

T.C.  
İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BİLİM DALI

**OFİS ÇALIŞANLARINDA ERGONOMİNİN YAŞAM KALİTESİNE  
ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:  
**SABRULLAH YAZI**

**İstanbul, 2020**



T.C.  
İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BİLİM DALI

**OFİS ÇALIŞANLARINDA ERGONOMİNİN YAŞAM KALİTESİNE  
ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:

**SABRULLAH YAZI**

Öğrenci No:

1830100081

Danışman:

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR

İstanbul, 2020

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Ad-Soyad:

İmza:



## KILAVUZA UYGUNLUK

Ofis Çalışanlarında Ergonominin Yaşam Kalitesine Etkisi Üzerine Bir Araştırma adlı Yüksek Lisans Tezi İstanbul Esenyurt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez ve Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Sabrullah YAZI

İmza

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR

İmza

.....ABD Başkanı

Unvan Ad Soyadı İmza

## KABUL VE ONAY

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR danışmanlığında Sabrullah YAZI tarafından hazırlanan “Ofis Çalışanlarında Ergonominin Yaşam Kalitesine Etkisi Üzerine Bir Araştırma” adlı bu çalışma jürimiz tarafından İstanbul Esenyurt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

(22/01/2020)

(Tez savunma sınav tarihi yazılacaktır.)

### JÜRİ:

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Alperen ŞAHİNOĞLU

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan AVCIATA

### ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun ..... tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR  
Enstitü Müdürü

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Ofis Çalışanlarında Ergonominin Yaşam Kalitesine Etkisi Üzerine Bir Araştırma” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmanın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Sabrullah YAZI

İmza:

(Tarih)  
...../...../.....

## ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR

Tez konusunun belirlenmesinden tezin son aşamasına gelene kadar bana yol gösteren, yoğun iş temposu arasında, çok değerli vakitlerini ayırarak bana destek ve yardımlarını esirgemeyen, akademik kariyerime başladığım günden beri tecrübeleriyle bana ışık tutan, Tez Danışmanı saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR'a teşekkür ederim. Tüm eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen her zaman yanımda olan sevgili aileme teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ad ve SOYAD: Sabrullah YAZI

İstanbul 2020



# OFİS ÇALIŞANLARINDA ERGONOMİNİN YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Sabrullah YAZI

İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana  
Bilim Dalı

OCAK 2020

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR

## ÖZET

Avrupa iş sağlığı ve güvenliği ajansının en son yayınlamış olduğu raporda iş hayatını ve çalışanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen en önemli sorunlarından biri ise ergonomik risklere bağlı olarak ortaya çıkan kas iskelet sistemi hastalıkları (KİSH) dir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre iş yerlerinde ofis çalışanlarında bilgisayar kullananların sayısı %92,3'e ulaşmıştır, bu artışla birlikte kullanıcılarda kas ve iskelet sisteminde rahatsızlıklar meydana geldiği görülmüştür. Bu çalışmanın amacı ofis çalışanlarında ergonominin yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmaktır.

Bu çalışmada Kartal Belediyesi ek hizmet binasında yaşları 18-53 arasında değişen 40 personele anket uygulanmıştır. Yaşam kalitesi için 'Yaşam Kalite Ölçeği Kısa Form' (Short Form 36-SF 36), Duruş analizleri için REBA anketi ve ortamın ergonomik olarak değerlendirmesi için Bilgisayar İş İstasyonu Değerlendirme Formu (OSHA) kullanılmıştır. Verilerin analizinde iki ortalama arasındaki farklılıkları belirlemek için t-test kullanılmıştır. Çalışma ortamlarının ergonomik olarak değerlendirilmesi için kullanılan OSHA sonucu 30 bulunmuştur. REBA skoru 2 veya 3 olarak bulunanlar katılımcıların %37,5'ini oluşturmaktadır. REBA skoru 4 ile 7 olarak bulunanlar katılanların %62,5'ini oluşturmaktadır. Çalışanların fiziksel fonksiyon ortalaması %84,575 , sosyal işlevsellik ortalaması %75, ruhsal sağlık ortalaması %69, fiziksel rol güçlüğü ortalaması %80,875, emosyonel rol güçlüğü ortalaması %81,562, enerji/canlılık/vitalite ortalaması %64,300, vücut ağrısı ortalaması %77,312 ve genel sağlık ortalaması %69,075 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak bu çalışmada, ofis ortamının ergonomik olarak tasarlanmış olduğu ve çalışanların yaşam kalitelerinin genel olarak yüksek olduğu görülmüştür. Çalışanların kas iskelet sistemi kaynaklı rahatsızlıklarında ve yaşam kalitelerinde sadece ofis ortamının ergonomisinin etkili olmadığı söylenilebilir, ergonomi eğitimleri ve fiziksel aktivitenin artırılması ile yaşam kaliteleri artırılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ergonomi, , Ofis, Bilgisayar, Yaşam kalitesi.



# **A RESEARCH ON THE EFFECT OF ERGONOMICS ON THE QUALITY OF LIFE IN OFFICE EMPLOYEES**

**Sabrullah YAZI**

**Istanbul Esenyurt University, Institute of science,  
Department of Occupational Health and Safety**

**January 2020**

**Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR**

## **ABSTRACT**

In the latest report published by the European Occupational Health and Safety Agency, one of the most important problems that adversely affect the business life and the quality of life of the employees is musculoskeletal diseases (MSDs) that occur due to ergonomic risks. According to Turkish Statistical Institute data, the number of office workers using computers at work has reached 92.3%, with this increase, some discomforts on users and skeletal muscle have been shown to occur. The aim of this study is to investigate the effect of ergonomics on quality of life in office workers.

In this study, a questionnaire was applied to 40 personnel, aged between 18-53, in the additional service building of Kartal Municipality. 'Life Form Short Scale' (Short Form 36-SF 36) was used for quality of life, REBA questionnaire was used for posture analysis and Computer Workstation Evaluation Form (OSHA) was used for ergonomic evaluation of the environment. In the analysis of the data, t-test was used to determine the differences between the two means. OSHA results used for ergonomic evaluation of work environments were found 30. Those with a REBA score of 2 or 3 make up 37.5% of the participants. Those with a REBA score of 4 to 7 make up 62.5% of the participants. The average of physical function of the employees is 84.575%, the average of social functionality is 75%, the average of mental health is 69%, the average of physical role difficulty is 80.875%, the average of emotional role difficulty is 81.562%, the average of

energy / vitality / vitality is 64.300%, the average of body pain is 77.312% and the average of general health was found to be 69,075%.

As a result, in this study it was observed that the office environment was ergonomically designed and the quality of life of the employees was generally high. It can be concluded that the ergonomics of the office environment is not only effective in the discomfort and quality of life caused by the musculoskeletal system of employees, and their quality of life can be increased by increasing their ergonomic training and physical activity.

**Keywords:** Ergonomic, Office, Computer, Quality of life

## İÇİNDEKİLER

|  |      |
|--|------|
| BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....                                   | ii   |
| KILAVUZA UYGUNLUK.....   | iii  |
| KABUL VE ONAY.....   | iv   |
| YEMİN METNİ.....   | v    |
| ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR.....  | vi   |
| ÖZET.....  | vii  |
| ABSTRACT.....  | ix   |
| İÇİNDEKİLER.....   | xi   |
| KISALTMALARIN LİSTESİ.....                                     | xiii |
| TABLolar LİSTESİ.....  | xiv  |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....  | xv   |
| 1.GİRİŞ.....   | 1    |
| 1.1. İş Sağlığı.....   | 2    |
| 1.2. İş Güvenliği.....   | 2    |
| 1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi ve Amacı.....            | 2    |
| 1.4. Ergonomi.....   | 3    |
| 1.5. Ergonomik Ofis Düzeni.....                                | 5    |
| 1.6.Çalışma Ortamındaki Bileşenler.....                        | 8    |
| 1.6.1.Masa.....  | 8    |
| 1.6.2.Sandalye.....  | 9    |
| 1.7.Bilgisayar Bileşenleri.....                                | 11   |
| 1.7.1. Monitör.....  | 11   |
| 1.7.2. Klavye.....   | 12   |
| 1.7.3. Fare.....   | 13   |
| 1.8. Ofis çalışanlarında temel olarak meslek hastalıkları..... | 13   |
| 1.9. Korunma ve Ergonomi.....                                  | 17   |
| 2.YÖNTEM.....  | 19   |
| 2.1 KISA FORM 36 (Short Form 36 – SF 36).....                  | 19   |
| 2.2 REBA YÖNTEMİ.....  | 21   |
| 2.2.1 REBA YÖNTEMİNİN UYGULANIŞI.....                          | 21   |

|   |    |
|---|----|
| 2.3 BİLGİSAYAR İŞ İSTASYONU DEĞERLENDİRME FORMU(OSHA).....            | 27 |
| 3. BULGULAR.....  | 28 |
| 3.1. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler .....                    | 28 |
| 3.2 Yaşam Kalitesi Ölçüm Anket Değerlendirmeleri (Sf-36).....         | 29 |
| 3.3 Reba Bulguları .....  | 32 |
| 3.4 Bilgisayar İş İstasyonu Değerlendirme Formu Verileri (Osha) ..... | 32 |
| 4. TARTIŞMA VE SONUÇ .....  | 33 |
| KAYNAKÇA.....   | 36 |
| ÖZGEÇMİŞ .....  | 40 |
| EKLER.....  | 41 |
| EK-1:Reba Çalışan Değerlendirme Formu .....                           | 41 |
| EK-2:Gönüllü Onam Formu .....   | 42 |
| EK-3: Yaşam Kalite Ölçeği Kısa Formu .....                            | 43 |
| EK-4: Bilgisayar İş İstasyonları Değerlendirme Formu .....            | 45 |
| EK-5: Kurum İzin Formu.....   | 48 |
| EK-6: Etik Kurul Karar Örneği.....                                    | 49 |

## KISALTMALARIN LİSTESİ

- KİSH:** Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları  
**OSHA:** Bilgisayar İş İstasyonları Değerlendirme Formu  
**SF-36:** Yaşam Kalite Ölçeği Kısa Form  
**REBA:** Rapid Entire Body Assessment  
**OWAS:** Ovako Working Posture Analyzing System  
**RULA:** Rapid Upper Limb Assessment  
**MKSİ:** Mesleki Kas ve İskelet Sistemi  
**KKD:** Kişisel Koruyucu Donanım

## TABLolar LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Tablo 1:</b> SF-36'nın Puanlanması .....                                   | 20 |
| <b>Tablo 2:</b> Duruş Puanı A .....   | 23 |
| <b>Tablo 3:</b> Duruş Puanı B.....  | 25 |
| <b>Tablo 4:</b> A ve B Skorunun Birleşimi .....                               | 26 |
| <b>Tablo 5:</b> Reba Risk Derecelendirmesi .....                              | 27 |
| <b>Tablo 6:</b> Katılımcılara ait demografik özellikler .....                 | 28 |
| <b>Tablo 7:</b> Katılımcılara ait SF-36 verileri.....                         | 29 |
| <b>Tablo 8:</b> Yaş aralığına göre Katılımcılara ait SF-36 verileri .....     | 30 |
| <b>Tablo 9:</b> Çalışma sürelerine göre Katılımcılara ait SF-36 verileri..... | 31 |
| <b>Tablo 10:</b> Katılımcılara ait REBA verileri.....                         | 32 |



## ŞEKİLLER LİSTESİ

|  |    |
|--|----|
| <b>Şekil 1:</b> Ergonomik Ofis Düzeni .....          | 5  |
| <b>Şekil 2:</b> Masa Ergonomisi .....                | 8  |
| <b>Şekil 3:</b> Doğru Oturuş.....                    | 10 |
| <b>Şekil 4:</b> Ergonomik Oturma.....                | 11 |
| <b>Şekil 5:</b> Klavye Kullanımı .....               | 12 |
| <b>Şekil 6:</b> Fare Kullanımı .....                 | 13 |
| <b>Şekil 7:</b> Mesleki Kas ve İskelet Sistemi ..... | 15 |
| <b>Şekil 8:</b> Boyun Duruşu .....                   | 21 |
| <b>Şekil 9:</b> Gövde Duruşu .....                   | 22 |
| <b>Şekil 10:</b> Bacakların Duruşu.....              | 22 |
| <b>Şekil 11:</b> Üst Kolların Duruşu .....           | 24 |
| <b>Şekil 12:</b> Alt Kolların Duruşu .....           | 24 |
| <b>Şekil 13:</b> Bileklerin Duruşu.....              | 25 |
| <b>Şekil 14:</b> Aktivite Skoru .....                | 26 |

## 1.GİRİŞ

Kas İskelet Sistemi Hastalıkları (KİSH) çalışan bireylerin sıklıkla karşılaştığı problemlerden biridir. Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları (MKİH) çalışma esnasında bireylerin fiziksel ve psikososyal etkenlerle karşı karşıya kalması sonucu oluşan hastalıklardır. Bu tür hastalıklar çeşitli ağrılar, sakatlanmalar ve harekette kısıtlanmalar olarak görülebilir [1].

Çalışan bireylerin doğru oturuş şekilleri ve yaptığı doğru hareketler, sağlıklı ve başarılı bir iş hayatı geçirmesi üzerinde etkilidir. Çalışan bireylerin çalışma ortamlarının ergonomik olması fiziksel sağlıklarında önemli rol oynamaktadır. Çalışma ortamının ergonomik olmaması işverenler açısından maddi ve manevi ciddi kayıplara yol açmaktadır [1]. MKİH, çalışma sırasında doğru pozisyonda çalışılmaması, uzun çalışma saatleri, çalışma ortamı ve kullanılan donanımların ergonomik şekilde tasarlanmaması yada bu aşamada antropometrik unsurların kullanılmaması, işten kaynaklı stres, yapılan aktivitelerin sürekli bir biçimde ve şiddetli olarak yapılması nedenleriyle karşı karşıya kalınan, bireylerin günlük aktivitelerini kısıtlayan hastalıklardır [1].

Ülkemizde, iş sağlığı ve güvenliği kavramına ait yasal düzenlemeler son yıllarda daha kapsamlı hale gelmiştir. Resmi gazetede 25325 sayı ile 23.12.2010 tarihinde 4857 sayılı iş yasasında, Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'te değişiklik yapılmıştır (T.C Resmi Gazete, 23.12.2010, sayı:2535). Değişikliğe göre; işverenlere işyerinde mesleki risk etkenlerinin saptanması, çalışanların yaptıkları işler konusunda bilinçlendirilmesi, mesleki risklerin önlenmesi ve bunları en aza indirmek için ergonomik girişimlerden yararlanılması yükümlü kılınmıştır [2].

Çalışan bireylerin mesleki kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını azaltmak için, çalışılan yerin çalışanın yapısına göre düzenlenerek daha rahat ve verimli bir çalışma ortamı sağlanabilir. İşin kişiye uyumunun gerçekleştirilmesi için ofiste kullanılan masa, sandalye, bilgisayar gibi donanımların insan vücut ölçülerine uyumlu olması gerekmektedir. Çalışma ortamlarında ergonomik koşulların oluşturulması, iş

verimliliğinin artmasına ve çalışanların sağlık durumlarında iyileşmelere yol açmaktadır. Bu çalışmanın amacı ofis çalışanlarında ergonominin yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmaktır.

### **1.1. İş Sağlığı**

Günümüzde yalnızca sanayi sektörüyle sınırlı kalmayıp diğer iş kollarında da çalışan bireylerin ve ailelerinin sağlıklarıyla ilgilenen bu kavram, bütün meslek gruplarının; fiziksel, psikolojik ve sosyolojik olarak en iyi koşullara ulaşmayı, bu koşulları korumayı; çalışan bireylerin çalıştıkları ortam şartları sebebiyle sağlıklarının bozulmasını önlemeyi, çalışma esnasında bireylerin sağlıklarını tehdit edici faktörlerden oluşan tehlikelerden onları korumayı; çalışanlara psikolojik ve fizyolojik olarak uyumlu bir iş ortamı sağlamayı ve bu çalışan bireylerin ve işin birbirine uyumunun yakalanmasını amaçlayan bir bilim dalıdır [3].

