

T.C.
İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

İZMİR İL MERKEZİNDE AİLE HEKİMLERİNİN
ERGONOMİ KONUSUNDAKİ TUTUMLARI VE İLİŞKİLİ
MESLEK HASTALIKLARI

UZMANLIK TEZİ
Dr. İsmail Serdar AKSÜNGER

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Kurtuluş ÖNGEL

İZMİR
TEMMUZ-2020

TEŞEKKÜR

Tez süresi boyunca görüş ve önerileri ile desteğini esirgemeyen saygı değer hocam Prof. Dr. Kurtuluş Öngel başta olmak üzere tüm hocalarıma, eğitimim süreci boyunca beni destekleyen Karabağlar 20 Numaralı Aile Sağlığı Merkezindeki çalışma arkadaşlarıma, canımdan çok sevdiğim annem, babam, eşim ve oğlum Berk Aksünger'e teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
KISALTMALAR DİZİNİ.....	II
TABLolar DİZİNİ.....	III
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Ergonomi tanımı	3
2.2. Bilgisayar Kullanımı İle İlişkili Kas İskelet Sistemi Hastalıkları.....	3
2.3. İşe bağlı KİSH evreleri	5
2.4. KİSH ve ekonomik kayıplar	5
2.5. KİSH ile İlişkili Risk Faktörleri	5
2.6. Riske maruz kalmanın kas iskelet semptomlarına etkisi	8
2.7. Verimlilik ve İşten Uzak Kalmaya Etkisi	9
2.8. Ergonomik olmayan ofis mobilyalarının ve bilgisayar ekipmanlarının etkisi	9
2.9. Bilgisayar çalışanlarında dinlenme ve mola	10
2.10. Yasal düzenlemeler.....	10
2.11. Bilgisayar kullanımı ile oluşan Kas İskelet Sistemi Hastalıklarını önlemesi	11
2.12. Ergonomi eğitimi ve girişimleri.....	12
2.13. İş yeri egzersizleri (Bilgisayar başında egzersiz)	13
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	14
3.1. Çalışmanın Tasarımı.....	14
3.2. Çalışmanın Örneklemi.....	14
3.3. Çalışmaya Dahil Olma Kriterleri.....	15
3.4. Çalışmaya Dahil Olmama Kriterleri.....	15
3.5. Veri Toplama Araçları	16
3.6. Veri Analiz Yöntemi.....	16
4. BULGULAR.....	17
4.1. Aile hekimlerinin Demografik Özellikleri	17
4.2. Ağrı semptomu ve Birikimli Kas İskelet Sistemi Hastalıkları	20
4.3. Ergonomi uyum beyanları.....	21
4.4. Ergonomi Uyum Ölçeği bulguları	23

4.5. Demografik veri, kas iskelet sistemi ağrıları ve hastalıkları, ergonomi uyum ölçeği karşılaştırma bulguları.	25
4.6. Aile hekimleri ergonomi uyum beyanları, ergonomi uyum ölçeği karşılaştırma bulguları	27
4.7. Yaş-aile hekimliğinde çalıştığı haftalık egzersiz süresi VKİ karşılaştırma bulguları	27
5. TARTIŞMA.....	28
6. SONUÇLAR.....	37
ÖZET.....	38
ABSTRACT.....	40
KAYNAKLAR.....	42
EKLER.....	
Ek 1: Anket Formu.....	59
Ek 2: Gözlem formu (Bilgisayarlı Çalışma Ortamlarında Ergonomi Uyum Ölçeği).....	60

KISALTMALAR DİZİNİ

BÇOEÜÖ: Bilgisayarlı Çalışma Ortamlarında Ergonomi Uyum Ölçeği

KİSH: Kas iskelet sistemi hastalıkları

TURDEP: Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin İlçelere Göre Dağılımı	15
Tablo 2. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin Yaşları	17
Tablo 3. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin VKİ Dağılımı	17
Tablo 4. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin VKİ Dağılımı	18
Tablo 5. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin Aile hekimliğinde Çalıştığı Süre ..	18
Tablo 6. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin Meslekte Çalıştığı Süre (yıl).....	18
Tablo 7. Bilgisayar ile günlük çalışma süresi (saat/gün).....	19
Tablo 8. Sigara kullanımı (tane/gün).....	19
Tablo 9. Egzersiz süreleri (saat/hafta).....	20
Tablo 10. Ağrı seviyesi, vücut bölgesi dağılımı (1-10).....	20
Tablo 11. Birikimli kas iskelet sistemi hastalıkları.....	21
Tablo 12. Bu ağrılar yaşantımı olumsuz yönde etkilemektedir.....	21
Tablo 13. Çalışma ortamım ve kullandığım ofis mobilyaları ergonomiye uygundur.	
Tablo 14. Bilgisayar ve bilgisayar araçlarım ergonomiye uygundur.....	22
Tablo 15. Çalışma ortamında ergonomiye dikkat ederim.	22
Tablo 16. Kullandığım AHBS programı ara yüzü verimi arttıracak ve kolaylıklar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır	23
Tablo 17. Kullanılan aile hekimliği Programları.....	23
Tablo 18. Ergonomi uyum ölçeği bulguları.....	24
Tablo 19. Ergonomi uyum ölçeği puan ortalamaları.....	25

GİRİŞ

Ergonomi çalışma ortamının insan fizyolojisi, anatomisi, psikolojisine uyumuna odaklanan bir bilimdir. Ergonominin fiziksel ergonomi, bilişsel ergonomi ve organizasyonel ergonomi olarak 3 başlık altında incelenebilir.

Fiziksel ergonomi; fiziksel ve fizyolojik iş yüküne insanın verdiği cevabı incelemektedir. Bilişsel ergonomi; iş yaşamındaki insanın mental kapasitesi ve süreçleriyle ilgilidir. Organizasyonel ergonomi ise örgüt yapısı, politikaları, vardiya gibi çalışma koşullarını, iş doyumunu ve etik gibi konularla ilgilidir (1).

Ergonomi insan, çevre ve ekipman arasındaki etkileşim sonucunda oluşabilen sorunların azaltılmasını hedeflemektedir. İşe bağlı hastalıklar içinde kas ve iskelet sistemi hastalıkları önemli bir yer tutmaktadır (yeni olgularının %50 si) (2). Sadece ağır fiziksel aktivite ile çalışanlar değil bilgisayar kullanıcıları da işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları açısından risk altındadırlar. Boyun, sırt, bel ve üst ekstremiteler rahatsızlıkları nedeni ile oluşan ağrılar sonucu iş verimliliği azaldığı tespit edilmiştir (3). Tekrarlayan işler, uygunsuz duruşlar ve özellikle statik duruş (aynı pozisyonda uzun süre durma) kan akışını sınırlayarak kas iskelet sisteminde yorulma ve zedelenmelere neden olabilmektedir (4).

Üniversite hastanesinde çalışan hekimler üzerinde yapılan bir çalışmada, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının oranı % 47 olarak tespit edilmiştir (5).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı da yayınladığı yönetmelikle ekran karşısında çalışanların sağlık ve güvenlik için alması gereken önlemleri belirlemiştir (6).

Ekranlı araçlarla çalışanlarda, göz ve görme rahatsızlıkları, psikolojik rahatsızlıklar, radyasyona maruz kalma sonucu oluşan rahatsızlıklar ve ergonomi kaynaklı rahatsızlıklar oluşmaktadır (5).

Aile hekimlerinin hasta bilgilerini edinme, anamnez, fizik muayene, periyodik takip bilgilerini kayıt etme ve ilaç reçeteleme gibi günlük poliklinik pratiğinde elektronik ortamlardan yararlanması, bilgisayar ekranı karşısında geçirdikleri sürelerin artmasına neden olmaktadır. Aile hekimleri çalışma sürelerinin oldukça büyük bir kısmını yoğun bilgisayar kullanarak geçirmektedirler. Bu durumda aile hekimleri de tıpkı bilgisayar ile çalışan diğer mesleklerde olduğu gibi fiziksel, çevresel ve psikolojik ergonomik risklerle yoğun bir şekilde karşı karşıya

kalmaktadır. Bu çalışmanın amacı aile hekimlerinin bilgisayar kullanım yoğunluğunun tespiti, fiziksel ergonomi ile ilgili bilgilerinin ne kadarını yaşama aktarabildiklerinin, kısaca ergonomi bilgi, tutum ve davranışlarının incelenmesi; bu nedenle oluşması muhtemel fiziki bulguların ve rahatsızlıkların, meslek hastalıklarının tespit edilmesi ve saha çalışma sırasında yapılacak bilgilendirmeler ile aile hekimlerinin bu konuya dikkatinin çekilmesidir.

Bu çalışma, aile hekimlerinin daha çok bilgisayar kullanımı ile ilgili mesleki risklerini araştırmak özellikle fiziksel ergonomi tutumlarını ve bağlantılı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları incelemek amacıyla planlanmış olup; daha sonra fiziki koşulları, meslek hastalıkları hakkında yapılacak olan diğer araştırmalara temel katkı sağlayabilir.

2-GENEL BİLGİLER

2.1. Ergonomi Tanımı

Ergonomi; makine çevre ve insan etkileşimini bilimsel olarak inceleyen disiplin olarak tanımlanır (7).

Ergonomi yunanca çalışma iş anlamına gelen ergo ve yasalar anlamına gelen nomos kelimelerinden oluşmuştur. Çalışma kuralları, iş yasaları ya da iş bilimi anlamına gelir. “ insanın, makinenin ve çevrenin bir arada uyumlu ve verimli bir biçimde çalışmasını inceleyen bilim dalı” olarak tanımlanabilir (8).

Son yıllarda çalışma ortamında bilgisayar kullanımının artması, verimliliği arttırırken özellikle üst ekstremitte kas iskelet sistemi hastalıkları ile birlikte birçok sağlık probleminde artmaya neden olmaktadır.

2.2. Bilgisayar Kullanımı İle İlişkili Kas İskelet Sistemi Hastalıkları

Tanım olarak KİSH kas tendon ve sinir ve destek yapılarının hastalıklarıdır (9).

Uzun süre boyunca her gün birkaç saat bilgisayar kullananımı ile KİSH ile arasında doğru orantılı bir ilişki tespit edilmiştir (10).

İşe bağlı KİSH, risk etkenleriyle maruz kalma sonucu oluşan kas, tendon, kıkırdak, eklem, sinir ve spinal disklerin hastalığı ve hasarı olarak tanımlanmaktadır (11).

Çalışma koşulları 2015 yılı anketi ile Avrupa’da, 75-80 milyon çalışanda iş ile ilgili KİSH ‘ından etkilendiği tespit edilmiştir (12).

İşe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının, neden sonuç ilişkisini göstermenin zor olması, etiyolojinin çok faktörlü olması, spor ve hobi gibi iş dışı nedenlerle de oluşabilmesi nedeni ile tespiti kolay değildir (13).

İşe bağlı KİSH’nın ortak özelliği çalışmaya bağlı ortaya çıkması ve şiddetlenmesidir. İş dışı aktivitelerde de kısıtlanmaya neden olabilir (14,15).

Bilgisayar kullanımında en çok boyun, bel omuz, dirsek ve el bileği bölgeleri etkilenmektedir. Göz yorgunluğu halsizlik, baş ağrısı gibi semptomlar bu bulgulara eklenmektedir (16).

Literatürde Hekimlerde işe bağlı KİSH oldukça sık görüldüğü bildirilmiştir (17,18).

Üniversite hastanesinde asistan hekimlerle yapılan bir çalışmada KİSH hekimlerde oldukça sık rastlandığı, yaşam kalitesini bozduğu, ayrıca psikolojik stres düzeyi ile yaş ve ergonomi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, yaşam kalitesini bozar (5).

Bilgisayar kullanımında tekrarlayan hareketler, vücut bölümlerinin kötü pozisyonda tutulması, iş yeri- çalışan uygunsuzluğu, kas iskelet sistemi hastalıklarına neden olur ve iş verimini ve iş memnuniyetini azaltır. Sadece çalışanı değil, çalışanın değiştirilmesi, işten uzak kalma, eğitim gibi masraflar nedeni ile işvereni ve ekonomiyi de olumsuz etkiler (19).

Üniversite hastanesinde (Dokuz eylül tıp fakültesi) çalışan hekimlerde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve yaşam kalitesine etkisini incelemek amacı ile yapılan bir çalışmada katılımcıların %47.5 inde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları tespit edilmiştir. En fazla rahatsızlığın asistan hekimlerde olduğu görülmüştür. Bel (%11.7) ve boyun (%10) en sık lokalize olduğu vücut bölgeleri olarak tespit edilmiştir. Kas iskelet sistem probleminin oluşmasında stres düzeyi, yaş ve ergonomi en etkili faktörler olduğu ve yaşam kalitesini bozduğu tespit edilmiştir (5).

Yapılan literatür taramasında daha önce aile hekimlerinin bilgisayar kullanımı ile bağlantılı ergonomi konusundaki tutumlarını ve ilişkili meslek hastalıklarını araştıran çalışma bulunamadı. Ofis çalışanları, hastane çalışanları, eğitim ve araştırma görevlileri, toplum sağlığı merkezi çalışanları için yapılmış çalışmalar mevcuttur (3,5,20). Akademisyen hemşireler ile yapılan bir çalışmada en sık sırt bel boyun ve omuz ağrılarının olduğu tespit edilmiştir. Bilgisayar kullanım süresi, çalışma süresi, yaş, VKİ ile bu ağrılar arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilememiştir. Fakat çalışma ortamı ergonomik olan veya bu koşullara dikkat eden bireylerde bu rahatsızlıkların daha az görüldüğü saptanmıştır (3).

Kas-iskelet hastalığının erken belirtileri aniden ortaya çıkabildiği gibi uzun bir süre içinde yavaş yavaş da ortaya çıkabilir. Erken uyarı belirtileri; ödem, uyuşma, kızarıklık, karıncalanma ve güçsüzlüktür. Mesleki kas-iskelet hastalığı belirtilerinin erken dönemde saptanması, ileri dönemlerde oluşabilecek zararları azaltmada ve hızlı bir şekilde tedavilerinin sağlanmasında önemlidir (21).

Bilgisayar kullanıcılarında görülen sağlık sorunlarının, bilgisayarı kullanım süresi ile ilgili olduğu kadar, bilgisayar kullanımında ergonomi ile de ilişkili olduğu bildirilmektedir (22).

2.3. İşe Bağlı KİSH Evreleri:

1. Erken evre: Çalışma performansını etkilemeyen hasta bölgede ağrı yorgunluk hissi. Dinlenmekle geçer.

2. Orta evre: Çalışma performansını etkileyen, ağrı ve yorulma daha işin başlangıcında mevcuttur. Dinlenmekle geçmez.

3. İleri evre: Daha fazla performans kaybının olduğu, ağrının uykusuna bile engel olduğu evredir (23).

Görüldüğü üzere işe bağlı KİSH her seviyede rahatsızlığa neden olabilmektedir.

2.4. KİSH ve Ekonomik Kayıplar

Maliyet. Bilgisayarla ilgili görevlerle ilişkili hastalık ve yaralanmalar nedeni ile oluşan maddi kayıp kişi başı 6,000 – 35,000 ABD doları civarındadır. Bu masraflar ödenen tıbbi harcamalar, işten uzaktan kalma, eğitimlerle ilgili harcamalardır (24).

Derleme bir çalışmada Avrupa genelinde meslek hastalıkları içinde KİSH %38.1 olarak tespit edilmiştir. Amerika birleşik devletlerinde ise ekonomik olarak bu durumun tüm kayıplarla birlikte 45-54 milyar dolar bir zarara neden olduğu ortaya çıkmaktadır (25).

Mesleki KİSH tekrarlayan izin istirahat iş kaybı erken emeklilik sonucu ekonomik kayıplara da sebep olmaktadır (26).

Bu durum ayrıca hastaların aldığı hizmete de olumsuz yönde etki eder (27).

2.5. KİSH ile İlişkili Risk Faktörleri

Ofis çalışanları vakitlerinin çoğunu bilgisayar karşısında geçirmektedir. İşe bağlı KİSH uygunsuz pozisyon, iş ile uyumsuz ergonomik düzenlemeler, yetersiz dinlenme ya da uzun hareketsiz kalma süreleri ve aydınlatma yetersizlikleri risk faktörleri olarak dikkat çekmektedir (28-30).

Çalışmalarda işe bağlı KİSH ile ilişkili risk faktörleri;

- Uygunsuz postür
- Aşırı yük

- Zorlanmanın süresi
- Tekrarlı görevler
- İş memnuniyetsizliği, stresi ve psikolojik faktörler olarak tanımlanabilir

(31). Uzun süreli, tekrarlayıcı ve zorlayıcı hareketler, lokalize mekanik stresler ve kötü postür ile işe bağlı KİSH arasında ilişki tespiti yapılmıştır (32). Ofis çalışanları ile yürütülen prospektif kohort çalışmalarda işe bağlı KİSH ile maus ve klavye kullanım süresi, dirseğin aşırı fleksiyonu, ulnar deviasyon açısındaki büyüklük gibi ergonomik değişkenlerle almalı ilişkiler bulunmuştur (10.33).

