işle ilgili özelliklerinin dağılımı, Diyarbakır 2017.

	N	%
Çalışma yılı		
≤ 10 yıl	170	66,7
>10 yıl	85	33,3
Bilgisayar kullanma süresi		
≤ 4 saat/gün	48	18,8
> 4 saat/gün	207	81,2
Düzenli fiziksel aktivite		
Evet	66	25,9
Hayır	189	74,1
Fiziksel aktivite seviyesi		
İnaktif	124	48,6
Düşük düzey	110	43,1
Yeterli düzey	21	8,2
KISH		
Evet	199	78,0
Hayır	56	22,0
Toplam	255	100,0

KISH: Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları

Diyarbakır SGK çalışanlarının Turkish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (T- CMDQ) anketine göre kas iskelet sistemi rahatsızlıkları Tablo 4'te gösterildi. Ofis çalışanlarının 11 vücut bölgesine ilişkin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları incelendi. T-CMDQ'ya göre, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sıklığı açısından; sırasıyla en çok etkilenen bölgelerin boyun (% 59,6), bel (% 58,8), sırt (% 55,3) olduğu belirlendi (Tablo 4).

**Tablo 4.** Ofis çalışanlarının kas iskelet sistemi problemlerinin vücut bölgelerine göre dağılımı, Diyarbakır 2017.

	N	%
Boyun		
Evet	152	59,6
Hayır	103	40,4
Omuz		
Evet	114	44,7
Hayır	141	55,3
Sırt		
Evet	141	55,3
Hayır	114	44,7
Üst kol		
Evet	67	26,3
Hayır	188	73,7
Bel		
Evet	150	58,8
Hayır	105	41,2
Önkol		
Evet	54	21,2
Hayır	201	78,8
El Bileği		
Evet	68	26,7
Hayır	187	73,3
Kalça		
Evet	61	23,9
Hayır	194	76,1
Üst bacak		
Evet	71	27,8
Hayır	184	72,2
Diz		
Evet	93	36,5
Hayır	162	63,5
Alt bacak		
Evet	71	27,8
Hayır	184	72,2
Toplam	255	100,0

Ofis çalışanlarının T-CMDQ anketine göre son 7 gün içinde 11 farklı vücut bölgesindeki (Boyun, omuz, sırt, üst kol, bel, önkol, kalça, üst bacak, diz ve alt bacak) ağrı, sızı ya da rahatsızlığın sıklığını, şiddetini ve iş yapabilmeye engel olup olmadığı değerlendirildi. Sıklık, şiddet ve işin engellenmesine verilen cevaplara göre toplam Cornell Skoru puanları hesaplandı. Bireylerin sosyodemografik ve işle ilgili özelliklerinin Toplam Cornell Skoru ile ilişkisi incelendi ve Tablo 5’te gösterildi. Kadınların Toplam Cornell Skoru ortalamaları erkeklerden daha yüksek bulundu ve

bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p < 0,05$ ). Düzenli fiziksel aktivite yapanların Toplam Cornell Skoru daha düşüktü ve bu farklılıklar istatistiksel yönden anlamlı düzeydeydi ( $p= 0,04$ ). Ofis çalışanlarının fiziksel aktivite düzeylerine göre toplam Cornell skorlarının farklılaşıp farklılaşmadığı incelendiğinde ise gruplar arasında istatistiksel anlamlılık bulundu ( $p < 0,05$ ). Bu anlamlılık fiziksel aktivite düzeyi inaktif olanlar ile yeterli düzey olanlar arasındaydı. İnaktif olanların Toplam Cornell Skoru daha yüksekti ( $p=0,01$ ).Yaş, VKİ, medeni durum, eğitim durumu, çalışma yılı ve günlük bilgisayar kullanma süresinin Toplam Cornell Skoru ile ilişkisi bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 5).

**Tablo 5.** Ofis çalışanlarının sosyodemografik ve işle ilgili özelliklerinin Toplam Cornell Skoru ile ilişkisi

		Toplam Cornell Skoru	
		ort±ss	p
Cinsiyet	Kadın	73,7±124,7	<b>0,03*</b>
	Erkek	47,4±106,7	
Yaş (yıl)	< 30	55,3±106,1	0,74**
	30-39	53,1±128,0	
	> 40	61,1±111,0	
VKİ (kg/cm <sup>2</sup> )	< 18,5	0,0± 0,0	0,45**
	18,5 -24,9	57,6± 106,6	
	25 -29,99	51,9± 121,6	
	≥ 30	74,1±135,2	
Medeni durum	Bekâr	63,3±15,3	0,28*
	Evli	52,0±6,9	
Eğitim durumu	Lise ve altı	63,3±132,7	0,22**
	Önlisans	62,1±79,5	
	Lisans	53,2±121,5	
	Lisansüstü	34,5±55,6	
Çalışma yılı	≤ 10 yıl	55,4±9,0	0,88*
	>10 yıl	57,6±11,2	
Günlük bilgisayar kullanma süresi	≤ 4 saat/gün	44,9±14,0	0,87*
	> 4 saat/gün	58,7±8,1	
Düzenli fiziksel aktivite	Evet	33,25±6,62	<b>0,04*</b>
	Hayır	64,17±9,24	
Fiziksel Aktivite Düzeyi	İnaktif	74,42 ± 12,96	<b>0,01**</b>
	Düşük düzey	41,47 ± 6,88	
	Yeterli düzey	25,38 ± 11,51	

\* : Mann Whitney U ; \*\* : Kruskal- Wallis

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıkları varlığı değerlendirildi. Fiziksel aktivite düzeyi omuz, sırt ve üst kol ağrısı ile ilişkiliydi (sırasıyla  $p=0,04$ ,  $p=0,03$ ,  $p=0,00$  ). Fiziksel aktivite düzeyi yeterli olanların %



19,0'ında omuz ağrısı , % 28,6'sında sırt ağrısı ve %9,5'inde üst kol ağrısı vardı. Fiziksel aktivite düzeyi ile diğer vücut bölgeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmedi (Tablo 6).