### **1.2. İş Güvenliği**

Çeşitli biçimlerde tanımı olan iş güvenliğine genel olarak yaklaşmak gerekirse iş güvenliği; çalışma ortamlarında işin yapılması ve çalışmanın yürütülmesiyle alakalı olarak meydana gelebilecek tehlikelerden çalışanları korumak, bireylerin çalışma ortamlarında sağlıklarını tehdit edecek unsurları engellemek ve onlara daha iyi bir çalışma koşulu sağlamayı hedefleyen sistemli çalışmalar bütünüdür [4]. Sosyal hayatımızın her alanında yaşantımızı kolaylaştıran iş güvenliği, zamanla bir bilim dalı haline gelmiştir. Çeşitli bilim dallarından da yararlanan iş güvenliği, çalışanlar ile birlikte, iş ortamının ve yapılan üretimin refahını da en üst düzeyde gerçekleştirmektedir [5].

### **1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi ve Amacı**

İş sağlığı ve güvenliği kavramı genel olarak ele alındığında yalnızca çalışan bireylerin güvenliği düşünülmemelidir. Çalışanların, işletmenin ve üretimin güvenliğinin birarada olması bu kavramı somutlaştırmış olur. Çalışma esnasında oluşabilecek tehlikelerin önlenmesiyle beraber; risklerin öngörülmesi, bu risklerin değerlendirilmesi ve iş esnasında oluşabilecek riskleri ortadan kaldırmanın yanı sıra zararları en az seviyeye indirmeyi amaçlayan bir metotlar bütünü olarak da tanımlanabilir [6]. İş sağlığı ve

güvenliği kavramına bakış açısında yeni fikirlerin eski fikirlerle yer değiştirmesiyle beraber işletmede herhangi bir sıkıntı olmamışken dahi işletmede oluşabilecek herhangi bir tehlikenin ve risklerin tahmin edilerek bu tehlike ve risklerden oluşacak durumların önceden tahmin edilebilirliği ve buna ait yapılacak önlemlerin alınmasına da eşlik etmiştir. [6].

Bu kavramın zaman içinde gelişmesiyle beraber işyerlerinde gerçekleşen kazalar, sistem bozukluklarının incelenmesi, olay sonrası oluşacak zararların kontrolü ve işin yeniden düzenlenmesini içeren 'reaktif' yaklaşım yani geleneksel anlayış yerini iş kazalarının olayın olmadan önceki güvenliğini, üretim, işletme ve çalışanın olay olmadan önceki karşılaşılabileceği zararları tahmin edebilme anlayışını içeren 'proaktif' yani çağdaş güvenlik yaklaşımına bırakmıştır [7]. Tüm meslek gruplarında çalışan bireylerin bedensel, ruhsal ve sosyal açıdan refahını en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen iş güvenliği ve sağlığı kavramı insanların iş koşulları nedeniyle çeşitli hastalıklarla karşılaşmamasını hedeflemiştir [8].

İş ortamlarında tehlike olarak adlandırılan mesleki hastalıklar ve kazalardan çalışanları korumak, sağlığa zarar verebilecek engelleri ortadan kaldırmak ve bu zararlı unsurları en aza indirmek; zararlı unsurların zamanında tespit edilmesini sağlamak, ve çalışana uygun iş koşulları sağlamak esas unsurlardır [7].

#### **1.4. Ergonomi**

Fiziksel, boyutsal ve psikolojik özellikleri bireyden bireye farklılık gösteren insanların temel özelliklerinin, çalışma ortamına ve çalışma ortamında bireylerden yapması beklenenlerle uyumun yakalanması gerekmektedir. Bu uyumun yakalanması için de çalışma ortamında kullanılan araç ve gereçlerin bireylerin özellikleri ve yetenekleri esas alınarak tasarlanması gerekmektedir. Bireylerin özelliklerine dikkat edilerek tasarlanan araç gereç ve ekipman ile çalışan insanların iş verimleri ve performansları da artmaktadır [9].

Çalışan bireylerin çalışma ortamlarında etkin, verimli, yararlı ve üretken bir yapıya sahip olmaları önemlidir. Aynı zamanda bireylerin işlerinden mutlu olmaları ve yeterli iş doyumuna ulaşmaları hedeflenmektedir. Ergonomi ise bu amacı gerçekleştirmeyi hedefleyen bir bilim dalıdır [9]. Ergonomiyi çalışma şartlarının bireylerin çeşitli özelliklerine göre düzenlenmesi olarak tanımlayabiliriz. Ergonomi kavramıyla performans ve verimlilik artarken, bireyler üzerindeki gereksiz zorlanma ve iş yorgunluğu azalacaktır [9].

Bireylere en verimli ortamı sağlamak için; yapılan işin, çalışan bireyin fizyolojik, anatomik standartlarına uygun, fiziksel ve kişisel durumlarına elverişli olarak ele alınması; tasarlanan ekipman, donanım ve makinaların bireylerin kabiliyetleriyle ilişkili olması ve yaratılan iş ortamının ve çalışma hayatının psikolojik ve sosyal açıdan bireylere önem vermesi ergonomi kavramının işlevleri arasındadır [10].

Ergonomi üçe ayrılır. Bunlar; fiziksel ergonomi, bilişsel ergonomi, ve örgütsel ergonomidir.

**Fiziksel ergonomi:** Genel olarak çalışan bireylerin vücut yapısını, ölçülerini, doğal yapılarını ve biyomekanik karakteristiklerini inceler. Fiziksel ergonominin temel konuları arasına sürekli tekrarlanan hareketler, statik duruş, bireylerin duruş şekilleri, sağlık ve güvenlik kavramları girmektedir [11].

**Bilişsel ergonomi:** Bilişsel ergonominin amacı hata olasılığını en aza düşürmektir. Endüstri uygulamaları için ortaya çıkan bilişsel ergonomi teknolojik gelişmelerle birlikte bilgisayar destekli teknolojilerin kullanıldığı bir kavrama dönüşmüştür. Zihinsel kavrama ve algılamayla, çalışan bireylerin bilgiyle, araçla ve çevreyle nasıl bir etkileşimde bulduklarıyla ilgilenir. Bilgisayar yazılım ara yüzlerinin tasarlanmasında bu ergonomi türünden yararlanmaktadır [12].

**Örgütsel ergonomi:** Amacı çalışan bireyleri en iyi verim alabilecek şekilde örgütlemek olan bu kavram; sosyoteknik sistemleri en uygun duruma getirmeyi amaçlar, iş yerlerinin örgütsel yapıları, politikaları ve süreçleriyle ilgilenir. Herkes için önemli olan

ergonomik çalışmalar, iş organizasyonlarından verimli ve etkin sonuç alabilmek için çalışma sürecinin her aşamasını çağımız teknolojisinin esaslarına göre düzenlemektedir [11].

### 1.5. Ergonomik Ofis Düzeni



**Şekil 1:**Ergonomik Ofis Düzeni

Çalışma ortamını çalışan bireylere uygun hale getirerek çalışan ve çalışma ortamı arasında uyumu yakalamak anlamına gelen çalışma ergonomisi insan mühendisliği, insan unsuru mühendisliği anlamlarına da gelebilmektedir [13]. Uygulamalı bir bilim olarak ta ele alınan ofis ergonomisi ofis mobilyalarının dizaynını ve çalışma ortamını düzenleyerek, bireylerdeki yorgunluğu ve rahatsızlığı minimum seviyeye indirerek; verimliliği arttırmayı amaçlamaktadır. Bilgisayarla uzun süre çalışma sonucunda meydana gelebilecek boyun, omuz, sırt ve bel ağrıları; bilek kanalı sendromu gibi rahatsızlıkları önlemek adına ergonomi; masa, koltuk tasarımı ve ekran, klavye konumu dahil olmak üzere birçok etmeni kontrol eder [13].

İşin yapısına göre gerekli ekipmanlarla donatılan ofisler, çağımızdaki gelişmelerle birlikte yapı ve işleyiş bakımından büyük bir değişiklik göstermiştir. Teknolojideki gelişmeler ve buna bağlı olarak iş kollarının da çeşitlenmesiyle manuel yapılan çalışmalar, yapılan işlere ait dökümanlar teknolojik sistemlerde işlenip; yapılma biçimleri de değişmiştir [14]. Teknolojik gelişmeler ve iş kollarının çeşitlenmesiyle beraber farklı çalışma ortamları oluşumlarının meydana gelmesiyle birlikte çalışma yeri tasarımlarında değişiklikler ve alternatif çözümler geliştirilmiştir. Temel hedefi verimliliği arttırmak olan işletmeler, çalışma ortamlarında kullanılan ekipmanları tekrar ele almakta, bireylerde bu teknolojik sisteme uyum sağlamaktadırlar. Eski ofis tipinin yerini yüzlerce kişinin tek bir alanda toplanıp çalıştığı, açık ofislerin almasıyla beraber çalışma gücünün gerçekleşmesi adına, ihtiyaç olan ışıklandırma ve ısıtma seviyesi gibi problemlerin sadece tek bir bireyi değil daha birçok insanı baz alarak, düzenlenmesi; bütün çalışanları aynı şekilde memnun etme problemini ortaya çıkarmıştır. Yerleşim alanlarının kısıtlı olmasıyla birlikte hareket kabiliyetinin kısıtlanması ve esnekliğin ortadan kalkması ortamı kişisellikten uzaklaştırır ve gürültü kaçınılmaz olur. Bu gibi sorunların yanı sıra bulaşıcı hastalıkların yayılma riskinin artmasıyla birlikte, diğer oluşacak problemleri de engellemek için ofis ortamının iş akışına göre düzenlenmesi ve işten en yüksek düzeyde verim alınabilmesi için bu unsurların göz önünde bulundurularak düzenlenmesi gerekmektedir. Aydınlatma, ses yalıtımı, iklimlendirme, renk, çevresel faktörler çalışanlar üzerinde etkili olan etmenler arasındadır [14].

Aydınlatma: Kişilerin çalıştıkları ortamdan en iyi verimi alabilmeleri için ortamın iyi aydınlatılmış olması; bireylerin ortamdaki araç ve gereçleri, gerekli detayları algılayabilmeleri için aydınlatma yetersizse konforu yakalamak için gerekli olan aydınlatma seviyesinin sağlanması gerekir [15]. Aydınlatma tipi olarak yapay aydınlatma ve doğal aydınlatma kullanılan ofislerde güneş ışığı alınarak oluşturulan doğal aydınlatmadan ışığın tek taraftan, çift taraftan veya tepeden alınarak sağlanmasıyla yararlanılacağı gibi gün ışığının yeterli olmadığı durumlarda yapay aydınlatmadan yararlanılabilir [15]. Yapay aydınlatma için beyaz ışık veren floresan veya cıvalı ampullerin kullanılması tercih edilirken beyaz ışığın olmadığı durumlarda kırmızı ışık

tercih edilebilir. Çalışma ortamlarında aydınlatmadan kaynaklı rahatsızlıkları engellemek için buzlu cam kullanılabilir [16]. Çalışma ortamlarında tekdüze aydınlatmanın yapılmasıyla beraber, istenmeyen yansımaları gidermek için iki lamba arası mesafenin 1.5 katını aşmayacak şekilde lamba yüksekliğinin ayarlanması gerekir [17].

**Renk:** Renklerin insanlar üzerinde fiziksel etkilerinin olduğu bilinmekte olup, renkler kişilerin ruh durumlarını etkilemekte ve bu durum da onların performanslarına yansımaktadır [18]. Çevre ve insan arasındaki ilişki, ışık ve renk gibi faktörlerin yarattığı görsel algılara dayanır. Renkler ışık frekansının belli bir ölçüde yoğunlaşmasıyla oluşur. Renklerin düşük ya da yüksek titreşimli olmasına göre bu titreşimler kişilerin psikolojisine ve davranış şekillerine yansır [13]. Renkler çevrenin, çevreyle olan uyumun algılanmasında büyük önem teşkil eder. Renkler üzerinde yapılan araştırmalara göre renkler bireylerin hareketlerini ve reaksiyonlarını etkilemektedir.

**Çevresel Faktörler:** Verimli bir çalışma ortamının oluşturulması için, çalışma ortamındaki ekipmanın bireylerin vücut ölçülerine uyum sağlayacak şekilde dizayn edilmesi gerekmektedir. Çalışma çevresinin yanlış tasarlanmasıyla beraber bu sorunlar olumsuz sonuçlara neden olabilir. Bu sorunları önlemek de doğru tasarlanmayla mümkündür [13]. Ofis mobilyalarının tasarımlarında bireylerin vücut ölçüleri, organlarının uzunlukları, uzanabildikleri mesafelerin ve ayakların hareketleri gibi antropometrik verilerden yararlanmak gereklidir. Ergonomik ve konforlu mobilyaların meydana getirilmesinde 'OWAS' ve 'RULA' yöntemleri kullanılmaktadır [13].

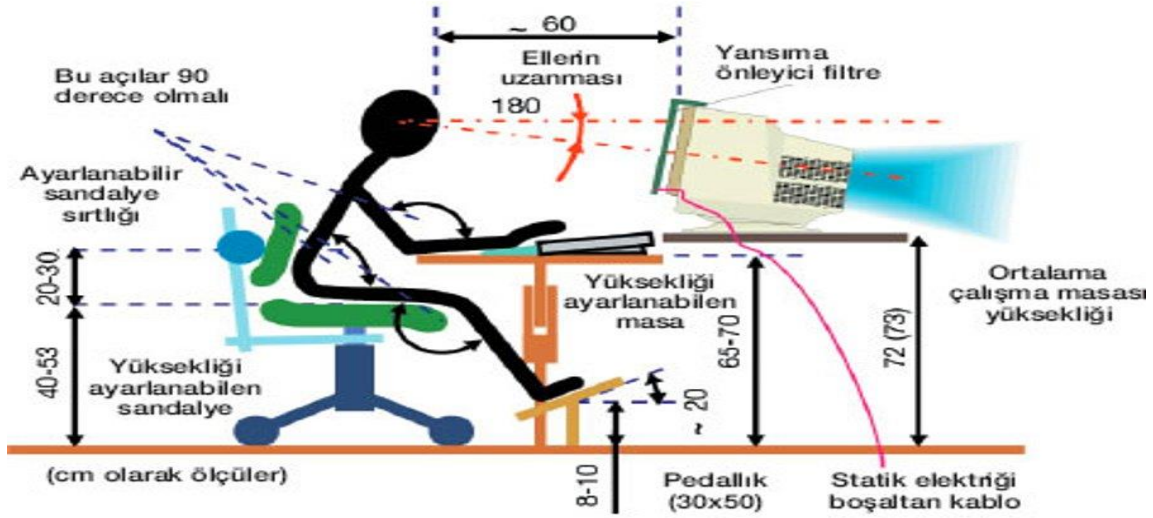
Ergonomik bir ofis düzeninin sağlanması için çalışma ortamının insan ölçülerine uygun olarak tasarlanmış olmasıyla beraber masa, oturma ögesi, ayak dayanağı gibi objelerin birbirlerine uyumlu olması gerekir. Yanlış tasarlanmış çalışma çevresinin olumsuz sonuçlarıyla karşılaşmamak için insan vücuduna dayanan antropometrik verilerden faydalanılır [19]. Antropometrik veriler çalışan bireylerin vücut uzuvlarına dair çeşitli ölçüleri içermektedir. Çalışma yeri düzenlenmesinde, bireylerin vücut ölçüleri ve oranlarının bireyden bireye farklılık gösterdiği göz önüne alınarak ortalama değerlerden yola çıkılır. Mobilya tasarımlarının da işin gün boyu yapılmasına yönelik olarak, kişinin



yorgunluk ve rahatsızlık hissetmeden, performanslarında ve motivasyonlarında herhangi bir düşüşe meyil vermeden tasarlanması gerekir [19].