Postür vücut bölümlerinin, bitişik segment ve tüm vücuda göre en uygun pozisyonda bulunmasıdır. Kas iskelet ve bağların uyumlu çalışması ile vücudun uygun duruşu elde edilebilir (34).

Bilgisayar başında çalışma, üst ekstremitelerde tekrarlayan hareketlere, uzun süreler boyunca sabit pozisyonda durmaya ve uzun süre ekrana bakmayı gerektirir . Uzun süre boyunca ve durağan şekilde masa başı çalışmalarının üst ve alt vücut bölgelerinde rahatsızlıklara neden olduğu gösterilmiştir (35,36-39).

Uyuma ya da dinlenme sırasındaki postür inaktif postür, kasların entegre çalışması ise aktif postür olarak tanımlanır. Aktif postür ise kendi arasında statik ve dinamik olarak iki bölüme ayrılır.

Statik postür; hareketsiz durumda kasların izometrik kasılarak eklemleri stabilize ettiği ve yer çekimine karşı koyduğu postürdür. Dinamik postür; hareketli durumda değişen koşullara uyum sağlandığı postürdür. Statik ve dinamik postürün özelliği yer çekimine karşı koymak için kas gücü gerektirmesidir. Antigravide kasları genellikle ekstansiyon yaptırır. Fonksiyonları hız değil kuvvet oluşturmaktır. Aerobik, kırmızı lifli kaslardır uzun süre yorulmadan kasılabilirler (40).

Ruhsal ve fiziksel durum, yapısal bozukluklar, ailesel faktörler ve alışkanlıklar postürü etkiler (34).

Vücudun en az çaba ile en fazla yeterlilik sağladığı pozisyon doğru postürdür. Yorulmadan, rahat bir şekilde kas eklemler ve iskelet üzerinde minimum zorlanma ile organların çalıştığı postürdür (41).

Kötü postür: Gereğinden fazla kas kasılmasına neden olan postürdür.

Ofis çalışanlarında ergonomi düzenleme önerileri verilerek postür ve solunum egzersizlerinin yaşam kalitesi ve ağrı şiddetine etkisini inceleyen bir çalışmada ağrı

düzeyinin azaldığı yaşam kalitesinin arttığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada egzersiz programı sonrası aktivite ve fonksiyonel uygunluğun arttığı, tüm bu etkilerin yaş ve cinsiyetten etkilenmediği gözlemlenmiştir(42).

Ergonomideki bozukluklar postürü, o da mesleki KİSH oluşumunu artırır. Uzun süre iş ortamında zaman geçiren bir meslek grubu olarak sağlık çalışanlarının ergonomiye önem vermeleri bu nedenle gereklidir (43).

311 tıp fakültesi çalışanı bilgisayar kullanıcısında gövde, el-el bileği postürü ile işe bağlı KİSH arasında ilişki tespit edilmiştir (19).

173 veri giriş operatörü üzerinde yapılan bir çalışmada; vücut üst kısmında kronik ağrı semptomu olan çalışanların oranı %63 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca %52 boyun ağrısı olduğu, %50 çalışanın aşırı bilek dorsofleksiyonu olduğu, %62 yazarken bileğini klavyeye dayadığının gözlemlendiği bildirilmiştir. Çalışanların yarısından fazlasında birçok vücut pozisyon hataları olduğu, bilek omuz boyun bölgelerinde eklem ağrıları olduğu ve ergonomik hata kaynaklı bu rahatsızlıkların engellenebileceği vurgulanmıştır (44).

Sık duruş değiştirmek doğal bir yaşamsal davranıştır. Uykuda bile sık sık duruş değişikliği yapılır. Duruş değişikliği yapılmaması statik yükü artırarak kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına ne den olur. “En iyi duruş, bir sonraki duruşunuzdur.” , “Vücut zorlanması en az yapan duruş en iyi duruştur.” denilebilir (45,46).

Oturma ile bel ağrısı ilişkisini inceleyen çalışmalarda birbirini desteklemeyen çalışma sonuçları gözlemlenmiştir. Genel kanı ağrı süresinin ve miktarının arttığı yönündedir (47).

Aile hekimleri ise işlerinin doğası gereği aralıklı olarak muayene ve diğer işlemler için kalktıkları için duruş değişikliği yapmakta ve nispeten hareket halindedirler.

Çalışanlarda ortaya çıkan hastalıkların önemli bir nedeninin de psikososyal etkenler olduğu National Institute for Occupational Safety and Health raporunda vurgulanmıştır. Bu etkenler; artan iş stresi, karar verme süreci inisiyatifini sınırlandırması ve tek düzelik, mesleki gelecek ile ilgili belirsizlik, iş arkadaşı ve amir desteğinin yetersiz olması, üretim standartlarının olmaması, iş yükü değişkenliği ve kişinin işini bilgisayar alacağı korkusu olduğu belirtilmiştir (24).

İskandinavya’da yürütülen prospektif kohort çalışmalarda, bilgisayar kullanıcıları üst ekstremité işe bağlı KİSH ile yüksek iş stresi, yüksek iş talebi ve düşük iş kontrolü arasında anlamlı ilişki gösterilmiştir (48-50).

Araştırmalarda mental ve fiziksel fonksiyon ile kas iskelet sistemi semptomları arasında ilişki saptanmıştır (51,52).

İş yerinde psikolojik ve fiziksel risk etmenleri ve kas iskelet sistem semptomları arasındaki bağlantıyı araştıran çalışmada, risk etkenleriyle karşılaşma ile semptomlarda artma olduğu tespit edilmiştir. KİSH azaltmayı amaçlayan programlarda fiziksel risk etkenleri ile birlikte psikososyal risk etkenlerinin de azaltılmasının hedeflenmesin gerekliliği bildirilmiştir (53).

Telekomünikasyon firmasında yapılan araştırmada yalnız fizyolojik ve biyomedikal etkenlerle izah edilemeyen KİSH artış nedeninin psikososyal yönlerinin değerlendirilmesi ile ergonomik girişimlerin etkin olduğu tespit edilmiştir (54).

Psikososyal faktörler mevcut olguların kronikleşmesinde etkili olduğu düşünülmekte fakat çoğunlukla kendi başına bel ağrısına neden olmamaktadır (55).

Sağlık tanımlamasını yapan Dünya Sağlık Örgütüne göre, sağlık hizmeti verenlerin fiziksel ve ruhsal yönden sağlıklı olmaları gereklidir. Etkili hizmet sunumunun şartlarından biri de hekim ve diğer çalışanların işlerine karşı istekli ve psikolojik olarak rahat olmalarıdır (56).

Memnun olmadan iş yapmak, ağır iş yükü ve iş yoğunluğu, baskı altında çalışmak iş gerilimine neden olarak KİSH ‘na yol açar (57).

2.6. Riske Maruz Kalmanın Kas İskelet Semptomlarına Etkisi

Mesleki KİSH neden sonuç ilişkisi tam olarak gösterilememesi ve KİSH ‘nın etiyolojisinin multifaktöriyel olması, spor aktivitesi gibi başka nedenlere bağlı da oluşabilmesi nedeni ile sıklıkla gözden kaçabilmektedir. Bunda sağlık kayıtlarının yeterli tutulamamasına bağlı prevalans ve insidansının tam olarak belirlenememesi de etkili olmaktadır (58,59).

Ofis çalışanlarında yapılan bir araştırmada üst ekstremitenin riske maruz kalması ile kas iskelet sistem rahatsızlıkları şiddeti arasındaki ilişki bulunduğu tespit edilmiştir (60).

Kişisel ve mesleki faktörler de ergonomi ile birlikte KİSH üzerinde etkilidir. Yoğun çalışma, mesleki maruziyet ve iş gerilimi etkili faktörlerdir (61,62).

2.7. Verimlilik ve İşten Uzak Kalmaya Etkisi

İşe bağlı KİSH kullanılan izinlerinin en sık nedenidir. Bu hastalıklar nedeni ile kişilerin % 61'inin izin kullandığı belirtilmektedir (12).

20 yaş üzeri çalışanların % 15,7'sinde bel ağrısının olmasına rağmen bunların %28'inin sıkıntı yaşamalarına rağmen çalışmaya devam ettikleri görülmüştür (63).

Sağlık sektöründe çalışanlarda da benzer rahatsızlıklar görülmektedir. Fakat bu durum sağlık çalışanları tarafından önemsenmemektedir. Birçok nedenle sağlık çalışanları hastalık izni almamaktadırlar (64).

2.8. Ergonomik Olmayan Ofis Mobilyalarının ve Bilgisayar Ekipmanlarının Etkisi

Uygunsuz çalışma koltukların kullanılması boyun bel ve sırt bölgelerinde çeşitli yakınmalara sebep olur. Girişimsel bir çalışmada ergonomi eğitimi ve uygun koltuk kullanımı ile bu tip semptomların daha az geliştiği bildirilmiştir (32).

KİSH 'na zemin hazırlayan faktörlerden biri de mobilya tasarımı ile antropometrik ölçüler arasındaki uyumsuzluktur (47).

İş araçları ve sandalyenin kötü yerleşimi, yetersiz bel desteği, otururken aşırı eğilme bel ağrısı oluşturabilir (46).

Ofiste en sık görülen sağlık problemi kas iskelet sistemi hastalıklarıdır. Tekrarlı hareketlerle oluşan travma bozuklukları sonucu ağrı, karıncalanma, şişlik, uyuşma gibi bulgular ortaya çıkmaktadır (65).

Üst ekstremité işe bağlı KİSH, omuz, boyun, dirsek kol, el bileği, el ve parmakları kapsayan bir terimdir. Başlıca semptomları ağrı, şişlik, uyuşma, karıncalanma, tutukluk, güçsüzlük, işlev kaybı, deride ısı ve renk değişikliğidir. Hastalıkların gelişimi ve kronikleşmesi, fiziksel aktivite ve/veya postürle ve çalışma koşullarından etkilenir (66,67).

Bilgisayar kullanımının iş yerlerinde yaygınlaşması verimliliği arttırırken, organizasyondaki değişiklikler yeni risk etmenlerini ortaya çıkararak başta KİSH olmak üzere birçok sağlık sorununa yol açmaktadır. Hem çalışan sağlığını hem de ülkelerin ekonomisini olumsuz yönde etkilemiştir (10,68). Üst ekstremité KİSH 'ndan korunmak öncelikli hale gelmiştir (69).

İşe bağlı KİSH prevalansı bazı kesitsel çalışmalarda %10-62 olarak bildirilmiştir (30, 70, 71).

600 ofis çalışanı üzerinde Hong Kong’da yapılan bir çalışmada, bilgisayar kullanımına bağlı üst ekstremité işe bağlı KİSH prevalansı %56’nın üzerinde tespit edilmiştir (72).

2.9. Bilgisayar Çalışanlarında Dinlenme ve Mola

Çalışanların genellikle rahatsızlık hissi oluşana kadar ara vermediği gözlemlenmektedir. Oysaki sık dinlenme aralıkları, statik yüklenmeyi azaltarak KİSH oluşumunu engeller. Bu nedenle de önerilmektedir (73).

Yapılan çalışmalar fazladan verilen dinlenme aralarının çalışma süresinin toplamında azalma olmasına rağmen performansı arttırdığı tespit edilmiştir (74).

Bazı bilgisayar programları ile belli aralıklarla uyarı vererek dinlenme molalarının hatırlatılarak sağlanması, hatta bazı programlarda ek olarak egzersiz yapılmasını da önermesi gibi seçenekler ile bilgisayar kullanımına bağlı KİSH da azalma sağlanabileceğine dair çalışmalar mevcuttur. Mola vermek kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının oluşumunu engeller (35,75-81).

2.10. Yasal Düzenlemeler.

Ergonomi ile ilişkili işe bağlı kas iskelet hastalıkları meslek hastalıklarıdır. Meslek Hastalığı kavramı Sosyal sigortalar ve Genel sağlık Sigortası 5510 sayılı kanunun madde 14 de şu şekilde tanımlanmıştır. ”sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir.” (82).

6331 sayılı İş Sağlığı ve güvenliği Kanunu Madde 3 de”, “mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık” olarak tanımlanmıştır (83).

Meslek hastalığının bu iki kanuni tanımına göre; hastalığın iş yerinde oluşmuş olması, bedensel ya da ruhsal, geçici ya da kalıcı engellilik oluşturmaları gereklidir.

Türkiye’de de özellikle bilgisayar kullanımı ile ilgili yasal düzenlemeler mevcuttur. 16.04.2013 tarih ve 28620 sayı ile resmi gazetede yayınlanan Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte bu belirlenmiş ve işverene bu konuda periyodik eğitimler vermesi ve bu eğitimlerin kas iskelet sisteminin dinlendirilmesi, zorlayıcı hareketlerden korunma ve doğru oturuş gibi konuları da içermesini belirtmiştir (6).

Görüldüğü gibi aile sağlığı merkezlerinde yapılabilecek eğitim ve ergonomik girişimler için yasal alt yapı mevcuttur.

2.11. Bilgisayar Kullanımı ile Oluşan Kas İskelet Sistemi Hastalıklarını Önlemesi

Bilgisayar kullananlarda sağlık sorunu oluşumunu engellemek ve azaltmak için uygulanan girişimler; iş yeri modifikasyonu, organizasyon ve yönetim sistem değişiklikleri, donanım ve ekipman değişikliklerini içerir.

İşyeri modifikasyonu ergonomi analizinden hemen sonra başlar. Çalışanın antropometrik ölçüleri, yetenek ve fonksiyonel kapasitesi analizi yapılır (84).

Yeterli fiziksel aktivite yapan çalışanlarda üst kol omuz ve sırt ağrısının anlamlı bir şekilde daha az görüldüğü tespit edilmiştir ($p < 0,05$) (84).

Bilgisayar kullanımında artış ofis çalışanlarında fiziksel aktivitenin azalmasına ve sağlık sorunları oluşmasına neden olur (85,86).

Fiziksel egzersizin ağrı tedavisinde ofis çalışanları için etkin bir tercih olabileceği bildirilmiştir (87,88).

2010 yılında bir grup ofis çalışanına 1 yıl boyunca fiziksel egzersiz uygulayarak aralıklı olarak değerlendirmeler yapılmış, boyun ve omuz ağrısı şikâyetlerinde azalma tespit edilmiştir (87).

% 61.2 si üniversite mezunu olan, 103 ofis çalışanı ile yapılan araştırmada egzersiz ve ergonomik düzenlemelerin, yaşam kalitesini arttırdığı ve ağrı seviyesinde ilk 1 ayda anlamlı derecede azalmaya sebep olduğu tespit edilmiştir. VAS sıfıncı gün 4.883 ± 1.0830 ortalama değeri ile orta derecede ağrı skalasında iken VAS otuzuncu gün ortalama değeri 2.937 ± 1.2244 olduğu yani azaldığı tespit edilmiştir (42).

Ofis çalışanları için de ergonomi programlarının önemi kuşkusuz önemlidir. Bunu vurgulayan birçok çalışma mevcuttur (, 89, 90).

Literatürde KİSH prevalansı %10 ile %86 arası çok farklı sonuçlar gözlenmiştir (73,84, 91,92, 93).

KİSH Görülme sıklığının artmasının bir nedeni de uygunsuz ofis mobilyaları, bilgisayar ekipmanlarıdır. Ağrı gerilim ve sertlikle başlayan rahatsızlıklar postür bozulmasına, hareket azalmasına, kas iskelet sistemi dejenerasyonuna neden olur. Yaşam kalitesi ve iş verimliliği azalır (94, 95, 96).

2.12. Ergonomi Eğitimi ve Girişimleri.

Ergonomi eğitimi alan kişilerde ağrı şikâyetinde azalma olduğu tespit edilmiştir (97).

Ofis çalışanlarında e-öğrenme yöntemi ile sunulan ergonomi eğitiminin yaş eğitim süresi, cinsiyet gibi etmenlerden etkilenmeden olumlu değişiklikler yaptığı gözlenmiştir. Bu yöntemle bilgi düzeyinde artma da tespit edilmiş ve çalışanlarda olumlu yönde davranış değişiklikleri olduğu gözlenmiştir Eğitim öncesi %60.8 bildirilen kas iskelet sistemi rahatsızlıkları eğitimin sonunda %37.3 e düşmüştür (20).

. Ergonomi eğitimi ve girişimleri ile kas iskelet sistemi hastalıklarının olumsuz etkilerinden büyük ölçüde korunmak mümkündür (10, 98).

İyi planlanmış ergonomi girişimlerin üst ekstremité işe bağlı KİSH'nı azaltmada etkin olduğu gösterilmiştir. Ergonomi eğitimleri, farkındalığı oluşturarak davranış değişikliğine ve KİSH'nda azalmaya sebep olmaktadır (24,32).