**Tablo 6.** Fiziksel aktivite düzeyine göre ofis çalışanlarında görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıkları

	Fiziksel Aktivite Düzeyi						p
	İnaktif		Düşük		Yeterli		
	N	%*	N	%*	N	%*	
Boyun							
Evet	80	64,5	63	57,3	9	42,9	0,14
Hayır	44	35,5	47	42,7	12	57,1	
Omuz							
Evet	58	46,8	52	47,3	4	19,0	<b>0,04</b>
Hayır	66	53,2	58	52,7	17	81,0	
Sırt							
Evet	72	58,1	63	57,3	6	28,6	<b>0,03</b>
Hayır	52	41,9	47	42,7	15	71,4	
Üst kol							
Evet	43	34,7	22	20,0	2	9,5	<b>0,00</b>
Hayır	81	65,3	88	80,0	19	90,5	
Bel							
Evet	76	61,3	65	59,1	9	42,9	0,28
Hayır	48	38,7	45	40,9	12	57,1	
Önkol							
Evet	34	27,4	17	15,5	3	14,3	0,06
Hayır	90	72,6	93	84,5	18	85,7	
El Bileği							
Evet	34	27,4	31	28,2	3	14,3	0,40
Hayır	90	72,6	79	71,8	18	85,7	
Kalça							
Evet	35	28,2	23	20,9	3	14,3	0,24
Hayır	89	71,8	87	79,1	18	85,7	
Üst bacak							
Evet	36	29,0	33	30,0	2	9,5	0,15
Hayır	88	71,0	77	70,0	19	90,5	
Diz							
Evet	48	38,7	41	37,3	4	19,0	0,22
Hayır	76	61,3	69	62,7	17	81,0	
Alt bacak							
Evet	35	28,2	32	29,1	4	19,0	0,64
Hayır	89	71,8	78	70,9	17	81,0	

\*sütun yüzdesi

Araştırmamızda KİSH en sık boyun, bel, sırt bölgelerinde saptanmıştır. Bireylerin sosyodemografik ve işle ilgili özelliklerine göre bu bölgelerdeki KİSH varlığı Tablo 7’de gösterilmektedir. Sosyodemografik ve işle ilgili özelliklerinin kas iskelet sistemi rahatsızlığının sık görüldüğü bölgelerle ilişkisini incelemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonucunda bel ağrısı yaş ve düzenli fiziksel aktivite ile ilişkiliydi ( sırasıyla p =0,02, p=0,04). Yaş gruplarına göre bel ağrısı cinsiyete göre ayrı ayrı incelendiğinde kadınlarda istatistiksel olarak değişiklik olmazken erkeklerde ise gençlerde daha fazlaydı. Sırt ağrısı ile sadece fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı ilişki bulundu (p= 0,03). Boyun ağrısı ise sosyodemografik ve işle ilgili özellikler ile ilişkili değildi (p > 0,05).

**Tablo 7.** Ofis çalışanlarının sosyodemografik ve işle ilgili özelliklerinin son bir haftada boyun, bel ve sırt bölgelerindeki kas iskelet sistemi rahatsızlığı ile ilişkisi

		Son bir haftada kas iskelet sistemi rahatsızlığı					
		Boyun		Bel		Sırt	
		Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	57 (67,1)	28 (32,9)	50(58,8)	32(41,2)	50(58,8)	35(41,2)
	Erkek	95 (55,9)	75 (44,9)	100(58,8)	70(41,2)	91(53,5)	79(46,5)
	p	0,08		1,00		0,42	
<b>Yaş</b>	< 30	70 (59,3)	48 (40,7)	79(66,9)	39(33,1)	73(61,9)	45(38,1)
	30-39	42(58,3)	30(41,7)	34(47,2)	38(52,8)	34(47,2)	38(52,8)
	> 40	40(61,5)	25(38,5)	37(56,9)	28(43,1)	34(52,3)	31(47,7)
	p	0,92		<b>0,02</b>		0,12	
<b>VKİ (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	< 18,5	0(0,0)	1(100,0)	0(0,0)	1(100,0)	0(0,0)	1(100,0)
	18,5 -24,9	88 (60,3)	58 (39,7)	91(62,3)	55(37,7)	84(57,5)	62(42,5)
	25 -29,99	57(60,0)	38(40,0)	54(56,8)	41(43,2)	53(55,8)	42(44,2)
	≥ 30	7 (53,8)	6 (46,2)	5(38,5)	8(61,5)	4(30,8)	9(69,2)
	p	0,64		0,20		0,19	
<b>Çalışma yılı</b>	≤ 10 yıl	100(58,8)	70(51,2)	102(60,0)	68(40,0)	99(58,2)	71(41,8)
	>10 yıl	52 (61,2)	33(38,8)	48(56,5)	37(43,5)	42(49,4)	43(50,6)
	p	0,71		0,58		0,18	
<b>Bilgisayar kullanma süresi</b>	≤4 saat/gün	32(66,7)	16(33,3)	33(68,8)	15(31,2)	30(62,5)	18(37,5)
	> 4 saat/gün	120(58,0)	87(42,0)	117(56,5)	90(43,5)	111(53,6)	96(46,4)
	P	0,26		0,12		0,26	
<b>Düzenli fiziksel aktivite</b>	Evet	34(51,5)	38(48,5)	32(48,5)	34(51,5)	30(45,5)	36(54,5)
	Hayır	118(62,4)	71(37,6)	118(62,4)	71(37,6)	111(58,7)	78(41,3)
	p	0,12		<b>0,04</b>		0,06	
<b>Fiziksel Aktivite Düzeyi</b>	İnaktif	80(64,5)	44(35,5)	76(61,3)	48(38,7)	72(58,1)	52(41,9)
	Düşük düzey	63(57,3)	47(42,7)	65(59,1)	45(40,9)	63(57,3)	47(42,7)
	Yeterli düzey	9(42,9)	12(57,1)	9(42,9)	12(57,1)	6(28,6)	15(71,4)
	p	0,14		0,28		<b>0,03</b>	

Bu çalışmada ofis çalışanlarının fiziksel aktivite düzeyini belirleyen IPAQ Skoru (MET dk /hafta) ile KİSH varlığını ortaya koyan Toplam Cornell Skoru arasında negatif korelasyon bulundu ( $p= 0,03$ ,  $r= -1,3$ ). Yüksek fiziksel aktivite skoru daha az KİSH ile ilişkiliydi.