## 1.6.Çalışma Ortamındaki Bileşenler

### 1.6.1.Masa



Şekil 2: Masa Ergonomisi

Ofis tasarımlarında monitör, masa ve sandalye gibi donanımların tasarlanmasına önem verilmiştir. Bu düzenlemelerle ilgili pek çok standartlar oluşturulmuştur [20]. Yanlış sandalye ve masa seçiminin neden olduğu çeşitli rahatsızlıkları ortadan kaldırmak adına bu öğelerin ergonomik kriterlere uygun olması gerekmektedir. 58.4-73.6 cm masa yüksekliği, 40.6-73.1 cm bakış mesafesi, 15-30 derece bakış açısı, 51 cm ve üzeri oturma ögesi genişliği, 38.1 cm diz ve masa arasındaki ölçü olarak bu rakamlar standartlaştırılmıştır [21].

Çalışma masası tasarımının onu kullanacak olan bireyin vücut ölçülerine uygun olarak tasarlanması ergonomik açıdan çok önemlidir. Çalışma masası üretimi seri olarak üretilecekse bu üretim çok sayıda kullanıcı yüzdesine hitap etmelidir. Çok sayıda kullanıcıya hitap edildiğinden masa seçiminde boyutları ayarlanabilir masalar tercih edilmelidir. Masalar parlaması daha az olan kaplama malzemeleriyle kaplanmalı bu

malzemelerin yansıma katsayısı %30 ve %50 arası olmalıdır. Günümüzde genel olarak ayarlanabilme özelliğinin sandalye tasarımında var olduğunu gözlemlemekle birlikte masalarda da yüksekliğin ayarlana bilirliliği görülmektedir. Ayarlanabilir masalar iki tiptir. Birinci tip masalarda, masanın üst tablası tek parça halinde ve ayaklarında ayarlanabilme özelliği var iken ikinci tip masalarda, masalar kısmen ayarlanabilir. İkinci tip masalar monitör, klavye, yazıcı gibi üniteler için çeşitli ölçülere sahip ayarlanabilir tablalardan oluşur ve bu tip masalar bir kaç tabladan oluşmaktadır [24]. Araştırmalarda masanın üst tablasının yerden yüksekliğinin ortalama 70 cm olması gerektiği saptanmışken, iş ünitesinde masa, sandalye, monitör gibi ekipmanların dizaynında gün ışığının parlamaya neden olmaması için pencereye paralel şekilde yerleştirilmesi gerekmektedir. Masa büyüklüğü yapılan işin çeşidine, özelliğine ve kullanılan ekipmanlara göre değişebilmektedir. Masalarda, çalışan bireyler için yeterli kullanılabilir alan olmalı; eğer bilgisayar kullanımı söz konusuysa bilgisayar ve ünitelerinin dışında telefon, faks, kalemlik gibi malzemelerin de kullanılabilmesi açısından masalar uygun büyüklükte olmalıdır [22].

### **1.6.2.Sandalye**

İnsan yaşamının vazgeçilmez bir parçası haline gelen oturma mobilyaları yaşamın her alanında kullanılıp; oturma ögesi dizaynına önem verilmektedir. Günümüzde hayatımızın her alanında entegre olan oturma mobilyaları bireylerin ruh ve beden sağlığıyla doğrudan alakalı olduğu gibi bireylerin işten aldığı verimi ve ekonomiyi de etkilemektedir [25]. Sandalyenin arkalık, kolluk gibi ekipmanlarla desteklenmesi meslek hastalıklarına yakalanılmasında önleyici bir rol oynar. İş ortamındaki donanımın bireylerin vücut ölçülerine uyumlu şekilde tasarlanmış olması, iş hastalıklarının önlenmesinde önemlidir. Bireylerde meydana gelen, bel ve boyun ağrılarının temel sebebi oturuş pozisyonlarındaki yanlışlıklar olup; daha iyi tasarlanmış oturma öğelerinin çalışma ortamlarında kullanılması sırt ağrıları gibi meslek rahatsızlıklarının önlenmesinde etken bir unsurdur [25].



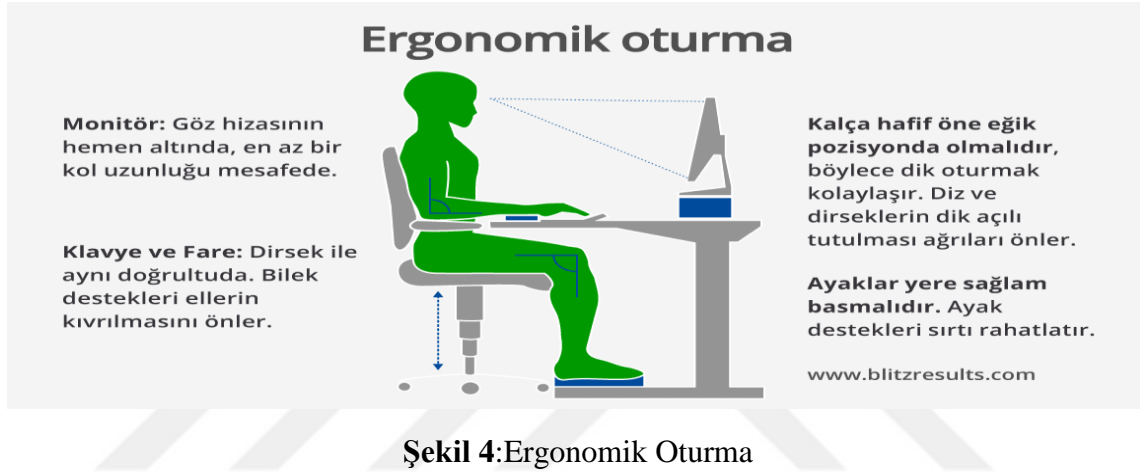
**Şekil 3:Doğru Oturuş**

Sandalyeler yada oturaklar destekli yada desteksiz olmak üzere ikiye ayrılır. Desteksiz sandalyeler oturma yüzeyinden oluşur. Ayakların zeminle teması bu tür sandalyelerde mümkün değildir. Destekli sandalyelerde bireylerin sağlıklarını korumak için, vücudun sırt, kol gibi çeşitli kısımlarına destek olacak ekipmanlar bulunmaktadır [25]. İnsanların sağlıkları açısından kullanılan oturma ögesinin destekleyici ekipmanlarının kolay ayarlanabilir olması gerekir. Sandalyelerin hareket alanının rahat olabilmesi için beş tekerleğinin olması, kolların dinlendirilebilmesi için yan kolluklarının bulunması ve yeterli büyüklükte oturma tablasının olması gerekmektedir. Oturma ögesinin tablasının üst yüzeyi ayakta durulduğu zaman diz hizasında olmalı ve oturma ögesine oturulduğu zaman oturma tablası ile etkileşim halinde olan vücut bölümlerinde oturma ağırlığı eşit olarak dağılmalıdır. Oturulan zemin yüzeyi kullanıcının rahatlığını sağlamalıdır. Oturma tablasının küçük olması durumunda vücut oturma alanına daha fazla baskı yapar ve basınç sonucunda vücudun oturma tablasıyla etkileşim halinde olan bölümlerinde doku hasarları gelişebilir. Sandalyenin sırt desteği kişilerin omurga eğilimlerine uyumluluk göstermelidir. Sandalyelerde sırt ve bel destekleyicilerinin bulunmasının yanısıra aşağı ve yukarı doğru hareket ettirilebilen kol desteklerinin olması çalışma esnasında el ve kol uzuvlarının dinlendirilmesinde etkili olur. Sandalye yüksekliği seçilirken yüksekliğin dizin arkasını rahatsız etmemesi gerekir. Sandalyelerde tercih edilen arkalıkların yüksek olması bel ağırlarının önlenmesinde önemlidir. Omurga ile bacaklar arasında 135 derecelik bir pozisyon olmalıdır [26]. Bu pozisyon doğal dinlenme

pozisyonu olarak adlandırılmıştır. Gövde-kalça arasında 90-110 derece arasında oluşacak normal oturma pozisyonunda bireylerde düzleşme görülmektedir [25].

## 1.7.Bilgisayar Bileşenleri

### 1.7.1. Monitör



65 cm uzaklık ekran için standart mesafe olup; monitör çalışan bireylerden mümkün olduğunca uzağa konulmalıdır bununla birlikte yazı karakterinin büyütülmesine dikkat edilmelidir [13]. Monitörün uzağa konulmasıyla birlikte gözlerin yakın nesnelere fokus yapmak için birbirine yaklaşıma durumu ortadan kalkar [13]. Gözlerin ekrandan uzak olmasıyla fokus yapma oranı azalır ve gözler daha az yorulmuş olur böylelikle göz yorgunluğu engellenir. Fokus yapılamayan uzaklık 115 cm olup; aşağıya doğru 30 derece bakıldığında 90 cm dir [13]. Göz yorulmasını önlemek uzaklıkla doğru orantılıdır. Ekran okunabiliyorsa çok uzakta değildir, ekranın okunmasında sıkıntı yaşıyorsa karakter boyutu büyütülmelidir.1990'dan önce yapılan araştırmalara göre ekran ile ekipmanların eşit seviyede bulundurulmaları önerilirken, 1990 dan sonraki yeni araştırmalar monitörün ve dokümanların aynı mesafede bulundurulmasının göz yorgunluğunu önleme açısından hiçbir etkisinin olmadığını tespit etmiştir [13].

Yatay olarak 15-50 derece standartları monitörün yerleşimi açısından uygun olup; ekranın göz seviyesinden düşey olarak 15 derece aşağıda olması gerekir. 15

derecelik açının gözün rahat etmesi için gerekli olduğu belirtilirken gözün rahat etmesi için monitörün göz hizasından bu standartların altında olması gerekir [13]. Monitörün alçak yerleşmesiyle beraber ofis çalışanları farklı boyun hareketleri yapacak fırsatı bulurlarken monitörün göz seviyesinde yerleştirilmesiyle duruş ve görüş açısından kullanıcının yalnızca tek tip şekilde bulunması gerekir ve bu duruşu sürdürmek bireylere sıkıntı verebilir. Monitörün alçak yerleştirilmesi gözler ve görüş açısı için daha konforlu kabul edilirken bu duruşun bazı boyun ve sırt problemlerini yaratacağı ergonomistler tarafından ifade edilir. Yeni yapılan araştırmalar görüşü 35-40 derece açı yapan monitörle çalışmanın 15 derece olan monitöre göre kasları yorduğu ama bu farkın kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunu kanıtlamıştır [13].

### 1.7.2. Klavye

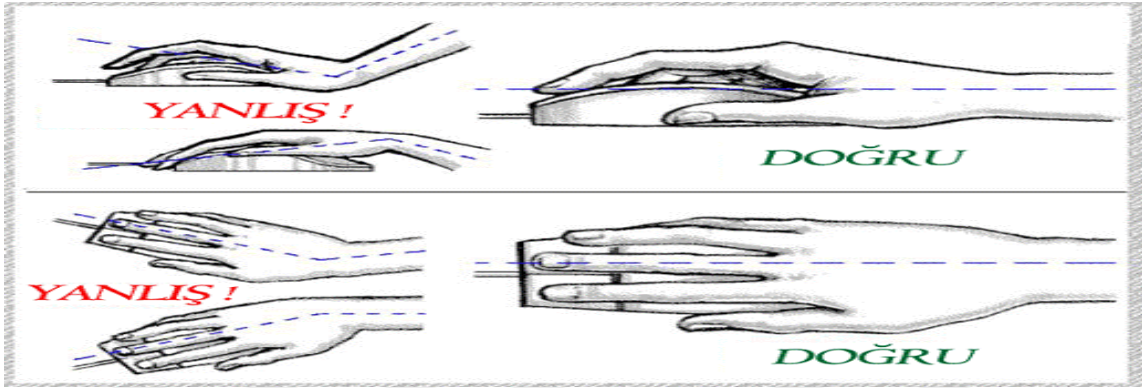


**Şekil 5:**Klavye Kullanımı

Klavye ekran önü çalışmaları için önemli bir ekipmandır. Klavye çalışan bireylere en yakın olacak şekilde dizayn edilmelidir. Klavye çalışma masası üzerinde düz bir şekilde durmalı; kullanıcının görüş ve ulaşımı açısından uygun şekilde yerleştirilmelidir. Karakterlerin net görülebilir şekilde olması, üst yüzeyin parlamaması, tuşların üst yüzeylerinin iç bükey olması, tuşlara kolaylıkla basılabilmesi önemlidir. Klavyenin masa üzerindeki yerleşiminde el dayanağı için yer yaratılması gereklidir. Uygun tasarlanmamış klavye ve farenin kullanımı sonucu el ve bilek rahatsızlıkları meydana gelmekte, kol kasları ve sinirlerde zedelenmeler oluşmaktadır [22]. Bu

zedelenme ve rahatsızlıkların önlenmesi için klavye ve farenin ergonomik tasarlanması çok önemlidir. Bireylerin ofis ortamında klavye kullanırken el ve bileklerini gergin tutmaları uzun saatler sonucunda bireylere ağrılar yaratabilir. Bireylerde klavye ve fare kullanımı sonucu oluşabilecek rahatsızlıkların engellenebilmesi için antropometrik ve ergonomik çalışmalara önem verilmelidir [22].

### 1.7.3. Fare



**Şekil 6:**Fare Kullanımı

Bu ekipmanın kullanımında kolun rahatça kullanılması önemlidir. Hastalıklara yakalanmamak açısından dirsekler 90 derece olmalıdır. Klavyenin önkolla aynı hizada bulunması gerekir ve klavye ile fare aynı seviyede olmalı bu ekipmanlara ulaşım kolay olmalıdır. Bu ekipmanın konumunu dirsek seviyesinde ayarlamak sürgülü yüzeylerle gerçekleştirilebilir. Bacak ve masa arasındaki mesafeyi çok azaltmamak ek yüzey kullanımında önem verilmesi gereken bir ayrıntıdır. Ek yüzeylerin geniş olması klavye ve farenin yerleştirilmesi açısından önemlidir [13].

### 1.8. Ofis çalışanlarında temel olarak meslek hastalıkları

Mesleki Kas ve İskelet Sistemi (MKSİ) rahatsızlıkları, özellikle çalışma ortamı kapalı alanlar yani ofisler olan çalışanların karşılaştığı bir problemdir [28]. Bireylerin performansları üzerinde olumsuz etkiler yaratabilecek olan MKSİ hastalıkları ofiste çalışan bireylerin kas ve iskelet sistemlerindeki; yanlış duruş, hareket, oturuş gibi

sebeplerden kaynaklanan deformasyonlardan dolayı oluşan hastalıklardır. Bu tür hastalıklar etkisini yavaşça göstermektedir. Bireyler bu hastalıkların semptomlarıyla basit olarak görülebilen yorgunluk, vücutta uyuşma, kas ve iskelet sisteminde tutukluk gibi günlük aktiviteyi aksattırarak problemlerle karşılaşabilirler. Çalışanların gün içinde farkında olmadan yaptıkları yanlış eğilme, uzanma, kavrama gibi hareketler insanların bu hastalıklara yakalanma riskini arttırmaktadır. Yumuşak dokulardaki incinmeler sonucu meydana gelen MKİS hastalıklarının birinci aşamasında ağrı ve yorgunluk istirahatla kaybolurken, orta evrede bu ağrılar çalışmanın hemen başında fark edilebilir; işlerin tekrarlı yapılmasıyla çalışma performansında verim düşer, rahatsızlığın ileri evresinde ağrılar dinlenmeyle geçmez ve performans azalması açık bir şekilde görülür [28].