Bilgisayar kullanıcılarında üst ekstremité işe bağlı KİSH'nı önlemede ergonomi girişimlerinin etkinliğini gösteren randomize çalışmalar mevcuttur (84,99).

Ergonomi farkındalığı ve işe bağlı KİSH risk etkenleri üzerine, ergonomi ofis eğitimi ve eğitim ile birlikte çok iyi ayarlanabilen sandalye verilmesini karşılaştıran randomize bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada sonuç olarak sadece eğitim verilen grupla, eğitim + sandalye verilen grup arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir (90).

Randomize kontrollü bir çalışmada iki farklı eğitim yönteminin, ergonomik farkındalığın değişimi üzerindeki etkinliği araştırılmıştır. Kendi kendine öğrenme grubu, eğitmenle öğrenme grubu arasında fark olmadığı, tespit edilmiştir. Randomize kontrollü çalışmalarda egzersizin üst ekstremité işe bağlı KİSH 'da etkinliği desteklenmemiştir (99,100).

Ergonomi girişimi uygulamalarının kas iskelet sistem rahatsızlık şiddetinde azalma sağladığının tespit edildiği çok sayıda çalışma bulunmaktadır (101, 102, 103, 104, 105, 106, 107)

İş yeri modifikasyonunu uygulanan başka bir çalışmada ise aksine postür değişikliği arasında ilişki saptanmaması da söz konusudur (108).

Diğer bir randomize çalışma Dünya Bankası 70 çalışanlarında yapılmış yalnız egzersiz ve iş yeri modifikasyonu verilen grupla, ek olarak iş stres yönetimi eğitimi verilen diğer grupla bir fark saptanamamıştır (109).

Fizyoterapi ve ergoterapi yaklaşımlarını içeren E-öğrenme modeli kullanılan bir çalışmada kişilerin bilgi düzeyinin anlamlı derecede arttığı ve bunu davranış değişikliğine dönüştürdükleri gözlenmiştir. Çalışma yeri etkileşiminde ve çalışma postüründe değişiklikler gözlemlenmiştir. Yapılacak e - öğrenme modeli kullanılan eğitimlerde sürenin kıs tutulması ve özellikle özet yapılmaya çalışması önerilmiştir (20).

Düzce üniversitesinde 316 akademik ve idari personelin katıldığı çalışmada, bilgisayar ergonomisi hakkında bilgi sahibi olmadığını beyan edenlerin oranı %43 olduğu tespit edilmiştir (110).

2.13. İş Yeri Egzersizleri (Bilgisayar Başında Egzersiz).

Büro çalışanlarında yaptığı işten bağımsız olarak ortak noktaları bilgisayar kullanımı ve işlerin bilgisayar vasıtası ile yapılıyor olmasıdır. Haberleşme aracı olarak da yaygın olarak kullanılmaktadır. İç haberleşmeler de önceden masadan kalkarak yaparlar az da olsa hareket ederlerken günümüzde bu olasılık azalmıştır (111).

Bilgisayar kullanıcısı 268 çalışan üzerinde yapılan randomize kontrollü çalışmada mola verme ve iş yeri egzersizleri karşılaştırılmış, sonuç olarak işe gitme oranında değişiklik olmamakla birlikte verimlilikte artma tespit edilmiştir (149).

Amerika Amerikan Ergoterapi Derneği egzersiz hatırlatıcı bilgisayar uygulamalarını önermektedir (112).

TBMM 'inde çalışan 39 ofis çalışanı üzerinde yapılan bir çalışmada, egzersizin bilgisayar uygulaması ile hatırlatmanın etkin olduğu, müdahale grubundaki kişilerin ağrısının belirgin miktarda azaldığı tespit edilmiştir. Postürlerinin düzeldiği, yaşam kalitesinin arttığı ve iş performansının anlamlı derecede arttığı gözlenmiştir (113).

GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Çalışmanın Tasarımı:

Kesitsel tanımlayıcı ve tipte düzenlenen bu çalışmanın evrenini 01.11.2018 – 01.11.2019 tarihleri arasında İzmir ili merkezindeki (Konak, Karabağlar, Balçova, Narlıdere, Güzelbahçe, Bayraklı, Karşıyaka, Çiğli, Bornova, Buca, Gaziemir ilçeleri) aile sağlığı merkezlerinde çalışan aile hekimlerinin oluşturması planlanmıştır.

İzmir il sağlık müdürlüğü ve Kâtip Çelebi Üniversitesine başvurularak gerekli çalışma izinleri ve etik kurul onayları alınmıştır

Araştırma süresince ilk aşamada evren sayısı bilinen örneklem formülü ile çalışmaya dahil edilecek aile hekimi sayısı belirlenmiş daha sonra da yapılacak kurum ziyaretleri sırasında tüm hekimlerle bire bir yüz yüze görüşülmüş gerekli onamı veren aile hekimlerine aynı anda elektronik ortamda verilen anketi doldurması istenmiştir. Yüz yüze görüşme sırasında yapılan gözlem ile aynı zamanda ofis ergonomisi ile ilgili tutumları belirlenmiş ve ayrı bir form ile bu gözlem kayıt altına alınmıştır. Anket ve gözlem olmak üzere 2 form kullanılmıştır (Ek1-2).

Ziyaret sonunda tespit edilen ergonomik sorunlarla ilgili aile hekimine bilgi verilmiş ve ayrıca elektronik ortamda hazırlanan ofis ergonomisi hakkındaki bilgilendirme dokümanı elektronik ortamda kendisine verilerek ziyaret sonlandırılmıştır.

3.2. Çalışmanın Örneklemi:

Evren sayısı bilinen örneklem formülüne göre;

$$n = (N t^2 p q) / (d^2 (N-1) + t^2 p q)$$

$$n = [859 \times 1.96^2 \times 0.47 \times (1-0.47)] / [(0.05^2 \times (859-1)) + 1.96^2 \times 0.47 \times (1-0.47)]$$

$$n = 822.0136 / (2.145 + 0.9569)$$

$$n = 822.0136 / 3.1019$$

$$n = 265.0032$$

N= Evrendeki birey sayısı (İzmir il merkezindeki Konak, Karabağlar, Balçova, Narlıdere, Güzelbahçe, Bayraklı, Karşıyaka, Çiğli, Bornova, Buca, Gaziemir ilçeleri aile sağlığı merkezlerinde çalışan aile hekimleri sayısı)

p= İncelen olayın görülüş sıklığı 0.47 (5)

q= İncelen olayın görülmeme sıklığı

t= Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer (1.96)

d= Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen + sapma (0.05)

Çalışmaya katılacak en az aile hekimi sayısı bu formülle 265 kişi olarak belirlenmiştir. İzmir merkez ilçelerinde görev yapan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 268 aile hekimleri çalışmaya dâhil edilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin İlçelere Göre Dağılımı

İlçe	Aile hekimliği birim sayısı	Toplam içindeki oranı (%)	Örneklem sayısı
Konak	122	14.20	38
Karabağlar	143	16.65	45
Balçova	23	2.68	7
Narlıdere	16	1.86	5
Güzelbahçe	8	0.93	2
Bayraklı	103	11.99	32
Karşıyaka	92	10.71	29
Çiğli	49	5.70	15
Bornova	125	14.56	39
Buca	143	16.65	45
Gaziemir	35	4.07	11
TOPLAM	859	100	268

3.3. Çalışmaya Dâhil Olma Kriterleri:

İzmir merkez ilçelerindeki aile sağlığı merkezlerinde aile hekimi olarak görev yapmak ve çalışmaya katılmayı kabul etmek.

3.4. Çalışmaya Dâhil Olmama Kriterleri:

Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen, aktif inflamatuvar - enfeksiyöz hastalıkları olan, travma, kırıklar, dislokasyonları olan, aktif romatizmal hastalıkları olan hekimler çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.5. Veri Toplama Araçları:

Anket formu; çalışmaya katılmayı kabul eden aile hekiminin demografik verilerini, aile hekimliği görev süresi, bilgisayar kullanımı sırasında gün içinde geçen süreyi ve kronik hastalıklarını içeren bir giriş kısmından, tanısı konmuş birikimli kas iskelet sistemi hastalıklarını sorgulayan bölümden, vücut bölgelerini ve bu bölgelerdeki hissedilen ağrıyı etkisini sorgulayan 1-10 cm vizüel analog skaladan ve ağrının yaşamına etkisini ve aile hekiminin ofis ergonomisi hakkında görüşlerini sorgulayan bölümden oluşmaktadır.

Gözlem formu: Gözlem sırasında bilgisayar çalışma pozisyonu, oturma araçları, klavye/ giriş aygıtları, görüntüleme birimleri, çalışma alanı ile ilgili özellikleri kayıt altına alınması amacı ile Ergonomi tutumu ve uygunluğu değerlendirme amacı ile Türkçe çevirisi güvenilirliği Yavuz Erdoğan tarafından yapılmış olan Bilgisayarlı Çalışma Ortamlarında Ergonomi Uyum Ölçeği kullanılmıştır (BÇOEÜÖ) (114, 115). Bu ölçek 0-24 arası toplam puan içermektedir ve alınan puan arttıkça çalışma ortamının ergonomiye uygunluğunu göstermektedir.

Yapılan ankette ağrı ölçeği değerlendirmesi için 0 – 10 arası değerlendirme yapılması gerekirken yazım hatası ile 1-10 arası değerlendirme yapılması istenmiştir.

3.6 Veri Analiz Yöntemi

İstatistiksel veri analizleri SPSS-22 programı ile yapılmıştır. Aile hekimlerinin sosyo-demografik verileri tanımlayıcı istatistikler kullanılarak özetlenmiş, uygun parametrik ya da non parametrik testler kullanılarak alt grup analizleri yapılmış, $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Demografik özellikler ve çalışma koşullarına ait veriler yüzde analiz, ortanca, standart sapma ile belirlenmiştir. Risk faktörlerine yönelik veriler ise istatistiksel olarak khi-kare testi ile çaprazlanmıştır.

Gözlemsel olarak yapılan incelemeler ise istatistiksel değerlendirmeye alınmadan verilmiştir.

BULGULAR

4.1 Aile hekimlerinin Demografik Özellikleri

Çalışmaya İzmir merkez ilçelerinden 268 aile hekimi katılmıştır.

Bunların 164 tanesi erkek (%61.2), 104 tanesi kadın (%38.8) idi. Katılan erkeklerin yaş ortalaması 52.8, kadınların yaş ortalaması 48.7, tüm hekimlerin yaş ortalaması 51,2 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin Yaşları

Ortalama	51.28
Ortanca	52.00
Standart sapma	6.53
Aralık	38
Minimum	30
Maksimum	68

Katılan erkeklerin beden kitle indeksi ortalaması 27.9, kadınların beden kitle indeksi ortalaması 25.3, tüm hekimlerin beden kitle indeksi ortalaması 26.9 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin VKİ

Ortalama	26.942
Ortanca	26.424
Standart sapma	4.07
Aralık	21.6
Minimum	19.1
Maksimum	40.7

Tablo 4. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin VKİ Dağılımı

*	SAYI	%
≤18,49: Zayıf	0	0
18.50 – 24.99: Normal	92	34.33
25.00 – 29.99: Fazla Kilolu	129	48.14
30.00 – 34.99: Hafif obez	33	12.31
35.00 – 39.99: Orta derecede obez	13	4.85
40.00 – 49.99 ve üstü: Morbid obez	1	0.37
≥50.00: Süper obez	0	0
Toplam	268	100

Aile hekimliğinde çalışılan süre ortalaması erkeklerde 11 yıl, kadınlarda 10 yıl, tüm hekimler için 10.65 yıl olduğu gözlenmiştir.

Tablo 5. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin Aile hekimliğinde Çalıştığı Süre (yıl).

Ortalama	10.65
Ortanca	12.00
Standart sapma	2.78
Aralık	14
Minimum	1
Maksimum	15

Meslekte çalıştığı süre ortalaması erkeklerde 27.8 yıl, kadınlarda 24.1 yıl, tüm hekimler için 26.3 yıl olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin Meslekte Çalıştığı Süre (yıl).

Ortalama	26.36
Ortanca	27.00
Standart sapma	6.73
Aralık	34
Minimum	7
Maksimum	41

Hekimler ortalama olarak meslekte çalıştığı sürenin % 40.3'ünü aile hekimliğinde çalışarak geçirmişlerdi.

Bilgisayar ile günlük çalışma süresi mesai saatleri ve sonrasını da içermek üzere ortalama olarak erkeklerde 7.7 saat, kadınlarda 7.6 saat, tüm hekimlerin ortalaması 7.7 saat olarak tespit edildi.

Tablo 7. Bilgisayar ile günlük çalışma süresi (saat/gün).

Ortalama	7.70
Ortanca	8.00
Standart sapma	1.79
Aralık	12
Minimum	0
Maksimum	12

Çalışmaya katılan tüm hekimlerin %75 i sigara içmediği beyan ederken, sigara içenler arasında günde içilen sigara sayısı ortalaması, erkeklerde 16.2 tane, kadınlarda 12.7 tane, tüm sigara içen hekimler arasında ise 15 tane olarak tespit edilmiştir.

Çalışmaya katılan erkeklerin %27.4'ü, kadınların ise %21.1'i sigara içmektedir.

Tablo 8. Sigara kullanımı (tane/gün).

Ortalama	3.76
Ortanca	.00
Standart sapma	8.25
Aralık	40
Minimum	0
Maksimum	40

Katılan hekimlerin 42'si (%15.6) hiç egzersiz yapmamaktadır. 75 hekim ise (%27.9) haftalık egzersiz süresi 3 saatin altındadır.

Tablo 9. Egzersiz süreleri (saat/hafta).

Ortalama	3.63
Ortanca	3.00
Standart sapma	3.32
Aralık	16
Minimum	0
Maksimum	16

151 hekimin(%56.3) herhangi bir kronik hastalığı yoktu. En çok bildirilen kronik hastalık diabetes mellitus ve hipertansiyonu.

4.2 Ağrı semptomu ve Birikimli Kas İskelet Sistemi Hastalıkları

39 hekim (%14.5) herhangi bir kas iskelet sistem ağrısı olmadığını belirtmiştir.

Tablo 10. Ağrı seviyesi, vücut bölgesi dağılımı (1-10).

AĞRI	Boyun	Omuz- Üst kol	Dirsek- Ön kol	El bileği	Parmaklar (el)	Sırt	Bel	Kalça- Uyluk	Diz- Bacak	Ayak bileği, ayak ve parma- klar
*Kişi sayısı	137 %51.1	136 %50.7	96 %35,8	92 %34.3	84 %31.3	164 %61.1	161 %60	95 %35.4	132 %49.2	85 %31.7
Seviye Ortalama	2.57	2.67	2.10	2.06	1.82	3.18	3.17	2.14	2.47	1.88
Seviye Ortanca	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	3.00	2.50	1.00	1.00	1.00
Seviye Standart sapma	2.12	2.25	1.87	1.88	1.62	2.37	2.41	1.97	2.07	1.69

*Birden fazla vücut bölgesinde ağrı semptomu verisi girilmesine müsaade edilmiştir.

180 Aile hekimi (%67.16) hiçbir tanısı konmuş birikimli kas iskelet sistemi hastalığının olmadığını beyan ederken, bildirilen birikimli kas iskelet sistemi hastalıkları sayısı ve tüm aile hekimleri sayısına oranı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 11. Birikimli kas iskelet sistemi hastalıkları

	Frekans	Yüzde
Karpal Tünel sendromu	13	4.9
Epikondilit tenisçi dirseği	29	10.8
Boyun gerilmesi sendromu	35	13.1
Pronator teres sendromu	3	1.1
Radial tünel sendromu	3	1.1
Omuz tendinit, rotator kılıf sendromu	35	13.1
Dirsek tendinit	23	8.6
Tetikçi parmağı	6	2.2
Ulnar sinir basısı, Guyon tüneli sendromu	4	1.5
Beyaz parmak sendromu, Raynaud sendromu	4	1.5
Diğer	20	7.5

Tablo 12. Bu ağrılar yaşantımı olumsuz yönde etkilemektedir.

	Frekans	Yüzde
Katılmıyorum	75	28.0
Kısmen Katılıyorum	113	42.2
Kesinlikle Katılıyorum	80	29.9
Toplam	268	100.0

4.3 Ergonomi Uyum Beyanları.

Tablo 13. Çalışma ortamım ve kullandığım ofis mobilyaları ergonomiye uygundur.

	Frekans	Yüzde
Katılmıyorum	45	16.8
Kısmen Katılıyorum	158	59.0
Kesinlikle Katılıyorum	65	24.3
Toplam	268	100.0

Tablo 14. Bilgisayar ve bilgisayar araçlarım ergonomiye uygundur.