## 6. TARTIŞMA

Bu çalışmaya katılan ofis çalışanlarının boy ve kilo değerleri kullanılarak hesaplanan vücut kitle indeksleri incelendiğinde %5,1'inin obez, %37,3'ünün ise fazla kilolu olduğu gözlenmektedir. Ülkemizde 2016 yılında obez bireylerin oranı % 19,6, fazla kilolu olanların ise % 34,3'tür. Bu çalışmadaki oranlar ülkemizdeki oranlarla karşılaştırıldığında obez oranları daha düşükken fazla kilolu oranları ise birbirine yakındır. . Türkiye'de 2016 yılında her gün sigara kullanan bireylerin oranı %26,5 iken bu çalışmaya katılan bireylerde %36,5 olup daha yüksek bulunmuştur (<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24573>, Erişim tarihi: 20.01.2018).

Çalışmamızda ofis çalışanlarının IPAQ'a göre hesaplanan fiziksel aktiviteye bağlı haftalık enerji tüketimi ortalaması 1170,79±1562,93 MET-dk/hafta, bireylerin %48,6'sı inaktif, %43,1'i düşük düzeyde ve %8,2'si yeterli düzeyde aktivite yaptığı bulunmuştur. Erdoğan ve arkadaşları masa başı çalışanlarda IPAQ 'a göre hesaplanan haftalık enerji tüketimi ortalaması 1064,4±1247,5 MET-dk/hafta olduğu ve bu bireylerin %47,2'sini inaktif, %47,0'sinin düşük düzey ve %5,8'inin yeterli düzey fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğunu bildirmişlerdir (70). Brezilya'da yapılan bir araştırmada ise 20 yaş ve üzeri bireylerin % 41,1'inin inaktif olduğu bulunmuştur (71). Ülkemizde boş zamanlarda yapılan fiziksel aktivite açısından erkeklerin %23' ü yeterli, %22'si düşük ve %55'i inaktif düzeyde fiziksel aktiviteye sahiptir. Bu oranlar kadınlarda sırasıyla % 13, %18, %69'dur (72). Bu çalışmalar bizim çalışmamızdaki oranlara benzerdir ve çalışmalara katılan kişilerin büyük oranda fiziksel aktivite seviyelerinin düşük olduğu görülmektedir.

Türkiye'de son 12 ay içerisinde 15 yaş ve üzeri bireylerde en sık görülen hastalıklar incelendiğinde; bel bölgesi problemleri 2016 yılında %27,1 ile ilk sırada boyun bölgesi problemleri %18,1 ile ikinci sırada yer aldı (<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24573>, Erişim tarihi: 20.01.2018). Literatüre baktığımızda çalışan popülasyonunda KİSR prevalansı % 10- %86 arasında yaygın bir aralıktadır (73,74,75). Bu çalışmaya katılan ofis çalışanlarının KİSH prevalansı ise % 78,0'dır. Yetişkinlerin yaklaşık %14-71'i ömür boyu herhangi bir dönemde boyun ağrısı yaşar ve prevalansı % 16-%75 aralığındadır (76). Erdinç ve arkadaşları notebook kullanan ofis çalışanlarında yaptığı çalışmada KİSH sıklığının

en çok boyun (%77,8), sırt (%73,3) ve bel (%60,0) bölgelerinde görüldüğünü bildirmiştir (68). Bu çalışmada da benzer şekilde ofis çalışanlarında son bir hafta içerisinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları en sık boyun (% 59,6), bel (% 58,8), sırt (% 55,3) bölgelerinde görülmüştür. Yu-Cho ve ark. ofis çalışanlarında en sık görülen rahatsızlıkların sırasıyla omuz (%77,3), boyun (%75,6) ve bel (%63,9) bölgelerinde olduğunu göstermiştir. (74). Sonuçlar genel toplumda ve çalışanlarda omurgada kas iskelet sistemi ağrılarının yaygın olduğunu göstermektedir. Ağrılarının sıklıkla omurgada görülmesinin nedeni, günümüzde teknolojik gelişim ve bilgisayar kullanımının artışıyla birlikte uzun süreli uygun olmayan postürlerde ve statik pozisyonlarda çalışmanın omurganın biyomekaniğini bozması ile açıklanabilir (14,77).

Bu araştırma, ofis çalışanlarında meydana gelen kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için risk oluşturan faktörleri incelemek ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının fiziksel aktivite ile ilişkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

Cinsiyet ile kas iskelet sistemi rahatsızlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. İşe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının kadınlarda- erkeklere oranla daha riskli olduğunu kanıtlayan güçlü çalışmalar vardır (78,79). Başakçı Çalık ve arkadaşlarının bilgisayar kullanan masa başı çalışanlarda kadın olmanın sırt, bel, boyun ve sağ omuz bölgelerindeki ağrı için anlamlı farklılık oluşturduğunu belirtmişlerdir (80). Bu çalışmada da kadın olmanın KİSH açısından risk faktörü olduğu görülmüştür. Kadınlardaki kas kitlesinin erkeklere göre daha az olması ve kadınların fiziksel olarak dezavantajlı olması bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olmuş olabilir.

Literatürde günlük bilgisayar kullanım süresi ve KİSH arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Nakazawa ve arkadaşları bilgisayar kullanım süresi ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında lineer bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir (81). Brandt ve ark. nın yaptığı çalışmada boyun ve sağ omuzdaki orta şiddetli ağrılarının bilgisayar kullanım süresiyle ilişkili olduğu bulunmuştur (78). Bunların aksine Taşpınar ve arkadaşlarının üniversite öğrencilerinde yaptıkları çalışmada bilgisayar başında kalma süresi ve KİSH arasında ilişki olmadığını açıklamışlardır. Bizim

çalışmamızda da bu çalışmaya paralel olarak bilgisayar kullanım süresi ve KİSH arasında ilişki olmadığını gösterilmiştir.

Yaş ve kas iskelet sistemi ilişkisini inceleyen literatür çalışmaları sınırlıdır. Cımbız ve arkadaşları yaştaki bir birimlik artışın genel kas iskelet sistemi ağrısını %3,2 kat arttırdığını belirtmişlerdir (82). Erdinç genç yaşların sırt ağrısı için risk oluşturduğunu belirtirken (83), Çalık ve arkadaşları ise 39 yaş altında sırt, bel ve omuz ağrısının daha fazla olduğunu göstermişlerdir (80). Yıldırım ve arkadaşları ise yaştan boyun ağrısı üzerine risk oluşturmadığını bildirmişlerdir (84). Bu çalışmada da genç yaş bel ağrısı için risk oluştururken boyun ve sırt için risk oluşturmamaktadır. Gençlerde daha fazla bel ağrısının görülmesinde; çalışmada son bir haftada görülen kas iskelet sistemi ağrılarının değerlendirilmiş olması ve gençlerin uzun süreli statik postüre adaptasyonlarının daha zor olmasının etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Düzenli fiziksel aktivite, ulusal ve uluslararası halk sağlığı önerilerinin önemli bir bileşenidir. Toplum sağlığının iyileştirilmesinde, birçok kronik hastalığın ve erken ölümlerin önlenmesinde önemli rol oynar. Fiziksel aktivitede artış sağlık durumunda gelişmelere öncülük etmektedir. Amerikan Spor Hekimleri Birliği (ACSM) ve Amerikan Diyetisyenler Birliği rehberine göre, 18-65 yaş arası yetişkinlerin haftanın her gününde veya çoğu gününde en az yarım saatlik orta şiddetli fiziksel aktivite yapması gerekmektedir (85).

Fiziksel inaktivite, dünyada ölüm nedenleri arasında dördüncü sıradadır. Dünya nüfusunun yaklaşık %31'inin fiziksel aktivite düzeyi inaktiftir (28).

Fiziksel aktivite düzeyine göre son bir hafta görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının varlığı karşılaştırıldığında omuz, sırt ağrısı ve üst kol ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Fiziksel aktivite ortalamaları omuz, sırt ve üst kol ağrısı olanlarda olmayanlara göre daha düşük bulunmuştur.

Azalan fiziksel aktivite diyabet, iskemik kalp hastalığı, inme, göğüs ve kolon kanseri ve kronik kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının gelişmesinde majör bir risk faktörüdür (86). Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sonuçları çelişkilidir (86,87). Literatürde bazı kesitsel çalışmalarda yeterli fiziksel aktivite düzeyi ile düşük kas iskelet sistemi rahatsızlığı prevalansı ilişkisi görülmüştür.(9, 13, 88). Bunun tersine Hildebrandt ve arkadaşlarının yaptıkları derleme çalışmasında boş vakitlerde yapılan fiziksel aktiviteler veya spor ile

kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında ilişkinin olmadığını bildirmişlerdir (89). Uz Tuncay ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada fiziksel aktivite düzeyine göre kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının varlığı karşılaştırılmış ve sadece diz ağrısı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında ilişki bulunmuştur (6). Diz ağrısı olanlarda fiziksel aktivite düzeyi yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada fiziksel aktivite düzeyine göre son bir hafta görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının varlığı karşılaştırıldığında omuz, sırt ve üst kol ağrısı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Fiziksel aktivite düzeyi yeterli olanlarda bu bölgelerde daha az ağrı görülmüştür. Omuz, sırt ve üst kol bölgesinin dışındaki vücut bölgelerindeki rahatsızlıklar ve fiziksel aktivite düzeyi arasında ilişki bulunmamıştır. Literatürdeki bu çelişkili sonuçlar kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve fiziksel aktivite düzeyini ölçmekte kullanılan yaklaşımların farklılığından kaynaklanmış olabilir. Fiziksel aktivitenin tanımlanması veya kategorizasyonundaki farklılıklar sonucu etkilemiş olabilir. Ayrıca farklı tiplerdeki fiziksel aktivite veya inaktivite kendine özgü biyomekanik ve kognitif özellikler taşıdığı için KİSH'yle farklı şekillerde ilişkili olabilir.

Çalışmada yer alan bireylerin ağrı şiddetlerinin, her vücut bölgesi için ayrı ayrı Cornell skorunun ve KİSH'nin işi engelleme durumunun değerlendirilmemesi, geçmişe yönelik kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının sorgulanmaması çalışmanın limitasyonları olabilir. Literatürde fiziksel aktivite ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirildiği çalışmalarda daha çok kişilerin kendi bildirimlerine dayanan ölçekler kullanılmıştır. Bu çalışmada da aynı şekilde subjektif yöntemleri kullanmamız, elde edilen sonuçların objektif ölçümlerle değerlendirilememesi çalışmamızı kısıtlamış olabilir.

Kesitsel çalışmaların tasarımı, fiziksel aktivite ve KİSH arasındaki nedensel ilişki hakkında sonuçlar elde etmemize izin vermez. Fiziksel aktivitenin KİSH'nı etkilemesi ya da tersine KİSH'nın fiziksel aktiviteyi etkilemesi açık değildir. Bir yandan fiziksel aktivite daha az KİSH ile sonuçlanabilir ve diğer taraftan KİSH daha az fiziksel aktivite ile açıklanabilir. Ancak çalışma popülasyonu işyerinde çalışmakta olan insanları içerir ve fiziksel aktivite yapamayacak kadar ciddi ve kronik ağrısı olanlar muhtemelen çok azdır. Her durumda fiziksel aktivitenin KİSH önlediği prospektif çalışmalarla izlenmelidir (9).

## 7. SONUÇ

1. Diyarbakır ili SGK ofis çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıkları yaygındır. Bu ağrılar en sık omurga bölgesindeydi ( sırasıyla boyun, bel, sırt). Katılımcıların düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı azdır. Fiziksel aktivite düzeyleri yetersizdir.

2. Mesleki kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının varlığını belirleyen Toplam Cornell Skoru cinsiyet, düzenli egzersiz alışkanlığı ve fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkilidir. Kadınların Toplam Cornell Skorları erkeklerin puanından daha yüksektir. Düzenli fiziksel aktivite yapanların Toplam Cornell Skorları yapmayanlara göre daha düşüktür. Fiziksel aktivite düzeyleri inaktif olanların yeterli düzey olanlara göre Toplam Cornell Skorları daha yüksektir.

3. Ofis çalışanlarının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının yaş, VKİ, medeni durum, eğitim durumu, çalışma yılı ve günlük bilgisayar kullanma süresi ile ilişkisi saptanmadı.

4. Fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki olumlu etkileri dikkate alındığında işverenler çalışanlarını fiziksel aktiviteye katılıma yönlendirmelidir. Fiziksel aktiviteye katılımı engelleyecek faktörlerin azaltılması ve teşvik edici motivasyonel durumların geliştirilmesi KİH azaltılmasında yardımcı olabilecektir.

5. Bu çalışma sonucunda elde edilen ofis çalışanlarındaki fiziksel aktivite yetersizliği ve buna bağlı gelişen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesinde, fizyoterapistlerin sağlıklı kişilerde fiziksel aktiviteyi arttırıcı yönde çalışması ve onları yönlendirmesi etkili olabilir. Fizyoterapinin önemli görevlerinden biri de sağlıklı bireylerde fiziksel aktivite düzeyini arttırmaktır. Fizyoterapi eğitiminde sağlıklı popülasyonda fiziksel aktivite düzeyini arttıran ve bireyleri fiziksel aktiviteye özendirilen faktörlerin araştırılması ile ilgili eğitimlere yer verilebilir.



## 8. KAYNAKLAR

1. Baran F G. Bir Motorlu Araç Üretim Fabrikasında Masa Başı Çalışanların Kas İskelet Yakınmalarının Ergonomik ve Bazı Diğer Etmenlerle İlişkisi. Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2008, Ankara.
2. Durant C, Filacchione L, Gullo R. Office Ergonomics Manual. Rev. Concordia University Publ, 2006.
3. Bilir N. İş Sağlığı ve Güvenliği. 1. Baskı. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2016, s: 277- 282.
4. Cohen A, Gjessing C, Fine L. Elements of Ergonomics Program. A primer Based on Workplace Evaluation of Musculoskeletal Disorders. CDC and NIOSH, 1997.
5. Loghmani A, Golshiri P. Musculoskeletal symptoms and job satisfaction among office-workers: A Cross- sectional study from Iran. Acta Medica Academica 2013; 42(1): 46-54.
6. Uz TS, Yeldan İ. Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla fiziksel inaktivite ilişkili midir? İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, 2013; 25(4): 147- 155.
7. Heneweer H, Vanhees L. Physical activity and low back pain: A U-shaped relation? University of Applied Sciences, Research Department Lifestyle and Health, The Netherlands, 2009: 21- 25.
8. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control

and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*, 1995;273(5):402-7.

9. Morken T, Mageroy N, Moen BE. Physical activity is associated with a low prevalence of musculoskeletal disorders in the Royal Norwegian Navy: a cross sectional study. *BMC Musculoskelet Disord* 2007, 8: 56.

10. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006; 174(6): 801- 9.

11. O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C, Cooper AR, Crank H, Ekelund U, et al. The ABC of Physical Activity for Health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *J Sports Sci* 2010; 28(6): 573- 91.

12. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(8): 1423- 34.

13. Holth HS, Werpen HKB, Zwart JA, Hagen K. Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: Results from the Nord-Trondelag Health Study. *BMC Musculoskel Disord* 2008; 9: 159.

14. Özcan E, Esmailzadeh S, Bölükbaş N. Bilgisayar kullananlarda mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarından korunma ve ergonomi. *Nobel Med* 2007; 3(1): 12- 17.

15. Putz-Anderson, V., Bernard B, Burt S. Musculoskeletal disorders and workplace factors. 1997; p: 97- 141.

16. Sünter AT, Sağlık Çalışanlarında Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları, *Halk Sağlığı Özel Dergisi*, 2017; 3 (2): 46- 56.

17. Keleş O. Ofis çalışanlarında ergonomi eğitiminin ağrı şiddeti, fonksiyonel kısıtlılık ve farkındalık düzeyine etkisi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. Melek Güneş Yavuzer).
18. Bilir N. Mesleksi Kas İskelet Sistemi Hastalıkları. İş sağlığı ve Güvenliği Dergisi 2007; 34: 10- 3.
19. Akalın E. Ofiste kas iskelet hastalıkları, korunma ve ergonominin etkinliği. İş yaşamında kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi sempozyumu. Bildiri. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 2007.
20. TMMOB Makine Mühendisleri Odası Oda Raporu, İşçi Sağlığı ve Güvenliği, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, MMO/ 660, 82- 89, 2016.
21. Bilir, N. Meslek Hastalıkları (Tanı, Tedavi Ve Korunma İlkeleri), Hacettepe Tıp Dergisi, 2011, 42, 147- 152.
22. Aoyagi K, Ross PD, Huang C, Wasnich RD, Hayashi T, Takemoto T. Prevalence of joint pain is higher among women in rural Japan than urban Japanese. American women in Hawaii. Ann Rheum Dis, 1999; 58: 315- 319.
23. Akgün S, Budakoğlu İ, Bakar C. Dünyada ve Türkiye’de Morbidite ve Mortalite Değişimleri. Modern Hastane Yönetimi, 2004, Temmuz- Ağustos- Eylül: 22- 29 .
24. Çağatay G. Sağlık Boyutuyla Ergonomi Hekim ve Mühendisler İçin, Palme Yayınları, Ankara; 2000.

25. Ergonomics guideline. Workstation health information for general libraries staff. General Libraries Ergonomics Task Force & University of Texas. 1995 June.
26. Caspersen JC, Powell K.E, Christensen GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. Public Health Rep. 1985; 100 (2): 126- 131.
27. Erikssen G. Physical fitness and changes in mortality. Sports medicine. 2001; 31 (8): 571- 576.
28. Detels R, Gulliford M, Karim QA, Tan CC. Global Public Health. In: Sofia N and Detels R. Physical activity and health. Oxford; 2015, p: 909- 1214.
29. Bek N. Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız. 1. Baskı, Ankara, Klasmat Matbaacılık. 2008.
30. Ainsworth B, Cahalin L, Buman M, Ross R. The current state of physical activity assessment tools. Progress in cardiovascular diseases. 2015;57(4):387-95.
31. Lagerros YT, Lagiou P. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases. European journal of epidemiology. 2007;22(6):353-62.
32. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Medicine and science in sports and exercise. 2000;32 (9; SUPP/1): 498- S504.
33. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett Jr DR, Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. Medicine and science in sports and exercise. 2011;43(8):1575-81.
34. Fişne, M. (2009). Fiziksel aktivitelere katılım düzeyinin, üniversite öğrencilerinin

akademik başarıları, iletişim becerileri ve yaşam tatminleri üzerine etkilerinin incelenmesi. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek lisans tezi, 2009, Kayseri.

35. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Growth, maturation and physical activity, (Second edition). Human Kinetics, USA, 2004.

36. Onurlu İ. Sosyoekonomik seviyeleri farklı adolesanlarda fiziksel aktivite düzeyi ile ağrı şikayeti arasındaki ilişkinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, Ankara.

37. Berksoy D. İzmir ve Ankara illerinde yaşayan kadınların fiziksel aktivite düzeylerini ve beslenme alışkanlıklarını etkileyen faktörlerin karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2011, Ankara.

38. Büyükkaragöz AH. Egzersizin immün sistem üzerine olası etkileri. Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics 2016;2(2): 97-100.

39. Laporte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. Assessment of physical activity in epidemiologic research: Problems and prospects. Public Health Rep 1985;100(2):131-146.

40. Tremblay MS, Shephard RJ, McKenzie TL, Gledhill N. Physical activity assessment options within the context of the Canadian Physical activity, Fitness and Lifestyle Appraisal Can J Appl Phy 2001; 26(4): 388-407.

41. Burmaoğlu GE. İlköğretim ve orta öğretimde görev yapan öğretmenlerin fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılması (Erzurum İli Örneği). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 2010, Ankara.

42. Öztürk M. Üniversitelerde eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2005, Ankara.

43. Yeşil P. Perkütan intrakoroner girişim uygulanan hastaların fiziksel aktivite düzeyleri ve etkileyen faktörler. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2005, Mersin.

44. Lamonte MJ, Ainsworth BE. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Medicine Science and Sports Exercise* 2001;33: 370-378.

45. Şanlı E. Öğretmenlerde fiziksel aktivite düzeyi-yaş, cinsiyet ve beden kitle indeksi ilişkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2008.

46. Welk GJ, Differding JA, Thompson RW, Blair SN, Dziura J, Hart P. The utility of the digi-walker step counter to assess daily physical activity patterns. *Medicine and Science in Sport and Exercise* 2000;32(9):481-488.

47. Bonnefoy M, Normand S, Pachiardi C, Lacour JR, Laville M, Kostka T. (2001). Simultaneous validation of ten physical activity questionnaires in older men: A doubly labeled water study. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:28-35.

48. Conway JM, Seale JL, Jacobs DR, Irwin ML, Ainsworth B. Comparison of energy expenditure estimates from doubly labeled water, a physical activity Questionnaire, and physical activity records. *Am J Clin Nutr* 2002;75(3):519- 525.

49. Livingstone MB, Prentice AM, Coward WA. Simultaneous measurement of free-living energy expenditure by the double labeled water method and heart rate monitoring. *Am J Clin Nutr* 1990;52(1):59-65.

50. Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, Martens M, Huygens W, Troosres T, Beunen G. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 2005; 12: 102-104.
51. Strath SJ, Swartz AM, Bassett DR, O'Brien WL, King GA, Ainsworth BE. Evaluation of heart rate as a method for assessing moderate intensity physical activity. *Medicine and Science in Sport and Exercise* 2000; 32(9): 465-470.
52. Trost SG. Objective measurement of physical activity in youth: current issues, future directions. *Exerc Sport Sci Rev* 2001; 29(1): 32-36.
53. Şahin G. Yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi değerlendirme yöntemleri. *Turkish Journal of Geriatrics* 2010; 14(2): 172-178.
54. Schonhofer B, Adres P, Geibel M, Kohler D, Jones PW. Evaluation of a movement detector to measure daily activity in patients with chronic lung disease, *Eur Respir J* 1997; 10(12): 2814-2819.
55. Welk GJ, Differding JA, Thompson RW, Blair SN, Dziura J, Hart P. The utility of the digi-walker step counter to assess daily physical activity patterns. *Medicine and Science in Sport and Exercise* 2000; 32(9): 481-488.
56. Sequeira, M.M., Rickenbach. M., Wietlisbach, V., Tullen, D., Schutz, Y. Physical activity assessment using a pedometer and its comparison with a questionnaire in large population survey. *Am J Epidemiol*, 1995, 142, 9, 989-999.
57. Bouchard C. *Physical Activity and Obesity*, Human Kinetics, 2000.
58. Steele BG, Belza B, Cain K, Warms C, Coppersmith J, Howard J, Coppersmith J, Howard J. *Bodies in motion: monitoring daily activity and exercise with motion*

sensors in people with chronic pulmonary disease. *J Rehabil Res Dev* 2003;40(5):45-58.

59. Freedson PS, Miller K. Objective monitoring of physical activity using motion sensors and heart rate. *Res Q Exerc Spor* 2000; 71,21-29.

60. Patterson SM, Krantz DS, Montgomery LC, Deuster PA, Hedges SM, Nebel LE. Automated physical activity monitoring: validation and comparison with physiological and self-report measures. *Psychophysiology* 1993; 30: 296-305.

61. Le Masurier GC, Tudor-Locke C. Comparison of pedometer and accelerometer accuracy under controlled conditions. *Medicine and Science in Sport and Exercise* 2003;35: 867-871.

62. Pennathur A, Magham R, Contreras LR, Dowling W. Daily living activities in older adults: part I-a review of physical activity and dietary intake assessment methods, *Int J Ind Erg*, 2003.

63. Lamonte MJ, Ainsworth BE. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Medicine Science and Sports Exercise* 2001; 33: 370-378.

64. Laporte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. Assessment of physical activity in epidemiologic research: Problems and prospects. *Public Health Rep* 1985; 100(2): 131-146.

65. Dubbert PM, Weg MWV, Kirchner KA, Shaw B. Evaluation of the 7-day physical activity recall in urban and rural men. *Medicine and Science in Sport and Exercise* 2004; 36, 1646-1654.