MKSİ hastalıklarında yaş faktörü önemli bir kavramdır. Yaş faktörünün işten alınan verim açısından önemi büyük olup, çalışan bireylerin işten alacağı verim 25-30 yaşları arasında maksimum seviyeye ulaşmaktadır [31]. Yaşın ilerlemesiyle beraber fiziksel yetenekler azalmaya başlayıp, MKSİ hastalıklarının görülme sıklığı artmaya başlar, ofis ortamında hareketsiz kalmak, sürekli aynı pozisyonda çalışmak, bu hataları tekrarlıyor olmak bu rahatsızlıkların oluşmasını sağlar. Yaşın ilerlemesiyle beraber yaşlı bireylerin vücut esneklikleri azalmaya başlar [28], çalışma ortamındaki olumsuzluklardan etkilenme yoğun olarak görülür ve bu tür hastalıklara yakalanıldığında tekrarlanma eğilimi yaşlı popülasyonunda gençlere göre daha fazladır. Dikkate alınması gereken bir diğer hususta cinsiyet kavramıdır. MKSİ hastalıklarının ofiste çalışan bayanlarda erkeklere göre daha fazla görüldüğü gözlemlenmiştir. Postür yani duruş biliminin konusu olan yürüme ve ayakta durmada vücudun nasıl taşınması gerektiği çok değişkendir. Uygun olmayan duruşlar yaralanma riskini meydana getirebileceği gibi yorgunluk, zorlanma ve yaralanmadan daha ciddi vakalar çalışma esnasında bireyin vücudunda kalıcı engellilik yaratabilir. Ofislerde oturarak çalışılmasından dolayı oturma konumuna bağlı olarak boyun bel ve omurlar zorlanır. Ofiste çalışan bireylerin boyun, bel ve omur rahatsızlıklarından korunmaları için dik açıyla oturmaları gerekir [28].



Çalışırken öne eğilme sonucu birçok kişi boyun ve ense kısımlarında rahatsızlıklar hissedebilir. Boyun omurlarının dik tutulmasıyla bu tarz yanlış oturuş pozisyonlarından dolayı oluşabilecek hastalıklar engellenmiş olur. Masa sandalye gibi ofis mobilyalarıyla bilgisayar, telefon, yazıcı gibi ofis gereçlerinin doğru yerleştirilip, seçilmesiyle bedensel zorlamaların en aza indirilip, verimliliğin artırılması mümkündür. Çalışanlar ofis ortamında uzun saatler çalıştıkları için yoğun olarak ofis eşyalarıyla etkileşim halindedirler. Ofis çalışanlarının yanlış vücut hareketleri yapması sonucu meydana gelen mesleki hastalıklardan etkilenmemeleri; bu hastalıkların bireylerin günlük hayat aktivitelerini etkilememesi için çalışma ortamının, çalışma ortamındaki donanımların antropometrik ölçülere göre tasarlanması gerekir.



**Şekil 7:**Mesleki Kas ve İskelet Sistemi

Ofisteki bireylerin diğer karşılaşılabilecekleri hastalıklardan biri dolaşım sistemi hastalıklarıdır. Az beden aktivitesi ve yanlış beslenme sonucunda kan biyokimyasının bozulmasıyla oluşan kalp damar hastalıkları, stres ve hipertansiyon gibi hastalıklar önemli dolaşım bozukluğu hastalıklarındandır. Çalışanların sürekli kapalı ve dar ofis ortamlarında kalmaları, bireylerin açık sahada kaldıktan sonra ofiste çalışmaya dönmeleri, halı döşemeleri, çalışma ortamlarındaki havalandırma sistemleri, yaygın olan sigara alışkanlığı gibi faktörlerden bireyler etkilenebilir. Klimalardan kaynaklanan rahatsızlıklar ofis ortamında çalışan bireylerin karşılaştığı bir diğer problemdir.



Sürekli stres halinde olmak bireylerde psikolojik hastalıklara neden olup, bu hastalıklar bireylerde depresyon, öfke, mutsuzluk ve uyumsuzluk gibi problemlere yol açar buda toplumsal ilişkilerde ve ikili ilişkilerde sorunlara sebep olur. Ofis çalışmaları mide-bağırsak, mesane, idrar yolları, göz gibi vücut kısımlarında hastalıklara neden olabilmektedir. Hareketsiz çalışmak insan vücudunda birçok riske neden olmaktadır. Uzun süre çalışan bireylerde erken ölme olasılığı % 40 daha fazladır. Bireyler düzenli egzersiz yapsalar bile hareketsiz kişilerin kalp hastalıklarına maruz kalma olasılıkları % 50 artmaktadır [28]. Hareketsiz kalmak şeker hastalığını arttırmaktadır. Çalışanın otururken sürekli statik biçimde oturması burkulma ve tutulma gibi fiziksel yaralanma riskini artırır. Çalışanların günde 11 saatten fazla masa başında oturmaları bağırsak kanserine yakalanma riskini iki katına çıkarır. Ofis koltuğunda sürekli oturmak, ağır kaldırmak gibi iş aktivitelerinden kaynaklanan ve çok sık görülen sırt ve bel ağrıları ergonomik prensiplerin uygulanmasıyla önlenabilir ve sırt yaralanmaları gibi çalışanların karşı karşıya olduğu problemler engellenebilir. Ofis koltuğunda uzun süreli oturmak ve uzun süre ayakta kalmakta bireylerde sırt ve bel ağrılarına neden olabilmektedir.

Karşılaşılan diğer rahatsızlıklardan biri de Karpal Tünel sendromudur [28]. El bileğinin bükülü pozisyonda tutulmasından kaynaklanır. Bilek seviyesinde yer alan ve üstünde kalın bant şeklinde bir yapı bulunan ‘karpal kanal’ denilen yapı parmaklarımızın hareketini sağlayan ten donlar ve median sinirleri barındırır. Parmakların hissetmesini ve bazı hareketlerin yapılmasını sağlayan median sinirler kanal içinde baskı yapar ve bu baskı sonucunda, görevinde bozulmalar olan median sinirler kanalı daralır. Bu tür rahatsızlıklara maruz kalınmaması için bireyler el ve bileklerini zorlayıcı işlerden kaçınmalıdırlar ve aşırı zorlama yapmamalıdırlar. Meslekleri nedeniyle el ve bileklerini sürekli kullanan kişiler ellerini bükülü şekilde tutmamalıdırlar. Bilgisayar kullanırken uygun mouse kullanmak, bileği zorlayacak şekilde masaya dayamamak önemlidir. Bu tür hastalıklardan korunmak için elleri ve parmakları güçlendirici egzersizler yapmak önemlidir. Diğer bir hastalıkta el bileğinin ve dirseklerin dış tarafında görülen ‘Tenisçi Dirseği’ hastalığıdır. Tekrarlanan zonklamalar nedeniyle bu bölgelerde oluşacak olan küçük yırtıklar ve zedelenmeler tenisçi dirseği hastalığını oluşturup, bu rahatsızlığa maruz

kalan bireylerin %95'i tenisçi değildir. Bu rahatsızlıkta ani kitlenmeler görülüp, parmakları düzleştirmek çok zordur. Parmakların bükülmesini sağlayan tendonların dejenerasyonundan kaynaklanmakta olup, hastalar ağrıyı avuç içlerinde hissetmektedirler. El cerrahisinde bu semptomla oldukça sık karşılaşılmaktadır [28].

Kapalı çalışma ortamlarında pencerelerin açılmaması, merkezi havalandırma sisteminin olması gibi koşullarda bireylerde görülen halsizlik, baş ağrısı gibi semptomların görüldüğü hastalık hasta bina sendromu olarak adlandırılmaktadır. Camların açılmayacak şekilde tasarlandığı bina sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Dışarıyla bağlantısı kesildiğinden dolayı içeriye temiz hava girmeyen ortamlarda hava kalitesi düşer ve bireyler birçok hastalığa yakalanır.

### **1.9. Korunma ve Ergonomi**

Düzenli yapılan fiziksel aktiviteler vücudun zinde kalmasını sağlayıp, hastalıkların önüne geçer, sağlıklı bireyler daha aktif ve neşeli olurlar buda bireylerin depresyon gibi günlük hayatı etkileyecek problemlerle karşılaşma olasılıklarını düşürür ve hayattan en iyi verimi almalarını sağlar. Yapılan düzenli fiziksel aktiviteler yaş ilerlemesiyle kişinin kendini işe yaramaz hissetme hissini önüne geçerek bireylerin kendilerine ve topluma daha verimli olmasını sağlar Türkiye de bireylerin daha fazla egzersiz yapmaya ihtiyaçları vardır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması verilerine göre 31-50 yaşlarındaki erkek bireylerin %36.3 ü düşük seviyede %39.6 sı orta seviyede %24.1'i ileri seviyede fiziksel aktive yapmakta olup, aynı yaş grubundaki bayanlarda bu durum orta seviyede fiziksel aktivite yapılması %52.6 oranlarında görülürken; bu bireylerin yalnızca %13.3'ü ileri düzeyde fiziksel aktivite yapmaktadır [33]. Aktaş vd.,(2015) tarafından yapılan çalışmaya göre yeterli oranda fiziksel aktivite yapanların yüzdesinin sadece 14.8 olduğu görülürken, yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapmayan ve fiziksel aktivitesi hiç olmayan bireylerin oranı % 85.2'dir [34]. Özdoğru (2013) tarafından yapılan araştırmaya göre evli olan ve çalışan erkek bireylerin fiziksel aktiviteye daha fazla önem verdikleri anlaşılmıştır [35]. Fiziksel aktiviteye önem veren bireylerin MKSİ hastalıkları ve inme riski yapmayanlara göre daha düşük olurken, orta seviyede fiziksel

aktivite yapan bireylerde bile tamamen hareketsiz bir yaşam stili benimseyen bireylere kıyasla bu hastalıklara yakalanma oranı düşüktür. Ofis içinde alınabilecek önlemler dışında ofis dışında da alınabilecek önlemler vardır. Aerobik egzersizler olarakta bilinen dayanıklılık egzersizleri kişiyi uzun süre yormadan yapılan fiziksel aktiviteler olup, tempolu hareketlerle birlikte bireylerin kalp atımlarını hızlandırır, oksijenin daha fazla kullanılmasını sağlar. Bu tarz fiziksel faaliyetleri yapan bireyler kasların güçlenmesiyle günlük yaşamdaki her türlü aktiviteleri yorulmadan uzun süre yapabilirler. Kaslar kuvvet kazanmadan ağırlık kaldırma, bir cismi çekme veya itme, yükseğe sıçrama veya bir cismi uzağa atma gibi faaliyetleri gerçekleştiremezler. Kuvvet egzersizleriyle beraber, kuvvetli kaslar iskeleti korur; vücut duruşu korunur, MKSİ hastalıklarına yakalanma riski en az seviyeye iner [28].

Fark edilebilir bir yorgunluk başlamadan etkin bir dinlenme süresi önemlidir. Dinlenme süresinin yapılan çalışma içinde % 10 gibi bir oranı kapsamı gerektiği ve bu oranın çalışma verimliliğini düşürmeyeceği tespit edilmiştir. Work Cover'ın klavye ile yapılan işler üzerine yayınladıkları bültene göre, ergonomistlerin yaptıkları işten maksimum verimliliği alabilmeleri için her 40 dakikalık çalışma sonrasında 5 dakikalık dinlenme süresine ihtiyaç bulunulduğu iddia edilmektedir.

Bilgisayar kullanan bireyler için alınabilecek çeşitli ergonomik önlemler vardır. Bilgisayar ekranının kolun uzunluğuna göre yerleştirilmesi, ekranın üst kısmının göz seviyesinde veya biraz aşağısında olması, dizlerin bükülerek ayakların rahatça yüzeye temas etmesi; ayak desteğinin kullanılması, klavye ve farenin aynı yükseklikte olup farenin, klavyenin yanında olması, bireylerin bileklerini düz bir çizgide tutması, gözlerin 20 dakikada bir ekrandan uzakta bir yere odaklanması, sırt ağrılarının olmaması için bel desteğinin kullanılması; gözlerin 10-15 saniye kapatılıp dinlendirilmesi ve bireylerin bilgisayar kullanımlarına ara verdirtecek dinlenme alarmı veren yazılımların geliştirilmesi ofiste çalışan bireylerin çeşitli ofis hastalıklarına yakalanmasını engelleyecek önlemler olabilmektedir.

## 2.YÖNTEM

Bu çalışmada Kartal Belediyesi Ek binasında bulunan 29 Erkek 11 Kadın olmak üzere toplamda 40 personel ile çalışma yapılmış ve sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmaya katılan bireylere çalışma hakkında bilgi verilip ‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’ İmzalatıldı. Daha sonra Yaşam Kalite Ölçeği Kısa Form ‘SF 36’ ve Çalışma duruşlarının analizinde ‘REBA’ anketleri yapıldı. Çalışma ortamındaki ergonomik durumun belirlenmesi için Bilgisayar İş istasyonları değerlendirme formu ‘OSHA’ uygulanmıştır.

Bu çalışmaya katılan personellerin demografik bilgileri; yaş, cinsiyet, boy, kilo, öğrenim durumu ve çalışma süresi kaydedildi. Ankete katılmayı kabul etmeyen bireylere anket yapılmadı. Verilerin analizinde iki ortalama arasındaki farklılıkları belirlemek için t-test kullanılmıştır.

### 2.1 KISA FORM 36 (Short Form 36 – SF 36)

Rand Corporation tarafından 1992 yılında Kısa Form 36 geliştirilmiştir ve kullanıma hazır hale getirilmiştir. Bu ölçek geliştirilirken kolay ve kısa olmasının yanında çok geniş bir kullanım yelpazesine sahip olması da amaçlanmıştır. 149 madde ile 1990 yılında çalışmaya başlanmıştır ve 22000’i aşkın kişi üzerinde yapılan çalışmalarda faktör analizi ile önce 20 maddeli biçimi olan SF-20 hazırlanmıştır. Ancak psikometrik özelliklerin ve kapsamının artırılması amacıyla 36 maddeye çıkarılarak SF-36 oluşturulmuştur.

Ölçeğin özelliklerinden ilki kendini değerlendirme olmasıdır. Beş dakika gibi kısa sürede doldurulabilmesi, sağlık durumunuzun olumlu veya olumsuz yönlerini değerlendirebilmesi ölçeğin avantajları arasında sayılmaktadır. Ölçek 36 maddeden oluşmaktadır ve bunlar 8 farklı alanda ölçüm sağlamaktadır; fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal işlevsellik (2 madde), fiziksel rol güçlüğü (4 madde), emosyonel rol

güçlülüğü (3 madde), mental sağlık (5 madde), enerji/vitalite (4 madde), ağrı (2 madde) ve genel sağlık (5 madde). Değerlendirme B4. ve B5. maddeler evet/hayır biçiminde yanıtlanmaktadır. B1, B2, B6, B8, B10 ve B11 maddeleri 5 şıktan oluşmaktadır. B7 ve B9 6 şıktan oluşmaktadır. B3 10 şıktan oluşmakta ve B4, B5 2'şer şıktan meydana gelmektedir. Ölçek 0 ile 100 arasında değerlendirilir. 0 kötü sağlık durumunu gösterirken 100 sağlık durumunun iyi olduğunu göstermektedir.

SF-36'nın Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [29].

**Tablo 1:SF-36'nın Puanlanması**

| Ölçekler                   | Puan Hesaplanması                      | Soru Değerleri   |
|----------------------------|--|--|
| Fiziksel Fonksiyon         | $\frac{B3}{10}$                        | 1,2,20,22,34 ve 36. Soruların Değerleri;<br>(1=100,2=75,3=50,4=25,5=0)     |
| Fiziksel Rol Güçlüğü       | $\frac{B4}{4}$                         | 3,4,5,6,7,8,9,10,11 ve 12. Soruların Değerleri;                            |
| Emosyonel Rol Güçlüğü      | $\frac{B5}{3}$                         | (1=0,2=50,3=100)<br>13,14,15,16,17,18 ve 19.Soruların Değerleri;           |
| Enerji-Canlılık-Verimlilik | $\frac{B9(23 + 27 + 29 + 31)}{4}$      | (1=0,2=100)  |
| Ruh Sağlığı                | $\frac{B9(24 + 25 + 26 + 28 + 30)}{5}$ | 32,33 ve 35. Soruların Değerleri;<br>(1=0,2=25,3=50,4=75,5=100)            |
| Sosyal İşlevsellik         | $\frac{B6 + B10}{2}$                   | 21,23,26,27 ve 30. Soruların Değerleri;<br>(1=100,2=80,3=60,4=40,5=20,6=0) |
| Ağrı                       | $\frac{B7 + B8}{2}$                    | 24,25,28,29 ve 31. Soruların Değerleri;                                    |
| Genel Sağlık               | $\frac{B1 + B11}{5}$                   | (1=0,2=20,3=40,4=60,5=80,6=100))   |

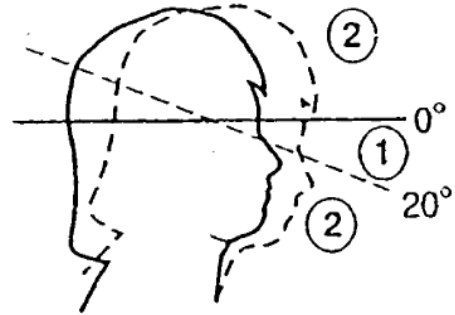
## 2.2 REBA YÖNTEMİ

Hignett ve McAtamney tarafından geliştirilen REBA, çalışma esnasında tüm vücut bölümlerinin, çalışma duruşuna göre sabit ve hareketli analizini yaparak, MKSİ rahatsızlıklarına sebep olabilecek çalışma duruşlarının saptanması ve gerekli önlemlerin alınabilmesine yol gösteren gözleme dayalı bir duruş analizi metodudur. REBA ile ön kol, dirsek, bilek, omuz, bel ve boyun gibi vücudun üst uzuvlarına ek olarak gövde, sırt, bacaklar ve dizler değerlendirmeye alınabilmekte, analiz edilen duruş ya da hareketin neden olacağı toplam risk sayısal olarak ifade edilmektedir. REBA yönteminde çalışma ortamında sık tekrarı yapılan, çalışana zorlayan, uygulanmasında fiziksel güç gerektiren uygulama seçilerek duruş analizi yapılır. REBA'dan elde edilen puanlar ile risk seviyesi değerlendirilebilirken, ayrıca herhangi bir aktivite/girişimin gereklilik derecesi de değerlendirilebilmektedir. Elde edilen REBA skoru 1-15 arasında değişmektedir [30].