	Frekans	Yüzde
Katılmıyorum	43	16.0
Kısmen Katılıyorum	153	57.1
Kesinlikle Katılıyorum	72	26.9
Toplam	268	100.0

Tablo 15. Çalışma ortamında ergonomiye dikkat ederim.

	Frekans	Yüzde
Katılmıyorum	27	10.1
Kısmen Katılıyorum	149	55.6
Kesinlikle Katılıyorum	92	34.3
Toplam	268	100.0

Tablo 16. Kullandığım AHBS programı ara yüzü verimi arttıracak ve kolaylıklar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

	Frekans	Yüzde
Katılmıyorum	28	10.4
Kısmen Katılıyorum	146	54.5
Kesinlikle Katılıyorum	94	35.1
Toplam	268	100.0

Tablo 17. Kullanılan aile hekimliği Programları

	Sayı	%
ARBE	1	0.4
AYTEK	5	1.9
BADEM	35	13.1
ELEMENT	21	7.8
ENTEGRE	37	13.8
HIZIR	1	0.4
KARDELEN	1	0.4
MEDİX	5	1.9
NBYS	77	28.7
NEUROOGLE	73	27.2
SAYE	6	2.2
SİSOFT	6	2.2
Total	268	100.0

4.4 Ergonomi Uyum Ölçeği bulguları

Tablo 18. Ergonomi uyum ölçeği bulguları

ÇALIŞMA POZİSYONU	EVET	HAYIR
Bas ve boyun dik durmaktadır veya vücutla aynı doğrultudadır.	61 (%22.8)	207 (%77.2)
Beden zemine dik durmaktadır.	132 (%49.3)	136 (%50.7)
Omuz ve üst kollar vücutla aynı doğrultudadır, genellikle zemine dik ve dinlenme ve rahattır.	161 (%60.1)	107 (%39.9)
Üst kol ve dirsekler vücuda kapalı bir şekilde durmaktadır.	79 (%29.5)	189 (%70.5)
Ön kol, bilek ve eller aynı doğrultudadır.	121 (%45.1)	147 (%54.9)
Bilekler ve eller düzdür.	119 (%44.4)	149 (%55.6)
Kalça zemine paralel, alt bacaklar yere dik bir konumdadır.	247 (%92.2)	21 (%7.8)
Ayaklar yere düz, ayakların konabileceği bir destek mevcuttur.	77 (%28.7)	191 (%71.3)
OTURMA POZİSYONU		
Sırtlık, sırtın alt kısmının desteklenmesini sağlamaktadır.	111 (%41.4)	157 (%58.6)
Oturak genişliği ve derinliği her kullanıcıya uygundur.	266 (%99.3)	2 (%0.7)
Oturacağın ön kısmı dizin arka kısmına ve alt bacaklara baskı yapmamaktadır.	266 (%99.3)	2 (%0.7)
Oturak yumuşak bir dokuyla kaplanmış ve çevrelenmiştir.	266 (%99.3)	2 (%0.7)
Kolluklar kullanılıyor ise bilgisayarda çalışırken önkolları desteklemekte veya harekete engel olmamaktadır.	263 (%98.1)	5 (%1.9)
KLAVYE / GİRİŞ AYGITLARI		
Klavye ve giriş aygıtı platformları sağlam ve bir klavye veya bir giriş aygıtını taşıyabilecek kadar büyüktür.	265 (%98.9)	3 (%1.1)
Giriş aygıtını kullanmak kolay ve boyutları el ile uyumludur.	104 (%38.8)	164 (%61.2)
Giriş aygıtı ileri doğru uzanmayı engellemek için klavyenin sağ ön kısmına yerleştirilmiştir.	255 (%95.1)	13 (%4.9)
GÖRÜNTÜLEME ALANI MONİTÖRLER		
Ekranın üst kısmı başı veya boynu öne ve arkaya eğmeden okumaya izin verecek şekilde göz seviyesinde veya altındadır.	226 (%84.3)	42 (%15.7)
Monitör uzaklığı baş, boyun ve bedeni eğmeden ekrandakini okuyabilmeyi sağlamaktadır.	212 (%79.1)	56 (%20.9)
Monitör direkt olarak tam karşıdadır böylece baş ve boyun bükülmez.	200 (%74.6)	68 (%25.4)
ÇALIŞMA ALANI		
Kalçalar için, kalça ve bilgisayar masası/klavye platformu arasında yeterli boşluk bulunmaktadır.	261 (%97.4)	7 (%2.6)
Ayak ve bacaklar için çalışma yüzeyi altında yeterli boşluk vardır, böylece klavye/giriş aygıtına yeterince yakın oturulabilmektedir. Klavye ve giriş aygıtlarına erişimi engellemeyecek kadar yeterli alana sahiptir.	265 (%98.9)	3 (%1.1)
GENEL		
Çalışma istasyonları ve ekipmanları değişik durumlara göre ayarlanabilir bir özelliktedir, böylece güvenli bir çalışma pozisyonuna sahip olabilir ve bilgisayar ile çalışırken ara sıra duruş değişikliği yapabilirsiniz.	252 (%94.0)	16 (%6.0)
Bilgisayarlı çalışma alanı, bileşenleri ve aksesuarları hizmet verecek şekilde korunmakta ve çalışır durumdadır.	264 (%98.5)	4 (%1.5)
Bilgisayar görevleri, bilgisayar çalışma alanlarında aktiviteleri çeşitlendirmeye ve mola vermeye olanak tanıyacak şekilde organize edilmiştir.	233 (%86.9)	35 (%13.1)

Tablo 19.Ergonomi uyum ölçeği puan ortalamaları.

	Ort* ± SS**	Medyan	Ahnabilecek Minimum-Maksimum Değerler
Çalışma Pozisyonu	3.72±1.98	4	0-8
Oturma Pozisyonu	4.37±0.55	4	0-5
Klavye/Giriş Aygıtları	2.33±0.56	2	0-3
Görüntüleme Alanı / Monitörler	2.38±0.91	3	0-3
Çalışma Alanı	1.96±0.24	2	0-2
Genel	2.91±0.41	3	0-3
Toplam	17.67±3.01	18	0-24
Toplam ile çalışma pozisyonu farkı	13.95±1.63	14	16

4.5 Demografik Veri, Kas İskelet Sistemi Ağrıları ve Hastalıkları, Ergonomi Uyum Ölçeği Karşılaştırma Bulguları.

Yaş arttıkça; pronator teres sendromu (p:0.000, d:+0.017) ulnar Sinir Basısı, Guyon Tüneli Sendromu (p:0.000, d:+0.010) arasında istatistiksel anlamlı ilişki mevcuttur. Fakat ağrının vücut bölgelerine dağılımı ile anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

Cinsiyete göre karşılaştırıldığında; kadınlar erkeklerle göre ağrı semptomları ve vücut dağılımları ile ilgili istatistiksel anlamlı bir fark bulunamamıştır. Boyun gerilmesi sendromu ile ilgili kadınlarda istatistiksel anlamlı artma olduğu gözlemlenmiştir (p: 0.044, d:+0.115). Diğer birikimli KİSH ile ilgili benzer bir ilişki tespit edilememiştir.

VKİ arttıkça; El parmaklarında (p:0.001, d:+0.045) , Ayak bileği ve parmaklarında(p:0.000, d: +0.013), dirsek-ön kol (p:0.000, d: +0.021), diz-bacak

(p:0.001, d: +0.079) ağrı semptomlarının arttığı görülmüştür. Omuz-üst kol (p:0.012, d: -0.021), el bileği (p:0.000, d: -0.012) ve kalça-uyluk (p:0.018, d: -0.018) ağrılarında ise azalma tespit edilmiştir. Diğer vücut bölge ağrılarında istatistiksel anlamlı artma veya azalma tespit edilmemiştir. Tanısı konmuş KİSH ve VKİ arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

Aile hekimliğinde çalıştığı süre (yıl) arttıkça; El parmaklarında (p:0.000, d: +0.047) , ayak bileği ve parmaklarında (p:0.000, d: +0.032) ağrı semptomlarının arttığı görülmüştür. Omuz-üst kol (p:0.000, d: -0.092), dirsek-ön kol (p:0.000, d: -0.028), el bileği (p:0.000, d: -0.012), sırt (p:0.005, d: -0.146), bel (p:0.008, d: -0.100), kalça-uyluk (p:0.000, d: -0.111) ve diz-bacak (p:0.000, d: -0.073) ağrılarında ise azalma tespit edilmiştir. Diğer vücut bölge ağrılarında istatistiksel anlamlı artma veya azalma tespit edilmemiştir. Tanısı konmuş KİSH ile aile hekimliğinde çalıştığı süre arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

Meslekte çalıştığı süre (yıl); arttıkça omuz -üst kol ağrısında artma (p:0.000, d: +0.123), kalça- uyluk ağrısında azalma (p:0.033, d: -0.057) gözlenmektedir. Diğer kas iskelet sistemi bölgelerindeki ağrı semptomları ile istatistiksel anlamlı artma veya azalma tespit edilmemiştir. Boyun gerilmesi sendromu (p: 0.011, d: +0.019) , pronator teres sendromu (p:0.000, d: +0.018) tetikçi parmağı (p:0.000, d: +0.007) ile anlamlı ilişki mevcutken diğer tanısı konmuş KİSH ile meslekte çalıştığı süre arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilememiştir

Günlük bilgisayar ile çalışma süresi (saat) (mesai saatleri ve sonrası sadece bilgisayar işlemleri sırasında geçen süre) arttıkça; dirsek-ön kol (p:0.000, d: +0.062), sırt (p:0.020, d: +0.181), bel (p:0.000, d: +0.144) ağrılarında artma tespit edilmiştir. Diğer vücut bölge ağrılarında istatistiksel anlamlı artma veya azalma tespit edilmemiştir. Tanısı konmuş KİSH ile de anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

Sigara kullanımı (tane/gün) sayısında artma ile; boyun (p:0.000, d: +0.117), dirsek-ön kol (p:0.000, d: +0.117), el bileği (p:0.001, d: +0.053), el parmakları (p:0.000, d: +0.175), sırt (p:0.000, d: +0.127), bel (p:0.016, d: +0.087), kalça-uyluk (p:0.000, d: +0.069), diz-bacak (p:0.000, d: +0.173), ayak bileği ve parmakları (p:0.021, d: +0.053) ağrılarında istatistiksel anlamlı artma tespit edilmiştir. Karpal tünel sendromu (p:0.022, d: +0.053) , epikondilit tenisçi dirseği (p:0.047, d: +0.127),

dirsek tendiniti (p:0.025, d: +0.134), ulnar sinir basısı, Guyon Tüneli Sendromu (p:0.002, d: +0.062) arasında da anlamlı ilişki mevcuttur.

Haftalık egzersiz süresi (saat)artıkça; boyun (p:0.006, d: -0.033), el bileği(p:0.016, d: -0.096), sırt(p:0.001, d: -0.125), bel (p:0.005, d: -0.053) ağrılarında istatistiksel anlamlı azalma olduğu gözlenmiştir.

Ergonomi uyum ölçeğinin görüntüleme alanı ve monitörler bölümü başlığı altındaki 3 öge ile boyun ağrısı ve boyun gerilmesi sendromu arasındaki ilişki incelendiğinde beklenenin aksine istatistiksel anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Aynı şekilde ergonomi uyum ölçeği ilk bölümü çalışma pozisyonu altında incelenen, Bas ve boyun dik durmaktadır veya vücutla aynı doğrultudadır ögesi ile boyun ağrısı ve boyun gerilmesi sendromu arasında da anlamlı istatistiksel ilişki tespit edilememiştir.

Ergonomi uyum ölçeği çalışma pozisyonu başlığı altında, Kalça zemine paralel, alt bacaklar yere dik bir konumdadır ögesi ile kalça alt bacak ağrısı (p:0.000, d: -0.075), diz bacak ağrısı(p:0.014, d: -0.029), ayak bileği ve ayak ağrıları (p:0.001, d: -0.100) istatistiksel anlamlı ilişki vardır. Kalça ve alt bacak pozisyonu iyileştikçe kalça alt bacak ayak ve parmak ağrılarının azaldığı gözlenmektedir.

Ergonomi uyum ölçeğinin çalışma pozisyonu başlığı altındaki diğer ögeler ve oturma pozisyonu, klavye giriş aygıtları, çalışma alanı, genel başlığı altındaki ögelerin tamamının vücut bölgelerindeki ağrılar ve rahatsızlıklarla istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

4.6 Aile Hekimleri Ergonomi Uyum Beyanları, Ergonomi Uyum Ölçeği Karşılaştırma Bulguları

Çalışma ortamım ve kullandığım ofis mobilyaları ergonomiye uygundur sorusu ile BÇOEÜÖ toplam puanı arasında istatistiksel anlamlı ilişki mevcuttur (p:0.041 d: 0.001). Fakat Bilgisayar ve bilgisayar araçlarım ergonomiye uygundur, Çalışma ortamında ergonomiye dikkat ederim. Soruları ile BÇOEÜÖ toplam puanı arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

4.7 Yaş- Aile hekimliğinde Çalıştığı Süre, Haftalık Egzersiz Süresi VKİ Karşılaştırma Bulguları

Yaş, aile hekimliğinde çalıştığı süre, haftalık bilgisayarla çalışma süresi, egzersiz süresi ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

TARTIŞMA

Daha önce Aile hekimleri üzerine yapılan ergonomik tutum ve rahatsızlıklarla ilgili benzer çalışma yapılan literatür araştırmasında bulunamadığı için, bu bölümde yapılan tartışma ve kıyaslamalar ağırlıklı olarak bilgisayar başı işlerde çalışan ofis çalışanları ve özellikle bilgisayar kullanımı olan akademisyenler ve diğer sağlık çalışanları üzerine yapılan çalışmaların verileri kullanılarak yapılmıştır.

Çalışmaya Katılan Aile Hekimlerinin VKİ Dağılımı incelenip (**Tablo 3**), Turdep 2 çalışması sonuçları ile karşılaştırıldığında Türkiye genelinde 31.2 olan obezite oranına göre, hekimlerin %17.5 obezite oranı($VKİ \geq 30.00$) düşüktür. Fakat fazla kilolu oranı hatırı sayılır derecede fazladır(116). Akademisyen hemşirelerde yapılan çalışmada VKİ ile kas iskelet sistemi hastalıkları arasında ilişki tespit edilememiştir (3). Oysa burada sunulan çalışmada; VKİ arttıkça; El parmaklarında ($p:0.001$, $d: +0.045$), Ayak bileği ve parmaklarında($p:0.000$, $d:+0.013$), dirsek-ön kol ($p:0.000$, $d: +0.021$), diz-bacak ($p:0.001$, $d: +0.079$) ağrı şikâyetinin arttığı görülmüştür. Beklenenin aksine burada sunulan çalışmada yaş, aile hekimliğinde çalıştığı süre, haftalık bilgisayarla çalışma süresi, egzersiz süresi ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

Fazla kilo ve obezitenin karpal tünel sendromu için risk faktörü olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (117,118). Daha az etkili olduğunu gösteren çalışma da mevcuttur (119). Burada sunulan çalışmada da istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

Sunumu yapılan bu çalışmada ergonomi uyum ölçeği sonuçları incelendiğinde; özellikle Çalışma pozisyonu bölümünün ortalama puanının düşüklüğü (maksimum 8 puan üzerinden ortalama 3.72) dikkati çekmektedir (Tablo 19). İlk bölüm olan Çalışma pozisyonu hariç tutulduğunda maksimum 16 puan üzerinden 13.95 ortalama ile oldukça yüksek bir değer izlenmektedir. Bu nedenle burada sunulan çalışmada ergonomi uyum ölçeğinin puan düşüklüğünün en büyük nedeninin bilgisayar, klavye monitör ve ofis mobilyalarının ergonomik yetersizliğinden değil aile hekiminin bilgisayar ortamındaki duruş bozukluğundan kaynaklandığı düşündürmektedir.

Yapılan çalışmalarda ergonomi uyum ölçeği toplam puan ortalamaları ve standart sapmaları karşılaştırıldığında, aile hekimleri üzerinde yaptığımız bu çalışmada elde edilen puanın 14.76 masa başında çalışan akademisyen hemşirelerle yapılan çalışmada elde edilen puana 13.76 göre daha yüksek olduğu görülmektedir (3).

Ağrı semptomu ve vücut bölge dağılımı ile ilgili yapılan literatür araştırmasında, bilgisayar ile çalışan değişik meslek gruplarında yapılan araştırmalarda da en sık ağrı gözlenen vücut bölgelerinin sırt, bel, boyun ve omuz olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalar bankacı, gazeteci, ofis çalışanları, öğrenci, memur akademisyen hemşire gibi bireylerde yürütülmüştür (3,120-124).

Finlandiya’da yapılan çalışmada bilgisayar kullananlarda boyun ağrısı insidansı %34 olarak tespit edilmiştir (125). Bir prospektif çalışmada omuz ve boyun kas-iskelet semptomları insidansı %58 olarak tespit edilmiştir (126). İstanbul Tıp Fakültesi çalışanı 311 bilgisayar kullanıcısı ile yapılan çalışmada katılımcıların %58.5’inde üst ekstremité KİSH olduğu tespit edilmiş ve en sık boyun bölgesinin tutulduğu tanımlanmıştır (19).

2013 yılında Ofis çalışanlarında KİSH prevalansını belirlemek için yapılan çalışmada, son bir yılda kas iskelet sistemi belirtileri %89 katılımcıda rapor edilmiştir. En çok etkilenen vücut bölgesi ise sırasıyla boyun, bel, dizler, omuz ve sırt olarak tespit edilmiştir (127). Bel ağrısı yaşam boyu prevalansı % 84, yıllık prevalansı ise%15-45 arası olduğu düşünülmektedir (128,129). Sağlık iş kolu çalışanlarında yıllık bel ağrısı prevalansı % 53 ile % 77 arasında olduğu tespit edilmiştir (130).

Tıpta uzmanlık araştırma görevlileri üzerinde yapılan bir çalışmada son 1 yılda bel ağrısı şikâyeti en az bir kere olan asistan hekimlerin oranı %71 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada yalnız bel ağrısı medikal tedavisi değil, psikolojik problemlere yönelik destek uygulanması tedavinin etkinliği için gerekli olduğu belirtilmiştir (131). Ofis çalışanları ile yapılan bir çalışmada notebook kullananlarda en çok boyun, sırt ve bel bölgelerinde ((%77.8 -%73.3- %60.0) KİSH görüldüğü bildirilmiştir (132).

Benzer şekilde Diyarbakır Sosyal Güvenlik kurumu fiziksel aktivite KİSH ilişkisi arştıran bir çalışmada da rahatsızlıkların aynı bölgelerde sık rastlandığı,

(boyun, bel ve sırt % 59.6-%58.8-% 55.3) tespit edilmiştir (133). 2576 bilgisayar kullanıcısı 2576 çalışan ile yapılan bir çalışmada, bir yıl içinde 7 günden uzun süren işe bağlı kas iskelet sistemi semptomları prevalansı araştırılmış ve boyun için %45 ve el el bileği için %26 olarak bulunmuştur (134).

Sunumu yapılan bu çalışma sonucunda aile hekimlerinin yoğun kas iskelet sistemi rahatsızlıkları yaşadığı, ağrı şikayeti vücut bölge dağılımı değerlendirildiğinde sırt (%61.1), bel (%60), boyun (%51.1) ve omuz (50.7) bölgelerinde ağrı şikayetinin daha sık olduğu görülmektedir (Tablo 10). Bu bulguların literatürdeki araştırılan çalışmalar ile benzer ve uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Yaş ile KİSH ilişkisi hakkında yapılan literatür araştırmasında sonuçları birbirinden farklı bir çok çalışma olduğu gözlemlenmektedir. Janvvananakul ve arkadaşları 30 yaş altındaki çalışanlarda 30 yaş üstündeki ofis çalışanlarına göre üst sırt bölgesinde anlamlı daha yüksek şiddette ağrı yaşadıklarını tespit etmiştir (120). Ceylan 2016, Çalık 2013 Erdinç 2011 yaptıkları çalışmalarda ise yaş ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında anlamlı istatistiksel ilişki tespit edememişlerdir (3, 123,135). Birçok araştırmada yaştan risk faktörü olduğu yaşlılarda kas kütlesinin az olması, aynı görevi yapan yaşlılarda, gençlere kıyasla daha fazla internal küvete maruz kalma nedeni ile daha fazla yumuşak doku zedelenmesi geliştiği tespit edilmiştir (5,136).

Burada sunulan çalışmada yaş ile vücut bölgelerindeki ağrı şiddeti değerlendirildiğinde istatistiksel anlamlı sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$).

KİSH ile yaş arasında ilişki incelendiğinde yaş arttıkça ağrının arttığı bildirilmiştir. Sırt ağrısı için risk oluşturduğu görülmüştür (137). Sırt bel ve omuz ağrısının 39 yaş altında daha az olduğuna dair çalışma mevcuttur(123). Karpal tünel sendromunun sıklığının yaşla ilişkisi hakkında çalışmalarda değişik sonuçlar mevcuttur. Yaşla arttığını gösteren çalışmalar olduğu gibi, yaştan etkisiz olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (117, 138). Burada sunulan çalışmada da söz konusu ilişki tespit edilememiştir.

Çalışma süresi KİSH ilişkisi incelendiğinde; ofis çalışanları için kas iskelet sistemi problemlerinin oluşumunda bilgisayar kullanım süresi anlamlı düzeyde etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcut olduğu gözlenmektedir.

Süre arttıkça özellikle kadınlarda kol omuz ve boyun semptomlarının gelişme olasılığının arttığı belirtilmiştir. Sürenin uzaması; bedensel, ruhsal, uyku ile ilgili semptomlarda artmaya neden olur. Ofis çalışanları ile yapılan bir çalışmada %50 katılımcı ergonomi hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir. Ergonomi bilgi düzeyi arttıkça kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının azaldığı tespit edilmiştir (139).

Yapılan bir çalışmada 4 saat/ gün den fazla bilgisayarla çalışanlarda omuz, baş ve boyun ağrısının daha sık olduğu tespit edilmiştir (140). Benzer şekilde Çalık ve arkadaşları 4 saatten fazla gün içinde bilgisayar kullananlarda boyun bölgesinin 4.2 kat fazla risk taşıdığını fakat diğer bölgeler için risk saptanmadığını bildirmiştir (123).

Yapılan bir çalışmada bilgisayarda mola vermeden 2 saatten fazla çalışanlarda bel ağrısı şikâyetlerinin 2 saatten az çalışanlara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bunda vücut yükünün ayakta iken ayak ve bacaklara, oturur konumda ise bele binmesinin etkili olabileceği belirtilmiştir (141).

Burada sunulan çalışmada da benzer şekilde bilgisayar kullanma süresi ile bel ağrısı şikâyeti arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p:0.000$, $d:+0.144$).

Akademisyen hemşirelerde yapılan bir çalışmada, günlük bilgisayar kullanma süresi ile kas iskelet sistemi hastalıkları arasında ilişki tespit edilememiştir (3). Gün içinde ortalama 5.2 ± 1.6 saat bilgisayar çalışması yapan çalışanların en çok sırt omuz ve boyun ağrısı yakınması olduğu tespit edilmiştir (142).

Günlük bilgisayar kullanım süresi üst extremité ve boyun problemleri prevalansı ile doğru orantılı olduğu gözlemlenmiştir (143). KİSH ile bilgisayar kullanım süresi arasında ilişki olduğu belirtilmiştir (144). Benzer şekilde boyun ve sağ omuz ağrısı ile bilgisayar kullanım süresi arasında ilişki tespit edilmiştir (48). Aksine üniversite öğrencilerinde yapılan çalışmada benzer bir bağlantı tespit edilememiştir (145).

İşe başlamadan hiçbir sorunu olmayan, çalışırken haftalık 15 saatten fazla bilgisayar kullanan çalışanların yarısından fazlasında ilk 12 ayda KİSH ortaya çıktığı tespit edilmiştir (146). Yapılan çalışmalarda çalışma süresi ile karpal tünel sendromu arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunamamıştır (117). Burada sunulan çalışma sonucu da benzer şekilde istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

Sunulan çalışmada ise meslekte çalıştığı süre (yıl); arttıkça omuz -üst kol ağrısında artma (p:0.000, d: +0.123), bilgisayar işlemleri sırasında geçen süre) arttıkça; dirsek-ön kol(p:0.000, d: +0.062), sırt(p:0.020, d: +0.181), bel(p:0.000, d: +0.144) ağrılarında artma tespit edilmiştir.

Aile hekimleri mevcut iş yoğunluğu nedeni ile uzun çalışma sürelerini büyük bir kısmını bilgisayar başında geçirmektedirler (Tablo 7). Çalışmamıza katılan aile hekimlerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sık ve yoğun görülmektedir (Tablo 10).

Egzersiz KİSH ilişkisi ile ilgili yapılan literatür taramasında birbirinden farklı sonuçları olan bir çok çalışma gözlemlenmektedir. Düzenli egzersiz yapan akademisyen hemşirelerde boyun bölgesi dışında diğer bölgelerde anlamlı fark olmamadığı gözlemlenmektedir (3).

Burada sunulan çalışmada haftalık egzersiz süresi (saat) arttıkça; boyun (p:0.006, d: -0.033), el bileği (p:0.016, d: -0.096), sırt(p:0.001, d: -0.125), bel (p:0.005, d: -0.053) ağrılarında istatistiksel anlamlı azalma olduğu gözlenmiştir

Farklı meslek çalışanı kişilerle yapılan prospektif bir çalışmada egzersizin üst ekstremitte semptomlarında rahatsızlıklarını azalttığı, koruma sağladığı saptanmıştır (147). Randomize kontrollü başka bir çalışmada; bilgisayar kullanıcısı 50 çalışanın KİSH'dan korunmasında egzersiz programı ve ergonomi eğitiminin etkinliği araştırılmış. İlk gruba iki ay ergonomi eğitimi ve egzersiz verilirken diğer gruba sadece ergonomi eğitimi verilmiş. Sonuç olarak egzersizle beraber eğitim verilen grupta diğerine göre ağrı şiddeti, sakatlık yorgunluk, depresyon, fonksiyonel durum açısından anlamlı iyileştirme saptanmıştır (148).

Sistematik bir derlemede, sportif faaliyetler bel ağrısını azaltırken, yoğun fiziksel egzersizin ise tam tersi bir etki yaptığı tespit edilmiştir (149). Yapılan bir çalışmada tıpta uzmanlık asistanlarının %32.7'sinin fiziksel olarak in aktif olduğu tespit edilmiştir (131). Suudi Arabistan'da yapılmış bir çalışmada tıp asistanların %68.4'ü fiziksel olarak in aktif, %28.4'ü minimal fiziksel aktivite yaptığı tespit edilmiştir (150).

2009 yılında yapılan bir çalışmada 3364 kronik bel ağrısı şikâyeti olan 25 yaş üzerindeki kişilerde fiziksel aktivite ilişkisi araştırılmıştır. Spor faaliyetlerinde harcanan efor, yoğunluk, süre ile bir ilişki tespit edilememiştir. Spor aktivitesi

yapanlarda bel ağrısı şikâyeti daha az bulunmuştur. Sedenter yaşayanlarda kronik bel ağrısı (3 aydan fazla süren) arasında riskte orta derecede artma tespit edilmiştir (151).

Ülkemizde kişilerin fiziksel aktivite durumu incelendiğinde; erkekler; in aktif %55, düşük %22, yeterli %23, kadınlar; in aktif %69, düşük %18, yeterli %13 olduğu gözlemlenmektedir. T.C. Sağlık Bakanlığı her gün 30 dakika orta seviyede fiziksel aktiviteyi önermektedir (152,153). Tüm dünyadaki insanların %31' inin fiziksel aktivite düzeyi yetersizdir (154). Omuz üst kol sırt ağrısı ile fiziksel aktivite arasında ilişki olduğu fiziksel aktivite seviyesi arttığında ile ağrı seviyesinde düşme olduğu tespit edilmiştir (133).

Kronik KİSH'ında risk faktörü olan fiziksel aktivite azlığı bilindiği gibi aynı zamanda inme, iskemik kalp hastalığı, göğüs ve kolon kanseri hastalıklarında da majör risk faktörüdür (155). Literatürde kesitsel çalışmalarda, fiziksel aktivite düzeyinin yeterli olmasının düşük KİSH prevalansı ilişkisi gösterilmiştir (5,20). Bununla birlikte tersine ilişki olmadığını bildiren sonuçları olan çalışmalar da mevcuttur (156). Dünya sağlık örgütü verilerine göre 18 yaş üstü yetişkin nüfusun %23 oranda fiziksel olarak inaktiftir. İnaktivite ülkesel farklılıklar olmasına rağmen 28 ile 418 dolar arası sağlık harcamasına neden olmaktadır. Dolayısı ile aynı zamanda ekonomik bir sorundur da. Bu nedenle Dünya Sağlık Örgütü 2025 yılına kadar %10 seviyesinde fiziksel inaktiviteyi azaltmayı ve bu yönde politikalar izlemeyi önermektedir (157). Sağlıklı bir yaşam ve kronik hastalık prevalansının azaltılması için aktif yaşam spor aktiviteleri ve 10,000 adım hedefine ulaşılması önerilmektedir. Ekran karşısında çok uzun zaman geçirmemek ve sedenter yaşamı en aza indirmek hedeflenmelidir (158).

Burada sunulan çalışmada alınan sonuçlarda ise tüm hekimlerin haftalık egzersiz süre ortalaması 3,63 saattir. Katılan hekimlerin %15,6 sı hiç egzersiz yapmamaktadır. Hekimlerin %27,9' unda ise haftalık egzersiz süresi 3 saatin altındadır. Sağlıklı yaşam önerileri yapan bir meslek gurubunda bile bu sonuçlara ulaşılması düşündürücüdür.

Sigara alkol kullanımı ve KİSH ilişkisi incelendiğin de de benzer bir tablo gözlenmektedir. Çalışmaya katılan tüm hekimlerin sadece %75 i sigara içmediği beyan etmektedir.

Tıpta uzmanlık araştırma görevlileri üzerinde yapılan bir çalışmada son dört haftadaki bel ağrısı şikâyeti ile sigara kullanımı arasındaki ilişki incelenmiş, anlamlı ilişki tespit edilememiştir (131). Türk Hekimleri Kohortuna göre alkol kullanımı %39.3, halen sigara kullanımı %22 sigarayı bırakma %24.4 olarak belirtilmiştir (159).

2016 yılında 15 yaş üstü sigara kullananların oranı %26,5 iken, burada sunulan çalışmada hekimler için bu oran %25 olarak tespit edilmiştir (160). KİSH önemli risk etkenlerinden biri de sigara kullanımının olduğu belirtilmektedir (161). Burada sunulan çalışmada da Karpal tünel sendromu ($p:0.022$, $d: +0.053$), epikondilit tenisçi dirseği ($p:0.047$, $d: +0.127$), dirsek tendinitisi ($p:0.025$, $d: +0.134$), ulnar sinir basısı, Guyon Tüneli Sendromu ($p:0.002$, $d: +0.062$) arasında da anlamlı ilişki bulunmuştur.

Cinsiyet KİSH ilişkisi incelendiğinde; işe bağlı KİSH ile kadın cinsiyet lehine istatistiksel anlamlı ilişki birçok çalışmada desteklendiği görülmektedir. (48,162). Bilgisayar kullanan ofis çalışanlarında kadın cinsiyetin sağ omuz, boyun, sırt ve bel ağrıları için istatistiksel anlamlı fark oluşturduğu tespit edilmiştir (123).

Danimarka'da çok sayıda şirketleri içeren yapılan bir çalışmada Boyun ağrısı şikâyetinin son bir yıl içinde kadınlarda %53, erkeklerde %27 olduğu bildirilmiştir. Kadın cinsiyeti KİSH açısından bir risk faktörüdür (163). Aynı işi yapmasına rağmen erkeklere nazaran daha fazla KİSH bildirilmesinin ergonomik olarak kadınlara uygun olmayan iş ortamından ve iş dışı aktivitelerin (çocuk bakımı, ev işleri vb.) kadınlarda daha fazla olmasından kaynaklanabileceği bildirilmiştir (164). İsviçreli bilgisayar kullanıcıları ile yapılan kesitsel çalışmada tüm vücut bölgelerinde kadınların, erkeklerden daha fazla semptom bildirdiği tespit edilmiştir (162).

Burada sunulan çalışmada cinsiyete göre karşılaştırıldığında; kadınlarla erkeklerle göre ağrı semptomları ve vücut dağılımları ile ilgili istatistiksel anlamlı bir fark bulunamamıştır. Boyun gerilmesi sendromu ile ilgili kadınlarda istatistiksel anlamlı artma olduğu gözlemlenmiştir ($p: 0.044$, $d:+0.115$). Diğer birikimli KİSH ile ilgili benzer bir ilişki tespit edilememiştir.

Ergonomi kaynaklı fiziksel rahatsızlıklar hakkındaki literatür ve burada sunulan çalışma karşılaştırıldığında;

Ergonomiye uygun hazırlanmamış iş ortamlarında yoğun çalışma parmak, el, bilek, ön kol vücut bölgelerinde tekrarlayan hareketlere ve kötü vücut pozisyonlarına neden olduğu tespit edilmiştir (7). Klavyenin doğru tasarımı ve kullanımı ergonomi kaynaklı üst ekstremité rahatsızlıklarını azaltmada önemlidir. Klavye uzanma gerektirmeyecek şekilde yakın mesafede ve karşıda bulunmalı, omuzlar ve kollar her iki tarafta rahat ve serbest olmalıdır (7). Klavye yazma işleminin 40 ar dakika çalışma ve en az 5 dakika dinlenme periyodu ile yapılması önerilmektedir. Toplam çalışma süresinin %10 u kadar bir sürenin dinlenmeye ayrılması gerektiği araştırmalarla kanıtlanmıştır, 2019 yılında İstatistik kurumunun yaptığı araştırma sonucu Türkiye’de iş yerlerinde bilişim teknolojileri kullanımı %94.9 a kadar ulaşmıştır (165,166).

Günümüzde sadece iş değil birçok kişisel faaliyet de (seyahat, alışveriş, bankacılık vergi vs.) bilgisayar vasıtası ile yapılmaktadır. Klavye uygun olmayan yüksekliğinin üst ekstremité ve boyun semptomlarını arttırdığı ve çalışma verimini azalttığı tespit edilmiştir (167). Fareyi hareket ettirmek için el bileği aşırı fleksiyon ekstansiyon radial ve ulnar deviasyon hareketleri yapabilir ve bu Üst ekstremité KİSH na yol açabilir (168).

Büro çalışanları bilgisayar karşısında en fazla 40 dakika çalışacak şekilde aralıklı, dinlenme molalı çalışma planlayıp, göz dinlenmesi ve kalkarak az da olsa yürümenin sağlanması ve egzersiz yapması önerilmiştir (169).

Türkiye’nin de içinde olduğu bir çalışma olan Yeni ve Gelişmekte Olan Riskler için Avrupa Anketi (European Survey on New and Emerging Risks- ESENER-2), %85 iş sağlığı ve güvenliği yöneticilerinin endişelerinin önemli bir kısmının işle ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları konusunda olduğu gösterilmiştir (43).

Yapılan çalışmalar sonucunda ergonomik koşulların iyileştirilmesinin iş yerlerinde performansı arttırdığı belirlenmiştir (170-172). Düzce üniversitesi akademik personeline bilgisayar kullanımına bağlı rahatsızlıkları araştıran bir çalışmada %74.8 oranında bilgisayardan kaynaklı ciddi sağlık sorunları yaşadıkları gözlenmiştir (173). Eğitim ve araştırma hastanesi 321 çalışanı ile yapılan bir çalışmada ergonominin azalmasının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında artma ile ilişkisi gösterilmiştir (174).

Burada sunulan çalışmada ise çalışma ortamının ergonomi uyumu, ergonomi uyum ölçeği ile değerlendirilmiştir. Çalışma pozisyonu başlığı altında, Kalça zemine paralel, alt bacaklar yere dik bir konumdadır ögesi ile kalça alt bacak ağrısı (p:0.000, d: -0.075), diz bacak ağrısı(p:0.014, d: -0.029), ayak bileği ve ayak ağrıları (p:0,001, d: -0,100) istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Kalça ve alt bacak pozisyonu iyileştikçe kalça alt bacak ayak ve parmak ağrılarının azaldığı gözlenmektedir. Beklenenin aksine diğer bölümleri içeren ölçek bulguları ile vücut bölgeleri ağrı bulguları arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

Sağlık sektöründe ergonomi sadece personel, makine, çevre ilişkisini değil hasta ilişkisini de içermelidir. Sağlık çalışanları hastaların ihtiyaçlarını karşılarken kendileri de sağlıklı kalabilmelidir (175). Sağlık çalışanlarının farklı mesleki KİSH açısından risk altında olması ergonomik olarak birçok farklı kronik etkiye maruz olmalarının sonucudur (176).

SONUÇLAR

Aile hekimleri mevcut iş yoğunluğu nedeni ile uzun çalışma sürelerini büyük bir kısmını bilgisayar başında geçirmektedirler. Bu nedenle kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sık ve yoğun görülmektedir.

Her ne kadar çalışmaya katılan 35 aile hekimi (%13.1) mola vermeden çalıştığını beyan etse de, aile hekimleri yaptıkları işin doğası gereği sık sık bilgisayar görevleri ile muayene ve diğer aile sağlığı merkezi işleyişi ile ilgili görevler arasında geçiş yaptığı için vücut pozisyonunda sürekli değişiklik olmaktadır. Dolayısı ile birikimli kas iskelet sistemi hastalıklarının sıklığı bu nedenle beklenenden azdır.

Aile hekimlerinde ergonomi uyum sorununun en büyük nedeninin bilgisayar, klavye monitör ve ofis mobilyalarının ergonomik yetersizliğinden değil, aile hekiminin bilgisayar ortamındaki duruş bozukluğundan kaynaklandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu nedenle aile hekimlerine yönelik eğitimler ile ergonomi konusundaki bilgi ve farkındalık düzeyi artırılması gereklidir. E- öğrenme yöntemi ile aile hekimlerinin ve aile sağlığı elemanlarının ergonomi konusundaki farkındalığı artırılabilir ve olumlu yönde tutum değişikliği elde edilebilir.

Sigara içen aile hekimlerinde kas iskelet sistemi hastalıkları daha fazla gözlenmektedir. Sigara kullanımının azaltılması için farkındalık oluşturulması sağlanmalıdır. Ayrıca aile sağlığı merkezinde bilgisayar başında da yapılabilecek egzersiz programları oluşturulmalıdır. Ergonomi konusunda bilgi verilmesi ve farkındalığın artırılması, oluşabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını azaltarak iş gücü kaybını ve tedavi maliyetlerini azaltabilir.

Bireye getirdiği rahatsızlık ve olumsuzlukların azalması, iş verimini arttırabilir. Bu etkinin artırılması için; düzenli fiziksel egzersizlerin yapılması ve yoğun bilgisayar çalışma dönemlerinin aralarında dinlenme sürelerine de vakit ayrılması teşvik edilmelidir. Aile sağlığı merkezlerinde ergonomiye uygun olmayan aktivitelerin tespit edilip, gerekli müdahaleler planlanmalıdır.

İzmir İl Merkezinde Aile Hekimleri Ergonomi Konusundaki Tutumları Ve İlişkili Meslek Hastalıkları

ÖZET

Amaç: Aile hekimlerinin bilgisayar kullanım yoğunluğunun tespiti, fiziksel ergonomi ile ilgili bilgilerinin ne kadarını yaşama aktarabildiklerinin incelenmesi ve varsa bu nedenle oluşması muhtemel fiziki bulguların ve rahatsızlıkların tespit edilmesi ve saha çalışma sırasında yapılacak bilgilendirmeler ile aile hekimlerinin bu konuya dikkatlerinin çekilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmada 01.11.2018 – 01.11.2019 tarihleri arasında İzmir ili merkez ilçelerindeki aile sağlığı merkezlerinde çalışan 268 aile hekimi ile yürütülmüştür. Aile hekimlerine ziyaret yapılarak yüz yüze görüşülmüştür. Ziyaret sırasında elektronik ortamda verilen aile hekimlerinin demografik verileri, bilgisayar kullanımı sırasında gün içinde geçen süreyi, ağrı ve hastalıklarını içeren anketi doldurması istenmiş, görüşme sırasında yapılan gözlem ile aynı zamanda Bilgisayarlı Çalışma Ortamlarında Ergonomi Uyum Ölçeği kullanılarak ofis ergonomisi ile ilgili tutumları belirlenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Ziyaret sonunda tespit edilen ergonomik sorunlarla ilgili aile hekimine bilgi verilmiştir. Verilerin değerlendirilmesi SPSS programı ile yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan aile hekimlerinin 164 tanesi erkek (%61.2) , 104 tanesi kadın (%38,8) dır. Aile hekimliğinde çalışılan süre ortalaması erkeklerde 11 yıl, kadınlarda 10 yıl, tüm hekimler için 10.65 yıl olduğu gözlenmiştir. Sadece 39 hekim (%14.5) herhangi bir kas iskelet sistem ağrısı olmadığını belirtmiştir. Ağrıların yaşamını olumsuz yönde etkilediğini beyan edenlerin oranı %72 dir. Aile hekimlerinin %34.3 ü çalışma ortamında ergonomiye dikkat ettiğini, %55.6 ‘sı kısmen dikkat ettiğini, %10.1 i ise hiç dikkat etmediğini beyan etmiştir. Ergonomi uyum ölçeği ortalama puanı 17.67 (toplam 24 puan üzerinden) olarak tespit edilmiş. Günlük bilgisayar ile çalışma süresi arttıkça; dirsek-ön kol, sırt, bel ağrılarında artma tespit edilmiştir.

Sonuç: Aile hekimleri bilgisayar başında yoğun ve uzun çalışma süreleri geirmekteirler. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sık ve yoğun görülmektedir. Aile hekimlerinde ergonomi uyum sorununun en büyük nedeninin bilgisayar, klavye monitör ve ofis mobilyalarının ergonomik yetersizliğinden değil, aile hekiminin bilgisayar ortamındaki duruş bozukluğundan kaynaklandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu nedenle aile hekimlerine yönelik eğitimler ile ergonomi konusundaki bilgi ve farkındalık düzeyi arttırılması gereklidir.

Anahtar kelimeler: aile hekimliği, ergonomi, bilgisayar, kas iskelet sistem hastalıkları, ofis ergonomisi

The Attitudes of Family Physicians on Ergonomics and Related Occupational Diseases in İzmir province

ABSTRACT

Background: It is aimed to determine the intensity of computer use of family physicians, to examine how much of their knowledge about physical ergonomics can be transferred to real life, and to identify any possible physical findings and discomfort, and to draw attention of family physicians to this issue with the information to be made during this field study.

Materials and Methods: The study was conducted with 268 family physicians working in family health centers in the central districts of Izmir province between 01.11.2018 - 01.11.2019. A face-to-face interview was made by visiting family physicians. The family physicians were given a web based questionnaire during the first study visit and were asked to fill in the questionnaire including the demographic data, time spent during the day while using the computer, if any, body pain and accompanying diseases. At the same time as the observation was made during the interview, their attitudes towards office ergonomics were observed and recorded using US-OSHA Ergonomic Evaluation Checklist. At the end of the visit the family physicians were informed about the observed ergonomic problems that were detected during the visit. The data were evaluated using the SPSS program.

Results: 164 of the family physicians participating in the study were male (61.2%) and 104 of them were female (38.8%). The average time worked in family medicine was 11 years for men, 10 years for women, and 10.65 years for all physicians. Only 39 physicians (14.5%) stated that they had no musculoskeletal system pain. The rate of those who declared that their pain affects their lives negatively was 72%. 34.3% of family physicians stated that they give importance to ergonomics in the work environment, 55.6% of them partially, and 10.1% stated that they did not give any importance at all. Ergonomics compliance scale mean score was determined as 17.67 (out of a total of 24 points). As the daily working time with the computer increases, an increase in elbow-forearm, back and waist pain has been detected.

Conclusion: Family physicians spend intensive and long working hours with computer work where as musculoskeletal disorders are common and intense. It is concluded that the most important cause of ergonomics adaptation problem in family physicians is not due to the ergonomic inadequacy of computers, keyboard, monitors or office furniture, but from posture disorders of the family physicians while using and working with computers. For this reason, it is necessary to increase the level of knowledge and awareness on ergonomics with trainings for family physicians.

Keywords: family medicine, ergonomics, office computer use, musculoskeletal system diseases, office ergonomics

KAYNAKLAR

1. Ertem M. Ergonomics and Health and Safety. Turkiye Klinikleri J Public Health-Special Topics. 2017;3(3):117-23
2. Smith DR, Wei N, Zhang YJ, Wang RS. Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among physicians in mainland China. Int J Indus Ergon 2006;36:599-603.
3. Ceylan B, Güneş Ü. Akademisyen hemşirelerin bilgisayarlı çalışma ortamındaki ergonomik koşullarının ve buna bağlı ortaya çıkan kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının incelenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2016;32(2):61-74.
4. Ulucan HF, Zeyrek S. ofislerde iş sağlığı ve güvenliği. İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara, 2012. Erişim tarihi 18.09.2020 http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG14-ofislerde_isg.pdf
5. Dilek B, Korkmaz F, Baş G, Deniz B, Yılmaz N, Doğan S, et al. Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hekimlerde Kas İskelet Sistemi Problemleri ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2016; 30(1):25-30.
6. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığından: Ekranlı Araçlarla Çalışanlarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik. Resmi Gazete: 16.Nisan.2013 sayı:28620
7. Sabancı A, Sümer SK, Say SM. Endüstriyel Ergonomi. Ankara: Nobel Yayın. 1. Basım. 2012
8. Türk dil kurumu sözlükleri. <https://sozluk.gov.tr/> Erişim tarihi: 09.10.2020
9. Bernard BP. (1997) Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health Publications Dissemination. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/default.html> Erişim tarihi :09.10.2020
10. Kadefors R, Laubli T. Muscular disorders in computer users:introduction. Int J Ind Ergonom 2002;30:203-10.
11. Bureau of Labor Statistics News, United States Department of Labor. Lost-worktime injuries and illnesses: characteristics and resulting daysaway from work. 2001. Available at:

https://www.bls.gov/news.release/history/osh2_03272003.txt.Internet; accessed September 19, 2020

12. UK Data Service. European Working Conditions Survey 2015 [data collection] 4th Edition. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. 2017.

<https://beta.ukdataservice.ac.uk/datacatalogue/doi/?id=8098#!#4> Erişim tarihi:09.10.2020

13. Kayıhan H ve ark. Büro çalışanlarında çalışma şartlarına bağlı ergonomik risk faktörlerinin değerlendirilmesi. İstanbul M.P.M. Yayınları, 1995;No: 570:369-375

14. Latko WA, Armstrong TJ, Franzblau A, Ulin SS, Werner RA, Albers JW. Cross-sectional study of the relationship between repetitive work and the prevalence of upper limb musculoskeletal disorders. Am J Ind Med1999;36:248-59.

15. Polanyi MF, Cole DC, Beaton DE, Chung J, Wells R, Abdoell M, et al. Upper limb work-related musculoskeletal disorders among newspaper employees: cross-sectional survey results. Am J Ind Med1997;32:620-8.

16. Foye PM, Cianca JC, Prather H. . Industrial medicine and acute musculoskeletal rehabilitation. 3. Cumulative trauma disorders of the upper limb in computer users. Arch Phys Med Rehabil; 2002;83: 12-15,33-39.

17. Holder NI, Clark JM, DiBlasio JM, DiBlasio JM, Hughes CL, Schrp JW, Harding L, Shepard KF: Cause, prevalence, and response to occupational musculoskeletal injuries reported by physical therapists and physical therapist assistants. Phys Ther 1999;79:642-652.

18. Evanoff BA, Bohr PC, Wolf LD. Effects of a participatory ergonomics team among hospital orderlies. Am J Ind Med 1999;35(4):358-365.

19. Ozcan E, Esmaeilzadeh S, Issever H. The Epidemiology of Work-related Musculoskeletal Disorders among Turkish Computer Users. Proceedings of the 3rd Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE);Miami, Florida USA; 2010. 736-45.

20. Dalkılıç M. Ofis çalışanlarında e-öğrenme ve interaktif yöntemlerle sunulan ergonomi eğitiminin, kas iskelet sistemi yaralanmaları ile ilişkili risk

faktörleri üzerine etkisi. [Doktora Tezi]T.C.Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2011

21. Atasoy A, Keskin F, Başkesen N, Tekingündüz S. Laboratuvar çalışanlarında işe bağlı kas-iskelet sistemi sorunları ve ergonomik risklerinin değerlendirilmesi. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi 2010; 1(2): 90-113.
22. Şahin HA, Şahin HG. Bilgisayarların Oluşturduğu Sağlık Sorunları. Türk Aile Hekimliği Dergisi 1998;2:174-178.
23. Bilir N. Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları. İş sağlığı ve Güvenliği Dergisi 2007; 34: 10- 3.
24. Sehnal J. Addressing musculoskeletal disorders at computer workstations, chapter 24. In: Sanders MJ, editor. Ergonomics and the management of musculoskeletal disorders. 2nd ed. Missouri: Butterworth-Heinemann, an imprint of Elsevier Australia; 2004.. 494-524.
25. Kang D, Kim YK, Kim EA, Kim DH, Kim İ. Kim HR, et al.. Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders. Annals of Occupational and Environmental Medicine, 2014;26(1), p.14.
26. Şirzai H, Doğu B, Erdem P, Yılmaz F, Kuran B. Hastane çalışanlarında işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları: Üst ekstremité problemleri. Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni. 2015; 49(2): 135-41.
27. Gül A, Üstündağ H, Kahraman B, Purisa S. Hemşirelerde kas iskelet ağrılarının değerlendirilmesi. HSP 2014; 1(1): 1-10.
28. Chiasson ME, Imbeau D, Major J, Aubry K, Delisle A. 2015. Influence of musculoskeletal pain on workers ' ergonomic risk-factor assessments,s.s1-7 DOI: 10.1016/j.apergo.2014.12.011
29. Dumas G, Upjohn TR, Delisle A, Charpantier K, Leger A, Plomonton A . et al... Posture and muscle activity of pregnant women during computer work and effect of an ergonomic desk board attachment. International Journal of Industrial Ergonomics. 2009;39(2), ss.313–325.
30. Wahlström J. Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work. Occup Med (Lond) 2005;55:168-76.
31. Hunter JM, Mackin EJ. Callahan AD. Rehabilitation of the hand and upper ekstremité. Missouri: Mosby.2002 eBook ISBN: 978032354715

32. Amick BC, Robertson M, Derango K, Bazzani L, Moore A, Rooney T, Ve Harrist, R. "Effect Of Office Ergonomics Intervention On Reducing Musculoskeletal Symptoms", 2003 Spine, Vol: 28, No: 24, 2706-2711.
33. Tittiranonda P, Rempel D, Armstrong T, Burastero S. Workplace use of an adjustable keyboard: adjustment preferences and effect on wrist posture. Am Ind Hyg Assoc J 1999;60:340-8.
34. İnal H S Sporda ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği Papatya yayıncılık s.32-3, 2013.
35. Galinsky TL, Swanson NG, Sauter SL, Hurrell JJ, Schleifer LM. A field study of supplementary rest breaks for data-entry operators. Ergonomics, 2000;43(5),622-638.
36. Blatter BM , Bongers PM. Duration of computer use and mouse use in relation to musculoskeletal disorders of neck or upper limb. International Journal of Industrial Ergonomics, 2002;30(4-5), ss.295–306.
37. Mainenti MRM, FelicioLR, Rodrigues EC, SilvaDTR , Santos PV. Pain, Work-related Characteristics, and Psychosocial Factors among Computer Workers at a University Center. Journal of physical therapy science, 2014;26(4).567–73.
38. Hernández LO, González ST, Alcántara SM, Ramírez IM . Computer use increases the risk of musculoskeletal disorders among newspaper office workers. Archives of Medical Research,2003; 34(4).331–342
39. Waersted M, Hanvold TN , Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. BMC musculoskeletal disorders, 11, s.79. 2010
40. Otman A S, Köse N Tedavi hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. s.l., Yücel Ofset Matbaacılık 4.baskı.11-15. 2008
41. Beyazova M, Kutsal Y G Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon.s.l.Güneş Kitapevleri cilt 1 2.basım 243-251, 2011.
43. Aydın C. Ofis çalışanlarında postür ve solunum egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesine etkisi. [Yüksek lisans tezi].Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü , 2014
43. Felekoğlu B, Özmehmet Taşan S.İş ile ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik ergonomik risk değerlendirme: Reaktif/proaktif bütünleşik

bir sistematik yaklaşım Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University 2017,32:3 , 777-793

44. Turhan N, Akat C, Akyüz M, Çakci, A. . Ergonomic risk factors for cumulative trauma disorders in vdu operators. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics,2008. 14(4),417–422.

45. Magnusson ML, Pope MH. A review of the biomechanics and epidemiology of working postures: (It isn't always vibration which is to blame!). J Sound Vib. 1998;215(4):965–76.

46. Oğur R, Tekbaş ÖF, Vaizoğlu S, Güler Ç. Oturma ve Oturma araçları. Sağlık Boyutuyla Ergonomi. Palme Yayıncılık; 2004.323–44

47. Dankaerts W, O'Sullivan P, Burnett A, Straker L. Differences in sitting postures are associated with nonspecific chronic low back pain disorders when patients are subclassified. 2006;31(6):698–704.

48. Brandt LP, Andersen JH, Lassen CF, Kryger A, Overgaard E, Vilstrup I, et al. Neck and shoulder symptoms and disorders among Danish computer workers. Scand J Work Environ Health 2004;30:399-409.

49. Kryger AI, Andersen JH, Lassen CF, Brandt LP, Vilstrup I, Overgaard E, et al. Does computer use pose an occupational hazard for forearm pain;from the NUDATA study. Occup Environ Med 2003;60:e14.

50. Wahlström J, Hagberg M, Toomingas A, Wigaeus Tornqvist E. Perceived muscular tension, job strain, physical exposure, and associations with neck pain among VDU users; a prospective cohort study. Occup Environ Med 2004;61:523-8.

51. Tuzun EH. Quality of life in chronic musculoskeletal pain. Best Pract Res Clin Rheumatol 2007;21:567-79.

52. Ang DC, Kroenke K, McHorney CA. Impact of pain severity and location on health-related quality of life. Rheumatol Int 2006;26:567-72.

53. Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. Occup Environ Med 2002;59:269-77

54. Most IG. Psychosocial elements in the work environment of a large call center operation. *Occup Med* 1999;14:135-47.
55. Ramond A, Bouton C, Richard I, Roquelaure Y, Baufreton C, Legrand E, et al. Psychosocial risk factors for chronic low back pain in primary care-a systematic review. *Fam Pract*. 2010;28(1):12–21.
56. WHO the world health report 2002: Reducing risks,promoting healty life, World health organization. Geneva; 2002 P.12. <https://www.who.int/whr/2002/en/>
Erişim tarihi: 09.10.2020
57. Bot SD, Terwee CB, van der Windt DA. Work-related physical and psychosocial risk factors for sick leave in patients with neck or upper extremity complaints, *Int Arch Occup Environ Health*2007,80(8):733-741.
58. Brekke M, Hjortdahl P, Kvien TK. Severity of musculoskeletal pain: relation to socioeconomic inequality. *Social Science & Medicine*. 2002; 54: 221-228.
59. Türkkan A. İşe bağlı kas-iskelet sistemi hastalıkları ve sosyoekonomik eşitsizlikler. *Uludaę Üniversitesi Tıp Fakóltesi Dergisi*. 2009; 35(2): 101-6.
60. Dane D, Feuerstein M, Huang GD, Dimberg L, Ali D, Lincoln A. Measurement properties of a self-report index of ergonomic exposures for use in an office work environment. *J Occup Environ Med* 2002;44:73-81.
61. Aydemir İ, Yenimahalleli Yaşar G. Ergonomik tasarımı sağlık alışanları ve hasta güvenliğine etkisi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*. 2016; 3(3): 174-84.
62. şirzai H, Doğu B, Erdem P, Yılmaz F, Kuran B. Hastane alışanlarında işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları: Üst ekstremité problemleri. *ř.E.E.A.H. Tıp Bülteni*. 2015; 49(2): 135-41
63. Oxtoby K. Why doctors don't take sick leave. *BMJ*. 2015 Dec;351:h6719.
64. McDonald M, DiBonaventura M daCosta, Ullman S. Musculoskeletal pain in the workforce: the effects of back, arthritis, and fibromyalgia pain on quality of life and work productivity. *J Occup Environ Med*. 2011 Jul;53(7):765–70.
65. Karaman A. ve Karako Z. G. . Ofislerde iş sağlığı ve güvenliği. . [Bitirme projesi]. Yeni Yüzyıl Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2014

66. Staal JB, de Bie RA, Hendriks EJ. Aetiology and management of workrelated upper extremity disorders. *Best Pract Res Clin Rheumatol*2007;21:123
67. Buckle PW, Devereux JJ. The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Appl Ergon* 2002;33:207-17.
68. Ozcan E, Esmaeilzadeh S, Bolukbaş N. Bilgisayar kullananlarda mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. *Nobel Medicus*2007;3:12-7
69. Melhorn JM, Wilkinson L, Riggs JD. Management of musculoskeletal pain in the workplace. *J Occup Environ Med* 2001;43:83-93.
70. Karlqvist LK, Hagberg M, Köster M, Wenemark M, nell R. Musculoskeletal Symptoms among Computer-assisted Design (CAD) Operators and Evaluation of a Self-assessment Questionnaire. *Int J Occup Environ Health* 1996;2:185-94.
71. Bernard B, Sauter S, Fine L, Petersen M, Hales T. Job task and psychosocial risk factors for work-related musculoskeletal disorders among newspaper employees. *Scand J Work Environ Health* 1994;20:417-26
72. Szeto GP, Straker LM, O'Sullivan PB. A comparison of symptomatic and asymptomatic office workers performing monotonous keyboard work 1: neck and shoulder muscle recruitment patterns. *Man Ther* 2005;10:270-80.
73. Fisher DL, Andres RO, Airth D, Smith SS. Repetitive motion disorders: the design of optimal rate-rest profiles. *Human Factors*, 1993;35, 283-304.
74. Galinsky T. Sauter S L. Swanson N G.Dunkin R. Hurrell J. Supplementary breaks and stretching exercises for data entry operators: A follow up field study. *American Journal of Industrial Medicine* 2007;50.7:519-27
75. McLean L, Tingley M, Scott RN. Rickards J. Computer terminal work and the benefit of microbreaks. *Applied Ergonomics*,2001; 32, 225-237.
76. van den Heuvel SG, de Looze MP, Hildebrandt VH. Effects of software programs stimulating regular breaks and exercises on work-related neck and upper-limb disorders. *Scand J Work Environ Health* 2003;29:106-16.
77. Bergqvist U, Wolgast E, Nilsson B, Voss M. Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers: individual, ergonomic, and work organizational factors. *Ergonomics*,1995; 38, 763–776.

78. Steven L Sauter, Dainoff, M. Smith, M. Promoting health and productivity in the computerized office: models of successful ergonomic interventions London: Taylor & Francis.1990;118–127).
79. Sundelin G. Hagberg M. The effects of different pause types on neck and shoulder EMG-activity during VDU work. *Ergonomics*, 1989;32, 527–537.
80. Henning RA, Alteras-Webb SM, Jacques P, Kissel GV. Sullivan A. Frequent short breaks during computer work: the effects on productivity and well-being in a field study. *Ergonomics*,1997;40(1), 78-91.
81. Dababneh AJ, Swanson N. Shell RL. Impact of added rest breaks on the productivity and well being of workers. *Ergonomics*, 2001;44(2):164–174.
82. Sosyal Sigortalar ve genel Sağlık Sigortası Kanunu.
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5510.pdf> Erişim tarihi: 09.10.2020
83. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf> Erişim tarihi:09.10.2020
84. Bohr PC. Efficacy of office ergonomics education. *J Occu Rehab* 2000;10:243-55.
85. Baran F G. Bir Motorlu Araç Üretim Fabrikasında Masa Başı Çalışanların Kasİskelet Yakınmalarının Ergonomik ve Bazı Diğer Etmenlerle İlişkisi. [Doktora tezi].Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2008
86. Durant C, Filacchione L, Guillo R. Office Ergonomics Manual. Rev. ConcordiaUniversity Publ, 2006. <http://ehs.concordia.ca/pdf/ergonomics.manual.pdf> Erişim tarihi: 09.10.2020
87. Andersen LL, Christensen KB, Holtermann A, Poulsen OM, Sjøgaard G, Pedersen MT, et al. Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: A one-year randomized controlled trial. *Manual Therapy*, 2010;15(1), 100-4.
88. Verhagen AP, Karels C, Zeinstra SMAB, Feleus A, Dahaghin S, Burdorf A, et al. Exercise proves effective in a systematic review of work-related complaints of the arm, neck, or shoulder. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2007;60(2).
89. Pillastrini P, Mugnai R, Bertozzi L, Costi S, Curti S, Guccione A, et al. 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*, 2010;41(3):436–443.

90. Robertson MM, Ciriello VM, Garabet AM. Office ergonomics training and a sit-stand workstation: Effects on musculoskeletal and visual symptoms and performance of office workers. *Applied Ergonomics*, 2013;44(1),73–85.

91. Bernaards CM, Ariens GAM, Knol DL, Hildebrandt VH. The effectiveness of a work style intervention and a lifestyle physical activity intervention on the recovery from neck and upper limb symptoms in computer workers. *Pain*. 2007; 132: 142-153. 49

92. Woods V. Musculoskeletal disorders and visual strain in intensive data processing workers. *Occup Med (Lond)*, 2005; 55: 121-127.

93. Akbal A, Eroğlu P, Yılmaz H. Mesleki Maruziyetler ve Kas İskelet Sistemi HastalıklarıI, *FTR Bil. Der.* 2012;15, 73-6.

94. Cook C, Burgess-limerrick R, Chang SW The prevalence of neck upper extremity musculoskeletal symptoms in computer Mouse users. *International journal of industrial ergonomics* 2000;26(3):347-56.

95. Baydur H Bilgisayar Kullanarak İş Gören Büro Çalışanlarında Ergonomi Eğitiminin Etkinliği. [Doktora Tezi] Dokuz Eylül üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2011

96. Yılmaz F, Füsün Ş, Banu K. İşe Bağlı Kas İskelet Hastalıkları ve Tedavisi, *Nobel medicus*, 2006;2(3):15-22.

97. Dalkılıç M, Bumin G, Kayıhan H. The effects of ergonomic training and preventive physiotherapy in musculo-skeletal pain. *The Pain Clinic*, 2002;14 (1), 75-79.

98. Özcan E, Kesiktaş N, Alptekin K, Ozcan EE. The reliability of Turkish translation of quick exposure check (QEC) for risk assesment of work related musculoskeletal disorders, April 2008 *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2008; 21(1):51-6

99. Horneij E, Hemborg B, Jensen I, Ekdahl C. No significant differences between intervention programmes on neck, shoulder and low back pain: a prospective randomized study among home-care personnel. *J Rehabil Med* 2001;33:170-6.

100. Rizzo TH, Pelletier KR, Serxner S, Chikamoto Y. Reducing risk factors for cumulative trauma disorders (CTDs): the impact of preventive ergonomic training on knowledge, intentions, and practices related to computer use. *Am J Health Promot* 1997;11:250-3.
101. Lewis RJ, Fogleman M, Deeb J, Crandall E, Agopsowicz D. Effectiveness of a VDT ergonomics training program. *Int J Ind Ergonom* 2001;27:119-31.
102. Mekhora K, Liston CB, Nanthavanij S, Cole JH. The effect of ergonomic intervention on discomfort in computer users with tension neck syndrome. *Int J Ind Ergon* 2000;26:367-79.
103. Esmailzadeh S. Bilgisayar kullanıcılarında üst ekstremitte işe bağlı kas iskelet hastalıklarından korunmada ergonomi girişiminin etkinliği [Uzmanlık Tezi]. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi 2008.
104. Ketola R, Toivonen R, Häkkinen M, Luukkainen R, Takala EP, Viikari-Juntura E. Expert Group in Ergonomics. Effects of ergonomic intervention in work with video display units. *Scand J Work Environ Health* 2002;28:18-24.
105. Rempel DM, Krause N, Goldberg R, Benner D, Hudes M, Goldner GU. A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. *Occup Environ Med* 2006;63:300-6.
106. Cook C, Burgess-Limerick R. The effect of forearm support on musculoskeletal discomfort during call centre work. *Appl Ergon* 2004;35:337-42.
107. Keleş O. Ofis çalışanlarında ergonomi eğitiminin ağrı şiddeti, fonksiyonel kısıtlılık ve farkındalık düzeyine etkisi [Yüksek lisans tezi] Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2016
108. Gerr F, Marcus M, Ortiz D, White B, Jones W, Cohen S, et al. Computer users' postures and associations with workstation characteristics. *AIHAJ* 2000;61:223-30.
109. Feuerstein M, Nicholas RA, Huang GD, Dimberg L, Ali D, Rogers H. Job stress management and ergonomic intervention for work-related upper extremity symptoms. *Appl Ergon* 2004;35:565-74.

110. Bekleviç H , Gedik T Ofis Ergonomisi Üzerine Bir Araştırma: Düzce Üniversitesi Örneği Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2018;6: 1283-94
111. European Agency for Safety and Health at Work, E-fact 13, Office Ergonomics, <http://osha.europa.eu>, 2007. Erişim tarihi: 09.10.2020
112. The American Occupational Therapy Association (AOTA) <https://www.aota.org/> erişim tarihi 09.10.2020
113. Irmak A. Ofis çalışanlarında egzersiz hatırlatıcı bilgisayar programının ağrı, iş performansı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. [Yüksek lisans tezi] hacettepe üniversitesi sağlık Bilimleri enstitüsü 2011
114. United States Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/SLTC/etools/computerworkstations/index.html> Erişim tarihi:01.11.2019
115. Erdoğan Y, Erkoç MF, Sakar Ç. Kadıköy ilçesindeki ilk orta ve yüksek öğrenim kurumlarındaki bilgisayar laboratuvarlarının OSHA ergonomi kriterlerine göre incelenmesi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi. 2007-bahar;6(20):83-94.
116. Türkiye Endokrinoloji ve metabolizma Derneği . Obezite tanı ve tedavi kılavuzu 2019 <http://temd.org.tr/Kilavuzlar> Erişim tarihi:09.10.2020
- 117-68. E.İdman Ofis ortamlarında çalışanların karpal tünel sendromuna yakalanma oranları . [Yüksek lisans tezi]. Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2015.
118. Moghtaderi A, Izadi S, Sharafadinzadeh N. An evaluation of gender, body mass index, wrist circumference and wrist ratio as independent risk factors for carpal tunnel syndrome. Zahedan, Sistan and Baloochestan, Iran : Acta Neurol Scand, 2005 ; 375-79 .
119. Jeremy DP, Bland MB. The relationship of obesity, age, and carpal tunnel syndrome: more complex than was thought. Canterbury, UK Muscle and Nerve: 2005; 32(4): 527-32
120. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi V & et al. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. Occup Med (Lond). 2008;58(6):436-8.

121. Kuru T, Yeldan I, Zengin A & et al. Eriskinlerde agrı ve farklı agrı tedavilerinin prevalansı. *Agır* 2011;23(1):22-27.
122. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. *J Manipulative Physiol Ther.* 2012;35(7):534-40.
123. alık BB, Atalay OT, Baskan E, Gökçe B. Bilgisayar kullanan masa başı alışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, işin engellenmesi ve risk faktörlerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2013;3(4):208-214.
124. alık BB, Yagcı N, Gursoy S,Zencir M. Upper extremities and spinal musculoskeletal disorders and risk factors in students using computers. *Pak J Med Sci.* 2014;30(6):1361-6.
125. Korhonen T, Ketola R, Toivonen R, Luukkonen R, Häkkänen M, Viikari-Juntura E. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occup Environ Med* 2003;60:475-82.
126. Geer F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, et al. A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *Am J Ind Med* 2002;41:221-35.
127. Loghmani A, Golshiri P. Musculoskeletal symptoms and job satisfaction amongoffice-workers: A Cross- sectional study from Iran. *Acta Medica Academica* 2013; 42(1): 46-54.
128. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. COST B13. *Eur Spine J.* 2006;15.2.
129. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2010;24(6):769–81.
130. Karahan A, Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: Prevalence and associated risk factors among hospital staff. *J Adv Nurs.* 2009;65(3):516–24.
131. akmakkaya E. Bir tıp fakültesinde tıpta uzmanlık araştırma görevlisi hekimlerin bel ağrısı durumu, ilişkili faktörler ve bazı ergonomik özelliklerin değerlendirilmesi [Uzmanlık tezi] Ankara Üniversitesi Tıp fakültesi, 2019.

132. Erdinç O, Hot K, Özkaya M. Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation Work, 2011;39 (3): 251-260.
133. Tekin HÖ. Ofis çalışanlarında fiziksel aktivite düzeyinin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına etkisi. [Yüksek lisans tezi] Dicle üniversitesi sağlık bilimleri Enstitüsü. 2018
134. Jensen C. Development of neck and hand-wrist symptoms in relation to duration of computer use at work. Scand J Work Environ Health 2003;29:197-205.
135. Erdinc O. Upper extremity musculoskeletal discomfort among occupational notebook personal computer users: work interference, associations with risk factors and the use of notebook computer stand and docking station. Work 2011;39(4):455-63
136. Başkurt F, Başkurt Z, Gelecek N. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms in teachers. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2011;2:58-64.
13. Cımbız A, Uzgoren N, Aras O, Ozturk S, Elem E, Aksoy CC. Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi: pilot çalışma. Fizyoter Rehabil. 2007; 18(1): 20-27.
138. Petit A, Ha C, Bodin J, Rigouin P, Descatha A, Brunet R et al. Y. Risk factors for carpal tunnel syndrome related to the work organization: A prospective surveillance study in a large working population. Angers, France: Elsevier Ltd and The Ergonomics Society, 2014. PMID: 25479968.
139. Robertson M, Amick BC, DeRango K, Bazzani L, Moore A, Rooney T. The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk. Applied Ergonomics., 2009;40(1):124-135
140. Gerr F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, Gentry E, Ortiz D, Monteilh C. A prospective Study of Computer Users: I. Study Design and Incidence of Musculoskeletal Symptoms and Disorders American journal of industrial medicine, 2002;41:221-235.

141. Ceran A, Bel ağrısı olan ofis çalışanlarında ergonomi bilgi düzeyinin bel ağrısı şiddeti ve fonksiyonellik üzerine etkisi. [Yüksek lisans tezi] haliç üniversitesi sağlık Bilimleri Enstitüsü,2015.
142. Razak Özdiğer A,Tarakçı E, Bak S, Önder E. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesindeki Akademisyen ve İdari Personelin Çalışma Ortamı Ergonomisinin Değerlendirilmesi. *Arc Health Sci Res* 2014; 1: 11-16
143. Punnet L, ve Bergqvist U. Visual Display Unit work and upper extremity musculoskeletal disorders: a review of epidemiological findings. Stockholm: Arbete Och Hälsa.1997
144. Nakazawa T, Okubo Y, Suwazono Y et al. Association between duration of dailyVDT use and subjective symptoms. *Am J Ind Med.* 2002;42: 421-426.50
145. Taspınar B, Taspınar E, Guclu S, Nalbant A, Calık BB, Uslu A. et al. Investigation of The Association Between Mobbing And Musculoskeletal Discomfort in Academicians. *Japanese Psychological Research* 2013;55(4):400-408.
146. Laçiner V, Yavuz K Ekranlı araçlarla yapılan çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi Cilt 2 Sayı 4,2013
147. Melhorn JM. A prospective study for upper-extremity cumulative trauma disorders of workers in aircraft manufacturing. *J Occup Environ Med* 1996;38:1264-71.
148. Sen RO, Ozcan E, Karan A, Ketenci A. Musculoskeletal system diseases in computer users: effectiveness of training and exercise program. *J Back Musculoskeletal Rehabil* 2004;17:9-13.
149. Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, Van Rijn M, Vanhees L. Physical activity and low back pain: A systematic review of recent literature. *Eur Spine J.* 2011;20(6):826–45.
150. Al Reshidi FS. Level of Physical Activity of Physicians Among Residency Training Program At Prince Sultan Military Medical City, Riyadh, KSA2014. *Int J Health Sci (Qassim).* 2016 Jan;10(1):39–47.
151. Heneweer H, Vanhees L. Physical activity and low back pain: A U-shaped relation?University of Applied Sciences, Research Department Lifestyle and Health, The Netherlands, 2009: 21- 25.

152. Ünal B, Ergör G. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması: Anıl Matbaa Ltd. Şti. Ankara, 2013; 169-86.
153. Fiziksel aktivite. Tc. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite1.html> Erişim tarihi 09.10.2020
154. Detels R, Gulliford M, Karim QA, Tan CC. Global Public Health. İn: Sofia N and Detels R. Physical activity and health. Oxford; 2015, p: 909- 1214.
155. Holth HS, Werpen HKB, Zwart JA, Hagen K. Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: Results from the Nord-Trondelag Health Study. BMC Musculoskel Disord 2008;9:159.
156. Hildebrandt VH, Bongers PM, Dul J, van Dijk FJ, Kemper HC. The relationship between leisure time, physical activities and musculoskeletal symptoms and disability in worker populations. Int Arch Occup Environ Health 2000; 73(8): 507-18.
157. Physical activity. World Health Organization <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> Erişim tarihi: 04.11.2020
158. Can S. Sedanter Davranış, Adım Sayısı ve Sağlık. Spor Hekimliği Dergisi, 2019;54(1):71-82.
159. Unal S, Tanrioer MD, Ascioğlu S, Demirkazık A, Ertenli I, Eskioglu E, et al. Turkish doctors' cohort: healthy despite low screening. Postgrad Med. 2017 Apr;129(3):393–8.
160. TC Sağlık Bakanlığı 2018 Sağlık istatistikleri Yıllığı. <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/36164,siy2018en2pdf.pdf?0> Erişim tarihi 09.11.2020
161. Esen H, Fırlı N Çalışma duruşu analiz yöntemleri ve çalışma duruşunun kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına etkileri. SAÜ. Fen Bil. Der. 2013;7,1:41-51
162. Karlqvista L, Tornqvista EW, Hagberg M, Hagmana M, Toomingasa A. Self-reported working conditions of VDU operators and associations with musculoskeletal symptoms: a cross-sectional study focusing on gender differences. Int J Ind Ergonom 2002;30:277-94

163. Jensen C, Finsen L, Sogaard K, Christensen H. Musculoskeletal symptoms and duration of computer and mouse use. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2002;30:265-75.
164. Dahlberg, R. et al., Do work technique and musculoskeletal symptoms differ between men and women performing the same type of work tasks? *Applied Ergonomics*,2004; 35(6):521–529.
165. TÜİK, Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması, 2019, www.tuik.gov.tr: Erişim tarihi 04.11.2020
166. Seçkiner, S.U. ve Kurt, M.(2004). Ofis Güvenliğinin Degerlendirilmesi için Gelistirilmis Ergonomi Teknolojisi: Kairos, Örnek Uygulama, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Ankara. 2013; 19.1.
167. Waldemar K. Marras WS. (1999) Occupational ergonomics : design and management of work systems. Boca Raton: CRC Press. Hochanadel, C. D. Computer workstation adjustment: a novel process and large sample study. *Applied Ergonomics*, 1995;26(5), 315-326.
168. Armstrong T J, Martin B I, Franzblau A, Rempel D M. Johnson P W. Mouse input and workrelated upper limb disorders. *Work With Display Units*. Amsterdam. 1995;375-385
169. EU-OSHA Annual report 2007: bringing safety and health closer to European workers <https://osha.europa.eu/en/publications/eu-osha-annual-report-2007-bringing-safety-and-health-closer-european-workers/view> Erişim tarihi: 09.10.2020
170. Govindaraju M.. Quality Improvement In Manufacturing Through Human Performance Enhancement, Integrated Manufacturing Systems, 2001;12(5):360-7.
171. Hagg G M. Corporate Initiatives In Ergonomics-An Introduction. *Applied Ergonomics*,2003; 34:.3-15.
172. Taveira A D, James C A, Karsh B T, Sainfort F.(2003). Quality Management and the Work Environment: An Empirical Investigation In Apublic Sector Organization. *Applied Ergonomics*. 2003;34:.281–91.
173. Gedik T, Batu C, Özçelik G. Ofis ve bilgisayarla çalışma koşullarının ergonomik analizi (düzce üniversitesi akademik personel örneği) Selçuk Üniversitesi

Selçuk-Teknik dergisi. 2015 özel sayı1

<http://sutod.selcuk.edu.tr/sutod/article/view/249> Erişim tarihi: 09.11.2020

174. Ülgüdür C, Caydam ÖD. Sağlık profesyonellerinde ergonomi ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirilmesi IDUHeS, 2020; 3(1): 8-37

175. Babayiğit MA, Kurt M. Hastane ergonomisi. Istanbul Med J 2013; 14: 153-9.

176. Terzi R, Altın F. Hastane çalışanlarında bel ağrısı sıklığı, bel ağrısının kronik yorgunluk sendromu ve mesleki faktörler ile ilişkisi. Ağrı. 2015; 27(3): 149–54.

Ek 1: Anket Formu

İzmir İl sağlık müdürlüğünün izni ile Katip Çelebi Üniversitesi Tıp fakültesi Aile hekimliği ABD. tarafından yapılan'' İzmir İl Merkezinde Aile Hekimlerinin Ergonomi Konusundaki Tutumları ve İlişkili Meslek Hastalıkları'' adlı tez araştırması anketine katılmayı kabul ediyorum. Anket ve gözlemsel verilerin isimim belirtilmeden yapılacak bilimsel çalışmalarda kullanılmasına izin veriyorum. Aktif inflamatuvar - enfeksiyöz hastalığım, travma, kırıklar, dislokasyonlar ve aktif romatizmal hastalığım yoktur. _____

ANKET FORMU

Yaş:	
Cinsiyet(E-K)	
Boy (cm):	
Kilo (kg):	
Aile hekimliğinde çalıştığı süre (yıl):	
Meslekte çalıştığı süre (yıl):	
Günlük bilgisayar ile çalışma süresi (saat) (mesai saatleri ve sonrası sadece bilgisayar işlemleri sırasında geçen süre):	
Sigara kullanımı (tane/gün):	
Haftalık egzersiz süresi (saat):	
Kronik hastalıklar:	

Aşağıdaki vücut bölümlerinde hissettiğiniz ağrıyı **1 AĞRI YOK----- 10 DAYANILMAZ AĞRI** olacak şekilde işaretleyiniz.

Boyun	
Omuz-Üst kol	
Dirsek-Ön kol	
El bileği	
Parmaklar(el)	
Sırt	
Bel	
Kalça-Uyluk	
Diz-Bacak	
Ayak bileği, ayak ve parmaklar	

A	B	C	D	E	F
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10		

Tanısı konmuş birikimli kas iskelet sistemi hastalıkları (VARSA 1--- YOKSA 0):

Karpal tünel sendromu	
Epikondilit tenisçi dirseği	
Boyun Gerilmesi Sendromu	
Pronator Teres Sendromu	
Radial Tünel Sendromu	
Omuz tendiniti, Rotator Kılıf Sendromu	
Dirsek Tendiniti	
Tetikçi Parmağı	
Ulnar Sinir Basısı, Guyon Tüneli Sendromu	
Beyaz Parmak Sendromu, Raynaud Sendromu	
Diğer (varsa yazınız)	

Uygun olanı seçin: **KATILMIYORUM 0 - KISMEN KATILIYORUM 1 - KESİNLİKLE KATILIYORUM 2**

Bu ağrılar yaşamımı olumsuz yönde etkilemektedir.	
Çalışma ortamım ve kullandığım ofis mobilyaları ergonomiye uygundur.	
Bilgisayar ve bilgisayar araçlarım ergonomiye uygundur.	
Çalışma ortamında ergonomiye dikkat ederim.	
Kullandığım AHBS programı ara yüzü verimi arttıracak ve kolaylıklar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.	
Kullandığım AHBS programının adı	

Ek 2: Gözlem formu (Bilgisayarlı Çalışma Ortamlarında Ergonomi Uyum Ölçeği)

ÇALIŞMA POZİSYONU	EVET	HAYIR
Bas ve boyun dik durmaktadır veya vücutla aynı doğrultudadır.		
Beden zemine dik durmaktadır.		
Omuz ve üst kollar vücutla aynı doğrultudadır, genellikle zemine dik ve dinlenme ve rahattır.		
Üst kol ve dirsekler vücuda kapalı bir şekilde durmaktadır.		
Ön kol, bilek ve eller aynı doğrultudadır.		
Bilekler ve eller düzdür.		
Kalça zemine paralel, alt bacaklar yere dik bir konumdadır.		
Ayaklar yere düz, ayakların konabileceği bir destek mevcuttur.		
OTURMA POZİSYONU		
Sırtlık, sırtın alt kısmının desteklenmesini sağlamaktadır.		
Oturak genişliği ve derinliği her kullanıcıya uygundur.		
Oturakın ön kısmı dizin arka kısmına ve alt bacaklara baskı yapmamaktadır.		
Oturak yumuşak bir dokuyla kaplanmış ve çevrelenmiştir.		
Kolluklar kullanılıyor ise bilgisayarda çalışırken önkolları desteklemekte veya harekete engel olmamaktadır.		
KLAVYE / GİRİŞ AYGITLARI		
Klavye ve giriş aygıtı platformları sağlam ve bir klavye veya bir giriş aygıtını taşıyabilecek kadar büyüktür.		
Giriş aygıtını kullanmak kolay ve boyutları el ile uyumludur.		
Giriş aygıtı ileri doğru uzanmayı engellemek için klavyenin sağ ön kısmına yerleştirilmiştir.		
GÖRÜNTÜLEME ALANI MONİTÖRLER		
Ekranın üst kısmı başı veya boynu öne ve arkaya eğmeden okumaya izin verecek şekilde göz seviyesinde veya altındadır.		
Monitör uzaklığı baş, boyun ve bedeni eğmeden ekrandakini okuyabilmeyi sağlamaktadır.		
Monitör direkt olarak tam karşıdadır böylece baş ve boyun bükülmez.		
ÇALIŞMA ALANI		
Kalçalar için, kalça ve bilgisayar masası/klavye platformu arasında yeterli boşluk bulunmaktadır.		
Ayak ve bacaklar için çalışma yüzeyi altında yeterli boşluk vardır, böylece klavye/giriş aygıtına yeterince yakın oturulabilmektedir. Klavye ve giriş aygıtlarına erişimi engellemeyecek kadar yeterli alana sahiptir.		
GENEL		
Çalışma istasyonları ve ekipmanları değişik durumlara göre ayarlanabilir bir özelliktedir, böylece güvenli bir çalışma pozisyonuna sahip olabilir ve bilgisayar ile çalışırken ara sıra duruş değişikliği yapabilirsiniz.		
Bilgisayarlı çalışma alanı, bileşenleri ve aksesuarları hizmet verecek şekilde korunmakta ve çalışır durumdadır.		
Bilgisayar görevleri, bilgisayar çalışma alanlarında aktiviteleri çeşitlendirmeye ve mola vermeye olanak tanıyacak şekilde organize edilmiştir.		