66. U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity and health: a report of the surgeon general. Atlanta, GA: Centers for disease control and prevention, National center for chronic disease prevention and health promotion, 1996.
67. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. **International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity.** Med Sci Sports Exerc. 2003; 35(8): 1381-95.
68. Erdiñç O, Hot K, Özkaya M. Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation Work, 2011;39 (3): 251-260.
69. Özkan N, Kahya E. Bir üniversitenin idari ofislerindeki ergonomik risklerin değerlendirilmesi. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University 2017; 32 (1): 141-150.
70. Erdoğan M, Certel Z, Güvenç A. Masa başı çalışanlarda fiziksel aktivite düzeyi, obezite ve diğer özelliklere göre incelenmesi Spor Hekimliği Dergisi 2011; 46: 97-107.
71. Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC, Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. Med Sci Sports Exerc. 2000; 35: 1894-900.
72. Ünal B, Ergör G. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması: Anıl Matbaa Ltd. Şti. Ankara, 2013; s: 169-186.
73. Bernaards CM, Ariens GAM, Knol DL, Hildebrandt VH. The effectiveness of a work style intervention and a lifestyle physical activity intervention on the recovery from neck and upper limb symptoms in computer workers. Pain. 2007; 132: 142-153.

74. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. *J Manipulative Physiol Ther.* 2012; 35: 534-540.
75. Woods V. Musculoskeletal disorders and visual strain in intensive data processing workers. *Occup Med (Lond),* 2005; 55: 121-127.
76. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J.* 2006; 15:834–848
77. Briggs AM, Bragge P, Smith AJ, Govil D, Straker LM. Prevalence and associated factors for thoracic spine pain in the adult working population: a literature review. *J Occup Health.* 2009; 51: 177-92.
78. Brandt LPA, Andersen JH, Lassen CF, Kryger A, Overgaard E, Vilstrup I, Mikkelsen S. Neck and shoulder symptoms and disorders among Danish computer workers. *Scand J Work Environ Health.* 2004; 30: 399-409.
79. Karlqvist L, Tornqvist EW, Hagberg M, Hagman M, Toomingas A. Self-reported working conditions of VDU operators and associations with musculoskeletal symptoms: a cross-sectional study focussing on gender differences. *Int J Ind Ergon.* 2002; 30: 277-294.
80. Çalık BB, Atalay O, Başkan E, Gökçe B. Bilgisayar Kullanan Masa Başı Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, İşin Engellenmesi ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi. *MUSBED* 2013;3(4):208-214.
81. Nakazawa T, Okubo Y, Suwazono Y et al. Association between duration of daily VDT use and subjective symptoms. *Am J Ind Med.* 2002;42: 421-426.

82. Cımbız A, Uzgoren N, Aras O, Ozturk S, Elem E, Aksoy CC. Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktorlerinin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi: pilot çalışma. *Fizyoter Rehabil.* 2007; 18(1): 20-27.
83. Erdinc O. Upper Extremity musculoskeletal discomfort among occupational notebook personal computer users: work interference, associations with risk factors and the use of notebook computer stand and docking station. *Work.* 2011; 39(3): 251-260.
84. Yıldırım Y, Gelecek N, Özcan A, Altın O, Kılıc M. Bilgisayar kullananlarda boyun ağrısına etki eden risk faktörleri. *Fizyoter Rehabil.* 2004; 15(3): 114-119.
85. Savcı S, Öztürk M, Arıkan H, İnce DE, Tokgözoğlu L. Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi.* 2006; 34: 166-172.
86. Holth HS, Werpen HKB, Zwart JA, Hagen K. Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: Results from the Nord-Trondelag Health Study. *BMC Musculoskel Disord* 2008;9:159.
87. Briggs AM, Straker LM, Bear NL, Smith AJ. Neck/shoulder pain in adolescents is not related to the level or nature of self-reported physical activity or type of sedentary activity in an Australian pregnancy cohort. *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10: 87.
88. Arslan C, Koz M, Gür E, Mendeş B. Üniversite öğretim üyelerinin fiziksel aktivite düzeyleri ve sağlık sorunları arasındaki ilişkinin araştırılması. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi* 2003; 17(4): 249-58.
89. Hildebrandt VH, Bongers PM, Dul J, van Dijk FJ, Kemper HC. The relationship between leisure time, physical activities and musculoskeletal symptoms and disability in worker populations. *Int Arch Occup Environ Health* 2000; 73(8): 507-18.

## 9. ÖZGEÇMİŞ



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



### ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı</b>	Hacer	<b>Soyadı</b>	Önen Tekin
<b>Doğum Yeri</b>	Diyarbakır	<b>Doğum Tarihi</b>	09.02.1986
<b>Uyruğu</b>	T.C	<b>Tel</b>	05414202156
<b>E-posta</b>	hacerontekin@gmail.com		

### EĞİTİM DÜZEYİ

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Doktora/Uzmanlık</b>		
<b>Tezli Yüksek Lisans</b>		
<b>Tezsiz Yüksek Lisans</b>		
<b>Lisans</b>	Dumlupınar Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	2009
<b>Lise</b>	Diyarbakır Nevzat Ayaz Anadolu Lisesi	2004

### İŞ DENEYİMİ

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (Yıl - Yıl)</b>
Fizyoterapist	Diyarbakır Özel Veni Vidi Hastanesi	5 (2009-2014)
Fizyoterapist	Dicle Üniversitesi Hastanesi	2014-

Yabancı Dil Sınav Notu								
ÜDS/YDS	YÖKDİL	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
68.75								

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	77.57	80.98	73.15
(Diğer) Puanı			

## 10. EKLER

### Ek 1: Anket

- Adı Soyadı :
1. Cinsiyet : ( ) Kadın ( ) Erkek
2. Yaş :
3. Boy :
4. Kilo :
5. Eğitim durumunuz : ( ) Lise ve altı ( ) Önlisans ( ) Lisans  
( ) Lisansüstü ve üstü
6. Çalışma yılınız :
7. Günlük çalışma süresiniz :
8. Günlük bilgisayar kullanarak geçirilen süre:
9. Medeni durumunuz : ( ) Bekar ( ) Evli

(Lütfen üç kolondan birini işaretleyiniz)

Hiç içmedim İçtim bıraktım Halen içiyorum

10. Sigara İçme Durumunuz : ( ) ( ) ( )
11. Alkol Alma Durumunuz : ( ) ( ) ( )
12. Tanısı konmuş hastalığınız var mı? Nedir? ( ) Hayır ( ) Evet.....
13. Düzenli egzersiz yapıyor musunuz? ( ) Evet ( ) Hayır
14. Düzenli egzersiz yapıyorsanız haftada kaç gün ve ortalama kaç dakika yapıyorsunuz?.....gün/haftada.....dk/gün
15. Yaptığınız egzersiz türü nedir?  
a)Yürüyüş b) Koşu c) Yüzme d) Bisiklet e) Diğer (lütfen yazınız).....

## Ek 2: Uluslararası fiziksel aktivite anketi (kısa form)

### ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA FORM)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor ile yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır yük kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada \_\_\_gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → ( 3.soruya gidiniz.)

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada \_\_\_gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidiniz)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu iş yerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada \_\_\_ gün

Yürümedim. → (7.soruya gidiniz.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda ,arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde, oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim



### Ek 3: Turkish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (T- CMDQ)

Aşağıdaki resim, ankette sorulan vücut bölümlerini yaklaşık olarak göstermektedir. Lütfen uygun kutucuğu işaretleyerek cevaplayınız.



	Geçtiğimiz hafta çalıştığımız süre boyunca, vücudunuzda ne sıklıkta ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiniz? (Her vücut bölümü için cevaplayınız)					Eğer ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiyseniz, ne kadar şiddetliydi?			Eğer ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiyseniz, bu işinizi yapmanıza engel oldu mu?		
	Hiç hissetmedim	Hafif boyunca 1-2 kez hissettim	Hafif boyunca 3-4 kez hissettim	Her gün bir kez hissettim	Her gün bir çok kez hissettim	Hafif şiddetliydi	Orta şiddetliydi	Çok şiddetliydi	Hiç engel olmadı	Biraz engel oldu	Çok engel oldu
Boyun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Omuz	(Sağ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Sol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sırt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üst Kol (omuz - dirsek arası)	(Sağ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Sol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ön Kol (dirsek - bilek arası)	(Sağ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Sol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El Bileği	(Sağ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Sol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üst Bacak (kalça - diz arası)	(Sağ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Sol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diz	(Sağ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Sol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alt Bacak (diz - ayak arası)	(Sağ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Sol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Ek 4: Etik Kurulu Onayı

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK  
ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**  
**DİCLE UNIVERSITY MEDICAL FACULTY ETHICS COMMITTEE FOR  
NONINTERVENTIONAL STUDIES**

210

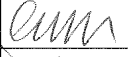

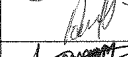

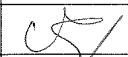

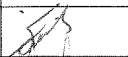
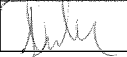
**KARAR**

Prof. Dr. Günay SAKA, Fizyoterapist Hacer ÖNEN TEKİN isimli araştırmacılar tarafından planlanan "Ofis çalışanlarında fiziksel aktivite düzeyinin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına etkisi" başlıklı araştırmaya *Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul'u* tarafından toplantıda hazır bulunan üyeler tarafından oy birliği ile onay verilmiştir.

Klinik araştırma tamamlanıp yayın aşamasına geldiğinde, yayına sunulan bildiri veya makalenin bir örneğinin Etik Kurul'a verilmesi zorunludur.

**DECISION**

The project titled as "Effect of physical activity level on musculoskeletal discomforts in office workers" planned by Günay SAKA, Hacer ÖNEN TEKİN has been approved by Ethics Committee of Dicle University Faculty of Medicine.

<b>Oturum No ( Meeting number) :</b>	Tarih (Date): 24.11.2017	Saat (Hour): 14:00-15:00			
<b>KURUL BAŞKANI (CHIEF)</b>	Prof. Dr. Hüseyin BÜYÜKBAYRAM				
<b>KURUL ÜYELERİ / MEMBERS</b>					
	ÜNVANI	ADI-SOYADI	KURUMU	BRANŞI	İMZA
1	Prof. Dr.	Hüseyin BÜYÜKBAYRAM	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Patoloji	
2	Prof. Dr.	Levent ERDİNÇ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tıbbi Biyokimya	
3	Doç. Dr.	Aziz KARABULUT	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Kardiyoloji	
4	Doç. Dr.	İlker KELLE	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tıbbi Farmakoloji	
5	Doç. Dr.	Haktan KARAMAN	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	
6	Doç. Dr.	Zülfükar YILMAZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	İç Hastalıkları	
7	Doç. Dr.	M. Veysi BAHADIR	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Genel Cerrahi	
8	Doç. Dr.	Ezeli AZARKAN	Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi	Öğretim Üyesi	
9	Yrd. Doç. Dr.	İsmail YILDIZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Biyostatistik	
10	Yrd. Doç. Dr.	Diclehan ORAL	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tıbbi Biyoloji	

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası Zemin Kat 21280 Kampüs/DİYARBAKIR  
Telefon:+90.412 . 248 80 01-16/4631 Faks:+90.412. 248 84 40 [kuruletikdiyar@gmail.com](mailto:kuruletikdiyar@gmail.com)

## 11. ORJİNALLİK RAPORU

# OFİS ÇALIŞANLARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA ETKİSİ

Yazar Hacer Önen

Gönderim Tarihi: 01-Haz-2018 09:48AM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 971094014

Dosya adı: haca\_nen\_tez1.docx (490.17K)

Kelime sayısı: 13291

Karakter sayısı: 89424

### OFİS ÇALIŞANLARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA ETKİSİ

ORJİNALLİK RAPORU

% <b>20</b> BENZERLİK ENDEKSİ	% <b>19</b> İNTERNET KAYNAKLARI	% <b>9</b> YAYINLAR	% <b>11</b> ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
----------------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	es.scribd.com İnternet Kaynağı	%4
2	Submitted to Istanbul Medipol Üniversitesi Öğrenci Ödevi	%4
3	issuu.com İnternet Kaynağı	%4
4	tarama.mehmetakif.edu.tr İnternet Kaynağı	%2
5	Submitted to Nigde University Öğrenci Ödevi	%2
6	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	%1
7	www.cagdistipdergisi.com İnternet Kaynağı	%1
8	e-dergi.marmara.edu.tr İnternet Kaynağı	%1

9	katalog.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
10	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	%1