### 2.2.1 REBA YÖNTEMİNİN UYGULANIŞI

**Tablo A (Boyun, Gövde ve Bacak Analizleri)**

| <b>BOYUN</b>                        |          |                                 |
|-------------------------------------|----------|---------------------------------|
| Hareket                             | Skor     | Skor Değişimi                   |
| 0° - 20° Fleksiyon                  | <b>1</b> | Yana esneme veya dönme varsa +1 |
| > 20° Fleksiyon<br>Veya Ekstensiyon | <b>2</b> |                                 |

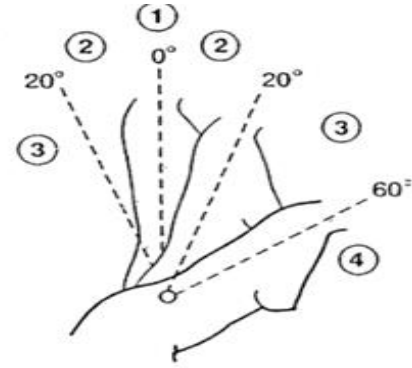


**Şekil 8:**Boyun Duruşu

Boynun duruşu 0-20 derece arası için +1, 20 dereceden fazla olan duruş için +2 puan verilir. Bu puanların üzerine boyun kendi etrafında döndürülüyor veya yana doğru çevriliyorsa +1 puan daha eklenir (Şekil 8).

**GÖVDE**

| Hareket                                    | Skor | Skor Değişimi                   |
|--|------|---------------------------------|
| Dik  | 1    | Yana esneme veya dönme varsa +1 |
| 0° - 20° Fleksiyon<br>0° - 20° Ekstansiyon | 2    |                                 |
| 20°- 60° Fleksiyon<br>> 20° Ekstansiyon    | 3    |                                 |
| > 60° Fleksiyon                            | 4    |                                 |

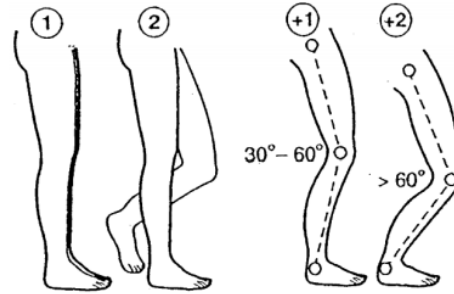


**Şekil 9:**Gövde Duruşu

Gövdenin duruşu dik ise +1, 0-20 derece arası ise +2, 20-60 derece arası ise +3, 60 derece üzeri bir eğilme varsa +4 puan verilir. Gövde kendi etrafında dönüyor veya esniyor ise belirlenen puana +1 ekstra puan verilir (Şekil 9).

**BACAKLAR**

| Hareket  | Skor | Skor Değişimi                               |
|--|------|---|
| Bilateral (iki taraflı) ağırlık taşıma, yürüme veya oturma       | 1    | Diz(ler)de 30°-60° arası fleksiyon +1       |
| Unilateral (tek taraflı) ağırlık taşıma veya sabit olmayan duruş | 2    | Diz(ler)de >60° fleksiyon (oturma hariç) +2 |



**Şekil 10:**Bacakların Duruşu

Şekil 10' daki gibi iki ayak üstüne yere basıyor ise +1 puan verilir, daha sonra bu puana ekstra olarak diz 30-60 derece arası bükülme oluyorsa +1 puan 60 dereceden fazla bükülüyorsa +2 puan eklenir. Tek ayak üstüne duruyor ise +1 puan verilir, daha sonra bu puana ekstra olarak diz 30-60 derece arası bükülme oluyorsa +1 puan 60 dereceden fazla bükülüyorsa +2 puan eklenir.

**Tablo 2:Duruş Puanı A**

**TABLO A**

|       |   | BOYUN    |   |   |   |          |   |   |   |          |   |   |   |
|-------|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|
|       |   | 1        |   |   |   | 2        |   |   |   | 3        |   |   |   |
|       |   | BACAĞLAR |   |   |   | BACAĞLAR |   |   |   | BACAĞLAR |   |   |   |
|       |   | 1        | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 |
| GÖVDE | 1 | 1        | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 | 3        | 3 | 5 | 6 |
|       | 2 | 2        | 3 | 4 | 5 | 3        | 4 | 5 | 6 | 4        | 5 | 6 | 7 |
|       | 3 | 2        | 4 | 5 | 6 | 4        | 5 | 6 | 7 | 5        | 6 | 7 | 8 |
|       | 4 | 3        | 5 | 6 | 7 | 5        | 6 | 7 | 8 | 6        | 7 | 8 | 9 |
|       | 5 | 4        | 6 | 7 | 8 | 6        | 7 | 8 | 9 | 7        | 8 | 9 | 9 |

Tablo A'ya elde edilen Boyun, Bacak ve Gövde puanları yazılarak 'Duruş Puanı' elde edilmektedir (Tablo 2).

“Duruş Puanı”na, “Kuvvet/Yük Puanı” eklenerek “Puan A” değeri bulunur;

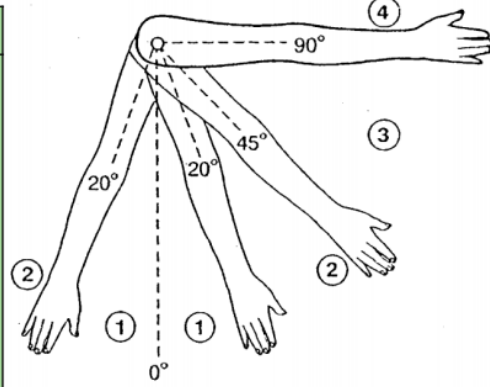
- Çalışılan iş parçasının, malzemenin ağırlığı 5 kg'dan az ise 0 puan olarak değerlendirilir.
- Ağırlık 5 kg ve 10 kg arasında ise +1 puan eklenmekte olup 5 kg'dan fazla ise +2 puan eklenir.
- Ağırlığın yanı sıra ani, değişken bir kuvvet uyguluyorsa +1 puan daha eklenerek Kuvvet/Yük puanı bulunur.



Tablo B (Kol ve El Bileği Analizleri)

**ÜST KOLLAR**

| Hareket                                  | Skor | Skor Değişimi  |
|--|------|--|
| 20° Fleksiyon - 20° Ekstansiyon          | 1    | Kolda:<br>- Abdüksiyon varsa<br>- Rotasyon varsa<br>+1 |
| 20° - 45° Fleksiyon<br>> 20° Ekstansiyon | 2    |  |
| 45° - 90° Fleksiyon                      | 3    | Omuz yükselmişse<br>+1                                 |
| > 90° Fleksiyon                          | 4    | Kolun duruşunda<br>yerçekimi desteği<br>etkiliyse -1   |

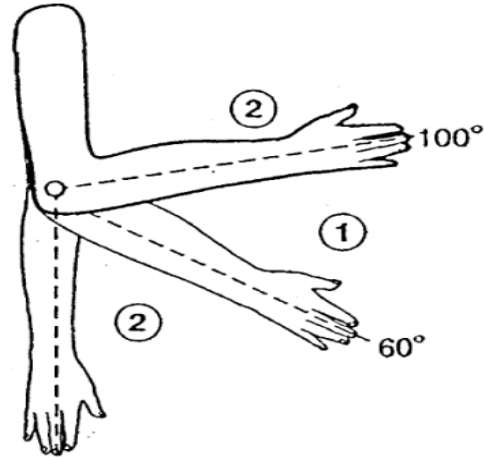


Şekil 11:Üst Kolların Duruşu

Üst kol normal duruşu ile 20 derece arası duruş +1 puan, 20-45 derece arası +2, 45-90 derece arası +3, 90 derece üstü duruş için +4 puan verilir. Omuzlar yukarı doğru kaldırılmış kollar açılarak duruluyorsa +1 puan daha eklenir. Kol destekleniyorsa 1 puan çıkartılır (Şekil 11).

**ALT KOLLAR**

| Hareket                                  | Skor |
|--|------|
| 60° - 100° Fleksiyon                     | 1    |
| < 60° Fleksiyon veya<br>> 100° Fleksiyon | 2    |



Şekil 12:Alt Kolların Duruşu

Alt kolun duruşu 60 ile 100 derece arasında ise +1 puan verilir. 0 ile 60 dereceden az veya 100 dereceden fazla ise +2 puan verilerek hesaplanır (Şekil 12).

**BİLEKLER**

| Hareket                             | Skor | Skor Değişimi                              |
|-------------------------------------|------|--|
| 0° - 15° Fleksiyon veya Ekstensiyon | 1    | Bileklerde yana esneme veya dönme varsa +1 |
| > 15° Fleksiyon veya Ekstensiyon    | 2    |  |

Şekil 13: Bileklerin Duruşu

El Bileği düz ve 15 derece arası olan duruşlar için +1, 15 dereceden çok ise +2 puan olarak değerlendirilir. Bileklerde yana esneme veya dönme var ise +1 puan ekstradan eklenir (Şekil 13).

Tablo 3: Duruş Puanı B

|         |   | ALT KOL |   |   |       |   |   |
|---------|---|---------|---|---|-------|---|---|
|         |   | 1       |   |   | 2     |   |   |
|         |   | BİLEK   |   |   | BİLEK |   |   |
|         |   | 1       | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 |
| ÜST KOL | 1 | 1       | 2 | 2 | 1     | 2 | 3 |
|         | 2 | 1       | 2 | 3 | 2     | 3 | 4 |
|         | 3 | 3       | 4 | 5 | 4     | 5 | 5 |
|         | 4 | 4       | 5 | 5 | 5     | 6 | 7 |
|         | 5 | 6       | 7 | 8 | 7     | 8 | 8 |
|         | 6 | 7       | 8 | 8 | 8     | 9 | 9 |

Tablo B’ye elde ettiğimiz Kol ve Bilek puanlarını yazarak ‘Duruş Puanı’ nı elde ediyoruz (Tablo 3).

“Duruş Puanı”na, “Kavrayış Puanı” eklenerek “Puan B” değeri bulunur;

- Çalışılan parça sağlıklı bir şekilde kolayca kavranabiliyorsa puan eklenmemektedir.
- İdeal tutuş ve kavrama olmasada kabul edilebilir olarak görülüyorsa +1 puan eklenmelidir.
- Elde tutmak bir şekilde mümkün ancak kabul edilebilir değilse +2 puan eklenmelidir.
- Kavramanın mümkün olmadığı durumlarda +3 puan eklenmelidir.

**Tablo 4:A ve B Skorunun Birleşimi**

**TABLO C**

|               |           | <b>B SKORU</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|---------------|-----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
|               |           | <b>1</b>       | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| <b>ASKORU</b> | <b>1</b>  | 1              | 1        | 1        | 2        | 3        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7         | 7         | 7         |
|               | <b>2</b>  | 1              | 2        | 2        | 3        | 4        | 4        | 5        | 6        | 6        | 7         | 7         | 8         |
|               | <b>3</b>  | 2              | 3        | 3        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 7        | 8         | 8         | 8         |
|               | <b>4</b>  | 3              | 4        | 4        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 8        | 9         | 9         | 9         |
|               | <b>5</b>  | 4              | 4        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 8        | 9        | 9         | 9         | 9         |
|               | <b>6</b>  | 6              | 6        | 6        | 7        | 8        | 8        | 9        | 9        | 10       | 10        | 10        | 10        |
|               | <b>7</b>  | 7              | 7        | 7        | 8        | 9        | 9        | 9        | 10       | 10       | 11        | 11        | 11        |
|               | <b>8</b>  | 8              | 8        | 8        | 9        | 10       | 10       | 10       | 10       | 10       | 11        | 11        | 11        |
|               | <b>9</b>  | 9              | 9        | 9        | 10       | 10       | 10       | 11       | 11       | 11       | 12        | 12        | 12        |
|               | <b>10</b> | 10             | 10       | 10       | 11       | 11       | 11       | 11       | 12       | 12       | 12        | 12        | 12        |
|               | <b>11</b> | 11             | 11       | 11       | 11       | 12       | 12       | 12       | 12       | 12       | 12        | 12        | 12        |
|               | <b>12</b> | 12             | 12       | 12       | 12       | 12       | 12       | 12       | 12       | 12       | 12        | 12        | 12        |

### AKTİVİTE SKORU

| <b>Aktivite</b>   | <b>Skor</b> |
|---|-------------|
| Bir veya daha fazla vücut bölgesi sabit (ör: 1 dakikadan uzun süre tutma)                             | <b>+1</b>   |
| Kısa aralıklarla tekrar eden işler (ör: 1 dakikada 4’ten fazla tekrar eden iş) (yürüme hariç)         | <b>+1</b>   |
| Yapılan iş duruşta hızlı ve büyük değişikliğe neden oluyorsa veya sabit olmayan zeminde çalışılıyorsa | <b>+1</b>   |

**Şekil 14:** Aktivite Skoru

Tablo C Puanı Tablo A ve B birleştirilerek bulunur (Tablo 4). Daha sonra Tablo C puanına Aktivite puanı eklenir. Elde edilen puan REBA skor puanımız olur (Şekil 14).

**Tablo 5:Reba Risk Derecelendirmesi**

**REBA Risk Derecelendirmesi**

| Derece | REBA Skoru | Risk Seviyesi    | Önlem                         |
|--------|------------|------------------|-------------------------------|
| 0      | 1          | İhmal Edilebilir | Gerekli Değil                 |
| 1      | 2-3        | Düşük            | Gerekli olabilir              |
| 2      | 4-7        | Orta             | Gerekli                       |
| 3      | 8-10       | Yüksek           | Kısa zaman içerisinde Gerekli |
| 4      | 11-15      | Çok Yüksek       | Hemen Gerekli                 |

Elde edilen REBA skoruna göre değerlendirme yapılır (Tablo 5).

### 2.3 BİLGİSAYAR İŞ İSTASYONU DEĞERLENDİRME FORMU(OSHA)

Bu çalışmaya katılan kişilerin çalıştığı ortamın ergonomik olarak değerlendirmesi için Bilgisayar İş İstasyonu Değerlendirme Formu (OSHA) kullanılmıştır.

Çalışma ortamının ergonomiye uygunluğunun düzenlenmesi ve değerlendirilmesi için 0 ile 33 puan arası derecelendirme yapılır bu derecelendirme ile yaşam kalitesine olan etkisi araştırılmıştır. Evet, verilen cevaplar +1 puan Hayır verilen cevaplar 0 puan olarak değerlendirilir. Yükselen değerler ergonomik düzenlemenin arttığını sıfır değerine yaklaşan değerler ise ergonomik düzenlemenin azaldığını göstermektedir.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

**Tablo 6:**Katılımcılara ait demografik özellikler

| CİNSİYET          | KATILIMCI SAYISI(n) | YÜZDE(%) |
|-------------------|---------------------|----------|
| <b>KADIN</b>      | 11                  | 27,5     |
| <b>ERKEK</b>      | 29                  | 72,5     |
| <b>TOPLAM</b>     | 40                  | 100      |
| YAŞ               | KATILIMCI SAYISI(n) | YÜZDE(%) |
| <b>18-24</b>      | 6                   | 15       |
| <b>25-32</b>      | 17                  | 42,5     |
| <b>33-40</b>      | 9                   | 22,5     |
| <b>41-48</b>      | 5                   | 12,5     |
| <b>49-53</b>      | 3                   | 7,5      |
| <b>TOPLAM</b>     | 40                  | 100      |
| KİLO              | KATILIMCI SAYISI(n) | YÜZDE(%) |
| <b>50-67</b>      | 13                  | 32,5     |
| <b>68-82</b>      | 15                  | 37,5     |
| <b>83-113</b>     | 12                  | 30       |
| <b>TOPLAM</b>     | 40                  | 100      |
| EĞİTİM            | KATILIMCI SAYISI(n) | YÜZDE(%) |
| <b>ORTAOKUL</b>   | 3                   | 7,5      |
| <b>LİSE</b>       | 15                  | 37,5     |
| <b>ÜNİVERSİTE</b> | 22                  | 55       |
| <b>TOPLAM</b>     | 40                  | 100      |
| ÇALIŞMA SÜRESİ    | KATILIMCI SAYISI(n) | YÜZDE(%) |
| <b>&lt;5</b>      | 25                  | 62,5     |
| <b>5-9</b>        | 10                  | 25       |
| <b>10-14</b>      | 3                   | 7,5      |
| <b>15-24</b>      | 2                   | 5        |
| <b>TOPLAM</b>     | 40                  | 100      |

Bu çalışmaya katılan bireylerin demografik özellikleri Tablo 6 da verilmiştir. Bu tabloya göre katılımcıların yüzde 72,5 Erkekler yüzde 27,5 Kadınlar oluşturmaktadır. Tabloya göre yaş dağılımında en çok 25 ile 32 yaş aralığı oluşturmaktadır. Kilo oranları 50 ile 113 kilo arasında değişmektedir. Eğitim düzeyi kıyaslamalarında ise en çok yüzde 55 ile üniversite mezunları bulunmaktadır. Çalışma sürelerine baktığımızda 1 ay ile 24 yıl arasında değişmektedir. Katılımcıların %62,5 i 0-4 yıl arası çalışanlardan oluşmaktadır. Bu çalışmaya katılan bireylerin haftalık çalışma saati 45 saattir. Çalışmanın yapıldığı ofiste vardiyalı çalışma sistemi bulunmamaktadır.

### 3.2 Yaşam Kalitesi Ölçüm Anket Değerlendirmeleri (Sf-36)

Bu çalışmaya katılan personellerin, yaşam kalitelerini değerlendirmek için kullanılan Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36) ile bireylerin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji canlılık vitalite, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, vücut ağrısı, genel sağlık durumu açısından durumları değerlendirildi. Elde edilen verilere göre Fiziksel Fonksiyon ortalaması yüzde 84,575 , Sosyal İşlevsellik ortalaması yüzde 75, Ruhsal Sağlık ortalaması yüzde 69, Fiziksel Rol Güçlüğü ortalaması yüzde 80,875, Emosyonel Rol Güçlüğü ortalaması yüzde 81,562, Enerji/Canlılık/Vitalite ortalaması yüzde 64,300, Vücut Ağrısı ortalaması yüzde 77,312 ve Genel Sağlık ortalaması yüzde 69,075 olarak bulunmuştur.

**Tablo 7:**Katılımcılara ait SF-36 verileri

|                                 | <b>Katılımcı sayısı(n)</b> | <b>Ortalama</b> | <b>Standart sapma</b> |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| <b>FİZİKSEL FONKSİYON</b>       | 40                         | 84,575          | 21,54                 |
| <b>FİZİKSEL ROL GÜÇLÜĞÜ</b>     | 40                         | 80,875          | 28,94                 |
| <b>EMOSYONEL ROL GÜÇLÜĞÜ</b>    | 40                         | 81,562          | 25,91                 |
| <b>ENERJİ/CANLILIK/VİTALİTE</b> | 40                         | 64,300          | 20,58                 |
| <b>RUHSAL SAĞLIK</b>            | 40                         | 69              | 14,31                 |
| <b>SOSYAL İŞLEVSELLİK</b>       | 40                         | 75              | 22,34                 |
| <b>VÜCUT AĞRISI</b>             | 40                         | 77,312          | 19,45                 |
| <b>GENEL SAĞLIK</b>             | 40                         | 69,075          | 16,44                 |

**Tablo 8:** Yaş aralığına göre Katılımcılara ait SF-36 verileri

|                          | Yaş Aralığı | Katılımcı sayısı(n) | Ortalama | Standart sapma |
|--------------------------|-------------|---------------------|----------|----------------|
| FİZİKSEL FONKSİYON       | 18-32       | 23                  | 84,34    | 25,37          |
|                          | 33-53       | 17                  | 84,88    | 15,67          |
| FİZİKSEL ROL GÜÇLÜĞÜ     | 18-32       | 23                  | 84,13    | 24,24          |
|                          | 33-53       | 17                  | 76,47    | 34,76          |
| EMOSYONEL ROL GÜÇLÜĞÜ    | 18-32       | 23                  | 79,60    | 26,15          |
|                          | 33-53       | 17                  | 84,20    | 26,73          |
| ENERJİ/CANLILIK/VİTALİTE | 18-32       | 23                  | 70,21    | 14,80          |
|                          | 33-53       | 17                  | 56,29*   | 21,51          |
| RUHSAL SAĞLIK            | 18-32       | 23                  | 70,26    | 12,63          |
|                          | 33-53       | 17                  | 67,29    | 13,05          |
| SOSYAL İŞLEVSELLİK       | 18-32       | 23                  | 73,91    | 23,20          |
|                          | 33-53       | 17                  | 76,47    | 22,91          |
| VÜCUT AĞRISI             | 18-32       | 23                  | 79,56    | 18,03          |
|                          | 33-53       | 17                  | 74,26    | 22,02          |
| GENEL SAĞLIK             | 18-32       | 23                  | 70,91    | 16,67          |
|                          | 33-53       | 17                  | 66,58    | 15,76          |

P<0.05 : 18-32 yaş aralığındaki katılımcılardan farklı

Bu çalışmaya katılan bireylerin 18-32 yaş aralığı ile 33-53 yaş aralığındaki bireylere ait SF-36 verileri karşılaştırıldığında Enerji/Canlılık/Vitalite de düşüş olduğu (p<0,05) ancak diğer parametrelerde istatistiksel olarak bir farklılık olmadığı görülmektedir.

**Tablo 9:** Çalışma sürelerine göre Katılımcılara ait SF-36 verileri

|                          | Çalışma Süresi | Katılımcı sayısı(n) | Ortalama | Standart sapma |
|--------------------------|----------------|---------------------|----------|----------------|
| FİZİKSEL FONKSİYON       | < 5            | 25                  | 83,40    | 25,65          |
|                          | 5-24           | 15                  | 86,54    | 12,60          |
| FİZİKSEL ROL GÜÇLÜĞÜ     | < 5            | 25                  | 78,40    | 29,89          |
|                          | 5-24           | 15                  | 85,00    | 28,03          |
| EMOSYONEL ROL GÜÇLÜĞÜ    | < 5            | 25                  | 83,91    | 23,88          |
|                          | 5-24           | 15                  | 77,65    | 30,04          |
| ENERJİ/CANLILIK/VİTALİTE | < 5            | 25                  | 69,60    | 14,36          |
|                          | 5-24           | 15                  | 55,47*   | 22,84          |
| RUHSAL SAĞLIK            | < 5            | 25                  | 71,36    | 12,53          |
|                          | 5-24           | 15                  | 65,07    | 12,51          |
| SOSYAL İŞLEVSELLİK       | < 5            | 25                  | 74,00    | 23,08          |
|                          | 5-24           | 15                  | 76,67    | 23,08          |
| VÜCUT AĞRISI             | < 5            | 25                  | 79,40    | 18,18          |
|                          | 5-24           | 15                  | 73,83    | 22,32          |
| GENEL SAĞLIK             | < 5            | 25                  | 68,92    | 17,36          |
|                          | 5-24           | 15                  | 69,33    | 14,74          |

P<0.05 : 5 yıldan az çalışan katılımcılardan farklı

Katılımcıların çalışma sürelerine göre SF-36 verileri karşılaştırıldığında da Enerji/Canlılık/Vitalite de düşüş olduğu ( $p<0,05$ ) ancak diğer parametrelerde istatistiksel olarak bir farklılık olmadığı görülmektedir.



### 3.3 Reba Bulguları

Yapılan değerlendirme sonucunda katılımcılara ait REBA verileri tablo 8’de verilmiştir. Bu verilere göre REBA skoru 1 olan kimse olmamıştır. REBA skoru 2 veya 3 olanlar 15 kişi olarak bulunmuş ve katılımcıların %37,5’ini oluşturmaktadır. REBA skoru 2 veya 3 olanların risk seviyesi ihmal edilebilir. Tabloya göre REBA skoru en çok 4 ve 7 arasında değişmektedir. Ankete katılan 40 kişiden 25 kişinin REBA skoru 4 ile 7 arasında değişmektedir bunlar ankete katılanların %62,5’ini oluşturmaktadır. REBA skoru 4 ile 7 arasında değişenler orta seviyede riske sahiptirler. Anket verilerine göre REBA skoru 8 ile 15 arasında olan kimse olmamıştır buda ankete katılan bireylerin arasında risk seviyesi yüksek kimse olmadığını göstermektedir.

**Tablo 10:**Katılımcılara ait REBA verileri

| DERECE | REBA SKORU | RİSK SEVİYESİ    | KİŞİ SAYISI | %    |
|--------|------------|------------------|-------------|------|
| 0      | 1          | İhmal edilebilir | 0           | 0    |
| 1      | 2-3        | Düşük            | 15          | 37,5 |
| 2      | 4-7        | Orta             | 25          | 62,5 |
| 3      | 8-10       | Yüksek           | 0           | 0    |
| 4      | 11-15      | Çok yüksek       | 0           | 0    |

### 3.4 Bilgisayar İş İstasyonu Değerlendirme Formu Verileri (Osha)

Çalışma ortamlarının ergonomik olarak değerlendirilmesi için bilgisayar iş istasyonu değerlendirme formu (OSHA) kullanılarak anket yapılmıştır. Bu değerlendirmede 0 ile 33 arasında puanlama yapılmıştır. Çalışma alanında ergonomik olarak 30 değerinde olduğu gözlemlenmiştir. Anket soruların yüzde 90,9’una ‘EVET’ cevabı verilirken yüzde 9,1’ine ‘HAYIR’ cevabı verilmiştir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmaya katılan bireylerin %72,5 i erkek çalışanlardan oluşmakta ve %42,5 i 25-32 yaş aralığındadır. %55 Üniversite mezunu ve %62,5 i 0-4 yıl arasında çılmaktadır.

Çalışmada ortalama REBA skoru 3,92 olarak bulunmuştur ve REBA skoru dağılımına bakıldığında, bu çalışmada yüksek, çok yüksek ve ihmal edilebilir risk seviyelerinde çalışan bulunmadığı görülmektedir. Katılımcıların %62,5'inin REBA skorlarının 4-7 arasında olduğu görülmüştür. Bu REBA skoruna sahip bireylerin Risk seviyeleri orta seviyede olduğu tesbit edilmiştir. Bu sonuç çalışanlar için önlem alınmasının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır ancak bu önlemin acil olmadığı söylenebilir. Katılımcıların %37,5'inin REBA skorlarının 2-3 arasında olduğu görülmüştür. Bu REBA skoruna sahip bireylerin Risk seviyeleri düşük seviyede olduğu görülmektedir. Tarakçı ve ark (2012) yaptığı çalışmada masa başında çalışan farklı meslek gruplarında kas iskelet sistemi şikayetleri incelenmiş ve kötü çalışma postürleri ve ergonomik olmayan çalışma ortamları nedeniyle, bilgisayar kullanan farklı meslek gruplarında kas iskelet sistemi şikayetlerinin yaygın olarak görüldüğünü bildirmişlerdir [38]. Ancak bu çalışmada kısa zaman içerisinde yada acil olarak önlem alınmasını gerektiren bir risk seviyesi bulunmamıştır.

Bilgisayar İş İstasyonu Değerlendirme Formu (OSHA) sonucuna göre 0-33 aralığı değerlendirme kriteri olarak belirlenmiş ve yanlış ergonomik düzenlemelerde 0'a yaklaşmakta doğru ergonomik düzenlemelerde 33 değerine yaklaşmaktadır. Bu çalışmada Bilgisayar İş İstasyonu Değerlendirme Formu (OSHA) sonucu 30 olarak belirlenmiştir. Buradan anlaşılacağı üzere çalışma ortamının büyük çoğunlukla ergonomik olarak düzenlenmiş olduğu tesbit edilmiştir. Doğru seçilmiş masa, sandalye gibi ofis mobilyaları ve yine doğru seçilip doğru yerleştirilmiş bilgisayar, telefon, faks gibi ofis gereçleri sayesinde kas zorlanmalarını sağlığa zarar verecek düzeyin altında tutmak mümkündür [39].

Bu çalışmada Ağrı ve Yaşam kaliteleri “Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36)” değerlendirmesi sonucu personellerin Fiziksel Fonksiyon ortalaması 84,57 Fiziksel Rol

Güçlüğü 80,87 Emosyonel Rol Güçlüğü 81,56 Enerji Canlılık 64,3 Ruhsal Sağlık 69 Sosyal İşlevsellik 75 Vücut Ağrısı 77,31 Genel Sağlık 69,07 olarak ölçülmüştür. 0 (sıfır) ila 100 aralığında derecelendirilen Yaşam Kalitesi değerlendirmeleri yüz değerine yaklaşan değerlerde iyi Yaşam Kalitesi olarak yorumlanmakla beraber sıfır değerine yaklaşan değerlerde ise kötü Yaşam Kalitesi olarak yorumlanmaktadır. Chang ve ark.'ın yaptığı çalışmada belirtilen ağrı lokalizasyonları yaş, cinsiyet, günde çalışılan saat ve meslekteki yıl değişkenleri ile karşılaştırılmıştır. Bel ağrısının yaş artışıyla, omuz ağrısının meslekteki yıl sayısıyla, boyun ve omuz ağrısının günde çalışılan saat sayısıyla doğru orantılı olduğu belirtilmiştir [40]. Bu çalışmadan elde edilen verilere göre çalışan personellerin fiziksel olarak iyi durumda olduğu görülmüştür. Bunun sebebi ise çalışma ortamlarının ergonomik olarak düzenlenmiş olmasıdır. İş ile ilgili postür ve ağrı değerlendirmelerinde ergonomi etkinliğinin incelendiği bir çalışmada, uzun süreli ergonomik uygulamanın postürü oldukça düzelttiği ve vücut ağrısını belirgin bir şekilde azalttığı gösterilmiştir [41].

Ofis çalışanlarında ergonominin çalışan yaşam kalitesine etkisinde ortamın ergonomik olarak tasarlanmış olması çalışanların sağlık algılarının yüksek olmasına ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önüne geçmektedir. Çalışanların fiziksel olarak iyi olduğu görülmektedir. Bunun yanında Ruhsal Sağlık ve Enerji/Canlılık/Vitalite ortalamalarının diğer verilere göre düşük olduğu görülmekte bunun sebebi ise çalışma hayatı dışında sosyal yaşantıları, yaş ve cinsiyetleriyle ilgili olarak değişmektedir. Bilir ve ark (2005) yaptığı çalışmada yaş ortalaması 35,6 olan bireylerin artan yaşla birlikte yaşam kalitesini olumsuz etkilediği bildirilmiştir [37].

Çalışma ortamındaki ergonominin, çalışanların kas iskelet sisteminde, sağlık algısında ve yaşam kalitesinde etkili olduğu bilinmektedir. Çalışma ofislerinin ergonomik olarak tasarlanması iş sağlığı ve güvenliği açısından ve çalışanların sağlığının korunması ve sürdürülmesi açısından çok önem taşımaktadır. Bu çalışma sonucunda, araştırılan ofis ortamının ergonomik olarak çok iyi düzeyde olduğu ve çalışanların yaşam kalitelerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Postür değerlendirmesi sonucuna göre çalışanların büyük

çoğunluğunun yapılan iş ile ilgili değil yaşa bağlı olarak orta seviyede olduğu söylenilebilir.

Sonuç olarak bu çalışmada, ofis ortamının ergonomik olarak tasarlanmış olduğu ve çalışanların yaşam kalitelerinin genel olarak yüksek olduğu görülmüştür. Çalışanların kas iskelet sistemi kaynaklı rahatsızlıklarında ve yaşam kalitelerinde sadece ofis ortamının ergonomisinin etkili olmadığı söylenilebilir, ergonomi eğitimleri ve fiziksel aktivitenin artırılması ile yaşam kaliteleri artırılabilir.



## KAYNAKÇA

- [1]: Akbal A, Eroğlu P, Yılmaz H Mesleki Maruziyetler ve Kas İskelet Sistemi Hastalıkları, FTR Bil. Der., Cilt 15, 73-6,2012
- [2]: Özcan E , İŖe bağlı kas iskelet hastalıkları ve ergonomi Nobel medicus, Cilt 6, 3, 2004
- [3]: A.Türkdemir, Dünyada Çalışma İlişkilerinde İŖ Sağlığının GeliŖimi. 2013.
- [4]: Ergül, M. , İŖ Güvenliği ve Risk Değerlendirme Uygulamaları, Bursa, Martı Ajans, ss.11 2006
- [5]: G. Serin ve M. Çuhadar , İŖ Güvenliği ve Sağlığı Yönetim Sistemi. Teknik Bilimler Dergisi. 5(2):44-59. 2015
- [6]: Ö.Özkılıç , İŖ Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri
- [7]: H.Akıllı ve Ö.Aydoğdu , İŖ Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi
- [8]: iŖ sağlığı ve güvenliği ILO standartları
- [9]: H.Bekleviç ve T.Gedik ,Ofis ergonomisi üzerine bir araŖtırma: Düzce Üniversitesi Örneği , Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 6:1283-1294. 2018
- [10]: Ö. Turgut. Ergonomi nedir. <http://www.ozdenosgb.com/blog/ergonomi-nedir> EriŖim tarihi: 01.12.2019
- [11]: Ö. Gürler Turan Ofis Çalışmalarında Ergonomik Risklerin İŖ Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi 2016
- [12]: Aktaş, H.; Ŗaşmaz,C.T.; Kılınçer,A.; Mert,E.; Gülbol,S.; Külekçioğlu,D.; Kılar,S.; Yüce, R.Y.; İbik,Y.; Uğuz,E., ve Demirtaş, A. . YetiŖkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile iliŖkili faktörlerin araŖtırılması, Mersin Univ Sağlık Bilim Dergisi,8(2). 2015

- [13]: M. Baslo. Ofis Ergonomisi - Sırt ve Boyun Ağrılarını Önlemek için Ofis Ortamını Düzenlemek. İ.Ü. Cerrahpafla Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. 30:155-165. 2002
- [14]: B.YARAYEL , Ofis Tasarımında Ergonomik ve Antropometrik Etkenler ,Mimarlık ve Yaşam Dergisi , 4(1):141-153.2019
- [15]: Güler, Ç., “Ergonomiye Giriş”, 1.Baskı, Ankara, 1997.
- [16]: Battaloğlu, C., “Çalışma Yerleri İçin Bir İş Bilimsel Denetim Listesi Geliştirilmesi ve Çalışma Yerlerinin Değerlendirilmesi” I. Ulusal Ergonomi Kongresi, Mp Yayınları, Ankara, 1989, s.372
- [17]: Su, A, B., ”Ergonomi”, Ankara; Atılım Üniversitesi Mühendislik Fak. Yay., 2001.
- [18]: Çağlarca, S., “Renk ve Armoni Kuralları”, İnkılap Yay., 1993.
- [19]: B.ÜNVER ve F.KARİPTAŞ , Ofis Mekanlarının Ergonomik Tasarımının Çalışanlar Üzerindeki Etkileri 2019.
- [20]: S.Seçkiner ve M.KURT , Ofis Güvenliğinin Değerlendirilmesi için Geliştirilmiş Ergonomi Teknolojisi , Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. 19(1):37-41. 2004
- [21]: B.ULUUYSAAL ve A.KURT , İlköğretim Bilgisayar Laboratuvarlarının Ergonomik İkelere Göre İncelenmesi, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 12(2): 271-285.2011
- [22]: G.AKIN , Ekran Önü Çalışmalarında Ergonomi ve Antropometri , Ankara Üniversitesi Coğrafya Fakültesi Dergisi , 39(1-2). 1999
- [23]: Ergonomik ofis düzeni-Görseller
- [24]: Tınar , Mustafa Yaşar,. "Bilgisayar Teknolojisi ve İnsan İlişisine Bir Yaklaşım". 3.Ergonomi Kongresi, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 441, 65-74, Ankara 1991

[25]: E.HASTÜRK , STATİK ANTROPOMETRİK VERİLERLE ERGONOMİK OTURMA MOBİLYASI TASARIMI , 2013

[26]: Mandal, A.,C., 1987, The Seated Man (Homo Sedens), Dafnia Publications, Klampenborg.

[27]: Doğru oturuş-Görseller

[28]: Y.ÇAKÇAKKAYA ve N.BATUR , Ofis Çalışanlarının Sağlığının Korunmasında Çözüm Önerisi Olarak Ergonomi Bilimi , Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi, 04(02): 2018

[29]: Koçyigit H, Aydemir Ö, Fisek G ve ark. “Kısa Form-36’nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği”, ilaç ve Tedavi Dergisi, 1999.

[30]: Hignett & McAtamney, Rapid entire body assessment (REBA) , 31(2):201-5 · May 2000

[31]: Güzel, D. ve Deligöz, K. (2015). F Klavye İle Q Klavyenin Ergonomik Açıdan Karşılaştırılması ve Erzurum Adliyesi Uygulaması, TAAD, Yıl:6, Sayı: 22.

[32]: Özkan, N. F. ve Kahya, E. (2017). Bir üniversitenin idari ofislerindeki ergonomik risklerin değerlendirilmesi, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University 32:1, 149-158.

[33]: Uyanık, G.E (2016). Ofis Çalışanlarında Fiziksel Aktivite Düzeyinin Yaşam Kalitesine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Hastane Ve Sağlık Kurumları Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul.

[34]: Aktaş, H.; Şaşmaz,C.T.; Kılınçer,A.; Mert,E.; Gülbol,S.; Külekçioğlu,D.; Kılar,S.; Yüce, R.Y.; İbik,Y.; Uğuz,E., ve Demirtaş, A. . Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması, Mersin Univ Sağlık Bilim Dergisi,8(2). 2015

- [35]: Özüdoğru, E. (2013). Üniversite Personelinin Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Yaşam
- [36]: Uzm. DR. E.SALBAŞ SFT36 ftronline.com
- [37]: Bilir N, Özcebe H, Vaizođlu S, Aslan D, Subaşı N, Telatar T Van İlinde 15 Yaş Üzeri Erkeklerde SF-36 ile Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi, Türkiye Klinikleri,J Med Sci, Halk Sağlığı Hacettepe Tıp Fakóltesi25:663-68 2005
- [38]: Tarakçı E, ÖzdiñlerA, Tarakçı D Masa başında çalışan farklı meslek gruplarında kas iskelet sistemi problemlerinin incelenmesi. İstanbul Ü.,Sağlık Bil Fak,Fizyoterapi ve Rehab B., İstanbul XIV. Fziyoterapide Gelişmeler Kongresi. 2012
- [39]: M.KAHRAMAN Türkiyede antropometrik verilere göre ofiste ergonomik işyeri tasarımı Ankara 2013
- [40]: Chang WS, Bejjani FJ, Chyan D, Bellegarde M. Occupational musculoskeletal disorders of visual artists. A questionnaire and video analysis. Ergonomics [Internet]. 1987 Jan [cited 2016 Jan 20];30(1):33–46.
- [41]: Pillastrini, P. et al., 2010. Effectiveness of an ergonomic intervention on work-related posture and low back pain in video display terminal operators: A 3 year cross-over trial. Applied Ergonomics, 41(3), ss.436–443.



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı : Sabrullah YAZI  
Uyruğu : Türkiye(T.C)  
Doğum Tarihi ve Yeri: 03.08.1992 - Bitlis  
Medeni Durumu : Bekar  
Telefon : +90 (535) 721 90 13  
e-mail : sabrullahyazi@gmail.com  
Yazışma Adresi: Çeliktepe mah. Namık Kemal cad. No:5/1 4.levent/Kağıthane/İstanbul

### EĞİTİM

| (Derece)      | (Kurum)                        | (Mezuniyet Tarihi) |
|---------------|--------------------------------|--------------------|
| Yüksek Lisans | E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü | 2019               |
| Lisans        | YÜ M.F Bilgisayar Mühendisliği | 2016               |
| Lise          | Muş İMKB Anadolu Lisesi        | 2010               |

### İŞ DENEYİMLERİ

| (Yıl)             | (Kurum)         | (Görev)                  |
|-------------------|-----------------|--------------------------|
| 04/2019- 8/2019   | BİRCOM          | Yazılım Uzman Yardımcısı |
| 02/2017 - 03/2019 | UNİTED GROUP    | İş Güvenliği Uzmanı      |
| 06/2007 - 08/2007 | Kocaeli Bilişim | Stajyer                  |

### YABANCI DİL

İngilizce

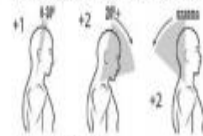
## EKLER

## EK-1:Reba Çalışan Değerlendirme Formu

## REBA ÇALIŞAN DEĞERLENDİRME FORMU

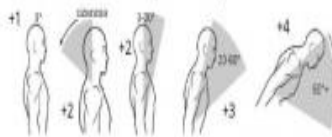
## A. Boyun, Gövde ve Bacak Analizleri

## Adım 1: Boyun Duruşunu Belirleyin



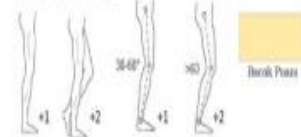
Adım 1a: Puanı artırın;  
Boyun, eksenli etrafında döndürülüyorsa: +1  
Boyun yana doğru eğiliyorsa: +1

## Adım 2: Gövdenin Duruşunu Belirleyin



Adım 2a: Puanı artırın;  
Gövde, eksenli etrafında döndürülüyorsa: +1  
Gövde yana doğru eğiliyorsa: +1

## Adım 3: Bacaklar



## Adım 4: Tablo A' dan Duruş Puanını Bulun;

Yukarıdaki Adımlardan elde edilen puanları kullanarak Tablo A puanını bulun

## Adım 5: Kuvvet/Yük Puanını Ekleyin

Yük < 5 kg ise: +0

Yük = 5-10 kg aralığında ise: +1

Yük > 10 kg ise: +2

Kuvvet habı ve belden artışıysa +1 ekleyin

## Adım 6: A puanını Tablo C Satırında Bulun

Puan A'yı bulmak için Adım 4 ve Adım 5' deki değerleri ekleyin. Tablo C' de Puan A'yı yerine koyun.

## Puanlama:

- 1 = kabul edilebilir risk  
2-3 = düşük risk, önlem gerektirir  
4-7 = orta risk, araştırma ve hızlı önlem  
8-10 = yüksek risk, incele ve önlem al  
11+ = çok yüksek risk, önlem al

## PUANLAR

| Tablo A |  | Boyun |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|         |  | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   |
| Bacak   |  | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gövde   |  | 1     | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 |
| Duruş   |  | 2     | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 |
| Puanı   |  | 3     | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 |
|         |  | 4     | 3 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 |
|         |  | 5     | 4 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 |

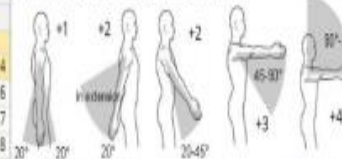
| Tablo B   |  | Alt Kol |   |   |   |   |   |
|-----------|--|---------|---|---|---|---|---|
|           |  | 1       |   |   | 2 |   |   |
| El Bileği |  | 1       | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Üst Kol   |  | 1       | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Puanı     |  | 2       | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 |
|           |  | 3       | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
|           |  | 4       | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 |
|           |  | 5       | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 |
|           |  | 6       | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 |

| Tablo C |  | Puan B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|--|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Puan A  |  | 1      | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 1       |  | 1      | 1  | 1  | 2  | 3  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 7  | 7  |
| 2       |  | 1      | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 5  | 6  | 6  | 7  | 7  | 8  |
| 3       |  | 2      | 3  | 3  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 7  | 8  | 8  | 8  |
| 4       |  | 3      | 4  | 4  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  |
| 5       |  | 4      | 4  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6       |  | 6      | 6  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 7       |  | 7      | 7  | 7  | 8  | 9  | 9  | 9  | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| 8       |  | 8      | 8  | 8  | 9  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| 9       |  | 9      | 9  | 9  | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 |
| 10      |  | 10     | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 11      |  | 11     | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12      |  | 12     | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

Tablo C Puanı + Faaliyet Puanı = REBA Puanı

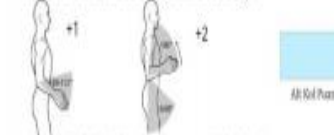
## B. Kol ve El Bileği Analizleri

## Adım 7: Üst Kolun Pozisyonunu Belirleyin

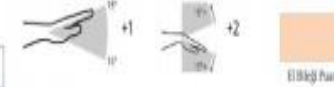


Adım 7a: Puanı artırın;  
Omuzlar yükselmeye: +1  
Üst kol dışı doğru açılmışsa: +1  
Kol desteklenmiş veya kısıtlı bir yere dayanmışsa: -1

## Adım 8: Alt Kolun Pozisyonunu Belirleyin



## Adım 9: El Bileğinin Pozisyonunu Belirleyin



Adım 9a: Puanı artırın;  
El bileği yana doğru eğilmiş veya eksenli etrafında dönmüşse: +1

## Adım 10: Tablo B' den Duruş Puanını Bulun;

Yukarıdaki Adımlardan elde edilen puanları kullanarak Tablo B puanını bulun

## Adım 11: Kavrıyış Puanını Ekleyin

İyi tutuş ve sağlam kavrama, 0; +0

İdeal tutuş ve kavrama olmasa da kabul edilebilir; orta: +1

Elle tutmak bir şekilde mümkün ama kabul edilebilir değil; düşük: +2

Herhangi bir şekilde kavramak mümkün değil, kabul edilemez: +3

## Adım 12: B puanını Tablo C Satırında Bulun

Puan B'yı bulmak için Adım 10 ve Adım 11' deki değerleri ekleyin. Tablo C'de Puan B'yı yerine koyun. Adım 6' daki Tablo A değeri ile hesiştirip Tablo C değeri bulun.

## Adım 13: Faaliyet Puanı

+1 Bir veya daha fazla vücut parçası 1 dakikadan fazla kullanılıyor (statik)

+1 Kısıtlı hareketlerle yapılan faaliyetler (döndürme 4 defadan fazla)

+1 Duruşta kayıtdışı değeri yükseklikteki neden olan faaliyetler ve sabit olmayan zemin

**EK-2:Gönüllü Onam Formu****GÖNÜLLÜ ONAM FORMU**

**Tez çalışmasının konusu:** ofis çalışanlarında Ergonomik risklerin kas ve iskelet sistemi üzerindeki etkisi

**Genel bilgiler:** Günümüzde ofis ortamında çalışan pek çok insan bel, boyun,sırt ve çeşitli kas-iskelet sistemi hastalıkları şikayetiyle fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğine başvurmaktadır.Bu tez çalışmasında kişilere yönlendirilen sorular ile kas ve iskelet sistemi üzerindeki rahatsızlıklar araştırılmaktadır.

**Onay:** “ ofis çalışanlarında Ergonomik risklerin kas ve iskelet sistemi üzerindeki etkisi” başlıklı tez çalışmasının bilgilendirme yazısını okudum. Bu çalışmaya kendi rızam ile hiçbir baskı altında kalmadan katılmayı kabul ediyorum. İstedğim anda çalışmadan çıkabileceğimi ve çalışmadan kendi isteğimle çıkmamın tıbbi ve hukuki haklarımın korunma durumunu değiştirmeyeceğini bilerek onam formunu imzalıyorum.

GÖNÜLLÜNÜN

TARİH:

ADI SOYADI:

YAŞINIZ:

BOYUNUZ:

KİLONUZ:

EĞİTİM DURUMUNUZ:

ÇALIŞMA SÜRENİZ:

İMZASI:

ADRESİ:

Araştırmayı yapan araştırmacı:

İmzası:

### EK-3: Yaşam Kalite Ölçeği Kısa Formu

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

**B1** 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Mükemmel                              | Çok iyi                               | İyi                                   | Orta                                  | Kötü                                  |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

**B2** 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Bir yıl öncesinden                    | Çok daha iyi                          | Biraz iyi                             | Hemen hemen aynı                      | Biraz daha kötü                       | Çok daha kötü                         |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

**B3**

|   | Evet, Çok Kısıtlı                     | Evet, Biraz Kısıtlı                   | Hayır, Hiç Kısıtlı Değil              |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNİ İtmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 6) Birkaç kat merdiven çıkmak   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 7) Bir kat merdiven çıkmak  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 9) Bir kilometreden fazla yürümek   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 10) Birkaç yüz metre yürümek  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 11) Yüz metre yürümek   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

**B4**

|  | Evet                                  | Hayır                                 |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?                             | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmada güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?) | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

**B5**

|  | Evet                                  | Hayır                                 |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?                 | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı? | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |

**B6** 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi <sub>1</sub> Çok Az <sub>2</sub> Orta Derecede <sub>3</sub> Epeyce <sub>4</sub> Çok Fazla <sub>5</sub>

**B7** 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı <sub>1</sub> Çok Az <sub>2</sub> Hafif <sub>3</sub> Orta <sub>4</sub> Çok <sub>5</sub> Pek Çok <sub>6</sub>

**B8** 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi <sub>1</sub> Biraz etkiledi <sub>2</sub> Orta Derecede <sub>3</sub> Epey Etkiledi <sub>4</sub> Çok Etkiledi <sub>5</sub>

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

|  | Sürekli                               | Çoğu zaman                            | Epey zaman                            | Bazen                                 | Ara sıra                              | Hiç bir zaman                         |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
| 24) Çok sınırlı biri oldunuz mu?   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
| <b>B9</b> 25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu? | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
| 26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
| 27) Çok enerjik oldunuz mu?  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
| 28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
| 29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
| 30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
| 31) Yorgunluk hissettiniz mi?  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

**B10** 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli <sub>1</sub> Çoğu zaman <sub>2</sub> Bazen <sub>3</sub> Ara sıra <sub>4</sub> Hiç bir zaman <sub>5</sub>

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

|   | Kesinlikle doğru                      | Çoğunlukla doğru                      | Emin değilim                          | Çoğunlukla yanlış                     | Kesinlikle yanlış                     |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>B11</b> 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.                          | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.                   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 36) Sağlığım mükemmeldir.   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

#### EK-4: Bilgisayar İş İstasyonları Değerlendirme Formu

| <b>ÇALIŞMA POSTÜRLERİ</b>  |  | <b>EVET</b> | <b>HAYIR</b> |
|--|--|-------------|--------------|
| İşstasyonu bilgisayar görevlerini yapmak için tasarlanır ve uygun hale getirilir |  |             |              |
| <b>1</b>   | <b>Baş ve Boyun</b> düzgün pozisyonda. Eğer hayırsa monitör, koltuk ve iş yüzeylerini gözden geçir.  |             |              |
| <b>2</b>   | <b>Baş, boyun ve gövde</b> öne doğru. Eğer hayırsa monitör ve koltuğu gözden geçir.  |             |              |
| <b>3</b>   | <b>Gövde</b> zemine dik (Geriye arkalığa dayanabilir ancak öne eğilmemeli). Eğer Hayırsa koltukları ve monitörleri gözden geçir.                                       |             |              |
| <b>4</b>   | <b>Omuzlar ve ön kollar</b> gövdeyle aynı hizada, zemine dik ve gevşek (kaldırılmamış ya da öne doğru getirilmemiş). Eğer hayırsa koltukları gözden geçir.             |             |              |
| <b>5</b>   | <b>Üst kollar ve dirsekler</b> vücuda yakın (öne doğru uzatılmamış). Eğer hayırsa koltukları, iş alanlarını, klavyeleri ve mouse'leri gözden geçir.                    |             |              |
| <b>6</b>   | <b>Ön kollar, el bilekleri ve eller</b> düzgün (dirsek 90 derece). Eğer hayırsa koltukları, iş alanlarını, klavyeleri ve mouse'leri gözden geçir.                      |             |              |
| <b>7</b>   | <b>El bilekleri ve eller</b> düzgün pozisyonda (Yukarı, aşağı ya da yanlara doğru eğilmemiş). Eğer hayırsa klavye ve mouse'u gözden geçir.                             |             |              |
| <b>8</b>   | <b>Kalçalar</b> zemine paralel ve bacaklar zemine dik olmalı (kalçalar dizlerin üzerinde hafif yüksekte olabilir). Eğer hayırsa koltukları ve iş alanını gözden geçir. |             |              |
| <b>9</b>   | <b>Ayaklar</b> düzgün pozisyonda veya sağlam bir ayak desteği ile desteklenmiş. Eğer hayırsa koltukları ve iş alanını gözden geçir.                                    |             |              |
| <b>OTURMA</b>  |  |             |              |
| Koltukları değerlendirirken kendinize uygun olanı işaretleyin.                   |  | <b>EVET</b> | <b>HAYIR</b> |
| <b>10</b>  | Sırt desteği alt bel (Lumbar bölge) için destek sağlar.  |             |              |
| <b>11</b>  | Oturma genişliği ve derinliği kullanıcıya göre ayarlanır.(oturma alanı çok büyük ya da çok küçük değil).   |             |              |
| <b>12</b>  | Oturma yerinin ön kısmı sırtta ya da bacaklara değmez (oturma alanı çok uzun değil)  |             |              |
| <b>13</b>  | Oturma yerinin ön kısmının kenarları keskin değil (kenarlar sert değil).   |             |              |
| <b>14</b>  | Kol tutamakları bilgisayarla çalışırken kolları destekler ve hareketi etkilemez.   |             |              |
| Bu sorulara hayır cevabı verilirse koltuklara bakılması gereklidir               |  |             |              |

| <b>KLAVYE ve VERİ GİRİŞ AYGITI</b><br>Mouse ve Klavyeyi değerlendirirken aşağıdaki durumları göz önünde tutun.<br>Kendinize uygun olanı işaretleyin. |  | <b>EVET</b> | <b>HAYIR</b> |
|--|--|-------------|--------------|
| <b>15</b>  | Klavye/işaret aygıtı platformu, sağlam olmalı, klavye ve giriş aygıtını da içine alacak kadar büyük olmalı.      |             |              |
| <b>16</b>  | Giriş aygıtı (mouse veya iz topu), Klavyenin tam sağında ve uzanmadan ulaşılabilir.                              |             |              |
| <b>17</b>  | Giriş aygıtını kullanmak kolay ve kenarlarının biçimi ve büyüklüğü elinize uyuyor (çok büyük ya da küçük değil). |             |              |
| <b>18</b>  | El bilekleri ve eller keskin ve sert yüzeylere konulmuyor.   |             |              |
| Bu sorulardan her hangi birisine 'Hayır' cevabı verirseniz Klavye, Mouse veya Bilek Destekleyiciyi yeniden gözden geçiriniz.                         |  |             |              |

| <b>MONİTÖR</b><br>Monitörü kullanırken aşağıdaki durumları göz önünde bulundurun.<br>Kendinize uygun olanı işaretleyin. Monitör bilgisayar işlemleri içindir. |  | <b>EVET</b> | <b>HAYIR</b> |
|---|--|-------------|--------------|
| <b>19</b>   | Ekranın üst kenarı göz hizasında ya da aşağısında.   |             |              |
| <b>20</b>   | İki ya da üç odaklı kullanımı boyun ya da başı arkaya eğmeksizin ekranı okuyabilmeniz için.  |             |              |
| <b>21</b>   | Monitör uzaklığı baş, boyun ya da gövdenizi ileri ya da geri uzatmadan okumanıza izin verecek tam sizin önünüzde.                        |             |              |
| <b>22</b>   | Monitör pozisyonu boyun yada başınızı döndürmeden çalışacak şekilde tam sizin önünüzde.  |             |              |
| <b>23</b>   | Parlama (örneğin camdan yada ışıktan) Ekranınızdaki bilgiyi net olarak görmek için kötü pozisyonlarda kalmayın diye ekranda yansıma yok. |             |              |
| Bu sorulardan her hangi birisine 'Hayır' cevabı veriyorsanız. Monitör ve çalışma ekipmanlarını gözden geçiriniz.  |  |             |              |

| <b>ÇALIŞMA ALANI</b><br>Masa ve çalışma ortamınızı değerlendirirken aşağıdaki durumları göz önüne alın. |  | <b>EVET</b> | <b>HAYIR</b> |
|---|--|-------------|--------------|
| <b>24</b>   | Uyluklar, için uyluk üst kenarı ile bilgisayar masası ya da klavye platformu arasında kalça ya da uylukları zorlamayacak yeterli mesafe var. |             |              |
| <b>25</b>   | Bacak ve ayaklar için çalışma alanının altında klavye ya da mouse yaklaşabilmenizi sağlayacak kadar alan mevcut                              |             |              |



| <b>AKSESUARLAR</b>   |   | <b>EVET</b> | <b>HAYIR</b> |
|--|---|-------------|--------------|
| 26   | Belge tutacağı, eğer verilmişse, sağlam ve belge tutacağı büyüklükte.   |             |              |
| 27   | Belge tutacağı, eğer verilmişse, ekranla aynı yükseklikte ve mesafeye yerleştirilmiş.   |             |              |
| 28   | Bilek destekleyici, eğer verilmişse, pad ile kaplanmış ve bileklere bastıran kenarları keskin değil.                          |             |              |
| 29   | Bilek destekleyici, eğer verilmişse, klavye/giriş aygıtı kullanırken bileklerin ve ellerin düzgün konumda tutulmasını sağlar. |             |              |
| 30   | Telefonla bilgisayar kullanırken başınız dik ve omuzlarınız serbest aynı anda konuşabiliyorsunuz.                             |             |              |
| Bu sorulardan her hangi birisine 'Hayır' cevabı veriyorsanız. İş yüzeyleri, belge tutacağı, bilek destekleyici veya telefonu gözden geçiriniz. |   |             |              |

| <b>GENEL</b>   |   | <b>EVET</b> | <b>HAYIR</b> |
|--|---|-------------|--------------|
| 31   | İşistasyonu ve kullanılan bilgisayar ekipmanı size güvenli çalışma postürü sağlar ve bilgisayar kullanırken gerekli değişiklikleri yapmanızı sağlayacak şekilde ayarlanabilir |             |              |
| 32   | Bilgisayar çalışma ortamı, parçalar ve aksesuarları işe yarar durumda ve fonksiyonellikte olmalı.   |             |              |
| 33   | Bilgisayar görevleri diğer iş aktiviteleri ile çeşitlenmeli ya da iş ortamına dinlenme molaları olacak şekilde organize edilmeli.   |             |              |
| Yukarıdaki soruların herhangi birine hayır dersanız sandalye, çalışma yüzeyi ve çalışma sürecinizi gözden geçiriniz. |   |             |              |



**EK-5: Kurum İzin Formu**

24.10.2019

**İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MÜDÜRLÜĞÜNE**

İstanbul Esenyurt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü Yüksek Lisans öğrencisi Sabrullah YAZI'nın "Ofis Çalışanlarında Ergonomik Risklerin Kas ve İskelet Sistemine Etkisi" başlıklı tez çalışmasının anket sorularını kurumumuz çalışanlarına uygulanması uygun görülmüştür.

Gereğini rica ederim.

İMZA:

İnsan Kaynakları Müdürü  
Bilsen Topcu

**KARTURSAŞ**  
KARTAL ULUŞİM TURİZM SAĞLIK VE ESİTİM  
HİZMETLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.  
Kordonboyu Mah. Hükümet Sok. No: 1 Kat:3  
Daire : 10 Kartal / İstanbul / Türkiye  
Tel: 0 216 366 37 00-40 05 33 22 24 25  
www.karturmas.com.tr  
Anadolu Kurumlar V.D. No: 2016/1437

**EK-6: Etik Kurul Karar Örneği**

T.C.  
İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ  
ETİK KURUL BAŞKANLIğI  
ETİK KURUL KARAR ÖRNEğİ

**TOPLANTA TARİHİ:** 19.12.2019

**TOPLANTI SAYISI:** 2019-02

**KARAR NO 4:**Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Sabrullah YAZI'nın, Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR danışmanlığında yürütölen "Ofis Çalışanlarının Ergonomik Risklerinin Kas-İskelet Sistemi Üzerine Etkisi" başlıklı araştırması, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Etik Kurulu toplantısında göröşölmüş olup, etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

**Prof. Dr. Halil KARADENİZ**

**Etik Kurul Başkanı**

# Sabrullah YAZI Tez

## ORIJINALLIK RAPORU

% **15**

BENZERLIK ENDEKSİ

% **7**

İNTERNET  
KAYNAKLARI

% **1**

YAYINLAR

% **13**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

## BIRINCIL KAYNAKLAR

**1**

**Submitted to Bahcesehir University**

Öğrenci Ödevi

% **11**

**2**

**earsiv.halic.edu.tr**

İnternet Kaynağı

% **1**

**3**

**www.casgem.gov.tr**

İnternet Kaynağı

% **1**

**4**

**dergiler.ankara.edu.tr**

İnternet Kaynağı

% **1**

**5**

**Submitted to Eskisehir Osmangazi University**

Öğrenci Ödevi

% **1**

**6**

**Submitted to Iskenderun Teknik Üniversitesi**

Öğrenci Ödevi

% **1**

Alıntılarını çıkart

üzerinde

Eşleşmeleri çıkar

< %1

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde

# SABRULLAH\_YAZI\_TEZ

## ORIJINALLIK RAPORU

% **11**

BENZERLIK ENDEKSİ

% **8**

İNTERNET  
KAYNAKLARI

% **1**

YAYINLAR

% **8**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

## BIRINCIL KAYNAKLAR

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>Submitted to Bahcesehir University</b><br>Öğrenci Ödevi          | % <b>4</b> |
| <b>2</b> | <b>www.casgem.gov.tr</b><br>İnternet Kaynağı                        | % <b>1</b> |
| <b>3</b> | <b>earsiv.halic.edu.tr</b><br>İnternet Kaynağı                      | % <b>1</b> |
| <b>4</b> | <b>ibaness.org</b><br>İnternet Kaynağı                              | % <b>1</b> |
| <b>5</b> | <b>dergiler.ankara.edu.tr</b><br>İnternet Kaynağı                   | % <b>1</b> |
| <b>6</b> | <b>Submitted to Iskenderun Teknik Üniversitesi</b><br>Öğrenci Ödevi | % <b>1</b> |
| <b>7</b> | <b>Submitted to Eskisehir Osmangazi University</b><br>Öğrenci Ödevi | % <b>1</b> |
| <b>8</b> | <b>Submitted to Beykent Üniversitesi</b><br>Öğrenci Ödevi           | % <b>1</b> |
| <b>9</b> | <b>Submitted to Esenyurt University</b><br>Öğrenci Ödevi            | % <b>1</b> |

---

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

< %1

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde

