

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR KULLANARAK İŞ GÖREN BÜRO
ÇALIŞANLARINDA ERGONOMİ EĞİTİMİNİN
ETKİNLİĞİ

Hakan BAYDUR
İş Sağlığı Doktora Programı

İZMİR – 2011

TEZ KODU: DEU.HSI.PhD-2004970145

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR KULLANARAK İŞ GÖREN BÜRO
ÇALIŞANLARINDA ERGONOMİ EĞİTİMİNİN
ETKİNLİĞİ

İş Sağlığı Doktora Programı

Doktora Tezi

Hakan BAYDUR

Danışman Öğretim Üyesi:

Doç.Dr. Osman Alparslan ERGÖR

TEZ KODU: DEU.HSI.PhD-2004970145

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İş Sağlığı Doktora Programı** öğrencisi **Hakan BAYDUR** “**BİLGİSAYAR KULLANARAK İŞ GÖREN BÜRO ÇALIŞANLARINDA ERGONOMİ EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ**” konulu doktora tezini **11.01.2011** tarihinde **başarılı** olarak tamamlamıştır.

BAŞKAN

Doç.Dr.Osman Alparslan ERGÖR
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

ÜYE

Doç.Dr.Yücel DEMİRAL
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

ÜYE

Prof.Dr.Erhan ESER
Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

ÜYE

Doç.Dr.Bülent KILIÇ
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

ÜYE

Prof.Dr.Belgin ÜNAL
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
DENKLEMLER DİZİNİ	xi
KISALTMALAR	xii
TEŞEKKÜR	xiii
ÖZET	xiv
ABSTRACT	xvi
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
1.1. Problemin tanımı ve önemi.....	1
1.2. Araştırmanın amaçları	3
1.3. Araştırmanın hipotezleri	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Büro çalışanlarında KİH.....	5
2.2. Büro çalışanlarında KİH'nın nedenleri	5
2.2.1. <i>Bireysel özellikler</i>	6
2.2.1.1. <i>Cinsiyet</i>	6
2.2.1.2. <i>Yaş</i>	6
2.2.1.3. <i>Önceki yakınmalar</i>	6
2.2.2. <i>İşle ilgili faktörler</i>	7
2.2.2.1. <i>Çalışma ortamında kullanılan araç ve gereçler</i>	7
2.2.2.2. <i>Bilgisayar kullanma süresi</i>	9
2.2.2.3. <i>Beden duruşu, egzersiz ve dinlenme araları</i>	9
2.2.2.4. <i>Psikososyal etmenler</i>	10

2.3. Katılımcı Ergonomi.....	11
2.3.1. Katılım.....	13
2.3.2. Katılımcı ergonomide kullanılan yöntem ve teknikler:	14
2.3.3. Katılımcı ergonominin çatısı	14
2.3.4. Katılımcı ergonomi uygulamasının ana çatısı.....	18
2.3.5. Katılımcı ergonomi girişimlerinde başarının koşulları.....	19
2.3.6. Katılımcı ergonomi girişimlerinin değerlendirilmesi	20
2.3.7. Katılımcı ergonominin avantaj ve dezavantajları:	21
2.4. Sağlık Davranışları	23
2.4.1. Sosyal Biliş Modelleri.....	24
2.4.1.1. Sağlık İnanç Modeli	25
3. YÖNTEM:	28
3.1. Araştırma tipi	28
3.2. Çalışma grubu	28
3.3. Katılım ve dışlama ölçütleri.....	28
3.4. Örnek büyüklüğü.....	28
3.5. Çalışma grubunun oluşturulması.....	29
3.6. Çalışma gruplarına ayırma (randomizasyon)	31
3.7. Girişim.....	34
3.7.1. Birinci aşama (Temel büro ergonomisi ve risk değerlendirme eğitimi).....	34
3.7.2. İkinci aşama (iş başında risk değerlendirme uygulaması).....	35
3.8. Katılımcı ergonomi yöntemi açısından girişimin değerlendirilmesi	37
3.9. Sonuçların Ölçümü:	38
3.9.1. Semptom (yakınma) şiddeti.....	39
3.9.2. Yeti yitimi düzeyi	40

3.9.2.1. Northwick Park Boyun Ağrısı Anketi puanı	40
3.9.2.2. Kol-Omuz-El Sorunları Anketi (Quick DASH) puanı	40
3.9.3. Bilgisayar kullanan büro çalışanları için kas iskelet hastalıkları tutum puanları.....	41
3.9.4. Bilgisayar kullanan büro çalışanlarının üst beden bölgesi KİH'dan korunmaya yönelik uyguladıkları davranışlar	41
3.9.5. Çalışma ortamının değerlendirilmesi (Çalışma ortamı puanı)	42
3.10. Etkileyen değişken	45
3.11. Eşlik eden (covariate) değişkenler	45
3.11.1. Sosyodemografik özellikler:.....	45
3.11.2. Çalışma yaşamına ilişkin değişkenler.....	46
3.11.3. Çalışma koşullarının değerlendirilmesi	46
3.11.4. Sağlık Durumu.....	48
3.11.5. İş stresi	48
3.12. Araştırmanın çözümlemesinde kullanılan değişkenlerin tanımı, ölçüm biçimi ve kategorileri	49
3.13. Verilerin toplanması ve işlenmesi	52
3.14. Verilerin Çözümlemesi.....	52
3.15. Araştırma Zaman Çizelgesi	54
3.16. Girişimin uygulaması ve sonuçların ölçümü süreci	56
3.17. Tezin bütçesi.....	58
3.18. Araştırmanın kısıtlılıkları.....	58
3.19. Araştırmadan ayrılanların başlangıç (baseline) sonuç değişkenleri ve bazı sosyodemografik özellikler açısından kalanlarla karşılaştırması.....	59
3.20. Etik kurul onayı	60
4. BULGULAR.....	61
4.1. Tanımlayıcı bulgular.....	61

4.2. Çözümleyici Bulgular.....	70
4.2.1. Girişimin üst beden bölgesinde semptom gelişimine etkisi	70
4.2.2. Boyun, omuz, kol, el yeti yitimi düzeyi.....	72
4.2.3. KİH tutum puanları ve koruyucu davranışların uygulanma sıklığı	74
4.2.4. Çalışma ortamı uygunluğu	76
5. TARTIŞMA	79
5.1. Sonuç değişkenlerinin değerlendirmesi.....	79
5.1.1. Sağlık sonuçlarının değerlendirilmesi	79
5.1.2. Tutum, davranış ve çalışma ortamındaki değişimlerin değerlendirilmesi	82
5.2. Katılımcı ergonomi yöntemine ilişkin değerlendirmeler	86
5.2.1. Katılımcı ergonomide kontrol listesi ve risk değerlendirme kullanımı	86
5.2.2. Katılımın yapısı ve çalışma gruplarının kullanımı.....	88
5.2.3. Katılımcı ergonomide üretilen çözümlerin rasyonelliği ve alt-üst örgütsel yapının ilişkilendirilmesi	91
5.2.4. Katılımcı ergonomi girişiminin maliyeti	92
5.2.5. Katılımcı ergonominin ikincil ve üçüncül korumadaki yeri.....	93
5.2.6. Katılımcı ergonomi girişim çalışmalarında kontrol grubu kullanımı.....	94
5.2.7. Katılımcı ergonomi girişimlerinde başarısız sonuçlar	95
5.2.8. Katılımcı yöntemin değerlendirilmesinde eşlik eden/karıştırıcı değişkenler.....	96
5.3. Araştırmanın güçlü ve zayıf yanları	96
6. SONUÇ	98
7. ÖNERİLER.....	100
8. KAYNAKLAR.....	101
9. EKLER	113
Ek 1. Tehlike Belirleme-Risk Değerlendirme Kontrol Listesi.....	113

Ek 2. Veri Toplama Formları.....	117
Ek 3 - "Bilgisayar Kullanan Büro Çalışanları İçin Kas İskelet Hastalıkları Tutum Formu" Geçerlilik Ve Güvenirlilik Analizi Özet Sonucu.....	129
Ek 4. Elektronik Veri Giriş Formu Görünümü.....	133
Ek 5. Veri Giriş Davet Mektubu.....	134
Ek 6. Verilerin çözümlemesinde kullanılan bazı istatistiksel yöntemler ve model oluşturma yaklaşımı.....	135
<i>i. Hız oranı hesaplaması (rate ratio).....</i>	<i>135</i>
<i>ii. Hız oranının Mantel-Haenszel yöntemiyle hesaplanması.....</i>	<i>136</i>
<i>iii. Cox oransal zarar modeli (cox proportional hazard model).....</i>	<i>137</i>
<i>iv. Genelleştirilmiş öngörü denklemleri (Generalized Estimating Equations).....</i>	<i>138</i>
Ek 7. İstatistiksel Güç Analizi.....	141
Ek 8. Araştırmadan ayrılan ve izlemine devam edilenlerin araştırmanın başlangıcındaki (baseline) sonuç değişkenleri ve bazı sosyodemografik özellikler açısından durumu.....	143
Ek 9. KİH'dan Korunma Broşürü.....	144
Ek 10. Katılımcı Ergonomi Uygulaması Maliyet Durumu.....	146
Ek 11. Ergonomi girişim çalışmalarında kanıt (kalite) ölçütleri.....	147
Ek 12. Etik kurul ve kurum onayı.....	148
Ek 13. Özgeçmiş.....	150

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Katılımcı ergonominin çatısı.....	15
Tablo 2. Çalışma grubunun girişim ve kontrol grubuna göre dağılımı.....	32
Tablo 3. Katılımcı ergonomi girişim süreci ve özelliklerinin değerlendirilmesi.	38
Tablo 4. Çözümlemede kullanılan değişkenler, ölçümü ve kategorileri	50
Tablo 5. Araştırmanın zaman çizelgesi.	55
Tablo 6. Araştırmaya katılanların sosyodemografik özellikleri.	61
Tablo 7. Katılımcıların çalışma yaşamında karşılaştıkları bazı risklerin ölçüm sonuçları dağılımı.....	63
Tablo 8. Katılımcıların üst beden bölgesi yeti yitimi ve kas-iskelet hastalıkları tutum ve davranış puanları dağılımı.	65
Tablo 9. Araştırmada girişim öncesi üst beden bölgesi semptom şiddetinin girişim gruplarına göre dağılımı.....	66
Tablo 10. Araştırmada girişim öncesi girişim ve kontrol gruplarında bazı sosyodemografik değişkenler, üst beden bölgesi yeti yitimi ve kas-iskelet hastalıkları ile ilgili tutum ve koruyucu davranış puanları dağılımı	67
Tablo 11. Girişim sonrası 10 aylık izlem süresinde üst beden bölgesinde semptom insidansı.....	69
Tablo 12. Girişim grubunda kontrol grubuna göre üst beden bölgesinde semptom gelişme hız oranı.....	70
Tablo 13. Girişim grubunda kontrol grubuna göre cinsiyete göre düzeltilmiş üst beden bölgesinde semptom gelişmesi hız oranı.....	71
Tablo 14. Girişim grubunda kontrol grubuna göre üst beden bölgesinde semptom gelişmesi zarar oranı (Çok değişkenli cox oransal zararlar modeli [regresyon analizi] sonucu).....	72

Tablo 15. Girişim grubunda kontrol grubuna göre üst beden bölgesi yeti yitimi durumunun zaman içerisindeki değişimi (Çok değişkenli genelleştirilmiş öngörü denklemleri (Generalized Estimating Equations) sonucu).....	73
Tablo 16. Girişim grubunda kontrol grubuna göre KİH tutumu ve koruyucu davranış uygulamalarının zaman içerisindeki değişimi (Çok değişkenli genelleştirilmiş öngörü denklemleri (Generalized Estimating Equations) sonucu).	75
Tablo 17. Girişim ve kontrol gruplarında çalışma ortamı puanının zaman içerisindeki değişimi (Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonucu).....	77

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Katılımcı ergonomi girişim uygulaması için ana çatı.	18
Şekil 2. Sağlık İnanç modelinin yapısı.....	26
Şekil 3. Çalışma gruplarına dağılım.	33
Şekil 4. Sonuç değişkenlerinin ölçüm süreci.....	44
Şekil 5. Girişimin uygulaması ve ölçümü süreci.	57

DENKLEMLER DİZİNİ

Denklem 1. Hız oranı (rate ratio) hesaplaması.....	135
Denklem 2. Mantel-Haenszel hız oranı (rate ratio) hesaplaması.....	136
Denklem 3. Cox oransal zarar modeli.....	137
Denklem 4. Zaman bağımlı cox oransal zarar modeli.....	137
Denklem 5. Genelleştirilmiş öngörü denklemleri (generalized estimating equations).....	139

KISALTMALAR

KİH: Kas iskelet hastalığı

İİKİH: İşle ilgili kas iskelet hastalığı

ÜBB: Üst beden bölgesi

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

Exp β : Exponential Beta

IRR: Incidence rate ratio – İnsidans hız oranı

BÇİ Bilgisayarlı çalışma istasyonu

VDU: Visual display units

VDT: Video display terminal

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

WRMSD: Work related musculoskeletal disorders

RSIs: Repetitive strain injuries

CTD: Cumulative trauma disorder

CMSD: Cumulative musculoskeletal disorders

RSI: Repetitive strain injuries ya da stress injuries

RMI: Repetitive motion injuries

WRMSD: Work related musculoskeletal disorders

OOS: Occupational overuse syndrome

SİM: Sağlık inanç modeli

VAS: Visual analog scale – görsel eşdeğerlik ölçeği

Ort: Aritmetik ortalama

ss: Standart sapma

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın kurumlarında yürütülmesine izin veren Balçova Belediyesi Başkanın sayın Mehmet Ali Çalkaya ve başkan yardımcısı sayın Ahmet Hepdarcan'a, araştırmanın değerli katılımcıları belediye çalışanlarına desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Tezimin gelişimi aşamasının her noktasında değerli katkıları ile bu çalışmaya yön ve destek veren tez danışmanım Doç.Dr.Osman Alparıslan Ergör'e, tez izleme komitemdeki değerli katkıları ile tezimin kavramsal çerçevesinin gelişmesini sağlayan Doç.Dr. Yücel Demiral'a, hem tez izleme komitemde yer alarak hem de araştırmanın tıbbi bakım gereksinimlerini sağlayarak bize güç veren Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD. başkanı Prof.Dr. Elif Akalın'a ve çalışma arkadaşlarına sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora eğitimime ve bilgi birikimime değerli katkıları olan Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD. başkanı Prof.Dr.Gül Ergör, öğretim üyeleri Prof.Dr.Gazanfer Aksakoğlu, Prof.Dr.Reyhan Uçku, Prof.Dr.Belgin Ünal, Doç.Dr.Bülent Kılıç, Doç.Dr.Türkan Günay, Dr.Ahmet Soysal ve adını burada sayamadığım bütün hocalarıma; yüksek lisans eğitimimden bu yana desteğini esirgemeyen Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.'nın değerli öğretim üyelerine teşekkür ederim.

Bu tezin yürütülmesi sırasında çalışmama farklı derecelerde katkısı olan, Araştırma Görevlisi çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Son olarak yaşamımın desteği sevgili eşim Yeter Baydur ve oğlum Arda Baydur'a sevgilerimi sunuyorum.

Hakan BAYDUR

ÖZET

BİLGİSAYAR KULLANARAK İŞ GÖREN BÜRO ÇALIŞANLARINDA ERGONOMİ EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ

Hakan BAYDUR, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD., İzmir.

Amaç: Katılımcı ergonomi yöntemi uygulanarak verilen eğitim ve risk değerlendirmesinin büro çalışanlarında üst beden bölgesi (ÜBB) kas-iskelet semptomu gelişimine, yeti yitimi düzeyine, kas-iskelet hastalıkları (KİH) ile ilgili tutum, KİH'dan korunmada koruyucu davranışlar uygulamaya ve çalışma ortamı uygunluk puanına etkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Araştırma küme randomize kontrollü bir girişim çalışmasıdır. Çalışma Kasım 2008-Kasım 2009 tarihleri arasında Balçova Belediyesinde bilgisayar kullanarak iş gören 116 büro çalışanı ile yürütülmüştür.

Girişim grubundakilere büro ergonomisi ve risk değerlendirme yöntemi öğretilmiş, kendi çalışma ortamlarında standart bir form ile risk değerlendirmesi yapmaları sağlanmıştır.

Girişim öncesi 3, girişim sonrası 10 ay boyunca ve ayda bir kez çalışanlar izlenmiştir. İstatistiksel çözümlemede Mantel-Haenszel hız oranı, Cox oransal zarar modeli, genelleştirilmiş öngörü denklemleri, tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi uygulanmış, Stata 11.1 ve SPSS 15.0 istatistik paket programları kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılanların 58'i girişim, 58'i kontrol grubundadır. Yaş ortalaması 36.1 ± 8.2 , %60'ı kadın, %54.5'i evli, %64.5'i üniversite mezunudur.

Çok değişkenli çözümleme sonucuna göre girişim sonrası ÜBB sağ boyun ve sağ bilek-elde semptom gelişme olasılığı girişim grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha azdır ($p < 0.05$). Boyun bölgesi yeti yitimi puanı zaman içerisinde girişim grubunda kontrole göre daha düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Ayrıca girişim grubundakilerin zaman içerisinde büro egzersizi yapma ve kısa molalar verme sıklığı

ile çalışma ortamı uygunluk puanı kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha iyi bulunmuştur($p<0.05$).

Sonuç: Katılımcı ergonomi yöntemi kullanılarak uygulanan eğitim ve risk değerlendirme uygulaması bilgisayar kullanan büro çalışanlarında kas-iskelet yakınması görülme olasılığını azaltmakta, koruyucu davranış uygulamalarını ve çalışma ortamı uygunluğunu geliştirmektedir.

Anahtar kelimeler: büro çalışanları, katılımcı ergonomi, işle ilgili kas-iskelet sorunları

ABSTRACT

EFFECTS OF ERGONOMIC EDUCATION ON OFFICE WORKERS WORKING WITH COMPUTER ON

Hakan Baydur, Dokuz Eylül University, School of Medicine, Department of Public Health İzmir.

Objectives: Aim of the study is to determine the effect of education and risk assessment using participatory ergonomics method on upper extremity disorders, functional disability, attitudes on musculoskeletal disorders, preventive behavior and workplace score among office workers.

Method: A cluster randomized controlled intervention study conducted between November 2008 – November 2009. Study group consist 116 office workers using computer at Balçova Municipality who were agreed to participate.

Individuals were trained on office ergonomics and how to make risk assessment using participatory ergonomics method used for training and risk assessment was provided with a standardized form at their own working conditions. Workers were monthly screened 3 times before and 10 times after the intervention. In the statistical analyses Mantel-Haenszel rate ratio, Cox proportional hazard model, generalized estimating equations and repeated measures ANOVA were used with Stata 11.1 and SPSS 15.0 statistical package programs.

Results: Among participants, 58 were in intervention and 58 were in control group. Mean age was 36.1 ± 8.2 , 54.5% participant were female, 64.5% had a university degree.

Probability of developing wrist-hand and neck symptom were significantly lower at intervention group in the multivariate analysis ($p < 0.05$). Neck disability score value was lower at intervention group when varying effect of time was taken into account. In addition, frequency of office exercise, frequency of micro pause and

appropriateness of workplace score of intervention group were significantly higher than control group($p < 0.05$).

Conclusion: Application of education and risk assessment using participatory ergonomics method reduced the occurrence of musculoskeletal symptoms and it improved preventive behavioral practice and working conditions.

Key words: office worker, participatory ergonomics, work related musculoskeletal disorders

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1.1. Problemin tanımı ve önemi

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün 155 ve 161 sayılı sözleşmelerine göre iş sağlığı: "Çalışanın çalışma ortamını, koşullarını, ilişkilerini ve çevresini, kendisini güdüleyen bir çalışma yürütecek bir biçimde etkileyebildiği; sağlıklı ve güvenli bir üretim ortamının ürünü olan bedensel, ruhsal, toplumsal optimal (en uygun) iyilik halidir". Bu tanımdan hareketle çalışanın sağlığını etkileyen bileşenler çalışma ortamı, çalışma koşulları, çalışma ilişkileri ve çevreden oluşmaktadır. Çalışanı çevreleyen bu etmenlerin en dışında ise siyasal, toplumsal, ekonomik, kültürel, hukuksal, mesleki, teknik, örgütsel, yönetsel bileşenlerin hem birbirleriyle hem de çalışan sağlığını etkileyen etmenler ile karşılıklı etkileşim halinde olduğu görülmektedir(1, 2). Çalışanı merkeze alan ve çalışanın optimal iyilik halini önceleyen bu yaklaşım bütüncül bir iş sağlığı anlayışını ortaya koymaktadır. Bunu sağlamanın en önemli aracı da uluslararası ve ulusal alanda çalışma yaşamında demokratik katılımı öne çıkaran düzenlemelerdir.

Son elli yıllık bir zaman dilimi incelendiğinde tarım istihdamından hizmet istihdamına doğru dönüşen bir üretim sürecinin tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de kendini gösterdiği görülmektedir(3). Gelişen bilişim teknolojisi son yirmi yılda hem iş ortamında hem de evde bilgisayar kullanımı hızla artmıştır. Uluslararası yazında ekranlı araçlar ile yapılan işler "Bilgisayarlı (ekranlı araç) Çalışma İstasyonu [BÇİ (Visual display units VDU, Video display terminal VDT)]" olarak adlandırılmaktadır. 1989'da İsveç işgücününün %30'u, 2001'de %65'i bilgisayar kullanarak iş görmektedir(4). ABD 1997 sayımına göre 92 milyon yetişkin bilgisayar kullanmakta, %37'si evde bilgisayar sahibi ve yetişkin işgücününün yarısı işte bilgisayar kullanmaktadır. 2003'te ise bu sayının ABD'de yaklaşık 190 milyon kişisel bilgisayara ulaştığı belirtilmektedir. Daha güncel sayılarla ABD'de yetişkinlerde bilgisayar kullanımı 1993'te %36'dan 2003'te %64'e çıkmış, internet kullanımı 1997'de %22 iken 2003'te %60'ı bulmuştur. Aynı yılda ABD'de işte bilgisayar kullanımı %56'ya ulaşmıştır. 2003'te Almanya, Fransa ve BK'ta 85 milyon kişisel bilgisayar olduğu hesaplanmaktadır. Bilgisayar kullanımı yalnızca yetişkinler arasında değil aynı

zamanda diğ er yaş gruplarında da artış göstermektedir. ABD’de bilgisayar kullanım sıklığı lise öğrencilerinde %97, ilköğretim öğrencilerinde %91’i ve anaokulu öğrencilerinde %80’dir(4-6). Avrupa birliği ülkelerinde ise çalışanların %19’u işlerinin tamamında ya da hemen hemen büyük bölümünde bilgisayar kullanmaktadır(7). Türkiye’de ise 2010 yılı hane halkı bilişim teknolojileri araştırması sonuçlarına göre hanelerin %41.6’sının internet erişim olanağına sahip olduğu, yetişkin yaştakilerin %43.2’sinin bilgisayar kullandığı saptanmıştır(8).

Uluslararası yazında işle ilişkili kas-iskelet hastalıkları (İİKİH) [work related musculoskeletal disorders (WRMSD)] farklı isimler anılmaktadır. Repetitive strain injuries (RSIs), cumulative trauma disorder (CTD), cumulative musculoskeletal disorders (CMSD), repetitive strain injuries ya da stress injuries (RSI) ve Repetitive Motion Injuries (RMI) sık kullanılan türlerden olup (9), ülkelere göre farklı terimler kullanılmaktadır. Kanada ve Avrupa’da RSIs sık kullanılırken, Occupational Overuse Syndrome (OOS) Avustralya’da, CTD Birleşik Devletlerde sıklıkla kullanılan terimlerdendir(10).

İİKİH işten kalma ve kazanma gücü kayıpları tazminatlarının en önemli nedenlerindedir. ABD’de tüm iş kazası ve meslek hastalıklarının üçte birini oluşturmakta, her yıl yaklaşık 626 000 çalışanda işgünü kaybına neden olmaktadır. Bunun yıllık tazminat maliyeti 15-20 milyar dolar olup dolaylı maliyetle bu miktar 45-60 milyara kadar çıkabilmektedir(11, 12).

ABD’de 2004 yılında kas-iskelet hastalıkları (KİH) nedeniyle yaralanma ve hastalık sayısı 402 700 (%32) olarak bildirilmiş olmakla birlikte boyun ve üst ekstremitte kas-iskelet hastalığına ilişkin çalışan tazminatı verisi sınırlıdır(7). Birleşik Krallıkta 2001 yılında çalışanlarda üst beden ya da boyun etkilenimli kas-iskelet hastalıklarının nedeniyle yıllık olarak 4.1 milyar toplam işgünü kaybı oluşmakta, 12 aylık dönemde 17.8 güne denk gelmektedir. Bunun maliyeti ülkeye yıllık yaklaşık olarak 5.7 milyar £ olarak gerçekleşmektedir(13).

Danimarka’da 11 şirkette bilgisayar kullanarak çalışanlarda son bir yıl içerisinde boyun ağrısı sıklığı kadınlarda %53, erkeklerde %27(14), bir başka çalışmada ise sırasıyla

%54.7 ve %38.3 olarak bildirilmiştir(15). Bir başka çalışmada bilgisayar kullanıcıları arasında yıllık boyun ağrı insidansı %34 olarak bulunmuştur(16). Cagnie ve arkadaşlarının araştırmasında son bir yılda boyun ağrısı semptomu gelişme olasılığı %45.5, boyun ağrısı nedeniyle hastalık devamsızlığı %10.2 olarak bildirilmiştir(15). ABD’de bilgisayar kullananlarda yapılan ileriye dönük bir kohort çalışmasında 12 aylık izlem süresi içerisinde 100 katılımcı başına boyun/omuz semptomu insidans hızı 57.5’dir (17).

1.2. Araştırmanın amaçları

Bu çalışmanın amaçları;

Bilgisayar kullanarak iş gören büro çalışanlarında katılımcı ergonomi (participatory ergonomics) girişiminin (eğitiminin)

- Üst beden bölgesi (üst ekstremit ve boyun) semptom gelişimine etkisini,
- Üst beden bölgesi yeti yitimi düzeyine etkisini
- Üst beden bölgesi KİH’ndan korunmada olumlu tutum ve davranış geliştirmeye etkisini,
- Üst beden bölgesi KİH’ndan korunmada daha uygun bir çalışma ortamı oluşturmaya etkisini

belirlemektir.

1.3. Araştırmanın hipotezleri

H₁: Girişim sonrası izlem süresi içerisinde üst beden bölgesi semptom gelişimi açısından girişim ve kontrol grupları arasında fark vardır.

H₁: Girişim sonrası izlem süresi içerisinde üst beden bölgesi yeti yitimi düzeyi puanları açısından girişim ve kontrol grupları arasında fark vardır.

H₁: Girişim sonrası izlem süresi içerisinde KİH tutum puanları açısından girişim ve kontrol grupları arasında fark vardır.

H₁: Girişim sonrası izlem süresi içerisinde KİH'dan korunma davranışları uygulama sıklığı açısından girişim ve kontrol grupları arasında fark vardır.

H₁: Girişim sonrası izlem süresi içerisinde çalışma ortamı puanları açısından girişim ve kontrol grupları arasında fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

Bazı meslekler ile kas-iskelet hastalıkları (KİH) arasındaki ilk sistematik değerlendirme Bernardino Ramazzini'nin 1713'teki eserinde yer almaktadır. Bu eserde belirli mesleklerde çalışanlarda görülen hastalıkların, doğal olmayan duruş biçimlerinde yapılan zorlayıcı ve düzensiz hareketler nedeniyle (vücudun bazı bölgelerindeki ağrılar, yorgunluk, artrit, paralizisi, topallık, omuz çıkığı ve kas gerginliği vb.) oluştuğu belirtilmektedir(18).

2.1. Büro çalışanlarında KİH

Büro çalışanlarında KİH'nin oluşumuna etki eden nedenler kişisel ve işle ilgili faktörler olmak üzere iki başlık altında toplanabilir. En sık bildirilen kişisel etmenler, yaş, cinsiyet, belirli hastalıkların ve bozuklukların öyküsü, vitamin eksiklikleri, şişmanlık ve günlük yaşam etkinlikleridir. İş ile ilgili etmenler ise yinelenen ya da sürekli yapılan iş, yüksek kuvvet, belirli duruş biçimleri (postür) ile ilgili etmenler, mekanik temas baskıları, düşük sıcaklık ve titreşimdir(19). Hastalığın oluşumunda birçok etmenin bir arada oluşu dikkat çekicidir. Büro çalışanlarında nötral olmayan el bileği, kol ve boyun postürü, iş istasyonu tasarımı ve maruz kalım süresi ile birlikte zaman baskısı ve yüksek iş yükü gibi psikolojik ve sosyal faktörlerin semptomların gelişmesinde etkileşim içinde olduğu kabul edilir(4). Özellikle kas iskelet hastalıklarının gelişiminde iş stresinin etkisi birçok çalışmada gösterilmiştir(20-22). Tüm bu bireysel ve mesleki özellikler yığılımlı bir şekilde büro çalışanlarında KİH olarak ortaya çıkmaktadır.

2.2. Büro çalışanlarında KİH'nin nedenleri

Büro çalışanlarında kas-iskelet hastalıklarını iki temel etmen üzerinden incelemek mümkündür. Bunlardan ilki bireysel özellikler, diğeri ise işle ilgili karşılaşmalardır.

2.2.1. Bireysel özellikler

2.2.1.1. Cinsiyet

Büro çalışanı kadınlarda kas-iskelet sorunu gelişme olasılığı erkeklere göre daha fazladır. Diğer bir deyiş ile kadın cinsiyetinde olmak KİH gelişinde bir risk faktörü olarak bildirilmektedir (14-17, 23-28).

Dahlberg ve arkadaşlarının yürüttükleri çalışmada erkeklerle benzer işi yapan kadınların daha fazla oranda kas-iskelet semptomu bildirdiği; bunun temel nedeninin biyolojik farklılıkların dışında gerek işteki kadın bedenine uygun ergonomik düzenlemelerin olmayışı, gerekse iş dışı gelir getirmeyen aktivitelerin (ev işleri, çocuk bakımı vb.) kadınlar tarafından erkeklere göre daha fazla yapılmasından kaynaklanabileceği bildirilmektedir(29). Strazdins ve arkadaşları kadın ve ebeveyn olmanın kas-iskelet sorunu yaşamada etkileşimli bir sonuç yarattığı belirlenmiştir(25).

2.2.1.2. Yaş

Büro çalışanlarında artan yaş semptom gelişme olasılığında önemli bir etmendir. Yaş bireysel bir özellik ve aynı zamanda birikimli olarak mesleksi maruz kalımın bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Kas-iskelet sorunlarının gelişimi açısından artan ya da azalan yaş pek çok çalışmada anlamlı bulunmuştur(15, 17, 23, 30, 31). Bu nedenle hem nedensellik ilişkilerinin incelendiği çalışmalarda, hem de girişim çalışmalarında yaş karıştırıcı etmen olarak değerlendirmeye alınmakta(32-36) ya da doğrudan doğruya kişinin maruz kalımı açısından çalışma yaşamındaki deneyim süresi değerlendirilmektedir(37).

2.2.1.3. Önceki yakınmalar

Ofis çalışanlarında geçmişte yaşanan KİH gelecekte oluşacak semptomlar için bir öncül niteliğindedir. Bunun temel nedeni bu tür kas-iskelet sistemine ilişkin rahatsızlıkların genellikle tekrarlayıcı ve kronik yapıda oluşundandır. Bilimsel yazındaki çalışmalarda önceki yakınların anlamlı düzeyde ilişkili bulunduğu bildirilmektedir(17, 30, 38). Bu nedenle girişim çalışmalarında, ya geçmişte var olan sağlık sorunları ya da

çalışmanın başındaki semptom şiddeti göz önünde bulundurulması gereken önemli karıştırıcı faktörler arasında değerlendirilebilir (10, 35, 39).

2.2.2. İşle ilgili faktörler

2.2.2.1. Çalışma ortamında kullanılan araç ve gereçler

Bilgisayar kullanan büro çalışanlarında kas-iskelet sorunu gelişiminde sıklıkla aranan nedensel ilişkiler arasında en fazla üzerinde durulan başlık çalışma ortamının uygunluğudur. Bu alanda yayımlanan rehberler ve girişim çalışmalarının dönüştürülmesini hedeflediği önemli öge olarak karşımıza çıkmakta, başarının bir ölçütü olarak çalışma ortamında yapılabilen değişimin büyüklüğü değerlendirilmektedir.

Çalışma ortamında KİH gelişimine doğrudan ya da dolaylı olarak neden olan çeşitli etmenler vardır. Bunlardan birisi ve bilinen en eskisi bilgisayar ile iletişimin sağlandığı klavyedir. Çoğunlukla farklı modeldeki klavyelerin hastalıkları önleme ve ağrıyı azaltmadaki etkinliği ile ilgili olarak çalışmaların yürütüldüğü(40), bunun yanı sıra deneysel çalışmalar ile klavye ile ilgili güç kullanımı ve duruş pozisyonunun insan vücudunda nasıl etki yarattığına ilişkin çalışmaların da olduğu görülmektedir(41-43). Diğer önemli iletişim aracı olan bilgisayar faresi özellikle yeni geliştirilen kullanıcı dostu ara yüzlere sahip olan bilgisayar programları ile kullanımı yaygınlaşmış bir donanımdır. Sıklıkla kaslarda belirli bir kasılma düzeyinin oluşmasına neden olduğu için birikimsel zedelenme açısından oldukça fazla risk oluşturmaktadır. 3-4 saatin üzerindeki fare kullanımının kaslarda yorgunluğa neden olduğu(4, 44), buna karşın yapılan farklı çalışmalarda kas-iskelet hastalıkları ile ilgili riski arttırıcı etkilerinin olabileceği gibi (31, 45), olumsuz etkisinin kanıtlanamadığı durumlar da bulunmaktadır (23, 30, 46). Bu nedenle farklı bilgisayar faresi modellerinin kaslar üzerindeki stresi nasıl etkilediği, en uygun aracın nasıl olması ve kullanılması gerektiği üzerinde yapılan çalışmalar bilimsel yazında sıklıkla yer almaktadır(47-51).

Çalışanlarda özellikle boyun, sırt, bel gibi beden bölgelerinde çeşitli yakınmalara neden olduğu bilinen önemli bir etmen uygun olmayan çalışma koltuklarının

kullanılıyor olmasıdır. Johnston ve arkadaşlarının çalışmasında uygun olmayan çalışma koltuğu yüksekliği, kolların yere paralel şekilde olmaması, uygun olmayan masa altı alan ve çalışma ortamı konfor düzeyinin yetersiz olmasının boyun semptomunda etkili olduğu gösterilmiştir(31). Amick ve arkadaşlarının girişim çalışmasında ergonomi eğitimi ile uygun bir çalışma koltuğu desteğinin katılımcılarda daha az semptom gelişmesini sağladığı bildirilmiştir(52).

Büro çalışanlarında İİKİH önlemeye yönelik yapılan çalışmaların donanım desteği önemli bir yer tutmaktadır. Çalışma ortamına yönelik girişimlerin de incelendiği bir sistematik derlemede çalışma ortamının uyumlu hale getirilmesine yönelik girişimlerin yanı sıra yeni donanım desteği uygulamalarının etkinliğinin de değerlendirildiği görülmektedir(53).

Bu alanda en fazla sınıranan ek donanım önkol desteğidir. Rempel ve arkadaşları randomize kontrollü araştırmalarında bir yıllık izlemde önkol desteğinin bilgisayar kullanan büro çalışanlarında boyun-omuz sorunlarında ve ağrıda azalma sağladığını bulmuştur (35). Cook ve Limerick (2004) ise çalışmalarında 12 haftalık izlem sonucunda kol desteği kullanan çağrı merkezli çalışanlarında girişim öncesine göre boyun, sırt ve dirsekte daha az rahatsızlık bildirimini olduğu, buna karşın kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılığın olmadığı gösterilmiştir(54). Aynı araştırmacıların kol desteğinin uzun dönemli etkisini değerlendirdikleri bir başka çalışmalarında, 21 aylık izlemde tüm beden bölgelerinde rahatsızlık bildiriminde düşüş gözlenirken, tek anlamlı ilişki boyun bölgesinde belirlenmiştir (55).

Robertson ve arkadaşlarının çalışmasında ise girişim grubundakilerin büro ergonomisi ile ilgili bilgi düzeyi ve çalışma ortamı üzerindeki kontrol algılarının kontrol grubundakilere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (56). Lewis ve arkadaşlarının girişim çalışmasında ise çalışanlar daha olumlu baş ve fare pozisyonu kazanmış, daha az semptom şiddeti bildiriminde bulunmuştur (57).

2.2.2.2. Bilgisayar kullanma süresi

Bilgisayar kullanım süresi büro çalışanlarında kas iskelet yakınmaları ve sağlık sorunlarının oluşumunu anlamlı düzeyde etkileyebilecek etmenlerdendir(14, 24, 27, 30-32, 46, 58-60). Bilgisayar kullanım süresi arttıkça özellikle kadınlarda boyun, omuz ve kollarda semptom gelişme olasılığının arttığı(46), bilgisayar faresi kullanım süresinin bedenin bir çok bölgesinde semptom gelişme olasılığını anlamlı olarak arttığı bildirilmektedir(46, 60). Nakazawa ve arkadaşlarının çalışmasında ise bilgisayar başında kalma süresinin uzaması ile bedensel, ruhsal ve uyku ile ilişkili semptom puanlarının yükseldiği belirtilmektedir(33).

2.2.2.3. Beden duruşu, egzersiz ve dinlenme araları

Bilgisayar kullanıcılarında üst beden bölgesi yakınmalarında bilgisayar başında uzun çalışma süresinin ve özellikle uzun süreli statik bir pozisyonda çalışmanın önemli olduğu birçok çalışmada bildirilmektedir(38, 46, 58, 61, 62). Özellikle bilgisayar faresi kullanma süresi(62) ve farenin kullanımında kol pozisyonunun bedenden uzakta ve yukarıda tutulması(23), sürekli aynı pozisyonda kalmak (46), ekranın göz hizasından farklı bir yükseklikte olması (23, 30) semptom gelişiminde etkili bulunan faktörlerdir.

Diğer taraftan uygun beden duruşunda koltuğun konumu, yüksekliği, kol ve sırt desteği gibi özellikleri önemlidir. Birçok rehber ve girişim çalışması uygun bir beden duruşu için koltuk özelliklerine ve kullanım biçimine önem vermektedir(52, 63-65). Bununla birlikte alışılmış bir beden duruşundan farklı bir şekilde bedeni konumlamak her zaman kolay olmayabilir. Nitekim Gerr ve arkadaşları tarafından yürütülen beden duruşuna yönelik girişim çalışmasında boyun-omuz ve üst ekstremitelere ilişkin semptomlarda anlamlı düzeyde bir azalma sağlanamadığı belirlenmiştir (39).

Büro çalışanlarında bedensel etkinlik ve dinlenme araları ile üst beden bölgesi yakınmaları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Sağlık ve güvenlik ile ilgili rehberlerde sıklıkla üzerinde durulan koruyucu girişim, çalışanların düzenli olarak çalışma araları vermeleri ve çalışma ortamında yapılan germe-esneme hareketlerini içeren egzersizlerdir(63-67). Yapılan çalışmalarda mola verme sıklığı arttıkça kas-

iskelet semptomlarının daha az ortaya çıktığı görülmektedir (58). Özellikle McLean ve arkadaşlarının çalışmasında 20 dakikalık kısa molaların konfor açısından en etkili olunan aralık olduğu bildirilmektedir(68). Karlqvist ve arkadaşları bilgisayar kullanan operatörlerin çalışma koşullarını değerlendirdikleri araştırmasında 2 saatten daha uzun sürelerde çalışma arası verenlerde üst ekstremitelerde semptom gelişme sıklığı daha fazla bulmuştur(24). Galinsky ve arkadaşlarının veri işleme operatörlerinde dinlenme aralarına yönelik girişim çalışmasında, gün içerisinde dağıtılmış toplam 20 dakikalık ek dinlenme aralarının üst beden bölgesinin birçok noktasında anlamlı düzeyde daha az ağrı oluşturduğu gösterilmiştir(69).

Hem iş dışı yapılan bedensel etkinlikler hem de işteki egzersizler kas-iskelet sorunu yaşanmasını önleyen koruyucu davranışlardır. Cagnie ve arkadaşları spor yapmayanlarda boyun ağrısının daha fazla olduğu(15), Andersen ve arkadaşları ise büro çalışanlarında egzersiz girişim çalışmasında ise boyun, sırt, sağ el ve kolda egzersiz grubundakilerin daha az ağrı bildiriminde buldukları belirlenmiştir(70).

2.2.2.4. Psikososyal etmenler

Büro çalışanlarında psikososyal etmenlerin kas-iskelet yakınmalarında önemli bir yeri olduğu birçok çalışmada bildirilmiştir(4, 20, 21, 61, 71-74). Özellikle iş yükü-kontrol dengesizliğinin oluşturduğu iş geriliminin çalışanların kas-iskelet sorunu yaşamalarında önemli bir etmen olduğu görülmektedir. Hot ve arkadaşları yüksek iş yüküne karşılık düşük iş kontrolü olanlarda boyun ve üst ekstremitelerde yakınması nedeniyle hastalık devamsızlığının fazla olduğunu göstermiştir (75). Haufler ve arkadaşlarının çalışmasında ofis çalışanlarında üst ekstremitelerde ağrı ve işlevselliğinde iş stresinin(20); Hollanda'da sigorta şirketinde çalışan ofis çalışanlarında hastalık nedeniyle işe devamsızlık gün sayısı ile işteki karar serbestisi ve iş arkadaşı desteğinin ilişkili olduğu belirtilmektedir (76).

İşteki sosyal desteğin iş stresinde önemli bir dengeleyici rolü olduğu bilinmektedir. Birleşik Krallık'ta ofis çalışanlarında düşük sosyal desteğin erkeklerde kısa dönem sırt ağrısı nedeniyle hastalık devamsızlığını (77) ve Hollanda'da 21 şirkette 732 çalışan üzerinde yapılan bir çalışmada da düşük sosyal desteğin kısa dönemli hastalık

devamsızlığını arttırdığı gösterilmiştir(78). Buna karşın Fransa'da gaz ve elektrik çalışanlarında düşük sosyal desteğin 8 günden uzun süreli bel ağrısı nedeni hastalık devamsızlığındaki artışla anlamlı bir ilişki gösterdiği, fakat kısa süreli devamsızlıkta bu ilişkinin olmadığı görülmektedir(79).

Japonya'da sanayide çalışanlarında psikososyal sağlığı geliştirme programı sonrası kas-iskelet hastalıkları nedeniyle işe devamsızlık süresi, sıklığı ve hızında anlamlı bir azalma olduğu bulunmuştur (80).

Hızla artan bilgisayar kullanımı, uygunsuz çalışma ortamı, koşulları ve çalışma ilişkileri nedeniyle KİH'larındaki artışı önleyebilmek için çalışan sağlığına yönelik olarak önleyici girişimlerin etkin bir şekilde yapılması gerekmektedir. Bunun için hem çalışanın çalışma ortamı, koşulları ve ilişkilerinin iyileştirilmesi, hem de etkili eğitim yöntemleri ile olumlu tutum ve davranış değişiminin desteklenmesi gerekmektedir.

KİH'nın çok etmenli yapısı göz önüne alındığında hem çalışma ortamı ve koşullarına yönelik değişimin harekete geçirilmesinde, hem de bireysel maruziyetin önlenmesinde davranış değişimi yaratmak için eğitimin önemi açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu değişimi iş yerinde oluşturabilmek ise çalışanın uyumu ve katılımına bağlıdır. Çünkü çalışan riskle karşı karşıya kalan ve sorunu doğrudan yaşayandır. Çözüm ise onun uyumu ve katılımına bağlıdır. Çalışan inandığı ve katıldığı düşünce ve uygulamaları yerine getirir. Bu nedenle çalışanın içinde olduğu "katılımcı yaklaşım" kullanılarak uygulanacak girişimlerin başarı şansı daha fazladır. İşten kaynaklanan KİH'ların oluşumunun önlenmesinde katılımcı yaklaşım hem mikro düzeyde bireysel çözümler oluşturulabileceği gibi hem de üretim sürecinin dönüştürülmesine yönelik makro düzeyde önlemleri içerebilir. Literatürde ergonomik sorunlara ilişkin katılımcı yaklaşımın uygulandığı çalışma sayısının modern ve kurumsal yönetim anlayışı ile birlikte her gün artmakta olduğu görülmektedir.

2.3. Katılımcı Ergonomi

Katılımcı ergonomi teriminin anlamı üzerinde tam olarak görüş birliğine varılmış değildir. Katılımcı ergonomi değişik zamanlarda farklı araştırmacılar tarafından farklı

anlamlarla anılmıştır. Bu kişiler katılımcı ergonomiyi bazen bir felsefe, bazen ise strateji ya da yaklaşım olarak değerlendirmiştir. Bazıları ise katılımcı ergonomiyi bir teknik ve araç ya da bir uygulama ve yöntem olarak ifade etmiştir(81). Yalın olarak katılımcı ergonomi, işyerinde çeşitli katılım yöntemleri ve tekniklerinin kullanımını kapsayan bir kavram olarak tanımlanabilir(82). Katılımcı ergonomiyi en geniş anlamda tanımlayan Wilson "istenilen amaca ulaşmak için hem süreç hem de sonuçları etkileyebilecek yeterli bilgi ve güç ile kişilerin yürüttükleri iş etkinliklerini anlamlı bir düzeyde kontrol edebilmesi ve planlamaya dahil olmasına ergonomik projelerde katılım" (Wilson, JR., 1995, s.1071) olarak tanımlamıştır(83).

Katılımcı yaklaşımın kullanıldığı alanlarda kavramsal olarak üzerinde tam bir görüş birliğine ulaşılamamıştır. Katılım kavramı üzerinde farklı bakış açıları ve yorumlar olduğu görülmektedir. Örneğin yönetim alanındaki literatür incelendiğinde katılım "belirsiz bir kavram" olarak tanımlanmaktadır(84). Katılımcı ergonomi kavramsal olarak incelendiğinde "işyerinde demokrasi" gibi düşünceler ile ilişkilendirilebilecek karmaşık ve engin bir kavram olarak değerlendirilebilir(85). Buna karşın pek çok araştırmacının da üzerinde durduğu gibi katılımcı ergonomide esas olan; mevcut ergonomik bakış açısına göre katılımcı program ve tekniklerin üzerine yoğunlaşmadır. Diğer bir deyiş ile analiz, tasarım, uygulanma ve değerlendirmede kişinin işyerini ve iş örgütlenmesini, yaptığı işi, kullandığı aletleri ve üretim biçimini geliştirmek gerekli olanıdır (84).

Katılımcı ergonomi kavramı ile ilgili uygulamalar ve anlamlar kullanıldığı ülkelerde farklı anlaşılmaktadır. Örneğin ABD'de teknoloji geliştirme ve uygulama şeklinde makro ergonomik düzeyde uygulanırken, Avrupa'da uygulamada bütün ilgilileri kapsayan, anahtar etmenler ile ergonomik girişimlerin tüm düzeylerde uygulaması şeklindedir(82).

Katılımcı ergonomi çalışanların işyerinde ergonomik bilgi ve işlemlerin yürütülmesine aktif olarak dahil olmasıdır. Çalışma koşulları ve üretim kalitesini geliştirmesinden dolayı çalışanların bu çabası yöneticiler ve üstleri tarafından desteklenir. Çoğunlukla bu tür katılımcı uygulamalar proje takımları oluşturulması ve ergonomik sorunların

çözümü şeklindedir. Birçok örgütte bu tür katılımcı uygulamayı "kalite çemberleri" şeklindeki grup aktiviteleri olarak görürüz. Özellikle Japonya'daki büyük işletmelerde kalite çemberi uygulaması ile üretim sürecinde problem çözme tekniğinin katılımcı grup aktivitesi olarak uygulandığı görülmektedir. Burada ergonomistin temel işlevi proje takımlarına destek olmaktır. Çalışma ortamının çalışan katkısıyla yeniden düzenlenmesi nedeniyle artan çalışan memnuniyeti aynı zamanda üretim sürecindeki çıktılarına da yansımaktadır(86).

Katılımcı ergonomi girişimlerinde çok farklı araç ve yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Bunların çoğu katılımcı ergonomiye özelleştirilmiş fikirler olarak uyarlanıp geliştirilmiş, bir kısmı ise geleneksel girişimlerden alınmış ve daha sonra katılımcı bir uygulama ile desteklenmişlerdir. Araçlar ve yöntemler bir katılımcı ergonomi uygulamasının organizasyon, destek, problem analizi, fikir üretme ve kavram değerlendirme gibi farklı düzeylerinde uygulanabilir(87).

2.3.1. Katılım

Katılımcı yaklaşım ikinci dünya savaşından bu yana İskandinav ülkelerinde uygulanması önerilen bir yöntemdir. Bu yaklaşımdaki katılım doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki şekilde olabilmektedir. Dolaylı katılımda seçilmiş ya da atanmış çalışan temsilcilerinin katılımı söz konusu iken, doğrudan katılımda çalışanların kendi katılımları esastır. Katılımın düzeyi de farklı derecelerde sınıflandırılabilir(88). Bunlar:

- Uygulama planı hakkında çalışanların yönetim tarafından bilgilendirilmesi,
- Mevcut çalışma koşulları hakkında çalışanlardan deneyim ve bilgi toplanması
- Yeni bir çalışma alanı ile ilgili olarak çalışanların görüş ve düşüncelerine danışılması,
- Tanımlanmış sorunların çözümünü bulmada görüşmeler yapılması,
- Problemler ve çözümlerine karar vermeye ilişkili grupların uyumlu katılımı(88).

2.3.2. Katılımcı ergonomide kullanılan yöntem ve teknikler:

Katılımcı ergonomide pek çok teknik ve yöntemin kullanıldığı bilinmektedir. Genel olarak bunları iki grup altında toplamak mümkündür. Birinci grup katılımcı ergonomi ve tasarıma özel fikirler içerisinde geliştirilmiş ya da uyarlanmış olanlarıdır. Bu grup içerisinde Tasarım Karar Grubu (Design Decision Group), Problem Çözme Grubu (Problem Solving Group), Girişim Fikirleri (Intervention Ideas), Kelime Haritası (Word Map), Aktivite Analizi (Activity Analysis) gibi yöntemler bulunmaktadır. İkinci grup ise başka yerde kullanılmak üzere geliştirilmiş olmasına karşın katılımcı ergonomi girişimlerinde kullanılan yöntem ve tekniklerdir. İkinci grupta Takım Eğitimi (team training), Eğiticilerin Eğitimi (train-the-trainers), tartışma grupları (discussion groups), odak gruplar (focus groups), arayüz modelleme ve prototipleri (layout modelling and mock-ups), rol yapma teknikleri ve benzetim oyunları (role playing techniques and simulation games), görüşmeler ve anketler (interviews, questionnaires), kontrol listeleri (checklists) sayılabilir(84, 87).

Belirtilen tüm bu yöntem ve teknikler arasından uygun olanını seçmek ve kullanmak katılım ile ilgili uzmanlıkta önemli bir sorundur. Katılımcı yöntemin seçimine bağlı olarak uzmanlar çok farklı roller üstlenir. Bu rol çoğunlukla destekleyici ya da rehberlik edici olarak katılımcı sürece katılmak olabilir. Uzman bazen diğer çalışanlardan farklı olarak grup içerisinde çok fonksiyonlu ya da değerlendirici işlev üstlenebilir. Katılımcı süreci yönlendirirken genellikle çok karmaşık ve teknik çözümlere üreten araçlardan kaçınılmalıdır(87).

2.3.3. Katılımcı ergonominin çatısı

Katılımcı ergonomi tek bir kavram ya da katılımcı ergonomi uygulaması olmayıp, bir yeniden tasarım uygulamasından, çalışanların içinde olduğu tam bir kültür gelişimine kadar çok geniş bir çeşitliliğe sahiptir. Katılımcı ergonominin çatısı, her biri iki ya da daha fazla girişimi ve bunların özelliklerini tanımlayan kategoriler ile ilişkili çok sayıda boyuttan oluşmaktadır.

Tablo 1. Katılımcı ergonominin çatısı.
(82, 84, 87, 89)

Boyut	Kategori
Uygulama-performans (devamlılık)	Sürekli – geçici
Katılım	Doğrudan katılım (tam/kısmi) – temsilci ile katılım
Amaç	İş organizasyonu – tasarım – uygulama
Resmiyet	Resmi – resmi olmayan
Etkinin düzeyi	Organizasyon grubu – tüm organizasyon – bölüm – iş grubu/takımı – ürün
Karar verme	Çalışanların kararı – fikir birliği – danışma
Katılanların bileşimi	Operatörler – üretim hattı yöneticileri – orta kademe yöneticiler – teknik elemanlar – sendika – dış danışmanlar – tedarik/satınalma – sektörler arası örgütler
Bağlantı (ilişki)	Doğrudan – uzaktan
Talep	Zorunlu – gönüllü
Odak	Fiziksel tasarım/ekipman teknik özelliği/işyeri/yapılacak görevler – iş örgütlenmesi ya da takımının tasarımı – strateji ya da politikaların tasarlanması
Özet ile yapılan	Problem tanımlama – çözüm geliştirme – değişimin uygulanması – sürecin kurulumu/yapısı – sürecin izlenmesi/denetlenmesi
Ergonomistin rolü	Sürecin başlatılması ve rehberliği – uzman olarak görev yapmak – katılımcıların eğitimi – danışmanlık sağlamak – katılmamak

Katılımcı ergonominin çatısını oluşturan boyutlar ve bu boyutların kategorileri, kavramın temelini ve kapsadığı çerçeveyi göstermektedir. Kimi uygulamalar

kavramsal olarak ilgili boyutun bir kategorisi ile ilişkilendirilirken, kimi uygulamalarda birden fazla kategoriye kapsayacak şekilde girişimlerin oluşturulduğu görülmektedir. Bu çatı ile ilişkilendirilmiş olan katılımcı ergonomi girişimleri doğrudan kendine özgü yöntem ve teknikler kullanılarak yerine getirilebilir ya da farklı alanlarda kullanılan yöntem ve tekniklerin katılımcı ergonomi uygulamaları için uyarlanmış biçimleri kullanılabilir.

Çatıyı oluşturan bazı yapılar ve kategorileri incelendiğinde:

Etkinin düzeyi; yapılacak olan girişimin hangi düzeyde gerçekleştirileceğini içermektedir. Örneğin girişim tüm organizasyonu etkileyecek düzeyde uygulanabileceği gibi yalnızca bir bölümü ya da bir ürünü etkileyecek düzeyde girişimlerde uygulanabilmektedir.

Girişimin amacı bir iş uygulama sürecinin tasarımına yönelik olabileceği gibi mevcut bir sürecin uygulanması içinde gerçekleştirilebilir. Daha makro bir bakış ile yeni geliştirilen bir ürünün tasarım sürecinin parçası olarak da kullanılabilir.

Katılımcı girişimin bir başka boyutu da devamlılıktır. Devamlılık ya da uygulamanın sürekliliğindeki kasıt katılımcı yöntemin sürekli ya da gelişen bir duruma göre geçici olarak uygulanmasını ifade eder.

Katılımın hangi düzeyde olduğu yöntemin en önemli bileşenidir. Etkilenecek olan tüm tarafların doğrudan tam katılımı ya da mevcut kaynakların yetersizliği nedeniyle alt grupların temsilcileri yoluyla kısmi doğrudan katılımı söz konusu olabilir. Bir diğer katılım biçimi ise daha çok temsilciler yoluyla dolaylı katılımıdır. Burada son kullanıcının doğrudan katılımı zorunlu olmayıp, işyerinde çalışanı temsil eden kişinin ya da daha çoğunlukla sendika işyeri temsilci gibi çalışanları temsil eden kişilerin katılımı söz konusudur.

Diğer bir boyut katılımcı uygulamanın resmiyet durumudur. Ergonomide çalışanın katılımı çok çeşitli şekillerde görülebilir. Bu mekanizma belirlenmiş kurallar ile takımlar

ya da kurullar aracılığıyla olabileceği gibi tamamen rastlantısal, resmi olmayan bir biçimde de uygulanabilir.

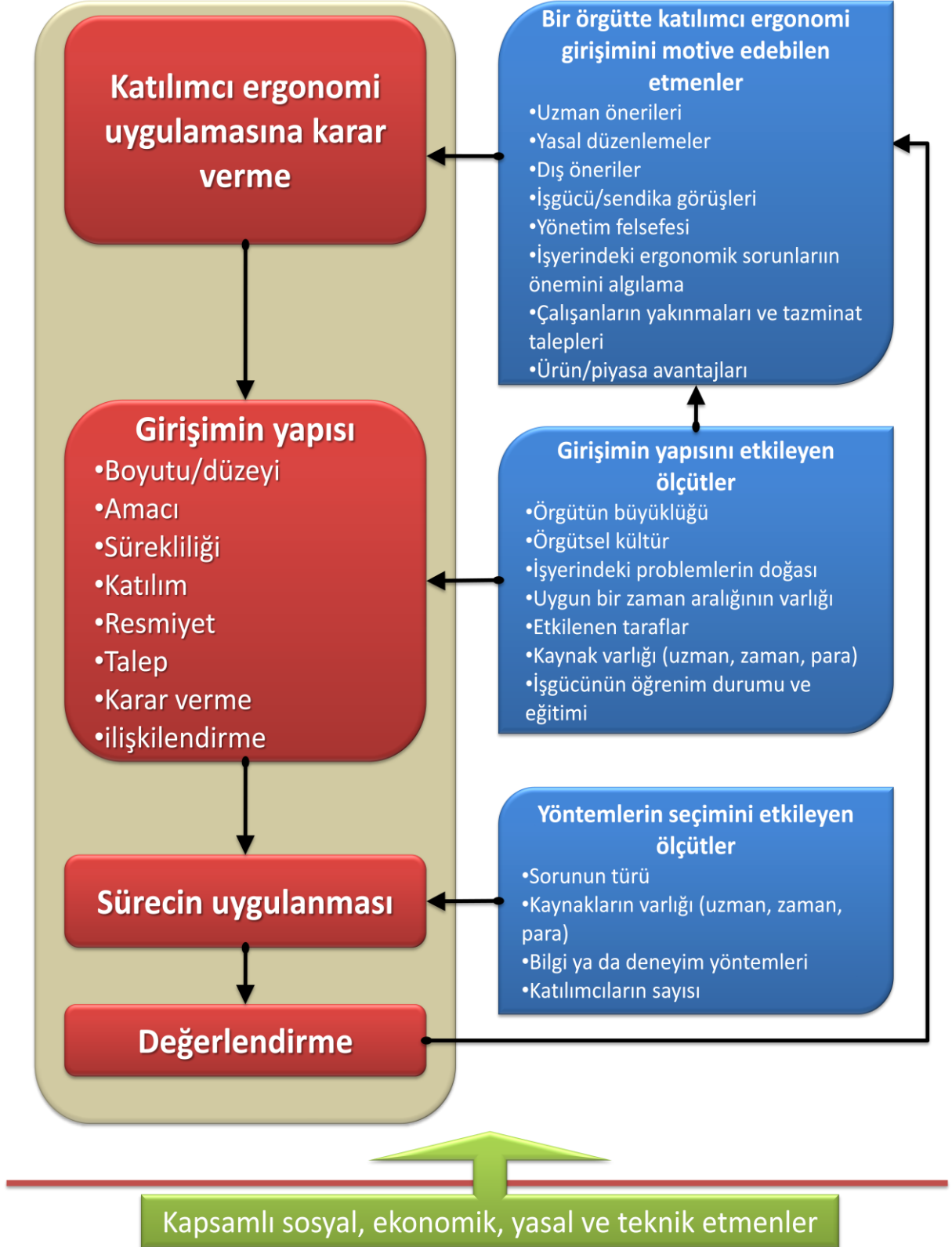
Katılım gönüllü ya da zorunlu katılım şeklinde olabilir. İyileştirme ve yeniden düzenleme sürecine katılımda gönüllülük en uygun ve iyi olanıdır. Zorunlu katılım türleri genellikle şirketlerde kalite çemberleri ve üretim grupları şeklinde görülmektedir. Genellikle hata bulma ve sürekli gelişim bu tür katılımlarda yapılan işin zorunlu bir parçasıdır. Zorunlu katılımın doğru bir katılım biçimi olup olmadığı halen tartışmalıdır.

Karar verme boyutu iki uçtan oluşmaktadır. Bir ucunda çalışana danışılması, diğer uçta ise çalışanın karar vermesi vardır. Bu iki uç arasında ise fikir birliği olarak adlandırılacak bir üçüncü bileşen bulunmaktadır.

Diğer boyut çalışanın katılım süreci ile nasıl ilişkilendirileceğidir. Çalışan doğrudan (örneğin çalışma grupları kendi çalışma ortamlarını yeniden tasarlayabilir) ya da uzaktan (katılımcı görüşün bazı filtrelerden geçerek oluşması; örneğin çalışan görüşlerini alındığı anket uygulamaları gibi) ilişkilendirilebilir (84, 87, 89).

2.3.4. Katılımcı ergonomi uygulamasının ana çatısı

Şekil 1. Katılımcı ergonomi girişim uygulaması için ana çatı.



Katılımcı ergonomi uygulamalarının ana çatısını oluşturan bileşenler şekil 1'de görülmektedir(87). Bu bileşenler incelendiğinde şekilde sol tarafta kalan kutucuklar uygulamanın aşamalarını, sağ tarafta bulunan kutucuklar ise etkileyen etmenleri göstermektedir. En alttaki kutucukta ise tüm bu çatıyı kapsamlı düzeyde etkileyen etmenler belirtilmiştir. Şekle göre:

Katılımcı ergonomi uygulamasına öncelikle karar verilmesi gerekir. Bunu etkileyen pek çok iç ve dış etmen bulunmaktadır. İkinci kutucuk katılımcı ergonomi girişiminin yapısının kurgulanmasıdır. Bu kurguyu oluştururken örgütün büyüklüğü, örgüt kültürü, sorunların yapısı, taraflar, kaynaklar ve eğitim gibi pek çok ölçüt dikkate alınmalıdır. Sonraki aşama kurgulanan girişimin uygulanmasıdır. Bu uygulama için hangi yöntemin seçileceği önemlidir. Bunun belirleyen ölçütler ise sorunun türü, kaynakların varlığı, bilgi ve deneyim ile katılımcı sayısıdır. Son aşama durum değerlendirmesi olup, süreç en başa döngü yaparak kendini besleyen bir yapı oluşturur. Tüm bu bütünü destekleyen ve etkileyen sosyal, ekonomik, yasal ve teknik etmenler bulunmaktadır(87).

2.3.5. Katılımcı ergonomi girişimlerinde başarının koşulları

Başarılı bir katılımcı ergonomi girişimi için gerekli olan bazı koşullar vardır. Bu koşullar bilimsel toplantılarda yapılan grup çalışmalarından elde edilmiş ortak görüşler şeklinde olup, şunlardan oluşmaktadır(84).

- Örgütün her kademesi tarafından projenin üstlenilmesi
- Süreci destekleme ve/veya kolaylaştırmada savunuculuk
- Önem algısı - katılımcı bir yaklaşımı benimsemenin bir nedeni
- Kişilerin ve rollerin açık bir şekilde tanımlanması – kimler katılacak?
- Destekleyen sürecin yapısı – katılım nasıl yönetilmeli?
- Tüm katılımcılar için bilgi düzeyinin uygunluğu

- Daha önceki iyi uygulamalar
- Sendikanın katılımı
- Ekipman tasarımının tüm aşamalarında son kullanıcının katılımı
- Tercihen sürecin başlangıcından itibaren üreticilerin (imalatçıların) katılımı
- Projeyi basit tutmak – iyi tanımlanan ve hedefi iyi belirlenen
- Kullanıcının gereksinimlerine odaklanmak

Son olarak yeterli kaynağın (zaman, para, insan) ayrılması başarılı bir katılımcı ergonomi uygulaması için önemli olduğu belirtilmektedir.

Özet olarak başarılı bir katılımcı ergonomi girişiminin şu başlıkları içeren özellikte olması beklenir(87).

- Katılım için uygun bir ortam ve desteğin oluşturulması
- Katılımcı bir girişimin planlanması
- Katılımcı süreç ve yöntemlerin sağlanması
- Katılımcı ergonomi girişimlerin değerlendirilmesi

2.3.6. Katılımcı ergonomi girişimlerinin değerlendirilmesi

Katılımcı ergonomi girişimlerinin nasıl değerlendirileceği önemli bir sorudur. Katılımcı ergonomi girişimlerinin etkinliğini değerlendirmede farklı yöntemler kullanılmaktadır. En sık olarak başvuru yapılan değerlendirme yöntemi önceden öngörülen sonuçlara erişilip erişilmediğinin değerlendirilmesidir. Örneğin kas-iskelet sorunlarında düşüş, iş doyumunda artış ya da verimlilikte artış bunlar arasında sayılabilir. Bununla birlikte bazı sonuçların değerlendirilmesinde öngörülen etkinin sonuçlarının zaman alıcı olması ya da anlamlı ama küçük bir etkinin görülmesi, girişimin ve sonuçlarının değerlendirilmesinde örgütün yapısı ve çevresindeki değişimler, piyasa, uygulama süreci ya da insan yaşamındaki dönüşümler karıştırıcı etki oluşturabilir(87).

Alternatif bir yaklaşım sürecin değerlendirilmesidir. Örneğin yapılan değişimlerin sayısı, tarafların katılımdan dolayı memnuniyeti ya da programın tüm örgütü kapsayacak şekilde yaygınlaştırılması sayılabilir. Çoğu yönetici için katılımcı ergonomi programının başarısı giderlerin azaltılması anlamında ölçülmek istenir. Bununla birlikte maliyet yarar analizleri ergonomi girişimlerinin etkinliğinin ölçülmesinde her zaman kolaylıkla yapılabilecek analizlerden değildir. Tam bir ekonomik analiz için tüm faktörlerin analiz içerisinde hesaplanması genellikle çok zordur ve bazı olumlu sonuçlar doğrudan ekonomik sonuçlar vermeyebilir(87).

2.3.7. Katılımcı ergonominin avantaj ve dezavantajları:

Katılımcı ergonomi yönteminin pek çok avantaj ve dezavantajları olduğu söylenebilir. Avantajları ve dezavantajları şöyle sıralanabilir(87, 90).

Avantajları:

- Ergonomik analiz ve tasarım uygulamalarında katılımcı ergonominin kullanımı çözümde sahiplik duygusunun oluşmasını sağlar, iş doyumunu artırır ve değişimin uygulanabilmesinde iyi bir sorumluluk geliştirir.
- Çalışanlar ne yaptıkları konusunda uzmandırlar. Gerekli olan beceri ve bilgi ile işlerinde ve çevrelerinde ne yapıldığını herhangi birisinden daha iyi bilirler. Çalışanlar sorunu tanımlama ve analiz etmede en iyi durumdadırlar. Bu nedenle hem kabul edilebilir hem de geliştirilebilir çözüm önerilerini değerlendirebilir ve/veya sağlayabilirler.
- Katılımcı ergonomi yaklaşımı çok daha uygun ve kabul edilebilir ergonomik çözümler oluşturabilir.
- Ergonomi geliştirme ve süreç uygulanmasında katılımcı yöntem yeni bir sistemin ya da sürecin hızlı ve eksiksiz öğrenilmesini sağlayabilir. İş veriminin gelişmesini ve eğitim maliyetlerinin düşmesine neden olabilir.

- Katılımcı süreç bir sistemik etki göstererek örgütün diğer bölümlerini de etkileyebilir.
- Geniş bir düzeyde uzmanlık gerektiren bilgilerin ve öğrenilenlerin katılanlar arasında yaygınlaştırılması ve çalışanlar arasında ilgilenenlerin teşviki çözümlerin genelleştirilmesini ve ergonominin örgüt içerisine aktarılmasını sağlayabilir.

Dezavantajları:

- Her düzeyde ve türdeki katılıma hem emek hem de yönetim tarafından yeterli desteğin sağlanması ve geliştirilmesi zor olabilir.
- Örgütsel yapı, çalışanların katılım olasılığının derecesini kısıtlayabilir, ya da katılım olsa bile katılıma dönük örgütlenme yaratmak olanaksız olabilir.
- Çalışma sisteminde katılımcı ergonomi programının yürütülebilmesi için üst yönetimin katılımı gereklidir fakat bunu elde edebilmek güç olabilir. İleri katılım programları uygulandığı durumda üst düzey yöneticilerin katkısı kesinlikle elzemdir. Bir örgüt felsefesi uyarlanmalı, aktif katılım ve ilgi desteklenmelidir.
- Ergonomik analiz ve tasarım girişimleri/projelerinde katılımcı planlama ve geliştirme aşırı çaba ve zaman gerektirmesinden dolayı maliyetli olabilir.
- Bazı örgütler katılımcı uygulamalar için uygun olamayacak kadar yalındır.
- Katılımcı yöntemde elde edilen sonuçların etkinliğini gösterebilmek, kanıt yetersizliğinden dolayı her zaman kolay değildir. Bu durum yöneticilerin gözünde katılımcı yöntemin daha az geçerli bir yöntem olarak görülmesine neden olabilir.

Katılımcı yaklaşım tüm ergonomik sorunların çözümlenmesini sağlayan her derde deva bir ilaç değildir (87). Katılımcı yöntemin stres ve sağlık sorunlarını azaltmada ve çalışma yaşamı kalitesini geliştirmede olumlu etkisi olduğu varsayılmakla birlikte, bazı yazarlar tarafından potansiyel negatif etkisinin de olabileceğinin göz ardı edilmemesi

gerektiği belirtilmektedir. Bu nedenle katılımcı yöntemin olumlu ve olumsuz özellikleri bir arada değerlendirilmeli; uygulandığı alanlarda kişisel özellikler, yapılan iş, araçlar ve teknikler, fiziksel çevre ve örgütün özelliklerini kapsayacak geniş bir bakış açısıyla uygulanmalıdır(91).

2.4. Sağlık Davranışları

Pek çok çalışma sağlık davranışı ile sağlık sonuçları arasında ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmaların çoğunda hastalık ve ölüm ile ilgili sağlık sonuçlarının davranış ile ilişkisi gösterilmiştir. Örneğın sigara içmemek, orta düzeyde alkol tüketimi, düzenli egzersiz, günlük 7-8 saatlik uyku, beden ağırlığının kontrolü, düzenli beslenme daha az hastalık gelişmesi ve daha uzun yaşama ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca sayılan bu faktörler erken ölümlerin önlenmesinde de önemlidir(92, 93).

Sağlık davranışını belirlemede araştırmaların önemli bir kısmı sosyal bilişsel etmenlerin rol oynadığını belirtmektedir. Sağlık davranışları çalışmasının gerekçesi iki varsayıma dayanmaktadır: gelişmiş ülkelerde ölümlerin büyük bir kısmı belirli sağlık davranışı biçiminden kaynaklanan ölümlerdir ve bu davranış biçimleri dönüştürülebilir. Kişiler artan bir şekilde bu durumun farkına varmışlar ve kendi sağlık ve iyilik durumlarını geliştirebilmek için zararlı davranışlardan (sigara içmek gibi) kaçınmışlar ve yararlı davranışları (egzersiz yapmak gibi) uygulamaya başlamışlardır. Psikoloji ve diğer sağlık bilim disiplinleri 1980'lerin ortasından bu yana bu tür sağlık davranışlarının temelini oluşturan etmenleri tanımlamaya odaklanmıştır. Bu tür araştırmaların yapılmasına neden olan etmenler: sağlık davranışının değişimini sağlayacak girişimlerin tasarlanması ve bireyin ve toplumun sağlığının geliştirilmesini sağlamak; niçin farklı kişilerin farklı davranışlar sergilediğinin nedenlerini anlamaya çalışmaktır(92).

Uyguladığımız sağlık davranışlarını anlayabilir ve öngörebilir miyiz? Bu toplumlardaki sağlığın değişimini anlamamıza ve sağlık davranışlarındaki değişime yönelik girişimlerin tasarlanması için hedeflerin belirlenmesine katkı sağlayabilir. Sağlık davranışlarını belirleyen pek çok bireysel farklılıklar vardır. Bunlar demografik, sosyal, duygusal faktörler, algılanan semptomlar, sağlık hizmetlerine erişim ile ilgili olanlar,

kişisel ve bilişsel faktörler olarak sıralanabilir. Bilişsel faktörler, kişisel sağlık davranışlarının uygulanıp uygulanmamasına karar vermeyi etkileyen faktörlerden birisidir. Sağlık davranışı ile ilgili bilgi ya da risk farkındalığı sağlıklı yaşam biçimi ile ilgili seçimin temel belirleyicisidir. Örneğin son 20-30 yılda gelişmiş toplumlarda sigaranın olumsuz sağlık sonuçları hakkında geniş halk kitleleri arasında karşı tavır oluşturulmasında bu artan farkındalık önemlidir. Bu davranış biçiminin nedenlerinden olan pek çok farklı bilişsel değişken üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bunlar sağlık riskinin algılanması, bu riskin azaltılmasında davranışların potansiyel etkinliği, sağlık davranışındaki algılanan sosyal baskı, davranış üzerindeki aşırı kontrol olarak sayılabilir(92).

2.4.1. Sosyal Biliş Modelleri

Sağlığı da içeren bireysel sosyal davranışları anlamada pek çok bilişsel değişken kullanılmaktadır ki, bunlara sosyal biliş modelleri denilmektedir. Sosyal biliş sosyal durumların bireyler tarafından nasıl hissedildiği ile ilgilidir. Bu yaklaşım gerçek dünyadaki belirli koşullarda gözlenen uyarı ve yanıtlar arasında yerleşmiş olan süreçlerdeki gibi kişisel biliş ya da düşüncelere odaklanır. Sosyal biliş çalışmaları insanların kendilerini diğerlerinden nasıl farklı hissettikleri (kişisel algı) ve kendilerini nasıl kontrol edebildikleri olmak üzere iki ana ekseninde incelenebilir.

Sosyal bilişsel modeller anahtar bilişleri tanımlamada ve davranışların düzenlenmesinde, bunlar arasındaki bağlantılarda sağlık davranışlarının anlaşılması için geliştirilmiş ve yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Sağlık psikolojisinde iki geniş türde sosyal biliş modeli kullanılmıştır. Birinci türe atfedilen modeller sağlıklı ilişkili olayların kişisel nedenlerinin açıklanması ile ilgilidir. Bununla birlikte bu türdeki pek çok çalışma sağlıklı birey olma davranışları ve sağlığı geliştirmeden daha çok kanser, diyabet gibi ciddi hastalıklara nasıl yanıt verildiğine odaklanmıştır. İkinci tür sosyal biliş modeli kişinin gelecekteki sağlıklı ilişkili davranışlarını ve sonuçlarını öngörmek için pek çok açıdan bilişsel öğelerini sorgulamaktadır(92).

2.4.1.1. Sağlık İnanç Modeli

Bireyin sağlık davranışını geliştirmesi, benimsemesi ve uygulamasıyla ilgili bu grupta çok çeşitli modeller vardır(92, 94). Bu modellerden en eski olanı ve en fazla bilineni "Sağlık İnanç Modeli" (SİM) dir. Koruyucu sağlık davranışlarını açıklamak için birçok çalışmada kullanılan SİM, 1950'li yıllarda Amerikan Halk Sağlığı Hizmetlerinde ilk kez Rosentock, Hochbaum ve Kegels tarafından geliştirilmiştir. Model Tüberküloz önlem programının başarısızlığını belirlemek için kullanılmıştır. O zamandan bu yana pek çok alanda kısa ve uzun erimli sağlık davranışlarının belirlenmesine uyarlanmıştır(92, 93, 95).

Bu model hem hastalık öncesi sağlık davranışını hem de hastalık geliştikten sonraki uyumu açıklamaktadır. Başlangıçta koruyucu davranışa yönelik kullanılan modelin daha sonraları sağlık hizmet kullanımı ve tıbbi önerilere uyumun değerlendirilmesinde kullanıldığı görülmektedir(92).

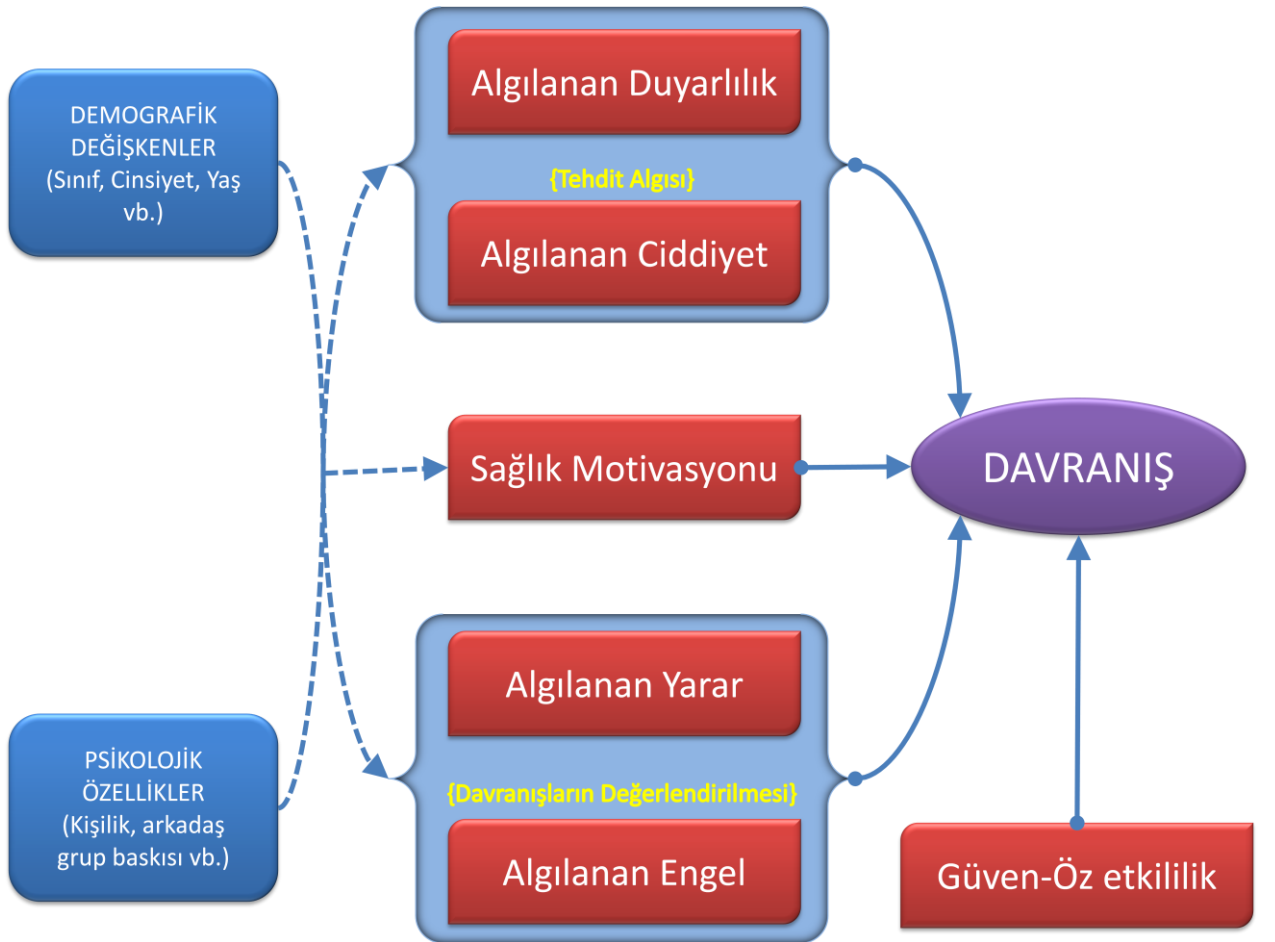
SİM sağlık davranışları ve sağlığın belirteçlerine iki açıdan yaklaşmaktadır. Bunlar tehdit algısı ve davranışların değerlendirmesidir. Tehdit algısı hastalığa karşı algılanan duyarlılık ve hastalığın sonuçlarının beklenen şiddeti olmak üzere iki yapıdan oluşmaktadır. Davranışların değerlendirmesi de iki yapıya bileşenden oluşmaktadır. Bunlar önerilen sağlık davranışların etkinliği ya da yararı boyutu ile davranışın oluşmasını engelleyen etmenlerdir. Dört bileşenden oluşan modele daha sonra eklenen iki yeni bileşen bulunmaktadır. Bunlar davranışı harekete geçiren öz etkililik-yeterlilik boyutu (semptomların algılanışı, sosyal etki ve sağlık eğitim etkinlikleri gibi) ve sağlık motivasyonudur (sağlık sorunları ile ilişkili olan hazır bulunuşluk durumu gibi). Sonuç olarak modele bu eklemeler ile 6 boyutlu bir yapı kazandırılmıştır(92, 93, 95). SİM'i oluşturan yapı özetle aşağıdaki boyutlardan oluşmaktadır:

1. Algılanan duyarlılık,
2. Algılanan ciddiyet,
3. Algılanan yarar,

4. Algılanan engel,
5. Sağlık motivasyonu ve
6. Güven (öz-etkililik).

Şema üzerinde bileşenleri oluşturan yapı bir bütün olarak aralarındaki ilişkileri de gösterecek bir biçimde şekil 2’de gösterilmiştir(92).

Şekil 2. Sağlık İnanç modelinin yapısı.



Birçok toplumsal sağlık sorunu için uygulanmış olan bu model hem girişimin uygulanacağı alanların tanımlanmasında hem de girişimin etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. SİM ile ilgili çalışmalar üç ana grupta tanımlanabilir(92).

1) Koruyucu sağlık davranışları (aşılama ve konraseptif kullanımının yanı sıra sağlık riskleri [sigara içmek vb.] ve sağlığın geliştirilmesi [diyet, egzersiz vb.] ile ilgili çalışmalar)

2) Hastalık rolü davranışları (tıbbi rejim önerilerine uyum vb.)

3) Klinik kullanım (çeşitli nedenlerle yapılan hekim ziyaretleri vb.)

Erken dönem SİM çalışmaları koruyucu sağlık davranışlarını öngörmeye yöneliktir. Bu ve daha sonraki çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre koruyucu sağlık davranışlarını öngörmeye yönelik çalışmalarda SİM boyutlarının (duyarlılık, ciddiye, yarar ve engel) %50'den fazla olumlu ve anlamlı düzeyde ilişkili olduğu en fazla anlamlı ilişkinin engel boyutunda olduğu görölmektedir(92).

3. YÖNTEM:

3.1. Araştırma tipi

Araştırma 13 ay süreli randomize kontrollü girişim çalışmasıdır. Girişim katılımcı ergonomi yöntemi kullanılarak düzenlenmiştir. Bu amaçla "çalışan eğitimi ve risk değerlendirme uygulaması" katılımcı ergonomi girişim yöntemi olarak uygulanmıştır.

3.2. Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma evreni Balçova Belediyesinde bilgisayar kullanarak iş gören büro çalışanlarıdır (n=125). Bu büro çalışanlarından katılım ölçütlerini sağlayan ve çalışmaya katılmayı kabul edenler araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır (n=116). Çalışma grubu girişim ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

3.3. Katılım ve dışlama ölçütleri

Araştırmaya katılım için büro çalışanlarına yönelik bilgilendirme yapılmıştır. Bu bilgilendirme sırasında çalışanların araştırmaya kabulünde gerekli olan seçim ölçütleri sorgulanmıştır. Kabul seçim ölçütleri; haftada en az 10 saat ve üzeri bilgisayar kullanma, daha önceden üst beden bölgesi ile ilgili kronik bir hastalığı olmamadır. Araştırmaya kabul ve araştırma içinde kalma koşullarından birisi de gebelik durumudur. Eğer kadın katılımcı araştırmanın yürütüldüğü sırada gebe ise araştırmaya alınmamış, girişim sonrası izlem sürecinde gebelik oluşmuş ise katılımcı araştırma dışı bırakılmıştır.

3.4. Örnek büyüklüğü

Araştırma çalışma grubu Balçova Belediyesinde bilgisayar kullanarak iş gören, araştırma katılım ölçütlerini sağlayan ve katılmayı kabul eden büro çalışanlarıdır. Bu çalışmanın sonuç değişkenlerinden birisi kas-iskelet semptom varlığıdır. Daha önce yapılan bir çalışmada kontrol grubunda üst beden bölgesinde 12 aylık herhangi bir kas iskelet semptomu insidansı %47.2 olarak bulunmuştur(35).

Bu araştırmanın ana sonuç değişkeni, üst beden bölgesinin herhangi bir yerinde semptom varlığıdır. Semptom varlığına karar vermede üst beden bölgesinde bildirilen semptom şiddetinin 5'in üzerinde olmasıdır. Daha önceki çalışmada bulunan %47.2'lik semptom gelişme olasılığı örnek büyüklüğü hesaplamasında kullanılmıştır. Örnek büyüklüğü hesabında semptom gelişme olasılığının girişim grubunda kontrol grubuna göre %50 daha az olacağı öngörüsü dikkate alınmıştır. Log-rank testi kullanılan örnek büyüklüğü hesabında %80 güç, %5 alfa yanılma düzeyinde en düşük örnek büyüklüğü her bir grup için 53 kişidir (iki grupta toplam 106 kişi) (96-98).

3.5. Çalışma grubunun oluşturulması

Araştırmanın çalışma evreni (bilgisayar kullanan büro çalışanı) 125 kişidir. Araştırmanın başlangıç değerlendirmesi için kişiler çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş ve araştırmaya alınma ölçütleri sınanmıştır.

Araştırmaya katılmak istemeyen 4 kişi (iktisat servisinde çalışan), ve katılmak için koşulları uymayan 5 kişi (1 idare amiri, 2 santral çalışanı, 1 sosyal hizmet çalışanı, 1 doğum izninde olan mali işler çalışanı) bulunmuştur. Araştırmaya katılmayı kabul eden ve katılım ölçütleri uygun toplamda 116 kişi vardır.

Araştırmaya katılım ölçütlerini sağlayan kişiler başlangıç değerlendirmesinin yapılabilmesi için davet edilmiştir. Bu davette kişilerden şu temel bilgiler toplanmıştır:

1. Sosyodemografik özellikler
2. Son bir ayda üst beden bölgesinde (boyun, omuz, kol, dirsek, önkol, bilek-el) semptom varlığı (ağrı ve ağrı dışındaki diğer semptomlar [uyuşma, elektriklenme, karıncalanma, keçeleşme, güçsüzlük, becerisizlik, hissizlik vb.]) ve şiddetinin değerlendirilmesi (11 noktalı görsel eşdeğerlik ölçeği [Visual Analog Scale, VAS] kullanılarak)
3. Son bir ayda KİH hastalığı nedeniyle işe devamsızlık, ilaç ve sağlık hizmet kullanımı

4. Son bir ay içerisinde koruyucu davranışların (egzersiz, mola, beden duruşuna dikkat etme) uygulanma sıklığı,
5. Büro çalışanları için KİH'a yönelik tutumun değerlendirilmesi,
6. Üst beden bölgesi yeti yitimi (boyun ve omuz-kol-el yeti yitimi) durumunun değerlendirilmesi
7. İş stresi,
8. Çalışma ortamı ve koşullarının belirlenmesi (nasıl bir alanda çalıştığı, çalışma süresi, yapılan işler, çalışma şekli, vb.)

Ayrıca katılımcılar çalışma ortamında ziyaret edilerek ortam değerlendirmesi geliştirilen kontrol listesi aracılığıyla araştırmanın yürütücüsü tarafından yapılmıştır.

Araştırmanın başlangıç verisi toplandıktan ve randomizasyon yapıldıktan sonra girişim uygulamasının yapılmasına kadar geçen 2 aylık izlem süresi içerisinde çeşitli nedenlerle 6 kişi (3 kişi işten ayrıldı, 1 kişi askerlik görevi nedeniyle işten ayrıldı, 1 kişi araştırmada kalmayı istemedi, 1 kişi gebelik nedeniyle araştırma dışında kaldı) çalışma dışında kalmıştır. Çalışma dışında kalanların 3'ü girişim, 3'ü kontrol grubundandır.

Araştırmanın girişim süreci sonrasında ise 9 kişi çeşitli nedenlerle (1 emeklilik, 2 gebelik, 1 geçici görev, 1 yoğun çalışma programı nedeniyle zaman ayıramama, 1 işten ayrılma, 2 tayin nedeniyle görev yeri değişikliği, 1 yurt dışı eğitime gitme nedeniyle işten ayrılma) araştırmadan ayrılmıştır.

Girişim öncesi yapılan karşılaştırmalarda tüm katılımcıların verisi çözümlenmeye alınmıştır. Girişim sonrası elde edilen bulguların çözümlenmesi 110 kişi üzerinden yürütülmüştür. Araştırmadan ayrılan 9 kişinin ayrıldığı ana kadar toplanan tüm verileri çözümlenmede yer almıştır.

3.6. Çalışma gruplarına ayırma (randomizasyon)

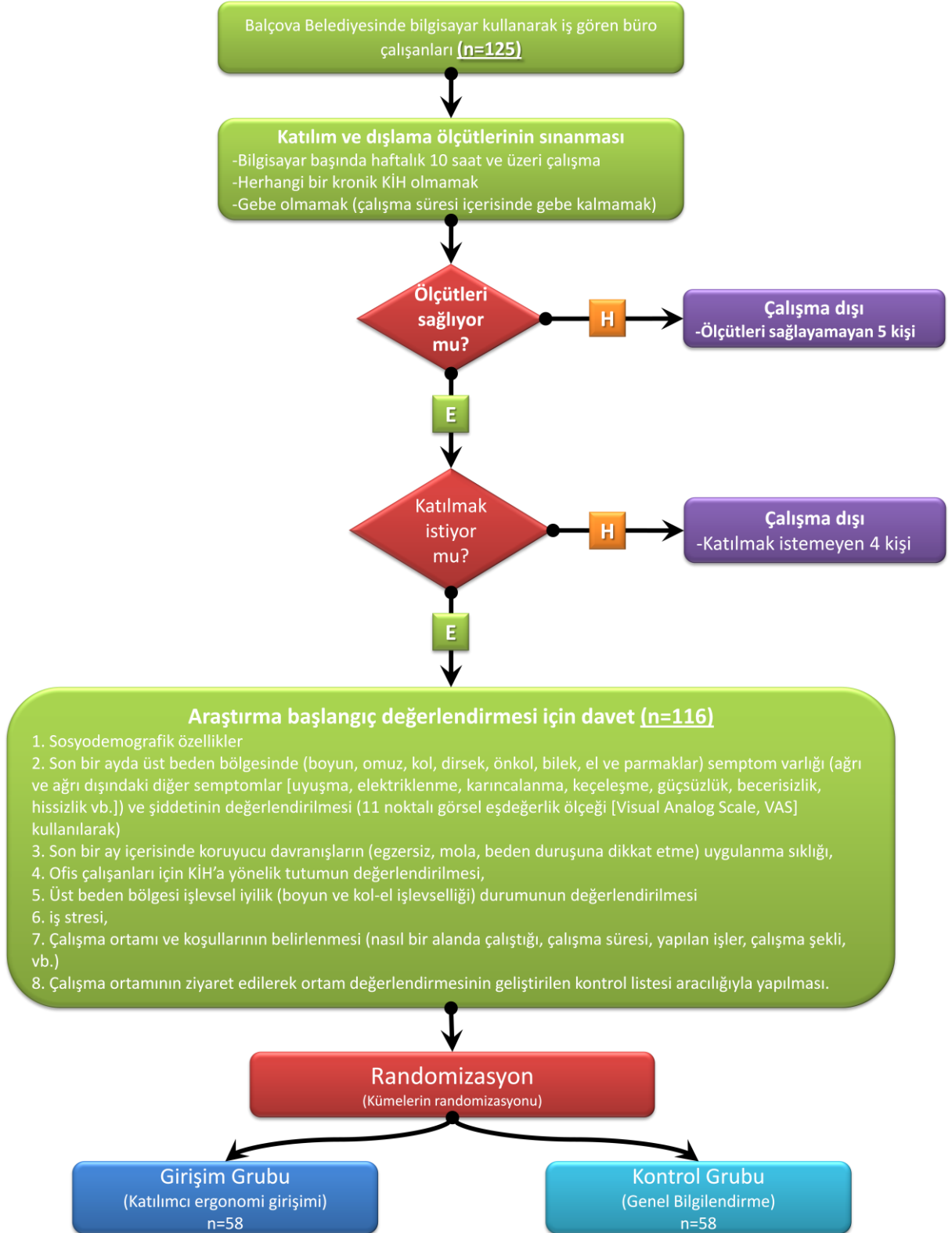
Araştırmanın girişim ve kontrol olmak üzere iki çalışma grubu bulunmaktadır. Girişim ve kontrol gruplarına ayırmada örnekleme birimi kişilerin çalışma ofisleri olarak belirlenmiştir. Örnekleme birimini oluşturan çalışma ofisleri küme olarak adlandırılmıştır. Çalışma gruplarına ayırmada küme randomizasyon yöntemi uygulanmıştır(99, 100). Her bir kümedeki (çalışma ofisindeki) araştırmaya katılmayı kabul eden çalışan kişi sayısı dikkate alınarak kümeler tabakalandırılmıştır. Daha sonra basit rasgele yöntem ile kümeler girişim ve kontrol olmak üzere çalışma gruplarına ayrılmıştır. Her bir çalışma grubunda yaklaşık olarak eşit büyüklükte çalışma birimi ve kişi dağılımı olabilmesi için tabaka büyüklükleri dikkate alınarak randomizasyon yapılmıştır. Örnekleme için küme randomizasyonunun seçilmesinin ana nedeni yapılacak olan girişimin etkisinin kontrol grubuna kontamine olmasını önlemektir.

Girişim ve kontrol grubuna ayrılan kümeler ve kişi sayısı dağılımı tablo 2'de gösterilmiştir. Tabloya göre girişim grubuna 58, kontrol grubuna 58 kişi girmiştir.

Tablo 2. Çalışma grubunun girişim ve kontrol grubuna göre dağılımı.

BÖLÜM (örnekleme birimi - küme)	Girişim (n)	Kontrol (n)
İmar ve şehircilik müdürlüğü		17
Fen işleri		9
Kültür ve sosyal işler müdürlüğü		6
Bilgi işlem birimi		4
Gelir müdürlüğü-ilan reklam şubesi		3
Halkla ilişkiler		3
Hukuk işleri müdürlüğü		3
İmar ve şehircilik müdürlüğü-planlama		3
Evlendirme memurluğu - 2		2
İktisat işleri		2
Başkan yardımcısı sekreteri 2		1
Nikah memurluğu		1
Fen işleri - arşiv		1
Fen işleri - şantiye		1
Sağlık işleri		1
Spor kompleksi kayıt bürosu		1
Gelir müdürlüğü	13	
Mali hizmetler	9	
İnsan kaynakları	8	
Yazı işleri müdürlüğü	5	
Zabita müdürlüğü	4	
Ab ve stratejik planlama	3	
İnciraltı-temizlik işleri müdürlüğü	3	
Satınalma birimi	3	
Hesap işleri-termal spor muhasebe	2	
Yazı işleri müdürlüğü - evrak kayıt	2	
Başkan yardımcısı sekreteri 1	1	
Basın	1	
Başkan sekreteri	1	
Esnaf masası	1	
İmar ve şehircilik müdürlüğü - evrak kayıt	1	
Sosyal hizmetler	1	
Toplam küme sayısı	16	16
Toplam kişi sayısı	58	58

Şekil 3. Çalışma gruplarına dağılım.



3.7. Girişim

Araştırmada girişim ve kontrol olmak üzere iki grup vardır. Girişim grubuna önceden oluşturulmuş katılımcı ergonomi girişimi uygulanmıştır. Katılımcı ergonomi girişimi iki aşamadan oluşmaktadır.

3.7.1. Birinci aşama (Temel büro ergonomisi ve risk değerlendirme eğitimi)

İlk aşamada temel büro ergonomisi ile ilgili bilgileri içeren eğitim programı ile bireysel risk değerlendirme becerisinin geliştirilmesine yönelik eğitim verilmiştir. İki ders saati süren bu eğitimin içeriği şöyledir:

- i. Ergonomiye giriş ve kas-iskelet hastalıkları
 - i.1. Büro ergonomisi nedir ve neden önemlidir?
 - i.2. Kas-iskelet hastalıkları ve belirtileri
 - i.3. KİH için temel risk faktörleri ve gelişimi
- ii. KİH'larından korunmada temel uygulamalar 1 (Çalışma ortamının uyarlanması) (64, 101, 102).
 - ii.1. Rahat bir çalışma alanının oluşturulması
 - ii.2. Uygun bir çalışma yüzeyinin oluşturulması
 - ii.3. Uygun koltuk
 - ii.4. Uygun bir monitör ve yerleşimi
 - ii.5. Uygun donanım ve yerleşim (uygun bir klavye ve bilgisayar faresinin konumu ve kullanımı)
 - ii.6. Fiziksel faktörlerin kontrolü (aydınlatma, ısı, nem, havalandırma vb.)
 - ii.7. Aşırı güç uygulama ve basınç yüzeylerinin azaltılması

iii. KİH'larından korunmada temel uygulamalar 2 (egzersiz ve dinlenme programının uygulanması)

iii.1. Uygun postür

iii.2. Devamlı bir pozisyonda kalmaktan uzaklaşmak için hareketliliğin artırılması

iii.3. Egzersiz programının oluşturulması ve uygulanması (esneme ve germe hareketlerini içeren bir egzersiz planı oluşturularak nasıl uygulanacağını gösterilmesi ve uygulatılması) (103, 104).

iii.4. Dinlenme aralarının önemi ve çalışma sırasında dinlenme aralarının oluşturulması

iv. Risk Değerlendirme Becerisinin kazandırılması

iv.1. Tehlike ve risk nedir?

iv.2. Risk değerlendirme adımları nelerdir?

iv.3. Örnek bir risk değerlendirmenin uygulaması.

Araştırmanın eğitim aşaması yaklaşık Balçova Belediyesinin eğitim salonunda, 10-15 kişinin katıldığı 4 farklı zaman diliminde oluşturulan oturumda yürütülmüştür. Her bir oturum 45'er dakikadan oluşan iki ders saati olarak yapılmıştır. Katılımcılara sunum, soru-cevap, demonstrasyon, film gösterisi ve örnek risk değerlendirme uygulatılması yöntemleri kullanılarak girişim çalışmasının eğitim bölümü gerçekleştirilmiştir. Uygulamada yetişkin eğitiminin temel özellikleri dikkate alınarak eğitim programı oluşturulmuştur. Eğitim oturumlarında katılımcıların eğitim ve örnek risk değerlendirme uygulaması sürecine aktif katılımına özellikle önem verilmiştir.

3.7.2. İkinci aşama (iş başında risk değerlendirme uygulaması)

Girişimin ikinci aşaması uygulamalı eğitimin ardından katılımcıların kendi risklerini değerlendirmelerini sağlayacak bir uygulamanın yapılmasını içermektedir. Bunun için

kişiler eğitim programını izleyen ay içerisinde iş başında ziyaret edilmiştir. Bu ziyarette eğitim programında belirtilen büro çalışanlarının karşılaştığı tehlike ve risk başlıklarını içeren ve araştırmacılar tarafından geliştirilerek uyarlanan "Tehlike Belirleme-Risk Değerlendirme Kontrol Listesi" kullanılmıştır (bkz ek 1). Bu kontrol listesi aracılığıyla kişiler kendi risklerini değerlendirmiş ve çözüm önerilerini üretmiştir.

Buradaki temel amaç her bir katılımcının doğrudan katılımı ile kendi çalışma alanı ve çalışma koşulları ile ilgili var olan risklerini belirleyip çözümlerini üretmelerini sağlamaktır. Bu kontrol listesi iş sağlığı alanında kullanılan klasik tehlike ve risk kavramının değerlendirilmesinden öte yalnızca olması gereken doğruları (iyi uygulamaları) içermektedir(105-108).

Kontrol listesinin kullanımı daha önce verilen eğitim programında katılımcılara öğretilmiştir. Listede yer alan her bir satır olması gereken doğruyu (iyi uygulamayı) göstermektedir. Diğer bir deyiş ile uygulanmadığında karşı karşıya kalınabilecek olası riskleri içermektedir. Katılımcı kontrol listesinde yer alan her bir satırdaki doğru (iyi uygulama) açısından durumunu (riskini) değerlendirmektedir. Böylece katılımcıların temel sorun başlıklarını (doğruları) daha rahat kavrayabilmesi ve bu tehlike ya da risk ile karşılaşma açısından durumunu değerlendirebilmesi hedeflenmiştir. Eğer kişi böyle bir tehlike ya da riskli durum ile karşılaşmıyor ise 3 düzeyde karşılaşma sıklığını değerlendirmiş ve buna göre önceliğini belirlemiştir. Bu düzeyler "düşük, orta ve yüksek" olmak üzere sınıflandırılmıştır. Daha sonra katılımcı bu durum ile karşılaşma sıklığını (risk puanı) derecelendirmektedir. Eğer satırda belirtilen doğru (iyi uygulama) ile kendi durumu uyuşmuyor ise bu risk ile karşılaşma derecesini puanlamakta ve buna göre yapılması gereken eylemleri ilgili satırda listeleyerek çözüm önerilerini belirlemektedir. Katılımcıların kendilerinin ürettikleri çözümleri uygulamaları risk değerlendirmeden beklenen sonuçtur. Bunu gerçekleştirmek ise yalnızca çalışanın inisiyatifine bırakılmış, herhangi bir şekilde üretilen çözümün çalışanın istemi dışında uygulanması söz konusu olmamıştır.

Risk değerlendirme formunun son sütunu izlem bölümüdür. Katılımcı belirlediği risklere karşı önerdiği çözümlerin gerçekleşme durumu bir sonraki risk

değerlendirmesinde bu sütun aracılığıyla yapacaktır. Katılımcıların listede yer almayan ek riskleri listeye ekleyebilecekleri de belirtilmiştir.

Katılımcılar risk değerlendirmesi aşamasında gerektiği zaman araştırmanın yürütücüsünden ek danışmanlık ve rehberlik almıştır.

Araştırmanın bu bölümünde girişim grubunda yer alan katılımcıların her biri için yaklaşık 15-20 dakikalık bir süre ayrılmıştır. Bu süre içerisinde iş başında ziyaret edilen katılımcılardan risk değerlendirme formunu öğrenildiği gibi doldurmaları istenmiştir. Katılımcılar bu risk değerlendirme formunu kullanarak kendilerinin büro çalışanı olarak karşılaştıkları riskler ve iyi uygulamalar açısından durumlarını değerlendirmiştir. Uygun olmayan her bir durum için karşılaşma sıklığını derecelendirmiş, bu dereceyi de dikkate alarak çözüm önerilerini üretmişlerdir.

Kontrol grubuna ayrılan katılımcılara yukarıda biçimsel özellikleri tanımlanan, yapılandırılmış bir girişim olmaksızın yalnızca temel büro ergonomisine yönelik bilgilendirme yapılmıştır. Bu bilgilendirmede girişimin ana unsuru olan çalışma ortamı ve koşullarındaki tehlike ve riskler ile bu risklerin nasıl kontrol edileceğine yönelik bilgi ve yöntem bulunmamaktadır. Bu bilgilendirme için özel bir zaman dilimi ayarlanmamış, eğitim oturumu gerçekleştirilmemiş, yalnızca kontrol grubundakilerin sorularını yanıt verilmesi şeklinde olmuştur.

3.8. Katılımcı ergonomi yöntemi açısından girişimin değerlendirilmesi

Bu tez için katılımcı ergonomi girişim sürecinin temel çatısı dikkate alınarak girişim sürecinin ve özelliklerinin değerlendirmesi aşağıdaki gibidir.

Tablo 3. Katılımcı ergonomi girişim süreci ve özelliklerinin değerlendirilmesi.

Boyut	Kategori
Uygulama-performans (devamlılık)	Geçici
Katılım	Doğrudan katılım (tam)
Amaç	İş organizasyonu – uygulama
Resmiyet	Resmi
Etkinin düzeyi	İş grubu/takımı
Karar verme	Çalışanların kararı
Katılanların bileşimi	Operatörler – üretim hattı yöneticileri
Bağlantı (ilişki)	Doğrudan
Talep	Gönüllü
Odak	Fiziksel tasarım/ekipman teknik özellikleri/işyeri/yapılacak görevler – iş örgütlenmesi ya da takımının tasarımı
Özet ile yapılan	Problem tanımlama – çözüm geliştirme – değişimin uygulanması – sürecin kurulumu/yapısı – sürecin izlenmesi/denetlenmesi
Ergonomistin (araştırma yürütücüsünün) rolü	Sürecin başlatılması ve rehberliği – uzman olarak görev yapmak – katılımcıların eğitimi – danışmanlık sağlamak – katılmamak

3.9. Sonuçların Ölçümü:

Bu araştırmada birden fazla sonuç değişkeni ölçülmüş ve değerlendirilmiştir. Bu değişkenler şöyledir:

3.9.1. Semptom (yakınma) şiddeti

Araştırmanın temel çıktısı son bir ay içerisinde üst beden bölgesindeki semptom (yakınma [ağrı, uyuşma, elektriklenme, karıncalanma, keçeleşme, güçsüzlük, hissizlik, beceriksizlik vb.]) şiddetinin değerlendirilmesidir.

Katılımcıların üst beden bölgesi semptom şiddetini belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen form kullanılmıştır (Bkz Ek 2). Bu formda insan figürü üzerinde üst beden bölgesinin çeşitli noktaları ile eşlenmiş semptom (yakınma) şiddet skalası kullanılmıştır. Bu skalada 0 ile 10 arasında 11 noktalı Likert türü bir ölçüm yapılmaktadır. 0 hiç yakınma olmadığını, 10 ise dayanılmaz şiddette yakınmayı ifade etmektedir. Katılımcı her ay bu formda yer alan beden bölgeleri için en fazla hissettiği yakınma şiddetini değerlendirerek skala üzerinde işaretlemiştir.

Semptomun işle ilgili olduğuna karar vermede:

- i. Katılımcıda görülen semptomun nedeni motorlu araç kazası, spor yaralanmaları ya da iş dışı travmalar olmamalı.
- ii. Son bir ay içerisinde en az 10 iş günü çalışmış olmalı.
- iii. Günlük bilgisayar başında en az 1-2 saat çalışmış olmalı.
- iv. Kadın katılımcılar için gebe olmamalı

ölçütleri kullanılmıştır.

Katılımcı yukarıda sayılan koşullara uyuyor ve üst beden bölgesinin herhangi bir yerinde semptom şiddetini 5'in üzerinde bildiriyor ise o bölge için araştırmanın sonucu açısından beklenen durumun gerçekleştiğine karar verilmektedir. Araştırmada her katılımcı için birden fazla üst beden bölgesi izlenmekte ve farklı sonuç değişkenleri de ölçülmektedir. Araştırmanın dışlama ölçütleri nedeniyle ya da kendiliğinden araştırmadan ayrılmadığı sürece tüm katılımcılar araştırma süresi boyunca izlenmeye devam edilmiştir.

Semptom şiddeti hem ağrı için hem de ağrı dışındaki semptomlar için ayrı ayrı toplanmıştır. Çözümlemede her iki semptom türü için en fazla bildirilen şiddet düzeyi dikkate alınarak birleştirme yapılmış ve analiz edilmiştir.

3.9.2. Yeti yitimi düzeyi

Sağlık sonuçlarına ilişkin ikinci bir değerlendirme üst beden bölgesi ile ilgili yeti yitimi düzeyidir. Bu değerlendirme araştırmanın başlangıcında, ortasında (7. ayda) ve sonunda (13. ayda) tekrarlanmıştır. Yeti yitiminin değerlendirilmesi için iki ölçüm gereci kullanılmıştır.

3.9.2.1. Northwick Park Boyun Ağrısı Anketi puanı

Bunlardan ilki Northwick Park Boyun Ağrısı Anketi'dir (NPBAA) (bkz ek 2). Bu ölçüm gereci Oswestry Bel Ağrısı Anketinden uyarlanmıştır. Ankette toplam 9 soru olup, sorular 0 ile 4 arasında puanlanmaktadır. Ankette boyun ağrısının şiddeti, uyku, gece kollarında karıncalaşma ve iğnelenme, semptomların süresi, ağırlık taşıma, okuma ve televizyon izleme, iş/ev işi, sosyal aktiviteler ve araba kullanma esnasında karşılaşılan güçlükler sorulmaktadır. Artan puan yetersizliği göstermektedir. Sonuçlar yüzde olarak verilmektedir(109).

3.9.2.2. Kol-Omuz-El Sorunları Anketi (Quick DASH) puanı

Yeti yitimi düzeyinde ikinci ölçüm gereci Kol-Omuz-El Sorunları Anketi hızlı değerlendirme formudur (Quick Disability of the Arm, Shoulder, and Hand [Quick DASH]). DASH üst beden bölgesinde çeşitli sorunlar yaşayanlarda, günlük aktivitelerinde (öz bakım, iş, boş zaman) farklı düzeyde yüke sahip olanlarda, erkek ve kadın heterojen topluluklarda fiziksel özür ve semptomları ölçmek üzere tasarlanmıştır. Quick DASH günlük aktiviteleri yapabilme düzeyi, günlük etkinliklerden kısıtlılık, semptomlar, uyku, iş gibi etkinlikleri sorgulamaktadır. Bu çalışmada kullanılan form DASH anketinin kısa ve hızlı değerlendirme yapılabilmesini sağlayan sürümüdür. Özür/semptom bölümü toplam 11 adet sorudan oluşmakta, 1 ile 5 arasında Likert türü ölçeklendirilmiş yanıt skalası bulunmaktadır. Puan hesabı

([toplam puanı/soru sayısı]-1)x25 formülü ile 100 üzerinden yapılmaktadır. Ayrıca 4 sorudan oluşan yanıtlanması isteğe bağlı "iş modülü" bulunmaktadır. Artan puan yeti yitimini göstermektedir(110-115).

3.9.3. Bilgisayar kullanan büro çalışanları için kas iskelet hastalıkları tutum puanları

Katılımcı ergonomi girişiminin kişideki olumlu tutum değişimini oluşturmadaki düzeyini belirlemek için araştırmacılar tarafından geliştirilen "Bilgisayar kullanan büro çalışanları için kas iskelet hastalıkları tutum formu" kullanılmıştır (bkz ek 2). Bu form kavramsal olarak "sağlık inanç modeli" temel alınarak geliştirilmiştir. Formun geliştirme aşamaları ve psikometrik özellikleri Ek 3'de sunulmuştur (bkz ek 3).

Tutum formu kavramsal olarak 4 boyutu sorgulamaktadır. Bu boyutlar duyarlılık, ciddiyet, yarar ve engel algısıdır. Puan hesaplamasında her bir boyuta ait maddelerin ortalaması ve bu ortalamanın 100 üzerinden ölçeklendirilmiş karşılığı kullanılmıştır. Engel algısı dışında artan puan iyi tutum algısını göstermektedir.

Ölçeğin güvenirlik bulgularından Chronbach alfa değeri duyarlılık, ciddiyet, yarar ve engel algısı için sırasıyla 0.78, 0.85, 0.73, 0.78'dir. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonuçları incelendiğinde yaklaşıklık hataları ortalamasının karekökü (Root Mean Square Error of Approximation [RMSEA]) 0.03, karşılaştırmalı uyum indeksi (Comparative Fit Index [CFI]) 0.90'dır. Benzer sonuçlar ölçeğin araştırma içerisindeki uygulamasında da elde edilmiştir. Elde edilen bu pilot uygulama sonuçları 12 maddeli ve 4 boyutlu bu ölçüm gerecinin geçerli ve güvenilir bir ölçüm yapabileceği yönünde bilgi vermektedir(116-120).

3.9.4. Bilgisayar kullanan büro çalışanlarının üst beden bölgesi KİH'dan korunmaya yönelik uyguladıkları davranışlar

Girişim ve kontrol grubunda bulunan katılımcıların her ay düzenli olarak üst beden bölgesi ile ilgili yaşadıkları semptomların şiddetini toplarken, aynı zamanda üç soru ile

o aya ait koruyucu davranışları ne sıklıkta uyguladıkları da elde edilmiştir. Bu davranışlar:

- i. Bilginin toplandığı ay içerisinde ne sıklıkta büro egzersizleri yaptığı
- ii. Bilginin toplandığı ay içerisinde ne sıklıkta kısa molalar verdiği
- iii. Bilginin toplandığı ay içerisinde ne sıklıkta beden duruşuna dikkat ettiği.

Elde edilen yanıtlar hiçbir zamandan, günde en az birkaç kez yanıtına doğru sıralanmış ordinal bir yanıt skalası ile elde edilmiştir (bkz ek 2). Elde edilen her bir davranış değişkeni ayrı ayrı ve daha sonra bu üç davranışa verilen yanıtların toplamından elde edilen davranış puanı tek bir ölçüt olarak analiz edilmiştir.

Büro çalışanlarının bu koruyucu davranışları aynı zamanda üst beden bölgesi semptom gelişimi ve yeti yitimi düzeyi sonuç değişkenlerinin zaman içerisindeki durumuna olan etkisi değerlendirirken eşlik eden (covariate) değişken olarak analiz edilmiştir.

3.9.5. Çalışma ortamının değerlendirilmesi (Çalışma ortamı puanı)

Çalışma ortamı değerlendirmesi çalışanların nasıl bir ortamda çalıştığını belirlemek için yapılmaktadır. Çalışanların çalıştıkları ortama ilişkin durumlarının değerlendirilmesinde dış değerlendirmeye ve öz bildirim dayalı karma yöntem kullanılmıştır.

İlk değerlendirme çalışanın bir kontrol listesi aracılığıyla dışarıdan bir gözlemci tarafından değerlendirilmesidir. Dış değerlendirmeye dayalı yöntemde araştırmacı tarafından oluşturulan "Çalışılan Ortamına İlişkin Temel Özellikler" kontrol listesi kullanılmıştır. Bu kontrol listesinin oluşturulmasında literatürde yer alan kanıtlar ve iş sağlığı örgütlerinin yayınladığı rehberler ve yasal düzenlemelerden yararlanılmıştır (63-67, 121). Bu kontrol listesi ofis çalışanları için 6 alanı (boyutu) sorgulamaktadır. Bunlar: çalışma koltuğu, çalışma masası, monitör, klavye, bilgisayar faresi, çevresel özelliklerdir (aydınlatma-ısıtma-havalandırma) (bkz ek2).

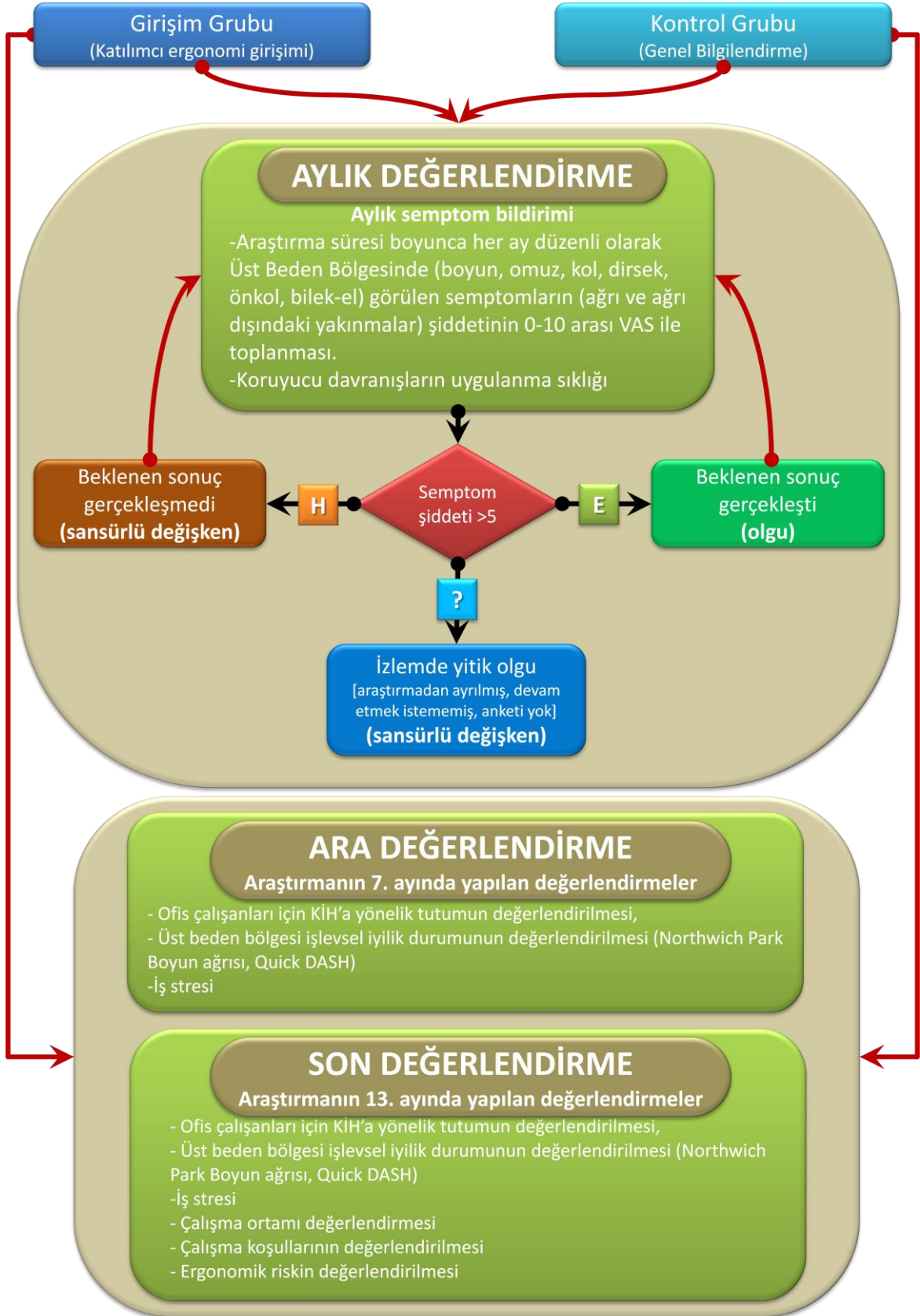
Öz bildirime dayalı olarak yukarıda belirtilen başlıkların konfor düzeyi birer soru ile katılımcılara sorulmuştur. Yanıtlar "kötü, orta, iyi ve çok iyi" olmak üzere 4 noktalı Likert türü ölçek ile ölçülmüştür.

Öz bildirim ölçümünden elde edilen her bir boyuta ait yanıtların puan dağılımı, dış değerlendirme için kullanılan kontrol listesinden elde edilen yanıtların ilgili boyutları ile birleştirilmiştir. 6 boyutun her biri 0-100 arasında ölçeklendirilmiş, daha sonra bu boyutların ortalaması "çalışma ortamı puanı" olarak hesaplanmıştır. Çalışma ortamı puanı 0-100 arasında puan olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışma ortamı puanı araştırmanın başında ve sonunda olmak üzere iki kez ölçülmüştür.

Çalışma ortamı puanı ayrıca semptom, yeti yitimi, tutum ve davranış sonuç değişkenlerinin analizinde eşlik eden değişken olarak çözümlenmeye alınmıştır.

Şekil 4. Sonuç değişkenlerinin ölçüm süreci.



3.10. Etkileyen değişken

Bu çalıřmada sonuç deęişkenleri üzerinde etkili olduęu dűşünűlen temel etmen katılımcı ergonomi giriřimidir. Arařtırmada giriřim veya kontrol olmak üzere iki çalıřma grubu oluřturulmuřtur. Giriřim grubuna katılımcı ergonomi yűntemi kapsamında eęitim verilmiř, risk deęerlendirme űđretilmiř ve uygulatılmıřtır. Kontrol grubuna ise yalnızca bűro ergonomisine yűnelik biçimsel bir yapısı olmayan bilgi verilmiřtir. Bu graplardan elde edilen sonuç deęişkenlerinin izlem sűresi içerisindeki durumu deęerlendirilmiřtir.

3.11. Eşlik eden (covariate) değişkenler

Arařtırmanın sonuç deęişkeni üzerinde etkili olma olasılıęı bulunan dięer eřlik eden deęişkenler ve űlűmű ařaęıdaki gibidir.

3.11.1. Sosyodemografik űzellikler:

Araştırmacı tarafından oluşturulan bir anket formu ile çalışanların temel sosyodemografik űzelliklerini içeren bilgiler toplanmıştır. Bu formda bulunan değişkenler şunlardır:

- i. Yař: Doęum tarihi yıl olarak toplanmış ve daha sonra araştırmanın başlangıç tarihine gűre yıl dikkate alınarak yař hesaplanmıştır.
- ii. Cinsiyet: Erkek ve kadın olarak kodlanmıştır
- iii. Eęitim dűzeyi: İlkokul, ortaokul, lise ve űniversite olarak kodlanmıřtır.
- iv. Medeni durum: Evli, bekar ve eşinden ayrılmış ya da dul olarak kodlanmıştır.
- v. Sahip olunan ocuk sayısı: Eğer çocuğu yok ise 0, var ise sahip olunan ocuk sayısı yazılmıştır.
- vi. Beden kűtle indeksi (BKİ): Katılımcılardan elde edilen beden aęırlıęı ve boy uzunluęu kullanılarak hesaplanmıřtır. Hesaplamada BKİ beden aęırlıęı, metre cinsinden boy uzunluęunun karesine bűlűnmesi ile elde edilmiřtir.

- vii. Hangi elin sıklıkla kullanıldığı: Katılımcının belirttiği duruma göre sol el, sağ el ya da her ikisi birden olmak üzere üç seçenek dikkate alınarak toplanmıştır.
- viii. Spor yapma: Katılımcılara düzenli olarak spor yapıp yapmadıkları sorulmuş ve yanıt evet/hayır biçiminde elde edilmiştir.
- ix. Sigara içme durumu: Kullanıyor, bırakmış, hiç kullanmamış olarak kodlanmıştır.

3.11.2. Çalışma yaşamına ilişkin değişkenler

Bu grupta elde edilen değişkenler şunlardır:

- i. İşyerinde hangi bölümde çalıştığı: Açık uçlu olarak toplanmıştır.
- ii. İşyerinde yaptığı iş: Açık uçlu olarak toplanmıştır.
- iii. Ne kadar süredir bu işi yaptığı: Yıl ve ay olarak toplanmış, daha sonra ay olarak hesaplanmıştır.
- iv. Toplam çalışma süresi: Yıl ve ay olarak toplanmış, daha sonra ay olarak hesaplanmıştır.

3.11.3. Çalışma koşullarının değerlendirilmesi

Bu grupta elde edilen değişkenler iki farklı şekilde toplanmıştır.

İlki araştırmanın başında, 7. ve 13. ayda uygulanan anket değerlendirmesidir. Bunlar:

- i. İşyerinde ve iş dışında haftalık bilgisayar başında geçirilen süre: işyerinde haftalık bilgisayar başındaki çalışma süresi ile iş dışında bilgisayar başında geçirilen sürenin haftalık saat olarak toplamı elde edilmiştir.
- ii. İşyerinde karşılaşılan ergonomik risk düzeyi puanı: Ergonomik risk düzeyi 4 maddeden oluşan sorular ile ölçülmüştür. Bunlar:
 - ii.1. Sürekli ayakta durma,

ii.2. Sürekli oturma,

ii.3. Tekrarlayan hareketler,

ii.4. Diğer uygunsuz hareketler (itme-çekme-ağır kaldırma-bedeni zorlayıcı dönme-eğilme-uzanma vb.)

Yukarıda sayılan bu durumlar/hareketler ile gün içerisinde ne sıklıkta karşılaşıldığı sorulmuştur. Belirtilen durumlar/hareketler ile karşılaşma düzeyi çalışma süresi kavramını da içerecek şekilde 6 noktalı Likert türü ölçek ile ölçeklendirilmiştir. Bu Yanıt skalası "Hiç, Yaklaşık 1-2 saat (Çok az), En az 2 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte birinde), En az 4 saat (Çalışma süresinin yaklaşık yarısında), En az 6 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte üçünde), Çalışma süresinin yaklaşık tamamında (Her zaman)" seçeneklerinden oluşmaktadır.

1'den 6'ya kadar puanlanan bu skaladan elde edilen ortalama puanın 100 üzerinden ölçeklendirilmiş şekli "ergonomik risk düzeyi puanı" olarak adlandırılmış ve kullanılmıştır.

İkinci türdeki çalışma koşulları değerlendirmesi aylık izlemler boyunca her ay düzenli olarak yapılmıştır. Burada sorgulanan değişkenler

- i. Son bir ay içerisinde günlük bilgisayar başında geçirilen çalışma süresi
- ii. Son bir ay içerisinde işyerinde egzersiz yapma sıklığı
- iii. Son bir ay içerisinde işyerinde kısa molalar verme sıklığı
- iv. Son bir ay içerisinde çalışma ortamında düzenleme yapma durumu
- v. Son bir ay içerisinde beden duruşu (pozisyonu) ve hareketlerini kontrol etme sıklığı

Çalışma ortamında düzenleme yapma durumu evet/hayır şeklinde kodlanırken, diğer durumlara ilişkin yanıtlar 6 noktalı "hiçbir zaman" seçeneğinden "günde birkaç kez"

seçeneğine kadar Likert türü bir ölçek ile ölçeklendirilmiştir. Analizde özet bir değişken yerine tümü değerlendirmeye alınmıştır.

3.11.4. Sağlık Durumu

Sağlık durumuna ilişkin değerlendirmelerde aşağıdaki değişkenler sorgulanmıştır.

- i. Sürekli kullanılan ilaçlar
- ii. Gözlük kullanımı
- iii. Son bir yılda "sırt, boyun, omuz, kol, ön kol, bilek ve ellerde" sorun nedeniyle istirahat kullanma durumu
- iv. Son bir yılda "sırt, boyun, omuz, kol, ön kol, bilek ve ellerde" sorun nedeniyle tedavi olma kullanma durumu
- v. Hastalık varlığı (şeker hastalığı, bel ağrısı, romatoid artrit , bel fıtığı ya da siyatik, sistemik lupus eritamosus, boyun ağrısı, dejeneratif artrit (osteoartrit), sırt ağrısı, hipotiroidi, boyun fıtığı, overaktif tiroid, boyun-omuz-kol-ellerde ağrı, gut, üst kol ya da omuzlarda kas gerilmesi/burkulma, fibromiyalji, omuzlarda tendinit (tendon istihabı), toraks kapı (çıkış) sendromu, parmak-el-bilek-önkol ya da dirseklerde kemik kırığı, üst kol ya da omuzda kemik kırığı, parmak-el-bilek-önkol ya da dirseklerde tendinit, karpal tunnel sendromu, tetik parmak, ulnar nöropati ya da ganglion, parmaklarda-ellerde-bileklerde-önkolda ya da dirseklerde kas gerilmesi/burkulma)

3.11.5. İş stresi

İş stresi Karasek'in işyükü-kontrol-sosyal destek modeli kullanılarak ölçülmüştür. Bunun için psikososyal etmenler bilgi formu kullanılmıştır. Psikososyal etmenler bilgi formu 17 soru, 4'lü Likert türü yanıt skalası olan ölçektir. Ölçeğin geçerlilik çalışması Demiral ve ark. tarafından yapılmıştır (122).

Ölçeğin üç boyutu vardır. Bunlar:

- i. iş yükü
- ii. kontrol
- iii. sosyal destek'tir.

İş yükünün kontrole oranlanması sonucunda "iş gerilimi" ya da "iş stresi" olarak adlandırılan puan elde edilmektedir. İstatistiksel değerlendirmede iş gerilimi puanı ve sosyal destek puanı bir arada kullanılmıştır.

3.12. Araştırmanın çözümlemesinde kullanılan değişkenlerin tanımı, ölçüm biçimi ve kategorileri

Araştırmanın tek değişkenli ve çok değişkenli çözümlemesinde kullanılan değişkenlerin tanımı, ölçüm biçimleri ve kategorileri aşağıdaki gibidir.

Tablo 4. Çözümlemede kullanılan değişkenler, ölçümü ve kategorileri

Değişken	Ölçümü	Kategorileri
Üst beden bölgesi semptom varlığı	Onbir noktalı görsel eşdeğerlik ölçeği üzerinde her bir ÜBB'sinde 5'in üzerinde semptom şiddeti bildirilmesi durumunda, izlemin yapıldığı ilgili ay içerisinde semptom geliştiğine karar verilmiştir.	0-Yok 1-Var
Northwich Park Boyun Ağrı Anketi puanı	Beş noktalı Likert türü yanıt skalası üzerinde elde edilen puanların, 100 üzerinden ölçeklendirilmesi	Sürekli
Quick-DASH anketi puanı	Beş noktalı Likert türü yanıt skalası üzerinde elde edilen puanların, 100 üzerinden ölçeklendirilmesi	Sürekli
Büro çalışanları için kas-iskelet hastalıkları tutumu puanları	Duyarlılık, ciddiyet, engel ve yarar boyutlarının her biri için, 4 noktalı Likert türü yanıt skalası üzerinde elde edilen puanların, 100 üzerinden ölçeklendirilmesi	Sürekli
Korunma davranışı puanı (egzersiz yapma, mola verme, beden duruşuna dikkat etme sıklığı)	Egzersiz yapma, kısa molalar verme, beden duruşuna dikkat etme davranışları uygulama sıklığının her biri 6 noktalı Likert türü ölçeklendirilmiştir. Ayrıca bu üç davranışın Likert türü 6 noktalı ölçümlerinin ortalamasından oluşan davranış puanı hesaplanmıştır.	Ordinal (sıralı)
Çalışma ortamı puanı	Dış değerlendirme ve öz bildirime dayalı konfor algısından oluşan, monitör, klavye, bilgisayar faresi, masa, çalışma koltuğu, çevresel etmenler (aydınlatma, ısıtma, havalandırma) olmak üzere 6 boyuttan elde edilen puanların ortalaması (100 üzerinden ölçeklendirilmiş)	Sürekli
Çalışma grubu	Araştırmanın girişim ve kontrol olmak üzere iki grubu bulunmaktadır	0-Kontrol 1-Girişim
Cinsiyet	Kadın ve erkek olmak üzere ikiye ayrılmıştır	1-Erkek 2-Kadın
Yaş	Araştırmanın başlangıcında, yıl olarak elde edilmiştir.	Sürekli
Eğitim durumu	İlkokul-ortaokul-lise-üniversite olmak üzere elde edilmiş, daha sonra üniversite ve üzeri / lise ve altı olmak üzere ikiye ayrık yapıda değerlendirilmiştir	1-İlkokul, ortaokul, lise 2-Üniversite

Tablo 4. (devamı)

Değişken	Ölçümü	Kategorileri
Çocuk sahibi olma durumu	Katılımcıların çocuk sahibi olma durumu var / yok olmak üzere değerlendirilmiştir.	0-Yok 1-Var
İş gerilimi puanı	Psikososyal etmenler bilgi formunda iş yükü boyutundan elde edilen puanın iş üzerindeki kontrole oranından elde edilen değer kullanılmıştır.	Sürekli
Sosyal destek puanı	Psikososyal etmenler bilgi formunda sosyal destek boyutundan elde edilen puan (100 üzerinden ölçeklendirilmiş)	Sürekli
Bilgisayar kullanma süresi	6 noktalı Likert türü zaman sıklığı toplanmış, daha sonra üç noktalı Likert türü ölçeklendirilerek analiz edilmiştir	1-2 saatten az 2-4-6 saat 3-tamamında
Egzersiz / mola / beden duruşu uygulama sıklığı (korunma davranışı)	Eşlik eden değişken olarak analiz sırasında 3 noktalı Likert türüne dönüştürülmüştür.	1-Hiç 2-Nadiren, arasıra 3-Günde bir veya daha fazla
Ergonomik risk puanı	6 noktalı Likert türü yanıt skalası bulunan 4 sorundan elde edilen puan ortalaması (100 üzerinden ölçeklendirilmiş)	Sürekli
Sigara kullanma durumu	Üç kategorili olarak değerlendirilmiş	1-Kullanıyor 2-Bırakmış 3-Hiç kullanmamış
Beden kütle indeksi	Sahip olunan beden ağırlığının, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile elde edilmiştir	Sürekli
Spor yapma durumu	İş dışında spor yapma durumu iki kategoride değerlendirilmiştir	1-Evet, yapıyor 2-Hayır, yapmıyor
Baseline ağrı şiddeti	Araştırmanın girişim yapılmadan önceki 3 aylık döneminde aylık olarak toplanan semptom şiddetlerinin ortalaması hesaplanmıştır	Sürekli

3.13. Verilerin toplanması ve işlenmesi

Veri toplama süreci araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Araştırmanın toplanan tüm verileri Filemaker 11.0 veritabanı programına işlenmiştir. Araştırmanın başında, 7. ve 13. ayında gerçekleştirilen veri toplama işlemi araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme ve önceden hazırlanan formların doldurulması ile gerçekleştirilmiştir. Aylık veri toplama işlemi ise iki farklı şekilde yapılmıştır. Bunlardan ilki internet erişimi olan ve aylık yakınma bilgilerini elektronik ortamdan veri tabanı üzerinden girebilen katılımcılar için Filemaker 11.0 veritabanı programı üzerinden geliştirilen bir ara yüzü kullanarak gerçekleştirilmiştir (bkz ek 4). Bunun için her ay katılımcılara e-posta ile aylık yakınma şiddetini girebilmeleri için davet mektubu gönderilmiştir (bkz ek 5). Katılımcılar bu davet mektubunda yer alan internet adresi aracılığıyla kendilerine verilen kullanıcı adı ve şifrelerini kullanarak belirtilen aya ait yakınmaları ile diğer bilgilerini bir anket formuna yanıt verir gibi işleyebilmiştir.

Elektronik ortamda aylık olarak toplanan üst beden bölgesi yakınmalarını bildiremeyen kişilerin bilgileri basılı form aracılığıyla toplanmıştır.

Bilgilerin toplandığı ayda aşırı üst beden bölgesi yakınması bildirenler ve tıbbi bakım desteği isteyen katılımcılar gerekli bakımı alabilmeleri için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı poliklinik hizmetlerine yönlendirilmiştir.

3.14. Verilerin Çözümlemesi

Verilerin tanımlayıcı ölçütlerini hesaplamada sayımla elde edilen veriler için sayı ve yüzde dağılımları, ölçümle elde edilen veriler için ortalama±standart sapma, ortanca, en büyük ve en küçük değerlerin dağılımı verilmiştir.

Sonuç değişkenlerinden biri üst beden bölgesinin belirlenmiş noktalarında semptom gelişme durumudur. Her ay bir kez olmak üzere toplamda 13 ay boyunca semptom şiddeti üst beden bölgesinin belirlenmiş noktalarından 11 noktalı Likert tipi ölçek ile toplanmıştır. Girişimden sonra herhangi bir ayda bildirilen semptom şiddeti 5'in

üzerinde olduğu durumda beklenen sonuç (semptom) gerçekleşmiş olarak değerlendirilmiştir. Bu türdeki verilerin çözümlenmesinde tek değişkenli Mantel-Cox karşılaştırması yapılmış, sonuçlar Mantel Haenszel hız oranı (Mantel Haenszel rate ratios) olarak bulunmuştur.

Çok değişkenli çözümlenmede Cox oransal zarar (risk) modeli (cox proportional hazard model) kullanılmıştır. Model oluşturmada literatür bilgisine dayalı, etkileşim ve karıştırıcılığın sınındığı, varsayımların test edildiği 4 aşamalı yöntem uygulanmıştır (bkz ek 6).

Tek değişkenli analiz sonuçları "Hız Oranı (Rate Ratio)" değeri ile, çok değişkenli cox regresyon analizi sonuçları "Zarar Oranı (Hazard Ratio)" ile sunulmuştur.

Mantel Haenszel hız oranı ve Cox oransal zarar modeli çözümlenmeleri Stata 11.1 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Üst beden bölgesi yeti yitimi düzeyi sonuç değişkenlerinin (Northwich Park Boyun Ağrısı Anketi puanı ve Omuz-kol-el yeti yitimi kısa anketi [quick DASH] puanı) ve kas-iskelet hastalıklarına yönelik tutum puanları ve davranış puanlarının analizinde *genelleştirilmiş öngörü denklemleri (Generalized Estimating Equations)* yöntemi kullanılmıştır (bkz ek 6).

Elde edilen sonuçların gösterimi gaussian dağılımında $ExpB$ (regresyon katsayısının exponansiyali), poisson dağılımında $expB$ yerine kullanılan IRR (incidence rate ratio – insidans hız oranı) ve %95 güven aralığında sunulmuştur.

Girişim ve kontrol grupları arasındaki farkın genelleştirilmiş öngörü denklemleri çözümlenmesinde tek değişkenli, cinsiyete göre düzeltilmiş ve eşlik eden değişkenlere göre düzeltilmiş olmak üzere üç farklı modelde analiz edilmiştir. Çok değişkenli model oluşturmada cox oransal zarar modeli için öngörülen yaklaşımın ilk üç düzeyi uygulanmıştır. Bu çözümlenmelerde Stata 11.1 istatistik programı kullanılmıştır.

Kas iskelet hastalıklarından korunmada olumlu çalışma ortamı geliştirmeye yönelik değişim girişim öncesi ve araştırma sonunda olmak üzere iki kez ölçülmüştür. Bu iki

ölçümün gruplar arasında farklı olup olmadığını değerlendirmede tekrarlayan ölçümlerde karışık (mixed) varyans analizi uygulanmıştır. Bu çözümlemede SPSS 15 istatistik programı kullanılmıştır.

Kas-iskelet hastalıkları tutum formunun geçerlilik çözümlemesinde iç tutarlılık katsayısının hesaplanmasında ve açıklayıcı faktör analizi için SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizinde LISREL 8.54 ile çözümleme yapılmıştır.

3.15. Araştırma Zaman Çizelgesi

Araştırma süreci ağustos 2007'de başlamıştır. Planlama dört ay, ön çalışma 8 ay sürmüştür, veri toplama ve işleme süreci yaklaşık 14 ay devam etmiştir. Verilerin çözümlenmesi ve yazım süreci ise yaklaşık 12 ay boyunca devam etmiştir.

Tablo 5. Araştırmanın zaman çizelgesi.

YILLAR	2007			2008						2009						2010						
AYLAR	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	
Konu seçimi	X																					
Kaynak inceleme	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planlama		X	X																			
Tez kabulü				X																		
İzin ve onay alma				X																		
Ön çalışma				X	X	X	X															
Veri toplama									X	X	X	X	X	X	X							
Verileri bilgisayarla işlm.									X	X	X	X	X	X	X							
Veri değerlendirme												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Yazım												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

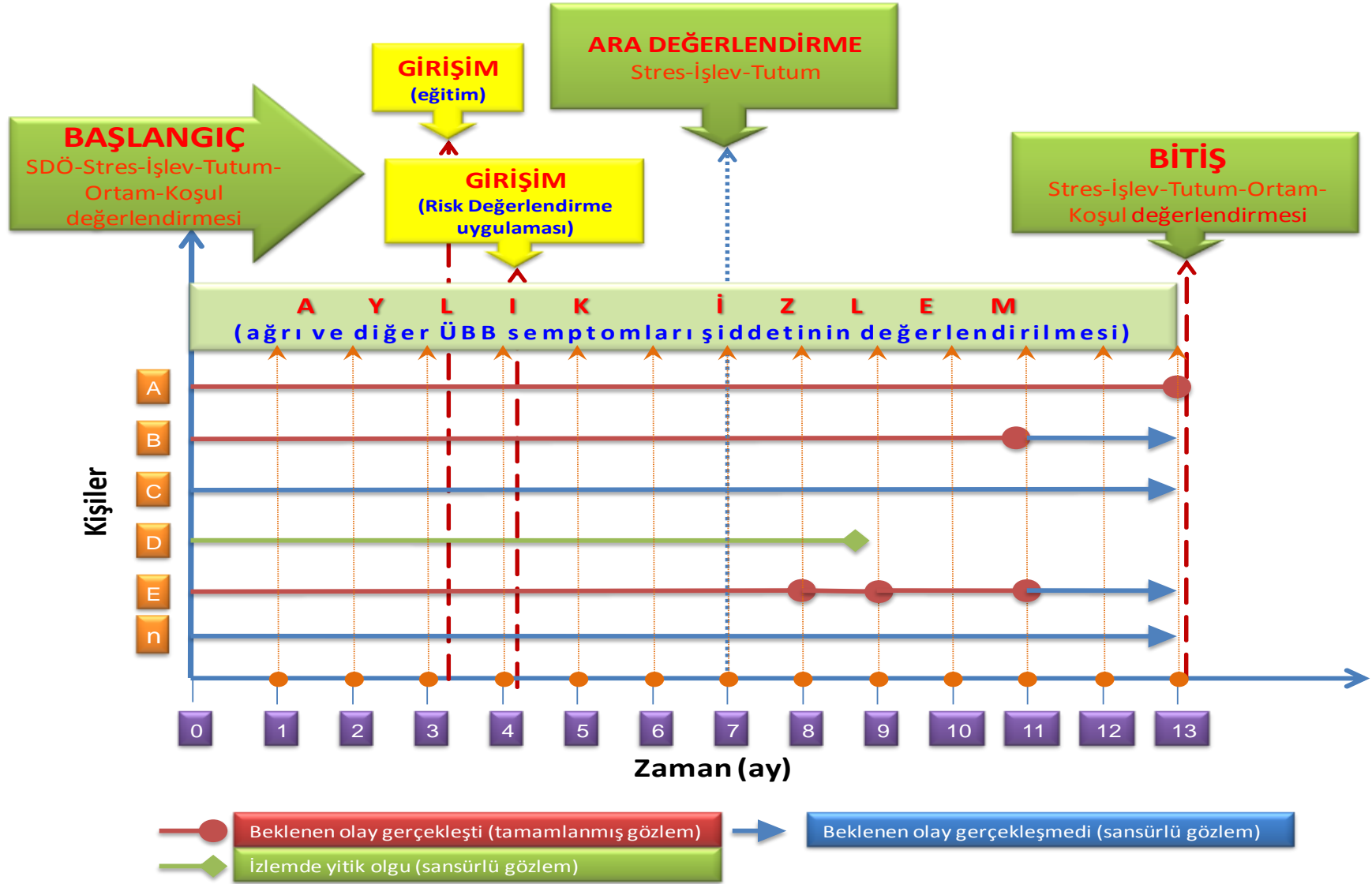
3.16. Girişimin uygulaması ve sonuçların ölçümü süreci

Şekil 5'te araştırmanın girişim ve sonuçların ölçüm sürecininin 13 aylık bir süreçte uygulandığı görülmektedir. Araştırmanın başlangıç verisi Aralık 2008'de toplanmıştır. Bu veriler sosyodemografik özellikler, çalışma ortamı ve koşullarının değerlendirilmesi, ergonomik risk düzeyi, iş stresi, kas-iskelet hastalıklarına yönelik tutum, üst beden bölgesi yeti yitimi düzeyi, bir önceki ayda üst beden bölgesi semptom şiddeti (ağrı ve ağrı dışı yakınmalar) ve koruyucu davranışları uygulanma sıklığıdır. Sonraki 2 ay boyunca aylık olarak üst beden bölgesi semptom şiddeti ve koruyucu davranış uygulama bilgisi toplanmaya devam edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bu veriler araştırma başlangıç (baseline) değerlendirmesini oluşturmaktadır.

Randomizasyon sonrası girişim grubuna şubat 2009'da girişimin birinci aşaması olan ve yukarıda belirtilen büro ergonomisi ve risk değerlendirme eğitimi verilmiştir. Eğitim sonrası girişimin ikinci aşaması olan risk değerlendirme etkinliği yapılmıştır. Risk değerlendirme etkinliği işbaşı risk değerlendirme ve danışmanlık/rehberlik sunumu şeklinde yürütülmüştür.

Girişimin süreci ile birlikte sonucun gerçekleşmesi açısından çalışmanın sonuna kadar aylık olarak semptom şiddeti düzeyi ve koruyucu davranışların uygulanma durumu toplanmaya devam edilmiştir. Veri toplama sürecinin 7. ayında bir ara değerlendirme yapılmıştır. Bu değerlendirmede katılımcılardan başlangıçta toplanan iş stresi, kas-iskelet hastalıkları ile ilgili tutumu, üst beden bölgesi yeti yitimi düzeyi bilgileri tekrar toplanmıştır. Araştırmanın 13. ayında son değerlendirme bilgileri toplanmıştır. Son değerlendirmede yukarıdakilere ek olarak tüm katılımcılardan araştırmanın başlangıcında derlenen çalışma ortamı, çalışma koşulları, ergonomik risk düzeyi bilgilerinin toplanması yinelenmiştir.

Şekil 5. Girişimin uygulaması ve ölçümü süreci.



3.17. Tezin bütçesi

Tezde kullanılacak olan basılı materyaller için (kağıt, toner, basım giderleri vb.) harcanan tutar 313,20 TL.'dir. Bu tutar araştırmacı tarafından karşılanmıştır. Tez araştırmacı tarafından yürütüldüğü için girişimin insan gücü maliyetleri ve diğer işletme giderleri tezin bütçesi içerisinde hesaplanmamıştır.

3.18. Araştırmanın kısıtlılıkları

Araştırmanın katılımcı profili dikkate alındığında çok çeşitli görevlerde, farklı yoğunlukta işler yapan kişilerden oluşmaktadır. Bu durum katılımcıların tek biçimli bir çalışma mazurietinden uzaklaşmasına neden olmaktadır. Bu girişimin etkisini daha belirgin bir şekilde ortaya koyabilmeyi engelleyen bir durum olabilir.

Araştırmada kas-iskelet sorunlarına tanı koyucu bir yöntem benimsenmemiş, bunun yerine bireyin algıladığı semptom ve yeti yitimi düzeyi sağlık ile ilgili sonuç değişkeni olarak değerlendirilmiştir. Bu özellikle bireye bağlı olduğundan daha az ya da daha fazla bildirme sorunu yaratmış olabilir. Bununla birlikte öznel yakınmaların çalışanın sağlık hizmet kullanımı ve çalışma yaşamında kalmayı belirleyen bir öge olduğu düşünüldüğünde her bireyin kendi yakınma eşliğinin nesnel ölçümlerden daha değerli olduğu da düşünülebilir.

Araştırmada uygulanan randomizasyon yönteminde örnekleme birimi olarak kümelerin seçilmiş olması tip II hata olasılığını arttırmakta ve gücün azalmasına neden olmaktadır. Bu tür kümelerin randomizasyonunda kümelerin kendi içindeki sonuç değişkeni açısından birliktelik düzeyinin artması ya da azalması çalışma gruplarına seçilecek birey sayısını, dolayısıyla örnek büyüklüğünü etkileyen bir etmendir. Aynı zamanda seçilecek küme sayısı ile her bir kümedeki birey sayısı da örnek büyüklüğü ve çalışmanın istatistiksel gücünü etkilemektedir. Seçilecek küme sayısı arttıkça ve/veya her bir küme içerisindeki birey sayısı azaldıkça istatistiksel güç artar. Bu nedenle küme örnekleme yöntemi uygulanan çalışmalarda ya örnek büyüklüğü belirleme ve analiz buna uygun çözümlenmelerle yapılmalı ya da bireysel

veriler çözümlenecek ise küme içi birliktelik katsayısı ve tasarım etkisini de dikkate alan güç hesaplaması yapılmalıdır (123-125). Bu nedenlerden dolayı daha önceden hesaplanan örnek büyüklüğüne ek olarak girişim ve kontrol gruplarında değişimin etkisini karşılaştırmak amacıyla sağ boyun semptom şiddeti puanları arasındaki karşılaştırma dikkate alınarak güç hesaplaması yapılmıştır. Elde edilen sonuca göre yaklaşık 0.80 değerinde bir istatistiksel güç elde edilmiştir (bkz ek 7). Diğer sonuç değişkenleri için ayrıca bir güç hesabı yapılmamıştır. Elde edilen bu istatistiksel güç yalnızca iki grup arasında ortalamaların karşılaştırması yöntemine dayalı olarak hesaplanmıştır. Daha karmaşık analizler için ayrıca bir güç hesaplaması yoluna gidilmemiştir.

Araştırmada katılım yalnızca çalışanları kapsayacak şekilde tasarlanmıştır. Hedeflenen çalışanlarda davranış değişimi oluşturmak ve çalışma ortamının olumlu bir şekilde dönüştürülmesini sağlamaktır. Daha üst düzeyde katılım gerçekleştirilmemiştir. Bu durum geliştirilecek olan çözüm önerilerinin (özellikle donanım desteği, üretim süreci ve çalışma ortamının yeniden örgütlenmesi vb.) yeterli düzeyde uygulanabilmesini engellemiş olabilir. Bu durumun çalışanların motivasyonunu ve sürece yeterince katılımını engelleyebileceğini düşündürmektedir.

3.19. Araştırmadan ayrılanların başlangıç (baseline) sonuç değişkenleri ve bazı sosyodemografik özellikler açısından kalanlarla karşılaştırması

Araştırma süresi boyunca araştırmadan çeşitli nedenlerle toplam 15 kişi ayrılmıştır. Ayrılan bu kişiler ile izlemine araştırma sonuna kadar devam edilenlerin başlangıç (baseline) sonuç değişkenleri ve bazı sosyodemografik özellikleri açısından karşılaştırması yapılmış ve ek 8'de sunulmuştur(bkz ek 8). Elde edilen sonuçlara göre araştırmaya devam edenler ile ayrılanların hem sosyodemografik özellikleri hem de sonuç değişkenlerinin başlangıç düzeyi açısından aralarında bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

3.20. Etik kurul onayı

Etik kurulun 14 Şubat 2008 tarih ve 04/04/2008 nolu toplantısında; 43/2008 protokol numaralı "Bilgisayar kullanarak iş gören büro çalışanlarında ergonomi eğitiminin etkinliği" adlı projenin etik açıdan uygulanmasında bir sakınca bulunmamıştır.

4. BULGULAR

Bu girişim çalışmasından elde edilen bulgular tanımlayıcı ve çözümleyici olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur.

4.1. Tanımlayıcı bulgular

Araştırmaya katılanlara ilişkin temel özelliklerin gösterildiği bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Araştırmaya katılanların sosyodemografik özellikleri.

Değişkenler	Sayı (n=116)	Yüzde
Araştırma grubu		
Girişim	58	50.0
Kontrol	58	50.0
Cinsiyet		
Erkek	47	40.5
Kadın	69	59.5
Menapoz durumu (kadınlar için)		
Evet	5	7.2
Hayır	64	92.8
Öğrenim durumu		
İlkokul	1	0.9
Ortaokul	2	1.7
Lise	37	31.9
Üniversite	76	65.5
Medeni durum		
Bekar	43	37.1
Evli	63	54.3
Eşinden ayrılmış	10	8.6
Yaş		
20-29	31	26.7
30-39	45	38.8
40-49	34	29.3
50-54	6	5.2
Yaş ort.±ss#		36.0±8.4
Ortanca yaş		35.0
En düşük – yüksek yaş		21.0 – 54.0

Tablo 6. (devamı)

Değişkenler	Sayı (n=116)	Yüzde
Sigara içme durumu		
Kullanıyor	67	57.8
Bırakmış	14	12.1
Hiç kullanmamış	35	30.2
Düzenli olarak spor yapma durumu		
Evet	42	36.2
Hayır	74	63.8
En fazla kullandığı el seçimi		
Sağ	99	85.3
Sol	8	6.9
Her ikisi birden	9	7.8
Sahip olunan çocuk sayısı		
0	55	47.4
1	35	30.2
2	23	19.8
3	3	2.6
Daha önce büro ergonomisi ile ilgili bir eğitim aldı mı?		
Evet	3	2.6
Hayır	113	97.4
Beden kütle indeksi (BKİ)		
Zayıf (16-18,4 arası)	4	3.4
Normal (18.5-25.0 arası)	71	61.2
kilolu (25.1-30.0 arası)	30	25.9
Şişman (30.1-35 arası)	8	6.9
BKİ ort.±ss [#]	23.9±3.5	
Ortanca BKİ	23.1	
En düşük – yüksek BKİ	16.2 – 34.7	
Toplam çalışma süresi (yıl)		
Toplam çalışma süresi ort±ss [#]	12.0±7.9	
Toplam çalışma süresi ortancası	11.0	
En düşük – yüksek çalışma süresi	0.0-29.5	

[#] Ort±ss: ortalama ± standart sapma

Araştırmaya katılanların temel sosyodemografik özelliklerine ilişkin bulgular tablo 6'da görülmektedir. Buna göre katılımcıların yarısı (58 kişi) girişim grubundadır. Katılımcıların %59.5'i kadın ve bunların %7.2'si menapoz dönemindedir. Ofis

çalışanlarının %65.5'i üniversite mezunu, %54.3'ü evli, %57.8'i sigara içmekte, %36.2'si spor yaptığını bildirmekte, %52.6'sının en az 1 çocuğu bulunmakta, %2.6'sı daha önce büro ergonomisi ile ilgili bir eğitim almıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 36.0±8.4, BKİ ortalaması 23.9±3.5, toplam çalışma süresi 12.0±7.9 yıldır.

Tablo 7. Katılımcıların çalışma yaşamında karşılaştıkları bazı risklerin ölçüm sonuçları dağılımı.

Değişkenler	Ölçümün alt- üst noktası	Ort±ss[#]	Ortanca	En küçük- büyük değer
Çalışma ortamı ve koşullarında karşılaşılan riskler				
Çalışma ortamı puanı	0-100	67.6±6.9	68.0	47.7-81.0
Ergonomik risk düzeyi puanı	0-100	42.1±13.1	40.0	15.0-100.0
Haftalık bilgisayar kullanma süresi (saat)		37.8±17.2	39.0	5.0-112.0
Psikososyal etmenler				
İş yükü puanı	0-100	71.0±15.5	75.0	25.0-100.0
İş üzerinde kontrol puanı	0-100	77.1±17.1	81.3	25.0-100.0
Sosyal destek puanı	0-100	83.7±14.3	85.0	25.0-100.0
İş gerilimi puanı	0-4	1.0±0.3	0.9	0.5-2.3

[#] Ort±ss: ortalama ± standart sapma

Araştırmada ofis çalışanlarının çalışma ortamı ve koşullarında karşılaştığı bazı risk etmenleri araştırmanın başında, ortasında ve sonunda olmak üzere üç kez değerlendirilmiştir. Araştırma başlangıcında toplanan verilerden elde edilen tanımlayıcı değerlendirme sonuçları tablo 7'de sunulmuştur.

Buna göre araştırmaya katılan çalışanların başlangıç değerlendirmesinde çalışma ortamı puanı ortalaması 67.6±6.9, ortancası 68.0'dir.

Ergonomik risk düzeyi puanı ortalaması 42.1 ± 13.1 , ortancası 40.0'dır. En düşük risk puan 15 en yüksek risk puanı 100 olup, yüksek puan artan ergonomik risk düzeyini göstermektedir.

Araştırmaya katılan çalışanların işte ve iş dışında haftalık bilgisayar kullanma süresi ortalaması 37.8 ± 17.2 , ortancası 39.0'dır.

Çalışma yaşamına ilişkin psikososyal etmenleri değerlendirmede Karasek'in işyükü-kontrol-sosyal destek modeli kullanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde iş yükünün iş üzerinde kontrole olan oranını gösteren "iş gerilimi" puanı "sosyal destek" puanı ile bir arada değerlendirilmiştir. Araştırmanın başlangıcında çalışma grubundan elde edilen iş gerilim puan dağılımı incelendiğinde ortalamasının 1.0 ± 0.3 , ortancasının 0.9, en düşük ve en yüksek iş gerilimi puanının 0.5-2.3 arasında olduğu görülmektedir. Sosyal destek boyutunun dağılımı 100 üzerinden ölçeklendirilmiş olup katılımcıların ortalama puanı 83.7 ± 14.3 , ortancası 85.0'dır.

Tablo 8. Katılımcıların üst beden bölgesi yeti yitimi ve kas-iskelet hastalıkları tutum ve davranış puanları dağılımı.

Değişkenler	Ölçümün		Ortanca	En küçük- büyük değer
	alt-üst noktası	Ort±ss [#]		
Üst beden bölgesi yeti yitimi ölçümleri				
Qdash semptom puanı	0-100	16.4±15.9	11.9	0.0-72.7
Qdash iş modülü puanı	0-100	11.9±17.7	0.0	0.0-68.8
NP Boyun ağrısı puanı	0-100	14.3±15.2	8.3	0.0-65.6
Kas-iskelet hastalıkları tutum puanları				
Duyarlılık algısı	0-100	61.7±21.3	55.6	0.0-100.0
Ciddiyet algısı	0-100	82.9±24.8	100.0	0.0-100.0
Engel algısı	0-100	52.3±20.1	55.6	0.0-100.0
Yarar algısı	0-100	83.1±17.2	77.8	22.2-100.0
KİH'dan korunmaya yönelik davranış puanı (toplam)				
Egzersiz yapma sıklığı	1-6	2.9±1.0	2.7	1.0-6.0
Kısa molalar verme sıklığı	1-6	4.1±1.5	4.3	1.0-6.0
Beden duruşuna dikkat etme sıklığı	1-6	2.7±1.5	2.0	1.0-6.0

[#] Ort±ss: ortalama ± standart sapma

Boyun bölgesinin yeti yitimi düzeyinin değerlendirilmesinde kullanılan Northwich Park Boyun Ağrısı anketinden elde edilen puan ortalaması 14.3±15.2, ortancası 8.3'tür. İkinci değerlendirme Kol, Omuz ve El Sorunları anketinin kısa formundan (quick-dash) iki puan elde edilmiştir. Bunlardan ilki semptom puanı olup ortalaması 16.4±15.9, ortancası 11.9'dur. İş modülünden elde edilen puan dağılımı ortalaması 11.9±17.7'dir.

Sağlık inanç modeli temel alınarak katılımcıların kas-iskelet hastalıkları hakkındaki tutumunu değerlendirmek için uygulanan ölçekten elde edilen puan dağılımı duyarlılık, ciddiyet, engel ve yarar algısı boyutları için sırasıyla 61.7 ± 21.3 , 82.9 ± 24.8 , 52.3 ± 20.1 ve 83.1 ± 17.2 'dir.

Tablo 9. Araştırmada girişim öncesi üst beden bölgesi semptom şiddetinin girişim gruplarına göre dağılımı.

Beden bölgesi	Grup ^{#,¥}			
	Girişim (n=58)		Kontrol (n=58)	
	Sol	Sağ	Sol	Sağ
Boyun	3.1±2.7	2.9±2.7	3.0±2.6	3.2±2.8
Omuz	2.3±2.3	1.7±2.3	2.4±2.5	2.0±2.5
Kol	1.6±2.1	1.6±2.2	1.5±2.2	1.6±2.3
Dirsek	1.0±1.6	1.1±1.7	1.4±2.1	1.1±1.9
Önkol	1.0±1.3	1.0±1.7	1.2±1.9	1.0±1.9
Bilek-el	1.4±1.8	1.5±2.0	1.9±2.4	1.7±2.3
Beden bölgesi (taraf)	4.0±2.7	3.5±2.7	3.9±2.7	3.7±2.8
Beden bölgesi (genel)	2.4±2.2		2.2±2.4	

Sayıların dağılımı ortalama±standart sapma gösterim biçimindedir.

¥ Tüm beden bölgelerinde semptom şiddeti puanları açısından girişim ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Mann Witney U testi sonucu $p > 0.05$).

Girişim öncesi üç ay boyunca ayda bir kez olmak üzere toplamda üç kez üst beden bölgesi semptom şiddeti değerlendirmesi 0-10 arası görsel eşdeğerlik ölçeği ile yapılmıştır. Her iki grubun girişim öncesi üst beden bölgesi semptom şiddeti puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı bulunmuştur.

Tablo 10. Araştırmada girişim öncesi girişim ve kontrol gruplarında bazı sosyodemografik değişkenler, üst beden bölgesi yeti yitimi ve kas-iskelet hastalıkları ile ilgili tutum ve koruyucu davranış puanları dağılımı

Değişkenler	Girişim[#] (n=58)	Kontrol[#] (n=58)	p
ÜBB yeti yitimi göstergeleri			
Qdash semptom puanı [‡]	16.6±14.5	16.3±17.4	>0.05
Qdash iş modülü puanı [‡]	11.5±17.1	12.3±18.4	>0.05
NP boyun ağrısı puanı [‡]	14.3±14.9	14.4±15.5	>0.05
Kas-iskelet hastalıkları tutum puanları			
Duyarlılık algısı [‡]	63.4±20.7	60.0±22.0	>0.05
Ciddiyet algısı [‡]	81.7±26.5	84.1±23.3	>0.05
Engel algısı [‡]	51.1±21.5	53.4±18.7	>0.05
Yarar algısı [‡]	82.6±18.5	83.7±15.9	>0.05
KİH'dan korunmaya yönelik davranış puanı (toplam) [‡]	3.0±1.1	2.8±1.0	>0.05
Egzersiz yapma sıklığı [‡]	1.9±1.0	1.9±1.1	>0.05
Kısa molalar verme sıklığı [‡]	4.2±1.6	3.9±1.4	>0.05
Beden duruşuna dikkat etme sıklığı [¥]	2.8±1.6	2.5±1.3	>0.05
Çalışma ortamı puanı [¥]	68.1±6.3	67.2±7.4	>0.05
Yas (yıl) [¥]	36.0±8.2	36.0±8.6	>0.05
Sahip olunan çocuk sayısı [‡]	0.7±0.7	0.8±1.0	>0.05
Beden kütle indeksi (BKİ) [‡]	22.1±7.2	23.8±3.3	>0.05
Toplam iş deneyim süresi (yıl) [¥]	155.4±90.6	132.3±98.7	>0.05
İş gerilimi puanı [¥]	1.0±0.4	1.0±0.3	>0.05
Sosyal destek puanı [¥]	82.5±16.0	84.9±12.4	>0.05
<i>Cinsiyet</i> [n=116] [§]	Sayı(%)	Sayı(%)	=0.04
Erkek [sayı(%)]	18(31.0)	29(50.0)	
Kadın [sayı(%)]	40(69.0)	29(50.0)	

[#] Sayıların dağılımı ortalama±standart sapma gösterim biçimindedir.

BKİ (Beden kütle indeksi): Kilogram olarak ölçülen beden ağırlığının, metre olarak ölçülen beden ağırlığı karesine bölünmesi ile elde edilen değer, kg/m².

[‡] Mann Witney U testi sonucu

[¥] Student t testi sonucu

[§] ki-kare testi sonucu

Girişim ve kontrol gruplarında başlangıç değerlendirmesinde ÜBB yeti yitimi düzeyi Quick DASH semptom ve iş modülü eklentisi ve Northwich Park Boyun Ağrı anketi ile değerlendirilmiştir. Her iki ölçekten elde edilen puanların dağılımı girişim ve kontrol gruplarında bağımsız gruplarda t testi ile karşılaştırılmış, gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Katılımcıların kas iskelet hastalıkları konusundaki sağlık inancını ve koruyucu davranışları uygulama sıklığını karşılaştırmada bağımsız gruplarda t testi ve Mann Witney U testi uygulanmış girişim ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0.05$).

Araştırmaya katılan, girişim ve kontrol grubuna ayrılmış olan katılımcıların araştırma başlangıcında bazı sosyodemografik özellikleri karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda girişim ve kontrol grubunda yer alan katılımcıların yaş, sahip olunan çocuk sayısı, beden kütle indeksi, toplam çalışma süresi gibi değerler açısından aralarında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Araştırmaya katılan toplam 116 katılımcının cinsiyet dağılımları açısından girişim ve kontrol grupları arasında aralarında bir farklılığın olduğu görülmektedir ($p=0.04$). Araştırmanın girişimi olan katılımcı ergonomi uygulanmaya başlandığı zamana kadar araştırmadan 6 katılımcının (3 girişim grubundan, 3 kontrol grubundan) ayrıldığı belirlenmiştir. Toplamda 110 katılımcının verisi araştırma sonuçlarının çözümlemesinde kullanılmıştır. Bu 110 kişinin cinsiyet açısından girişim ve kontrol gruplarına dağılım karşılaştırması ki-kare testi ile yapılmış, gruplar arasında bir farklılığın olmadığı ($p=0.052$), buna karşın gruplardaki cinsiyet sayı ve yüzde dağılımında gözlenen dengesizliğin sürdüğü görülmüştür.

Bu nedenle araştırmanın ana sorusuna yanıt aramada uygulanan çözümlemelerde tek değişkenli bulguların sunumu yanı sıra cinsiyete göre düzeltilmiş sonuçlar da tablolarda sunulmuştur.

Girişim sonrası 10 aylık izlem süresinde üst beden bölgesinde semptom gelişme insidansı tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Girişim sonrası 10 aylık izlem süresinde üst beden bölgesinde semptom insidansı.

Beden bölgesi	Grup				Genel (n=110)	
	Girişim (n=55)		Kontrol (n=55)			
	Sol (%)	Sağ (%)	Sol (%)	Sağ (%)	Sol (%)	Sağ (%)
Boyun	40.0	30.9	43.6	50.9	41.8	40.9
Omuz	38.2	27.3	36.4	43.6	37.3	35.4
Kol	21.8	20.0	23.6	32.7	22.7	26.3
Dirsek	23.6	12.7	10.9	20.0	17.3	16.3
Önkol	21.8	14.5	20.0	27.3	20.9	20.9
Bilek-el	21.8	18.2	29.10	32.7	25.4	25.4
Beden bölgesi (taraf)	49.1	40.0	50.9	50.9	50.9	45.5
Beden bölgesi (genel)	52.7		52.7		52.7	

Girişim sonrası 10 aylık izlem süresinde üst beden bölgesinin belirlenmiş noktalarında semptom gelişme insidans dağılımı tablo 11’de görülmektedir. Buna göre üst beden bölgesinin herhangi bir yerinde semptom gelişme insidansı %52.7 olarak belirlenmiştir. En yüksek insidans kontrol grubunda sağ boyun bölgesinde %50.9 olarak gerçekleşirken, girişim grubunda sol boyun bölgesinde %40.0 olarak bulunmuştur.

Girişim sonrası 10 aylık izlem süresinde sağ beden bölgesinin herhangi bir noktasında semptom gelişme olasılığı girişim grubunda %40.0, kontrol grubunda %50.9 olarak gerçekleşmiştir. Sol beden bölgesinde ise insidans sırasıyla 49.1 ve %50.9’dur.

4.2. Çözümleyici Bulgular

Girişimin etkisini göstermede sonuç değişkenlerinin zaman içerisindeki değişimlerinin girişim ve kontrol grupları arasında farklı olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için üst beden bölgesinde semptom gelişme durumu, yeti yitimi puanı, KİH ile ilgili tutum puanları ve koruyucu davranışların uygulanma sıklığı, çalışma ortamı puanı olmak üzere dört ayrı başlıkta çözümleme yapılmıştır.

4.2.1. Girişimin üst beden bölgesinde semptom gelişimine etkisi

Girişim sonrası üst beden bölgesinde semptom gelişme olasılığı girişim ve kontrol gruplarında üç farklı şekilde analiz edilmiştir. Bunlar girişim grubunda kontrole göre üst beden bölgesinde semptom gelişme durumu, cinsiyete göre düzeltilmiş semptom gelişme durumu ve çok değişkenli semptom gelişme durumudur.

Tablo 12. Girişim grubunda kontrol grubuna göre üst beden bölgesinde semptom gelişme hız oranı

Beden bölgesi	Sol	Sağ
	HO[%95GA] [§]	HO[%95GA] [§]
Boyun	0.91[0.48-1.72]	0.51[0.26-1.00]*
Omuz	1.08[0.55-2.11]	0.54[0.27-1.10]
Kol	0.88[0.39-2.00]	0.53[0.24-1.17]
Dirsek	2.20[0.82-5.90]	0.57[0.21-1.54]
Önkol	1.04[0.44-2.45]	0.46[0.19-1.13]
Bilek-el	0.67[0.30-1.46]	0.48[0.21-1.10]
Beden bölgesi (taraf)	0.95[0.52-1.74]	0.69[0.36-1.32]
Beden bölgesi (genel)	0.98[0.53-1.80]	

[§] HO[%95GA]: Mantel-Haenszel Hız Oranı [%95 Güven Aralığı]

* p<0.05

Araştırmanın konusu olan katılımcı ergonomi girişimi sonrası semptom gelişme olasılığının girişim ve kontrol grupları arasında tek değişkenli çözümlemesinde Mantel-

Haenszel yöntemi kullanılmış, sonuçları hız oranı (rate ratio) ve %95 güven aralığı içerisinde tablo 12’de sunulmuştur.

Tabloya göre semptom gelişme olasılığı girişim grubunda kontrol grubuna göre sağ boyun bölgesinde anlamlı olarak daha azdır ($p<0.05$).

Tablo 13. Girişim grubunda kontrol grubuna göre cinsiyete göre düzeltilmiş üst beden bölgesinde semptom gelişmesi hız oranı

Beden bölgesi	Sol	Sağ
	HO[%95GA] [§]	HO[%95GA] [§]
Boyun	0.81[0.43-1.53]	0.45[0.23-0.89]*
Omuz	0.95[0.49-1.87]	0.46[0.22-0.92]*
Kol	0.73[0.32-1.68]	0.38[0.17-0.84]*
Dirsek	1.90[0.68-5.27]	0.45[0.16-1.23]
Önkol	0.84[0.35-2.05]	0.35[0.14-0.88]*
Bilek-el	0.54[0.23-1.23]	0.39[0.16-0.93]*
Beden bölgesi (taraf)	0.78[0.42-1.45]	0.57[0.29-1.12]
Beden bölgesi (genel)	0.81[0.42-1.53]	

[§] HO[%95GA]: Mantel-Haenszel Hız Oranı [%95 Güven Aralığı]

* $p<0.05$

Araştırmanın başlangıcında girişim ve kontrol gruplarındaki cinsiyet yüzde dağılımının farklı olduğu görülmektedir. Bu nedenle tek değişkenli analiz sonuçlarının cinsiyete göre düzeltilmiş biçimde sunulmasının yararlı olacağı düşünülmüştür. Bunun için girişim ve kontrol grupları arasındaki karşılaştırmalar cinsiyete göre düzeltilmiş olarak tablo 13’de sunulmuştur.

Üst beden bölgesi sağ tarafında dirsek dışında tüm noktalarda semptom gelişme hız oranı girişim grubunda kontrol grubuna göre daha azdır ($p<0.05$). Sol beden bölgesinde ise semptom gelişme açısından girişim ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Tablo 14. Girişim grubunda kontrol grubuna göre üst beden bölgesinde semptom gelişmesi zarar oranı (Çok değişkenli cox oransal zararlar modeli [regresyon analizi] sonucu).

Beden bölgesi	Sol	Sağ
	ZO[%95GA] [§]	ZO[%95GA] [§]
Boyun	0.85[0.43-1.70]	#0.74[0.62-0.89]**
Omuz	#0.87[0.75-1.02]	0.46[0.21-1.02]
Kol	#0.88[0.72-1.07]	0.57[0.20-1.55]
Dirsek	1.70[0.45-6.41]	0.63[0.17-2.32]
Önkol	0.76[0.23-2.44]	0.30[0.07-1.21]
Bilek-el	0.43[0.16-1.14]	0.20[0.06-0.66]**
Beden bölgesi (taraf)	0.79[0.41-1.52]	0.53[0.27-1.04]
Beden bölgesi (genel)	0.79[0.42-1.48]	

ZO[%95GA]: Zarar Oranı (HR – Hazard Ratio), %95 Güven Aralığı [%95GA]

[§] Cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çocuk sahibi olma durumu, iş gerilimi, işteki sosyal destek, işteki bilgisayar kullanma süresi, işyerinde egzersiz yapma durumu, işyerinde kısa mola verme durumu, işyerinde çalışma sırasında beden duruşuna dikkat etme, karşılaşılan ergonomik risklerin düzeyi, çalışma ortamının uygunluk düzeyi, sigara içme durumu, spor yapma durumu, beden kütle indeksi ve baseline ağrı şiddeti düzeyine göre düzeltilmiş cox regresyon modelleri.

zaman bağımlı çözümlene denklemden elde edilen sonuç

* p<0.05, ** p<0.01

Katılımcı ergonomi girişimi sonrası girişim ve kontrol gruplarında üst beden bölgesinde semptom gelişme olasılığını etkileyebilecek değişkenlere göre düzeltilmiş çok değişkenli cox oransal zararlar modeli (regresyon analiz) sonuçları tablo 14'te sunulmuştur. Her bir beden bölgesi için oluşturulan modelde semptom gelişme olasılığını sağ boyun ve sağ bilek-el bölgesinde girişim grubunda kontrole göre anlamlı olarak daha azdır (p<0.01).

4.2.2. Boyun, omuz, kol, el yeti yitimi düzeyi

Üst beden bölgesinde (boyun, omuz, kol, el) yeti yitimi düzeyinin belirlenmesinde Northwich Park boyun ağrı anketi ve Quick-DASH semptom şiddeti ve iş modülü anketi kullanılmıştır. Zaman içerisinde bu iki ölçüm gereğinden elde edilen puanların gruplar arasındaki değişimin tek değişkenli, cinsiyete göre düzeltilmiş ve eşlik eden

değişkenlere göre düzeltilmiş olmak üzere üç farklı model ile çözümlemesi genelleştirilmiş öngörü denklemleri aracılığıyla yapılmıştır.

Tablo 15. Girişim grubunda kontrol grubuna göre üst beden bölgesi yeti yitimi durumunun zaman içerisindeki değişimi (Çok değişkenli genelleştirilmiş öngörü denklemleri (Generalized Estimating Equations) sonucu.

Sonuç değişkenleri	Model 1	Model 2	Model 3
	Expβ [%95GA]	Expβ [%95GA]	Expβ [%95GA]
Yeti yitimi ölçümleri			
Northwich Park Boyun Ağrısı puanı	0.92[0.83-1.03]	0.89[0.80-0.99]*	0.90[0.82-0.98]*
Quick DASH semptom şiddeti puanı	0.96[0.86-1.08]	0.92[0.82-1.02]	0.93[0.85-1.02]
Quick DASH iş modülü puanı	0.94[0.84-1.05]	0.90[0.80-1.01]	0.90[0.82-1.00]

Expβ [%95GA]: Expβ (grup değişkeninin regresyon katsayısının eksponansiyeli), %95 Güven Aralığı [%95GA].

Model 1: Girişim grubunda kontrole göre sonuç değişkeninin durumu, tek değişkenli çözümleme sonucu.

Model 2: Girişim grubunda cinsiyete göre düzeltilmiş sonuç değişkeninin durumu.

Model 3: Girişim grubunda cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çocuk sahibi olma durumu, iş gerilimi, işteki sosyal destek, işteki bilgisayar kullanma süresi, karşılaşılan ergonomik risklerin düzeyi, çalışma ortamının uygunluk düzeyi, sigara içme durumu, spor yapma durumu, beden kütle indeksi ve baseline ağrı şiddeti düzeyine göre düzeltilmiş sonuç değişkeninin zaman içerisindeki durumu.

* p<0.05

Analiz sonuçlarına göre Northwich Park boyun ağrısı anketinin cinsiyete göre düzeltilmiş ve çok değişkenli çözümleme modeli sonuçlarından elde edilen puanın girişim grubunda kontrol grubuna göre zaman içerisinde anlamlı olarak daha az olduğu görülmektedir. Bir başka deyiş ile Northwich Park Boyun Ağrısı Anketinden elde edilen puanlar cinsiyete göre düzeltildiğinde araştırma süreci içerisinde girişim grubunda kontrol grubuna göre %11, çok değişkenli çözümlemede %10 anlamlı olarak daha az görülmüştür (p<0.05).

Girişim grubunda omuz, kol ve el sorunlarını belirlemede kullanılan Quick DASH ölçüm gerecinin semptom ve iş modülünden elde edilen sonuçlarda hem tek hem de

çok değişkenli analiz sonuçlarına göre girişim grubundan elde edilen puanların kontrole göre zaman içerisinde daha düşük olduğu fakat bu sonuçların anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir.

4.2.3. KİH tutum puanları ve koruyucu davranışların uygulanma sıklığı

KİH tutum puanları ve koruyucu davranışların uygulanma sıklığı benzer bir yaklaşım ile üç farklı modelde genelleştirilmiş öngörü denklemleri aracılığıyla çözümlenmiştir.

Tablo 16. Girişim grubunda kontrol grubuna göre KİH tutumu ve koruyucu davranış uygulamalarının zaman içerisindeki değişimi (Çok değişkenli genelleştirilmiş öngörü denklemleri (Generalized Estimating Equations) sonucu).

Sonuç değişkenleri	Model 1	Model 2	Model 3
	Expβ [%95GA]	Expβ [%95GA]	Expβ [%95GA]
Kas-iskelet hastalıkları tutum puanları – (SİM boyutları)			
Duyarlılık algısı	1.05[0.97-1.14]	1.04[0.95-1.14]	1.04[0.97-1.11]
Ciddiyet algısı	1.02[0.95-1.10]	1.02[0.95-1.10]	1.02[0.97-1.07]
Engel algısı	0.94[0.84-1.04]	0.92[0.82-1.04]	0.95[0.87-1.03]
Yarar algısı	1.02[0.97-1.07]	1.01[0.96-1.06]	1.02[0.97-1.06]
	IRR [%95GA]	IRR [%95GA]	IRR [%95GA]
KİH'dan korunmaya yönelik davranış puanı (toplam)	1.18[1.04-1.33]**	1.17[1.03-1.33]*	1.16[1.03-1.31]*
Egzersiz yapma sıklığı	1.32[1.10-1.58]**	1.31[1.09-1.57]**	1.30[1.08-1.56]**
Kısa molalar verme sıklığı	1.11[0.99-1.25]	1.12[0.99-1.26]	1.13[1.00-1.26]*
Beden duruşuna dikkat etme sıklığı	1.14[0.97-1.34]	1.12[0.95-1.32]	1.08[0.92-1.27]

Expβ (grup değişkeninin regresyon katsayısının eksponansiyeli) ya da IRR (incidence rate ratio –grup değişkeninin insidans hız oranı), %95 Güven Aralığı [%95GA].

Model 1: Girişim grubunda kontrole göre sonuç değişkeninin durumu, tek değişkenli çözümleme sonucu.

Model 2: Girişim grubunda cinsiyete göre düzeltilmiş sonuç değişkeninin durumu.

Model 3: Girişim grubunda cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çocuk sahibi olma durumu, iş gerilimi, işteki sosyal destek, işteki bilgisayar kullanma süresi, karşılaşılan ergonomik risklerin düzeyi, çalışma ortamının uygunluk düzeyi, sigara içme durumu, spor yapma durumu ve baseline ağrı şiddeti düzeyine göre düzeltilmiş sonuç değişkeninin zaman içerisindeki durumu.

* p<0.05 ** p<0.01

Kas-iskelet hastalıkları ile ilgili tutumu değerlendirmede sağlık inanç modelinin boyutları üzerinden değerlendirme yapan ölçüm gerecinin duyarlılık, ciddiyet ve yarar algısından zaman içerisinde elde edilen puanların girişim grubunda kontrole göre daha yüksek, engel algısından zaman içerisinde elde edilen puanların girişim grubunda kontrole göre daha düşük olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bu dört boyuttan zaman içerisinde elde edilen puanların dağılımının girişim ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($p>0.05$).

Kas-iskelet hastalıklarından korunmaya yönelik egzersiz, mola ve beden duruşuna dikkat etme davranışlarını uygulama durumu katılımcılara aylık olarak sorulmuştur. Bu sorulara zaman sıklığını ölçen 6 noktalı Likert türü bir ölçek ile yanıt verilmiş ve kaydedilmiştir. Her bir davranışın zaman içerisinde gruplar arasındaki değişimi, tek değişkenli, cinsiyete göre düzeltilmiş ve çok değişkenli sonuçları analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre girişim grubunda egzersiz davranışının hem tek değişkenli hem de çok değişkenli çözümleme sonucuna göre anlamlı olarak daha fazla uygulandığı görülmektedir ($p<0.05$). Kısa mola verme davranışının tek değişkenli ve cinsiyete göre düzeltilmiş sonuçlarında zaman içerisinde gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ($p>0.05$), çok değişkenli analiz sonucunda kısa molaların girişim grubunda kontrole göre anlamlı olarak daha fazla verildiği belirlenmiştir ($p<0.05$). Beden duruşuna dikkat etme girişim grubunda kontrole göre daha fazla oranda uygulanmış olmasına rağmen anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

4.2.4. Çalışma ortamı uygunluğu

Çalışma ortamı puanının iki ölçüm zamanında gruplar arasında nasıl bir dağılım gösterdiği tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi uygulanarak değerlendirilmiştir. Bunun için yalnızca gruplar, cinsiyete göre gruplar ve eşlik eden değişkenlere göre gruplar arasında farklılık olup olmadığı sınanmıştır. Ayrıca çalışma ortamı puanının zaman içerisindeki değişimi de değerlendirmede incelenmiştir.

Tablo 17. Girişim ve kontrol gruplarında çalışma ortamı puanının zaman içerisindeki değişimi (Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonucu).

Sonuç değişkeni	Model 1	Model 2	Model 3
Çalışma ortamı puanı			
Önce-sonra değişim	F(1,99)=69.97 [p=0.000]	F(1,98)=1.16 [p=0.284]	F(1,87)=2.97 [p=0.088]
Zaman x grup etkileşimi	F(1,99)=8.23 [p=0.005]	F(1,98)=6.82 [p=0.010]	F(1,87)=5.56 [p=0.021]
Grup etkisi	F(1,99)=7.16 [p=0.009]	F(1,98)=6.74 [p=0.011]	F(1,87)=5.05 [p=0.027]

Model 1: Girişim ve kontrol gruplarında farklı iki zaman diliminde çalışma ortamı puanının durumu, tek değişkenli çözümleme sonucu.

Model 2: Girişim ve kontrol gruplarında farklı iki zaman diliminde çalışma ortamı puanının cinsiyete göre düzeltilmiş durumu.

Model 3: Girişim ve kontrol gruplarında farklı iki zaman diliminde çalışma ortamı puanının eşlik eden değişkenlere (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, iş gerilimi, işteki sosyal destek, işteki bilgisayar kullanma süresi, karşılaşılan ergonomik risklerin düzeyi, ve baseline ağrı şiddeti düzeyine göre düzeltilmiş sonuç) göre düzeltilmiş durumu.

Çalışanların çalışma ortamları ile ilgili bulguları araştırmanın başında ve sonunda olmak üzere iki kez gerçekleştirilmiştir. Bu değerlendirmeden "çalışma ortamı puanı" olarak adlandırılan özet bir skor elde edilmiştir. Girişim öncesi ve sonrasına karşılık gelen bu değerlendirmede beklenen girişim grubunun kontrol grubuna göre zaman içerisinde daha yüksek puan elde etmesidir. Yapılan tek faktörlü tekrarlayan ölçümlerde tek yönlü varyans çözümleme sonucuna göre girişim grubunun kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek puan elde ettiği (grup etkisinin anlamlı düzeyde olduğu $F(1,99)=7.16$ [$p=0.009$]) görülmektedir. Cinsiyete göre düzeltilmiş sonuç ve eşlik eden değişkenlere göre düzeltilmiş sonuçta da benzer farklılığın olduğu (sırasıyla $F(1,98)=6.74$ [$p=0.011$] ve $F(1,87)=5.05$ [$p=0.027$]) görülmektedir. Tek değişkenli ve çok değişkenli çözümleme bulguları incelendiğinde bir bütün olarak iki ölçüm zamanı arasında çalışma ortamı puanında tek değişkenli çözümleme sonucunun anlamlı, cinsiyete göre düzeltilmiş ve eşlik eden değişkenlere göre düzeltilmiş sonuçlarda anlamlı olmayan bir değişim olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $F(1,99)=69.97$ [$p=0.000$]; $F(1,98)=1.16$ [$p=0.284$]; $F(1,87)=2.97$ [$p=0.088$]).

5. TARTIŞMA

Bilimsel yazında farklı işkolları ve çalışanlarda, katılımcı ergonomi yaklaşımı ile yürütülen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Katılımcı ergonomi yaklaşımı çok geniş bir yöntem evrenine sahiptir. Katılımcı yöntemin uygulandığı alanlarda özellikle doğrudan sağlık sonucunun değerlendirildiği (hastalık devamsızlığı, tazminat talebinde azalma, hastalık gelişme sıklığı, semptom bildirimini vb.) çalışmaların yanı sıra katılımcı sürece ve süreçte yapılan değişime ilişkin sonuçların da (ortam değişiminin değerlendirilmesi, davranışların değerlendirilmesi, bilgi düzeyinin değerlendirilmesi vb.) değerlendirildiği sıklıkla görülmektedir. Bu çalışmanın tartışması, araştırmadan elde edilen sonuçlar ve katılımcı ergonomi süreci incelenmesi olmak üzere iki çerçevede yürütülecektir.

5.1. Sonuç değişkenlerinin değerlendirmesi

5.1.1. Sağlık sonuçlarının değerlendirilmesi

Bu girişim çalışmasının temel sonucu katılımcı ergonomi yaklaşımını kullanarak uygulanan girişimin, büro çalışanlarının üst beden bölgesi kas-iskelet sistemi ile ilgili iki farklı sağlık sonucu üzerindeki etkisini değerlendirmektir. Bunlardan birisi çalışanın üst beden bölgesine ilişkin yakınma (semptom) bildirimini, diğeri ise yeti yitimidir. Bunun için oluşturulan girişim ve kontrol gruplarında sağlık ile ilgili sonuç değişkeni olarak belirlenen "üst beden bölgesi semptom ve yeti yitimi düzeyi" belirli aralıklar ile değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgular incelendiğinde, çok değişkenli çözümleme sonuçlarına göre girişim grubunda üst beden bölgesi semptom gelişme olasılığı izlem süreci içerisinde tüm beden bölgelerinde (sol dirsek dışında) azaldığı, bu azalmanın sağ boyun ve bilek-el bölgesinde anlamlı düzeyde olduğu belirlenmiştir. Üst beden bölgesi yeti yitimi durumu için de benzer bulguların elde edildiği görülmektedir. Northwich park boyun ağrısı anketinden elde edilen sonuçlara göre zaman içerisinde girişim grubunda kontrole göre daha düşük rahatsızlık puanının elde edildiği görülmektedir ($p < 0.05$). Quick-DASH anketi sonuçlarına göre zaman içerisinde girişim grubunda kontrole göre

bir azalmanın olduğu, bununla birlikte bu azalışın anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Hem semptom gelişimi, hem de yeti yitimi düzeyi açısından gözlenen anlamlı iyileşmeler ve anlamlı olmasa bile olumlu yöndeki değişimler bir bütün olarak ele alındığında girişimin etkili olduğu yönünde fikir vermektedir. Özellikle eşlik eden değişkenlere göre yapılan çok değişkenli değerlendirme sonuçlarında gözlenen bu tutarlı değişimin girişimin bir bütün olarak üst beden bölgesi kas-iskelet semptomu ve yeti yitimi ile ilgili koruyucu olduğu yönündeki etkisini güçlendirmektedir.

Bilimsel yazında bilgisayar kullanımının olduğu alanlarda bu tür sağlık sonuçlarının değerlendirildiği çeşitli çalışmalar vardır. Bu tür katılımcı yöntemin uygulandığı girişimlerde farklı ve değişken sonuçların elde edildiği görülmektedir.

Vink ve arkadaşlarının katılımcı ergonomi yaklaşımı ile büro çalışanlarında yürüttükleri bir çalışmada üst beden bölgesinin değişik bölümlerine ilişkin yakınma bildiriminde azalış elde ettikleri bildirilmiştir(126). Aynı yazarın içerisinde olduğu bir başka girişimde de çalışanların girişim öncesi 12 ay ve sonrası dönemde boyun, omuz ve sırt kas-iskelet yakınmalarında anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görülmektedir(127).

Bu tezdekine benzer bir yaklaşımla eğitim ve işbaşı danışmanlık adımlarından oluşan girişim Street ve arkadaşları tarafından çağrı merkezi çalışanlarında uygulanmıştır. Sağlık ile ilgili sonuçların değerlendirilmesinde girişim öncesi ve sonrası genel amaçlı bir ölçek yardımıyla yaşam kalitesi ölçümü de yapılmıştır. İki haftalık izlem sonrası, girişim öncesine göre yaşam kalitesinde bir değişim belirlenmemiştir(128). Street ve arkadaşlarının özellikle genel amaçlı bir yaşam kalitesi ölçüm gereciyle sonuçları değerlendiriyor olması ve uzun erimde bir değişim beklenen sağlık sonucunun kısa erimli etkisinin ölçülememesinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Sağlık ile ilgili sonuçlar için yeterli bir izlem süresinin gerektiği Brewer ve arkadaşlarının sistematik derlemesinde belirtilmektedir. Bu derlemede girişim çalışmalarının değerlendirilme ölçütlerinden birisi "girişim sonrası izlem sürecinin bir ay ve daha uzun olup olmadığı" biçiminde tanımlanmıştır(53). Westgaard ve Winkel'in derlemesinde özellikle sağlık sonuçlarının en az bir yıllık bir periyotta

değerlendirilmesi gerektiği, bu sürenin altı aydan kısa olması halinde uygun olmayan bir değerlendirme olacağı ve böyle bir değerlendirmenin girişim sonrası izlem sürecinde birden fazla kez yapılması gerektiği belirtilmiştir(129). Buradan hareketle bu tez çalışmasında girişim sonrası 10 ay boyunca her ay düzenli olarak çalışanların üst beden bölgesi ile ilgili yakınmaları değerlendirilmiştir. Ayrıca girişim öncesi bir kez, girişim sonrası araştırmanın ortasında ve sonunda olmak üzere de iki kez üst beden bölgesi yeti yitimi düzeyleri belirlenmiştir. Hem uzun süreli etkinin değerlendirilmiş olması, hem de ölçümlerin izlem süreci içerisinde belirli aralıklar ile yinelenmesi bu girişim çalışmasından elde edilen sonuçların yeterli düzeyde olduğu yönünde fikir vermektedir. Böylece yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlarda oluşan sapmanın en düşük düzeyde olacağı düşünülebilir. Beklenen tutarlı ve etkili azalma üst beden bölgesinin tamamına yakın bölümünde girişim grubunda semptom gelişme olasılığında görülen azalma şeklinde kendini gösterirken, aynı zamanda boyun bölgesinde semptom gelişme olasılığındaki anlamlı azalma ile boyun bölgesi yeti yitiminin değerlendirilmesinde kullanılan ölçüm gerecindeki anlamlı azalma birbiriyle uyumlu bir değişimi göstermektedir.

Girişimlerin uzun dönemli sonuçları incelendiğinde önemli bir sorun zaman içerisinde etkilerinin giderek azalması, hatta girişim öncesi döneme geri dönülmesidir. Özellikle pekiştirilmeyen uygulamalarda bu durum kaçınılmaz olabilir(129). Bu tezdekine benzer kontrol listesi ve eğitimin bir arada uygulandığı bir girişim Ketola ve arkadaşları tarafından büro çalışanlarında yapılmıştır. Girişim sonrası ikinci ayda kontrol grubuna göre üst beden bölgesinin değişik noktalarında anlamlı düzeyde semptom bildiriminde azalma olduğu, buna karşın izlemin 10. ayında bu farkın ortadan kalktığı belirlenmiştir(10). Bu tezde katılımcılar her ay düzenli olarak semptom gelişimi ve koruyucu davranışları uygulama açısından izlenmiştir. Girişim ve kontrol gruplarında her ay benzer şekilde yakınmaların elde edilmiş olması, buna rağmen girişim grubundakilerin kontrole göre daha az semptom ve daha düşük yeti yitimi bildirmesi dikkat çekicidir. Katılımcı ergonomi girişimi sonrası bu aylık veri toplama süreci, girişim grubunda daha uygun ortamı oluşturulması ve davranışların istenen yönde dönüştürülmesi açısından olumlu bir pekiştirme yaratmış olabilir.

Bununla birlikte kontrol grubunda bulunanlar açısından bu izlemler istenmeyen eğitim etkisi oluşturmuş olabilir. Bu istenmeyen eğitim etkisine rağmen gruplar arasında farklılığın elde edilmiş olması yapılan katılımcı ergonomi girişiminin etkinliğini göstermesi açısından önemli bir bulgudur. Bu çalışmada izlemler girişimin bir parçası gibi görünse de sürdürülebilir nitelikte değildir. Bu nedenle araştırmanın sonlandırıldığı noktadan sonraki dönemde bilgi toplanmadığı için girişimin uzun erimli sonuçları değerlendirilememiştir.

5.1.2. Tutum, davranış ve çalışma ortamındaki değişimlerin değerlendirilmesi

Bu çalışmada uygulanan katılımcı ergonomi yönteminin bireyin üst beden bölgesi kas-iskelet sorunlarından korunmada etkin bir yöntem olduğunu göstermek için ara sonuç göstergeleri de değerlendirilmiştir. Bu göstergeler kas-iskelet sorununa yönelik tutum, sağlık sorunundan korunmak için uygulanan davranışlar ve uygun bir çalışma ortamının geliştirilmesidir. Beklenen, bu göstergelerde zaman içerisinde girişim grubunda kontrole göre olumlu değişimin geliştirilmiş olmasıdır.

Bu çalışmada kas-iskelet sorunlarına yönelik katılımcıların tutumlarını belirleyebilmek için geliştirilen ve sağlık inanç modeline temellendirilen bir tutum ölçeği uygulanmıştır. Çok değişkenli çözümleme sonuçlarında ölçeğin duyarlılık, ciddiyet ve yarar algısı boyutlarından elde edilen puanların girişim grubunda kontrol grubuna göre arttığı, engel algısının ise azaldığı gözlenmektedir. Bununla birlikte bu azalış ve artışlar girişim ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Sıfır ile 100 arasında ölçeklendirilen tutum ölçeğinin boyutlarından elde edilen başlangıç puan dağılımlarının genel olarak yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu durum özellikle girişim sonrası tutum puanlarının tavan etkisi göstermiş olabileceğini ve dolayısıyla zaman içerisinde elde edilen puanlardaki değişimin daha fazla artamayacağını düşündürmektedir. Böylece katılımcılar ister girişim ister kontrol grubunda olsun elde edebilecekleri azami puanları almış, ancak bu puanlar gruplar arasında anlamlı farklılığı oluşturamamış olabilir. Buna göre tutum ölçeğinden elde edilen puanlar açısından gruplar arasında farklılığın anlamlı olup

olmadığına bakmaksızın, tüm puanlarda girişim grubunda kontrole göre olumlu yönde gelişmenin olması, girişimin etkililiği ile ilgili önemli bir sonuç olarak yorumlanabilir.

Katılımcıların her ay yakınmaları ile ilgili bildirimleri elde edilirken aynı zamanda bazı koruyucu davranışları ne sıklıkta uyguladıkları da sorgulanmıştır. Bu davranışlar egzersiz yapma, kısa molalar verme ve beden duruşuna dikkat etmedir. Bu üç davranışın uygulanma sıklığından elde edilen puan toplam davranış puanı olarak değerlendirilmiştir. Çok değişkenli analiz sonuçlarına göre hem toplam davranış puanında hem de daha sık büro egzersizi yapma ve daha düzenli kısa mola verme davranışında zaman içerisinde gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Beden duruşuna dikkat etmede davranışında anlamlı olmayan fakat girişim grubu lehinde artış belirlenmiştir. Girişim grubundakilerin kontrol grubundakilere göre daha sıklıkta büro içerisinde egzersiz yapıyor olması, beden duruşlarına daha fazla dikkat etmesi, daha düzenli kısa molalar vermesi girişimden beklenen sonuçtur. Anlamlı düzeyde daha fazla büro egzersizi yapma ve daha düzenli kısa molalar verme yapılan girişimin bu iki davranış üzerinde olumlu bir etki yapmış olabileceğini düşündürmektedir.

Özellikle büro egzersizlerinin hem tek değişkenli hem de çok değişkenli çözümlemede girişim grubunda zaman içerisinde kontrol grubuna göre daha fazla oranda yapılıyor olması davranış değişiminin kazandırılması açısından girişimin başarılı bir sonuç elde ettiğini gösterebilir.

Kısa mola vermede tek değişkenli ve cinsiyete göre düzeltilmiş sonuçlarda anlamlı bir farklılığın olmaması, buna karşın çok değişkenli çözümlemede gruplar arasında farklılığın minimal düzeyde de olsa ortaya çıkması dikkat çekicidir. Özellikle mola verme sıklığını belirlediği düşünülen sigara içme durumu çok değişkenli çözümlemede bir düzeltme faktörü olarak analiz edilmiştir. Çünkü mola verme davranışında sigara içme alışkanlığının etkili olabileceği düşünüldüğünde, aslında girişim grubunda daha düzenli bir şekilde artan mola verme davranışının etkisi tek değişkenli çözümlenelerde sigara içmenin etkisine göre düzeltilmemiş olması nedeniyle

gölgelenmiş olabilir. Sigara içmenin de içinde olduğu çok değişkenli çözümlemede elde edilen anlamlı sonuç da bunu desteklemektedir.

Bir diğer davranış olan "beden duruşuna dikkat etme" ile ilgili olarak girişim grubunda kontrollere göre anlamlı düzeyde olmayan bir artışı söz konusudur. Bu sonuç uyulması daha kolaymış gibi görünen beden duruşuna dikkat etme, diğer bir deyiş ile çalışırken uygun bir beden postürünü koruyabilme davranışının kolaylıkla kazanılabilecek bir alışkanlık olmadığını göstermektedir. Buna karşın girişim grubundakilerin kontrollere göre anlamlı düzeyde olmasa da daha fazla düzeyde beden duruşlarına dikkat ediyor olmaları en azından girişim grubunda buna yönelik bir davranış değişiminin daha yoğun bir girişim ile sağlanabileceğini yönünde izlenim oluşturmaktadır. Bunun için girişime eklenecek ek bir hatırlatma yöntemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması istenen beden duruşu alışkanlığını kazandırma açısından yararlı olabilir.

Bu girişimden beklenen bir diğer değişim ise çalışma ortamının bilinen ve önerilen ergonomik kurallara göre en uygun şekilde düzenlenmesidir. Bunu değerlendirebilmek için rehberlerden geliştirilen çalışma ortamı gözlemci değerlendirme formu ve algılanan konfor düzeyinin öz bildirime dayalı değerlendirilmesinden oluşan bir ölçek kullanılmıştır. Bu ölçekten elde edilen toplam puan çalışma ortamı puanı olarak adlandırılmış olup, araştırmanın başında ve sonunda olmak üzere iki kez katılımcılar bununla değerlendirilmiştir. Araştırma başlangıç ve sonucunda girişim ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı eşlik eden değişkenlere göre düzeltilerek değerlendirilmiş, zaman içerisinde her iki grupta çalışma ortamı puanında artış olduğu, girişim grubunun kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek çalışma ortamı puanına sahip olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Diğer bir deyiş ile girişim grubundakiler, kontrol grubundakilere göre daha uygun bir çalışma ortamı oluşturmuştur. Bu değişim ve gruplar arasındaki farklılık büro çalışanlarında girişimin etkinliğini göstermesi açısından önemlidir. Çünkü girişimin hem eğitim hem de risk değerlendirmesi aşamasında üzerinde durulan ve dönüştürülmesi istenen önemli özelliklerden birisi de çalışma ortamı olmuştur.

Katılımcı ergonomi yöntemlerinin kullanıldığı girişim çalışmalarının sonucunun değerlendirilmesinde sağlık sonuçlarının dışında farklı çıktılarında kullanıldığı görülmektedir. Bu çıktılar genellikle sağlık ile ilgili sonucu etkilediği düşünülen çalışma ortamı ve koşulları ile çalışanların bilgi, tutum ve davranışlarındaki değişime odaklanmaktadır. Westgaard ve Winkel'in derlemesinde bu tür girişimlerde kısa dönemli etkiler açısından mekanik maruziyetlerin değerlendirilebileceği belirtilmektedir (129). Katılımcı yöntemle uygulanan çalışmaların çoğunda da kısa dönemli etkilerin değerlendirildiği ve anlamlı değişimlerin elde edildiği görülmektedir. Örneğin Vink ve arkadaşlarının katılımcı ergonomi yaklaşımı ile büro çalışanlarında yürüttükleri bir çalışmada katılımcıların daha uygun bir çalışma ortamı uyarlaması yaptıkları (126), diğer çalışmalarında ise girişim yapılan grubun eskiye göre daha iyi bir çalışma ortamı ve koşullarında çalıştığı görülmüştür(127). Diğer bir örnek Ketola ve arkadaşlarının büro çalışanlarında kontrol listesi ve eğitim uygulamasında, girişim grubundakilerin anlamlı olarak çalışma ortamı ergonomik değerlendirmesinde daha iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir(10). Street ve arkadaşlarının eğitim ve işbaşı danışmanlık girişiminde ise iki haftalık izlem sonrası postur risk değerlendirmesinde anlamlı bir düşüşün sağlandığı gözlenmiştir(128). Benzer azalmaların tümü bu tez çalışmasının bulgularında da gözlenmiştir. Hem çalışma ortamında hem de davranışlarda girişim grubundakilerin anlamlı olarak olumlu yönde gelişme gösterdiği, genel olarak tüm göstergelerin olumlu yönde olduğu görülmektedir.

Bilgisayar kullanımının hızla geliştiği, özellikle öğrenenler arasında bilgiye erişim, çalışma ve eğlenme gibi amaçlarla kullanım süresinin hızla arttığı görülmektedir. Bu nedenle girişim çalışmaları yalnızca bilgisayar kullanarak iş görenler arasında değil aynı zamanda bilgisayar kullanan öğrenciler üzerinde de yapılmaktadır. Bu çalışmalarda ise genellikle bilgi ve davranışların değerlendirildiği görülmektedir. Bunlardan birisi Robertson ve arkadaşlarının bilgisayar kullanan üniversite öğrencilerinde uyguladıkları katılımcı ergonomi girişim çalışmasıdır. Çalışmada katılımcıların önce ve sonra bilgi düzeyleri arasında belirgin bir artışın olduğu, girişim sonrası sorunlu iş istasyonunu daha etkin bir şekilde tanımladıkları ve çözüm önerdikleri belirlenmiştir (130). Jacobs ve arkadaşlarının dizüstü bilgisayar kullanan

üniversite öğrencilerinde kontrol listesinin de kullanıldığı katılımcı ergonomi girişim çalışmasında girişim öncesine göre katılımcıların daha düzenli molalar verdikleri ve girişim sonrası uygulanan testten daha yüksek not aldıkları belirlenmiştir(131). Benzer bilgi düzeyi artışı Korkmaz ve arkadaşlarının çalışmasında da görülmektedir (132).

Bu çalışmada katılımcı ergonomi grubunda bilgi düzeyindeki değişimden çok çalışanların tutum ve davranışlarındaki değişim öncelenmiştir. Bu nedenle olumlu tutum, davranış ve çalışma ortamı geliştirilmesi bu girişim çalışmasının hedeflediği dönüştürülecek alanlar olarak tanımlanmıştır. Bu alanlardaki olumlu yöndeki değişim ile sağlık sonuçlarındaki olumlu yöndeki değişimler girişimin başarısını göstermesi açısından oldukça önemlidir.

Diğer taraftan özellikle tutum ölçeğinden elde edilen puanlar ile çalışma ortamına ilişkin yapılan değerlendirmeden elde edilen puanın kontrol grubunda da girişim grubundakilere paralel düşük düzeyde bir artışı görülmüştür. Bu kontrol grubunda dahi olsa araştırmaya katılanların belirli bir düzeyde yapılan girişimin özelliklerinden etkilendiğini, bu etkilenmenin girişim grubundakiler ile ya bir arada yaşamaktan ya da bilgi toplama sırasında soruların istenmeyen eğitim etkisi oluşturmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

5.2. Katılımcı ergonomi yöntemine ilişkin değerlendirmeler

5.2.1. Katılımcı ergonomide kontrol listesi ve risk değerlendirme kullanımı

Değişik iş kollarında katılımcı ergonomi girişiminde farklı yöntemlerin uygulandığı görülmektedir. Bu uygulamalarda geliştirilen kontrol listeleri ya da risk değerlendirme basamakları kullanılmaktadır. Kogi ve arkadaşları kontrol listesi ya da risk değerlendirme yöntemlerinin katılımcı ergonomi adımları ile uyumlu olması nedeniyle hem kullanışlı ve kolay uygulanabilir olduğunu belirtmektedir(133, 134). Bu kontrol listelerinin kolaylaştırıcı özelliği önceden tanımlanmış olan riskler ya da iyi uygulamalar üzerinden çalışanın kendi kendisini ya da çevresini değerlendirebilmesini sağlamak ve uygun çözümleri üretebilmesine olanak tanımaktır. Böylece çalışanlar

değerlendirdikleri çalışma ortamlarında yer alan sorunları daha kolay tanımlayabilecek ve çözümlerini ona uygun bir şekilde geliştirebileceklerdir.

Bilgisayar kullananlarda kontrol listelerinin ya da risk değerlendirme yönteminin uygulandığı çalışmalardan elde edilen sonuçların çoğunda hem sağlık sonucu hem de diğer ölçütler açısından olumlu çıktılar elde edildiği görülmektedir(10, 130, 131).

Bilimsel yazında yalnızca bilgisayar kullananlar için değil aynı zamanda başka iş kollarında da kontrol listeleri ya da risk değerlendirme adımlarının uygulandığı görülmektedir. Bunlardan birisi sağlık iş kolunda Fragala ve Santamaria tarafından hasta bakım hizmetinde çalışlarda bel yakınmalarını azaltmaya yönelik olan girişim çalışmasıdır. Risk değerlendirme adımlarının uygulandığı çalışmada hasta taşınması sonucunda oluşan kas-iskelet yaralanmalarının %48, iş günü kaybının %67 önlendiği belirlenmiştir(135). Garg ve Owen'ın hasta bakımında sorunlu alanların ve işlerin belirlendiği ve araç gereç desteği ile eğitimin sağlandığı çalışmalarında da girişim öncesine göre sırt yaralanmasının gerilediği, girişim sonrası dört aylık dönemde iş günü kaybının olmadığı bildirilmiştir(136). Hignett'in geriye yönelik bilgileri derlediği makalesinde elle yapılan işlerdeki kas-iskelet sorunları ile baş etmede risk yönetim yaklaşımının hastane düzeyinde uygulama sonuçları verilmiştir. Bu bütüncül yaklaşımın kas-iskelet yaralanması ve hastalık devamsızlığını azalttığı, yıllar içerisinde risk değerlendirme uygulamalarını artırdığı gösterilmiştir (137).

Katılımcı yöntemin başarısında önemli noktalardan birisi yöntemin sadeliği ve kolay uygulanabilirliğidir. Katılımcı bir girişim yöntemi geliştirilirken hedef grubun özellikleri göz önünde bulundurulmalı, yöntemin basitlik ve sadeliğine özen gösterilmelidir(84). Uygulanan katılımcı yöntemlerin uygulayıcılar tarafından benimsenmesi, ilgi çekici bulunması ve kabul edilebilir özellikte olması gerekir. Yeni ve özgün yöntemler geliştirilebilir, fakat bu özellikleri taşıyor ise uygulamada zorluk çekilebilir(138). Bununla ilgili bir örnek Brezilya'da sekreter ve banka çalışanlarında yapılan girişim sonrası görülmüştür. Çalışmada katılımcılara kendi kendilerine öğrenebilecekleri bir kitapçık dağıtılmıştır. Kitapçık büro uygulamasına ilişkin doğruları öğretmekte ve risk değerlendirme sürecini irdelemektedir. Girişim yapılan grup önceki durumu ile

karşılaştırıldığında semptom bildiriminin arttığı, buna karşın koruyucu uygulamalar açısından yeterince etkin olarak uygulanmadığı görülmüştür. Bunun nedeni araştırıldığında katılımcıların programı yeterince benimsenmediği ve uygulanmadığı yönünde öznel değerlendirmeler elde edilmiştir(139). Elde edilen bu öznel değerlendirme sonucu özellikle kendi kendine yapılacak uygulamalarda bir uzmanın (ergonomistin) desteğinin oldukça önemli olduğunu göstermektedir. Yöntemin basit, anlaşılır, çalışana ek yük getirmeyen ve kolay uygulanabilir özellikte olması başarı olasılığını arttıracaktır.

Bu çalışmada risk değerlendirme yönteminin uygulanabilmesi için katılımcının önceden bir eğitim alarak yöntemi nasıl kullanacağını öğrenmesi gerekir. Eğitim almaksızın yalnızca risk değerlendirme formu üzerinden etkili ve doğru bir değerlendirme yapabilmek kolay değildir. Bu nedenle girişimin risk değerlendirme formu daha basit ve kendi kendine uygulanabilir bir kontrol çizelgesine dönüştürülmüştür (bkz ek 9). Ayrıca uygulanan eğitim programı büro çalışanlarının kendi kendilerine kullanabilecekleri etkileşimli bir elektronik medya haline getirilerek bir compact disk (CD) içerisinde hem girişim hem de kontrol grubuna araştırmanın sonunda geliştirilen kontrol çizelgesi ile birlikte verilmiştir. Eğitim programının bir örneği <http://web.deu.edu.tr/halksagligi> adresi altında yayınlanmaktadır.

5.2.2. Katılımın yapısı ve çalışma gruplarının kullanımı

Katılımcı ergonominin katılım boyutu incelendiğinde yelpazenin bir ucunda doğrudan katılım olarak adlandırılan ve tüm tarafların bir aracı olmaksızın katılımı, diğer ucunda çalışanların da içerisinde olduğu temsilci gruplar aracılığıyla katılım bulunmaktadır. Bu tez çalışmasında doğrudan katılım yaklaşımı benimsenmiş ve uygulanmıştır. Bunun nedeni, sağlık sonuçlarını etkilediği düşünülen etmenlerin çoğunluğunun çalışanların bireysel uygulamalarından kaynaklanmasıdır. Bunun için çalışan birey üzerinden koruyucu davranışların geliştirilmesi ve ortam koşullarının iyileştirilmesi sık ve yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Özellikle bilgisayar kullanımının yoğun olduğu işlerde yapılan girişimlerin çoğunluğu doğrudan katılımı içeren uygulamalardan oluşmaktadır. Bilgisayar kullananlarda doğrudan katılımın uygulandığı çalışmalarda farklı ölçütlere

göre etkili ya da etkisiz çeşitli sonuçların elde edildiği bilimsel yazında görülmektedir(10, 127, 128, 130, 131, 140).

Kurumsal yapısı gelişmiş bir çok büyük işletmede doğrudan katılım yerine uygulama kolaylığı, insan gücü kazanımı, etkili bir süreç yönetimi gibi nedenlerle genellikle temsilcilerin katılımı yöntemi benimsenmektedir. Bu tür katılım ile ilgili bilimsel yazında geçen dikkat çekici birkaç örnek vardır. Bunlardan birisi Rivilis ve arkadaşlarının kurye hizmeti sunan depo çalışanlarında yürüttükleri katılımcı ergonomi çalışmasıdır. Çalışmada ergonomik dönüşüm takımı olarak adlandırılan temsilcilerin katılımı uygulamasını benimseyen bir girişim ekibi oluşturulmuştur. Eğitim, risk değerlendirme ve çözüm üretip uygulama sürecinin uygulandığı girişim sonucunda çalışanlarda iş rol fonksiyonu ve ağırdaki anlamı düzeyde azalma olduğu, iş etkileşimi ve iletişimde gelişme sağlandığı belirlenmiştir(141). Benzer bir katılım yaklaşımının uygulaması Bohr ve arkadaşlarının çalışmasında görülmektedir. Araştırmada sağlık çalışanlarında girişim takımları oluşturulduğu, bu takımların başarılı bir şekilde problem tanıladıkları ve çözüm geliştirdikleri bildirilmiştir(142).

Daha kapsamlı bir katılım sürecinin incelendiği Hignett'in makalesinde katılımın hem makro (yukarıdan aşağıya) hem de mikro düzeyde (aşağıdan yukarıya) uygulamasının sonuçları ele alınmıştır. Elle yapılan işlerde kas-iskelet sorunları ile baş etmede risk yönetim yaklaşımının hastane düzeyinde uygulama sonuçlarının değerlendirildiği çalışmada daha bütüncül bir yaklaşım kullanılarak (örgütsel politika, risk değerlendirme ve denetim, katılımcı ergonomi projeleri, tasarım yapma, ekipman sağlama, eğitim ve sürecin değerlendirilmesi) girişimler yapılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir (137).

Katılımcı ergonomide çoğunlukla hedeflenen soruna yönelik çalışma gruplarının oluşturulmasında mikro düzeyde (sorun tanılama, çözüm üretme, uygulama ve değerlendirme) uygulama örnekleri görülmektedir. Bu noktada katılımcı ergonomi yöntemi, sürekli gelişim kavramını ortak olarak kullanan toplam kalite yönetimi ile benzer özellikler göstermektedir. Toplam kalite kavramını uygulayan işyerlerinde bu nedenle katılımcı ergonomiye ilişkin yöntemlerin uygulanması daha sık olarak

karşılaşılan bir durumdur. Hatta örgütler kendilerine özgü modellerini bu uygulamalar sırasında geliştirmektedirler (138). Bu nedenle katılımcı yöntemlerin daha çok kurumsallaşmış ve belirli kalite sistemlerini uygulayan orta ve büyük boy işletmelerde daha kolay uygulandığı görülmektedir. Bunun nedenlerinden birisi de bu tür kurumlarda örgüt kültürünün katılıma daha fazla olanak tanınmasıdır.

Küçük örgütlerde ve tarım sektöründe risk değerlendirme ve kontrol listeleri gibi araç ve yöntemlerin, temsilcilerin katılımı veya tam katılım biçiminde uygulandığı kısıtlı örnekler bulunmaktadır. Kogi'nin tanıtımını yaptığı uzak doğuda kırsal alanda ve küçük işletmelerde yapılan farklı uygulamalar bu alanda yapılanlara verilebilecek güzel örnekler arasında sayılabilir. Bu örnekler bu tür girişimlerin yalnızca belirli büyüklüğe ulaşmış örgütlerde değil aynı zamanda küçük ve dağınık yapılarda da uygulanabilmesi açısından önemlidir(133, 134).

Bu tür katılımcı uygulamaların iş sağlığı hizmetleri kapsamında tüm çalışma alanlarında uygulanabilmesi ancak yasal düzenlemelere ya da gönüllü uygulamalara bağlıdır. Bununla ilgili en somut düzenleme uluslararası çalışma örgütünün 155 (iş sağlığı ve güvenliği ve çalışma ortamına ilişkin ILO sözleşmesi) ve 161 (iş sağlığı hizmetlerine ilişkin ILO sözleşmesi) sayılı sözleşmeleri ile Avrupa Birliğinin 89/391/EEC sayılı (çalışanların sağlık ve güvenliklerini iyileştirmeye yönelik tedbirler alınmasına ilişkin konsey direktifi) yönergesinde yer almaktadır(143-145). Ulusal düzeyde ise "İş Kanunu" (146) ve "İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulları" (147) bu alandaki temel düzenlemelerdir. Bu kurullar uygun şekilde çalıştırıldığında katılımcı yaklaşım iş sağlığı hizmetlerinde, dolayısıyla işyerindeki ergonomi uygulamalarında yer bulabilecektir. Ancak rutin uygulamada örgütlerde katılımın sürekliliğini sağlayacak bir araç olan "İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulları" ancak sanayiden sayılan ve en az 50 işçi çalıştırılan işlerde zorunlu bir uygulamadır. Giderek artan hizmet sektörü, işletmelerin büyük bölümünün küçük ve orta boy yapısı, kendi hesabına çalışan, tarım ve kamu sektörü gibi büyük istihdam alanlarının İş Kanunu uygulamalarının dışında kalması gibi nedenlerle çalışanların büyük bölümünün standart iş sağlığı hizmetlerinin dışında kaldığı görülmektedir.

Kamu, hizmet ve tarım sektörü gibi alanlarda zorunlu olmayan bu uygulamanın yer bulabilmesi ancak kalite ve standart uygulamaları ile gönüllülük esasına dayalı yerel olanakların sağlanmasına bağlıdır. Bu tez çalışmasında yürütülen katılımcı ergonomi girişiminin işyerindeki sağlık hizmetlerinin bir parçası olarak uygulanması gerektiği halde, iş sağlığı hizmeti örgütlenmesinin olmaması nedeniyle yerel olanaklar kullanılarak, gönüllülük temelinde yürütülebilmüş bir uygulama olmuştur. İşyerinde kurum hekimliği olarak adlandırılan bölüm ise uygun olmayan yapısal ve işlevsel özelliği nedeniyle bu uygulamaya entegre edilememiştir. Bu nedenle katılımcı ergonomi girişimi "uygulaması (devamlılığı) geçici" kategori grubunda yer alabilmiştir. Beklenen bu uygulamaların rutin işyeri sağlık hizmetleri kapsamında sürdürülebilmesidir.

5.2.3. Katılımcı ergonomide üretilen çözümlerin rasyonelliği ve alt-üst örgütsel yapının ilişkilendirilmesi

Katılımcı sürecin etkin bir şekilde işleyebilmesi üretilen çözümlerin rasyonelliği ile mümkündür. Özellikle maliyet ve üretim süreci ile uyumsuzluk gibi durumlar nedeniyle yerine getirilemeyen çözüm önerileri farklı çalışmalarda bildirilmektedir(148, 149). Diğer taraftan örgütün çözüm önerileri karşısındaki desteği ve tutumunun da elde edilen başarıda önemli bir önkoşul olduğu bilinmektedir(84, 87).

Bu tez çalışmasında çalışanların öznel değerlendirmeleri de incelenmiştir. Ürettikleri bazı çözüm önerilerine yönetimin zamanında ve yeterli yanıtı veremeyeceği endişesi en çok belirtilenlerdendir. Çalışanların motivasyonu ve katılımın başarısında alt ve üst örgütsel yapının çözüm temelinde doğru ilişkilendirilmesi önemlidir. Katılımcı ergonomi takımı (grupları) ya da bireyler mevcut sorunları ve çözüm önerilerini ortaya koyarken, sağlık ve güvenlik sorunları konusunda elde edilen çözümleri uygulayacak olan yönetim ile arasında tam bir uyumun sağlanması gerekmektedir. Bu noktada arabulucu ve yönlendirici rol üstlenecek katılımcı ergonomi yaklaşımının yürütücüsü olan ergonomist'in (iş sağlığı çalışanının) rolü elde edilecek başarı için önemlidir(86).

Bu çalışmada üst düzey katılım tam olarak sağlanamamıştır. Bu nedenle üretilen bazı çözümlerin (zamanında donanım desteği, üretim sürecinin yeniden örgütlenmesi vb.)

uygulanamadığı görülmektedir. Buna karşın girişimin sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde elde edilen başarıda, yalnızca bireyin dönüştürebileceği alanlara (çalışma ortamı, çalışma koşulları, bilgi, tutum ve davranışları) müdahale edilmesinin bile önemli ölçüde etkili olduğu söylenebilir.

5.2.4. Katılımcı ergonomi girişiminin maliyeti

İşyerlerinde uygulanan girişimlerin maliyetleri işletmelerin bu girişimleri uygulamaları açısından dikkate aldıkları önemli noktalardır. İşletmeler ellerindeki kaynakları kullanırken çeşitli ölçütleri dikkate alırlar. Bunlardan birisi yapılacak olan girişimin doğrudan maliyetidir. Bir diğeri ise maliyet/etkililik ya da maliyet/yarar olarak adlandırılan özel ölçütlerin hesaplanmasıyla elde edilen değerlerdir. Bir diğeri deyiş ile yapılacak olan yatırıma karşılık elde edilecek olan kazanımın ne olacağı ile ilgili sayısal değerlendirmelerdir. Ekonomik açıdan değerlendirilmesi yapılan katılımcı ergonomi girişim çalışmalarında bilimsel yazında ya doğrudan maliyetler verilmiş ya da sınırlı sayıda maliyet/yarar (ya da maliyet/etkinlik) çözümlemesi yapılmıştır.

Basit bir şekilde maliyet incelemesi yapılan çalışmalardan birisi Kogi ve arkadaşlarının çalışmasıdır. Bu çalışmada kontrol listesi kullanımının hem düşük maliyet hem de basitlik, kolay uygulanabilirlik ve etkililik açısından avantajları olduğu görülmektedir. Küçük işletmelerde uygulanan projede basit bir maliyet değerlendirmesi yapılmış ve kurs başına 10-20 ABD doları gibi düşük düzeyde sonuçlar elde edilmiştir (133, 134).

Tompa ve arkadaşlarının araba parçaları üretimi yapılan bir örgütte katılımcı ergonomi girişiminin maliyet/yarar oranı 1/10.6 olarak bulunmuş(150), Amick ve arkadaşlarının büro çalışanlarında uyguladıkları girişimde bu oran 1/22 düzeyinde belirlenmiştir(52). Büro çalışanlarında yürütülen bir başka çalışmada ise kişi-yaralanma başına ortalama tazminat gideri girişim öncesi 185 ABD dolarından, girişim sonrası 3 ABD dolarına gerilemiştir(151).

Bu çalışmada girişim için yapılan harcamaların (basılı malzeme gideri, çalışanların kişi-zaman saat ücreti, eğitim için harcanan kişi-zaman saat ücreti) tutarı 2365,50 TL.'dir. Bu harcama miktarı dikkate alındığında girişim grubunda kişi başına 43,00 TL.

harcanmıştır. Maliyet/yarar ya da maliyet/etkililik ile ilgili daha ayrıntılı değerlendirme yapılmamış, iş günü kaybı dikkate alınmaksızın yalnızca semptom yaşayanlar için kişi başına yalın bir sağlık harcamasının (hekim muayenesi ve ilaç gideri) 52,93 TL. olabileceği hesaplanmıştır. İşgünü kaybı ve diğer tıbbi giderlerde dikkate alındığında bu harcamanın çok daha fazla olacağı öngörülmektedir. Yalnızca doğrudan harcamalar dikkate alınsa bile yapılan girişimin maliyet/yarar oranının oldukça yüksek olacağı tahmin edilebilir (bkz ek 10).

Bu tür çalışmalardan elde edilen sonuçların yalnızca sağlık ve güvenlik boyutuyla değil aynı zamanda maliyet/yarar veya maliyet/etkililik gibi ekonomik ölçütler ile gösterilmesi işletmelerin bu alana ilgisinin artırılması açısından yararlı olabilir.

5.2.5. Katılımcı ergonominin ikincil ve üçüncül korumadaki yeri

Katılımcı ergonomi girişimleri yalnızca birincil korumaya için değil aynı zamanda ikincil ve üçüncül korunmaya yönelik bir yöntem olarak da uygulanabilir. Bunun bir örneği Lewis ve arkadaşlarının büro çalışanlarında uyguladıkları eğitim programının içeriğinde görülmektedir. Bu programda hem kas-iskelet sorunlarından korunabilme için çalışma ortamı, koşulları ve davranışlara yönelik eğitim verilmiş, hem de semptom yaşandığı erken dönemde tıbbi yardıma başvuruyu sağlayarak yaşanan rahatsızlığın erken dönemde sağaltımının sağlanması hedeflenmiştir(57). Böylece erken hem erken yakınma döneminde uygulanacak olan sağaltımın başarı düzeyi arttırılırken aynı zamanda sağlık maliyeti de daha düşük düzeyde tutulabilmiştir(151). Üçüncül korunmaya yönelik bir girişim örneği subakut bel ağrısı çeken sağlık, üretim ve hizmet sektörü çalışanlarının rehabilitasyonun da uygulanmıştır. Bu örnekte katılımcıların (bel ağrısı çekenlerin) işyerindeki yönetici temsilcileri, işçi temsilcileri ve sağlık-güvenlik temsilcilerinden oluşan bir ekip oluşturulmuştur. Bu ekibin katılımcı ergonomi yöntemine göre işyerindeki sorunları tanınması ve çözüm geliştirmeleri istenmiş, uyguladıkları girişimlerin ve uygulanamayanların dökümleri çıkarılmıştır. Sonuçta 3 sektörde 9 ayrı işyerinde 37 ergonomi girişimi yürütülmüş, geliştirici 226 farklı ergonomik çözüm önerilmiştir. İşveren temsilcisi tarafından önerilen çözümlerin %60.2'si, sendika temsilcisi tarafından önerilen çözümlerin %45.1'i ve bel ağrısı

yaşayan işçiler tarafından önerilen çözümlerin %41.5'i tamamen ya da kısmen uygulanabilmiştir. Bel ağrısı ile ilgili risklere karşı farkındalık artışı işveren temsilcilerinde %68, sendika temsilcilerinde %76 ve bel ağrısı yaşayan işçilerde %54 olmuştur(148).

Bu tez çalışmada ise ikincil ya da üçüncül korunmaya yönelik bir girişimde bulunulmamıştır. Yalnızca ikincil koruma adına şiddetli yakınma bildirenler tıbbi bakıma yönlendirilmişlerdir. Bu kişiler için ayrıca sorunun kaynağına yönelik çözümleyici bir yaklaşım ve süreç işletilmemiştir. Tıbbi bakıma gereksinim duyan ve bunu talep eden toplam 9 kişi bakım almak üzere Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı poliklinik hizmetlerinden yararlanmıştır.

5.2.6. Katılımcı ergonomi girişim çalışmalarında kontrol grubu kullanımı

Katılımcı ergonomi girişim çalışmalarında değerlendirme ölçütlerinin yalnızca önce-sonra karşılaştırması çoğu zaman girişimin etkinliğini göstermesi açısından yeterli bilgi vermeyebilir. Bu nedenle bu tür çalışmalarda karşılaştırma grubunun varlığı girişimin etkinliğinin gösterilmesi açısından önemlidir. Olanaklar elverdiği ölçüde (yeterli birey sayısı, etkilenme olmaksızın girişimin yapılabilmesi, izlem için yeterli kaynak ayrılabilmesi, geleneksel bir uygulamanın varlığı vb.) özellikle bilinen bir uygulama karşısında katılımcı ergonominin etkisinin değerlendirilmesi elde edilecek kanıtın gücünü gösterilmesi bakımından değerlidir. Bu nedenle bazı çalışmalarda girişim grubunun karşısında iki kontrol grubu kullanılmaktadır. Bunlardan birisi herhangi bir girişim yapılmayan grup, diğeri ise genellikle en sık bilinen veya uygulanan girişimlerin yapıldığı gruptur. Katılımcı yöntemin bu iki grup karşısındaki farklılığı değişik çalışmalarda test edilmiş ve birçoğunda girişim yapılmayan gruba göre anlamlı farklılığın olduğu gösterilmiştir. Buna karşın bilinen yöntemlerin uygulandığı grup ile katılımcı yöntem arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. (10, 52, 131, 132, 140). Bu ve bunun gibi birden fazla girişimin uygulandığı çalışmalarda uygulanan girişimlerin genel olarak kontrol grupları karşısında anlamlı gelişme göstermesi, buna karşın sık uygulanan girişim yöntemleri ile karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir

farklılığın bulunmaması dikkat çekicidir. Bu çalışmada girişim grubunda kontrole göre anlamlı bir farklılık ve gelişme görülmekle birlikte ayrıca bilinen bir girişimin uygulandığı üçüncü bir karşılaştırma grubu kullanılmamıştır. Bu nedenle araştırmada kullanılan katılımcı yöntemin etkinliği bilinen bir yöntemle karşı sınıanamamıştır.

5.2.7. Katılımcı ergonomi girişimlerinde başarısız sonuçlar

Başarılı olanlar kadar olmasa da başarısız sonuç elde edilen katılımcı ergonomi girişim çalışmalarının sonuçları da bilimsel yazında yer almaktadır. Bir katılımcı ergonomi girişiminin başarısız olmasının çok çeşitli nedenleri olabilir. Uygulanan yöntem gerçekten etkisiz ya da yetersizdir kalabilir. Katılımcı yöntemin başarısızlığı, girişimin iyi planlanmamış olması, katılımcıların özellikleri, farklı girişimlerin ya da karıştırıcı faktörlerin beklenen etkiyi gölgelemesi gibi nedenlerden de kaynaklanabilir. Bu başarısızlık ölçülecek olan sonuçların iyi belirlenmemiş olması, ölçümün doğru bir şekilde yapılamaması, sonuçların yeterli bir zaman aralığında değerlendirilmemesi gibi daha çok ölçüm ile ilgili nedenlerden de kaynaklanabilir(129). Örneğin Laing ve arkadaşlarının girişim çalışmasında semptom azalması ile ilgili yeterli düzeyde bir etkinin oluşturulamamasının ana nedeni olarak kendilerinin kontrol edemedikleri dış etmenlerin (girişim ve kontrol gruplarında farklı üretim hızı, çalışma yeri değişimleri ve görel olarak girişim periyodunun kısa olması vb.) etkisi olabileceği belirtilmektedir(152). Haukka ve arkadaşlarının mutfak çalışanlarında yürüttüğü küme randomize kontrollü araştırmasında ise kas-iskelet ağrısı, hastalık devamsızlığı ve psikososyal etmenler açısından girişimin etkin olmadığı, bunun gerek örgütsel reform gerekse araştırmanın yetersiz tasarımından kaynaklanan bir durum olabileceği bildirilmektedir(153, 154).

Bu ve buna benzer çalışmalarda ya tam ya da kısmi başarı(sızlık) görülmektedir. Bu tez çalışmasında da beklenen yönde anlamlı olan sonuçların yanı sıra, anlamlı olmayanlarında elde edildiği görülmektedir. Özellikle belirli beden bölgelerinde semptom ve yeti yitiminde elde edilen anlamsız ilişkiler bu grupta sayılabilecek kısmi başarısız sonuçlardan sayılabilir. Bununla birlikte bir bütün olarak incelendiğinde

ölçülen tüm sonuç değişkenlerinde girişim grubu lehinde değişim göstermesi, anlamlı sonuçlara eşlik eden ve destekleyen önemli çıktılar olarak yorumlanabilir.

5.2.8. Katılımcı yöntemin değerlendirilmesinde eşlik eden/karıştırıcı değişkenler

Bu araştırmanın tasarımında girişim grubunun çalışma yaşamına ait olan değiştirilebilir özellikleri (çalışma alanının yapısı, çalışma araları, egzersiz, çalışma süresinin kullanımı vb.) katılımcı ergonomi girişiminin ana konusunu oluşturmuştur. Bireyin kontrolü dışındaki yer alan çalışma ortamı, koşulları ve ilişkileri (çalışma ortamında kendisinin değiştiremeyeceği çevresel özellikler, yeni donanım sağlanması, çalışma koşullarının yeniden örgütlenmesi, işteki psikososyal etmenler vb.) ile değiştirilemeyen bireysel özellikleri (yaş, cinsiyet, sağlık durum vb.) analiz aşamasında eşlik eden/karıştırıcı değişken olarak kontrol edilmiştir. Böylece girişimin sonucu karıştırıcı etmenlere göre düzeltilmiş olarak daha net ortaya konulabilmiştir.

5.3. Araştırmanın güçlü ve zayıf yanları

Ergonomi girişim çalışmalarında bulunması gereken temel özellikler Westgaard ve Winkel'in derlemesinde 7 maddelik kalite kriterleri olarak belirtilmiştir. Bunlar: uygun istatistiksel çözümlenmeler, yeterli bir örnek büyüklüğü, değişkenlerin benzer diğer çalışmalara da genelleştirilebilmesi, değişkenlerin duyarlılık ve güvenilirliğinin göz önünde bulundurulması, kontrol grubunun yer alması, izlem sürecindeki ölçümler için yeterli gözlem periyodunun bulunması, girişimin ve girişim sürecinin yeterli bir şekilde dokümantasyonudur(129). Bu tez yukarıda belirtilen kriterler ile büyük ölçüde örtüşen özellikleri barındırmaktadır.

Bu girişim çalışmasının güçlü ve kısıtlı taraflarını daha somut değerlendirebilmek için Brewer(53) ve Leyshon'un(155) literatür gözden geçirme çalışmalarında kullandıkları sınıflandırma ölçütleri kullanılarak bir değerlendirme yapılabilir (bkz ek 11). Böyle bir değerlendirmede, farklı derecelerde olmak üzere, yapılan çalışmanın hangi kanıt (kalite) değerine karşılık geldiği görülebilecektir. Bunlardan birkaçı üzerinde durulacak olursa; çalışmanın randomize kontrollü bir çalışma olması, uygun bir örnek büyüklüğü ve güç hesabının yapılması, eşlik eden/karıştırıcı değişkenlere göre analiz aşamasında

düzeltilmesi, çalışmasının tasarımına uygun analiz yöntemlerinin kullanılması, araştırmanın katılımcılarının başlangıç özelliklerinin tanımlanması ve izlem süresinin 10 ay gibi bir süreci kapsaması araştırmanın güçlü yanları arasında sayılabilir.

Katılımcı ergonomi yönteminin temel çatısı bu çalışmanın değerlendirilmesinde kullanılabilir. Bu temel çatı farklı boyutlar ve bunları kapsayan kategorilerden oluşmaktadır. Bu yapı dikkate alındığında her bir kategoride yer alan bileşenlerden bir veya birkaçını kapsayacak bir şekilde katılımcı ergonomi sürecinin uygulandığı görülmektedir (bkz tablo 3). Diğer bir deyiş ile bu yapının her bir kategorisi çalışmanın kurgusu ve uygulamasında kullanılmıştır. Bu durum çalışmanın güçlü yanlarındandır.

Araştırmada girişim ve kontrol gruplarının aynı binada çalışıyor olması girişimin kontamine olma olasılığını arttırabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca kontrol grubundakilere öz bildirim dayalı her ay koruyucu davranışları uygulama sıklığı sorulmuştur. Bu bilginin kontrol grubundakilere de elde ediliyor olması istenmeyen eğitim etkisi yaratmış olabilir.

Sonuç değişkenlerinin günlük ya da haftalık toplanamaması, öz bildirim dayalı olması araştırmanın zayıf yanları arasında sayılabilir.

Katılımcı ergonomi kategorilerinin içerik değerlendirmesi yapıldığında; uygulamanın geçici olması, üst düzey katılımın tam olarak sağlanamaması, çalışma alanı özelliklerinin tümüne etkili olarak müdahale edilememesi ve yalnızca çalışanın değiştirebildiği noktalarda girişimin etkin olabilmesi çalışmanın zayıf yanları arasında belirtilebilir.

6. SONUÇ

Bu araştırmadan elde edilen en önemli çıktı büro çalışanlarında uygulanan katılımcı ergonomi girişiminin hem üst beden bölgesi semptom gelişimi ve yeti yitiminde hem de uygun çalışma ortamı oluşturma, olumlu tutum ve davranış geliştirmede olumlu yönde etkili olduğudur.

İzlem süresi içerisinde üst beden bölgesi semptom gelişimi girişim grubunda kontrol grubuna göre sağ boyun ve bilek-el bölgesinden anlamlı olarak daha az meydana gelmiştir. Sol dirsek dışında semptom gelişimi üst beden bölgesinin belirlenmiş bütün noktalarında girişim grubunda kontrole göre daha düşük düzeydedir.

Yeti yitimi açısından izlem süresi içerisinde boyun bölgesinde girişim grubunun yeti yitimi düzeyi kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktür. Omuz-kol-el bölgesinde izlem süresi içerisinde girişim grubu lehine anlamlı olmayan daha düşük yeti yitimi puanı bulunmuştur.

Girişim grubundakilerin kas iskelet hastalıkları ile ilgili tutum puanları izlem süresi içerisinde girişim grubu lehinde anlamlı olmayan şekilde değişmiştir. Davranış düzeyinde ise girişim grubundakilerin kontrollere göre izlem süresi içerisinde anlamlı olarak daha fazla sıklıkta egzersiz yaptığı ve daha düzenli kısa molalar verdiği görülmektedir. Ayrıca girişim grubundakilerin kontrollere göre anlamlı olarak daha yüksek çalışma ortamı puanı elde ettiği bulunmuştur.

Elde edilen tüm bulguların bir arada değerlendirmesi sonucunda katılımcı ergonomi girişiminin (ergonomi eğitimi ve risk değerlendirme uygulaması) büro çalışanlarında izlenen sonuç değişkenleri açısından etkili olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç katılımcı ergonomi yaklaşımı ile uygulanacak girişimin büro çalışanlarında kas-iskelet yakınmaları ve yeti yitiminin engellenmesinde uygun bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Büro çalışanlarında uygulanan bu katılımcı ergonomi girişimi yalnızca bireysel açıdan çalışanların dönüştürebilecekleri çalışma ortamına, çalışma koşullarına ve koruyucu

davranışlarına yönelik uygulanmıştır. Çalışanların değiştiremeyeceği ergonomik sorun alanlarının varlığına karşın edilen olumlu çıktılar katılımcı yaklaşımın etkili olduğu yönünde güçlü kanıtlar oluşturmaktadır. Bu yöntemin hızlı, basit ve kendi kendine uygulanabilecek bir eğitim modülüne dönüştürülmesi bu çalışmadan elde edilen diğer bir çıktı olarak değerlendirilebilir (bkz ek 9).

7. ÖNERİLER

Bu çalışmadaki katılımcı ergonomi uygulamasında, iş sağlığı alanındaki proaktif bir yaklaşım olan risk değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Bireyin karar sürecine katılımı ve dönüştürebilme gücünün desteklenmesi, sağlık ve güvenlik ile ilgili olumlu çıktılar elde edilmesini sağlamıştır. Bir girişim aracı olarak risk değerlendirme yönteminin, bu çalışmada görüldüğü gibi tüm çalışanlar tarafından, yaygın bir şekilde, önceden belirlenmiş risklere karşı etkin çözüm üretme aracı olarak geliştirilip kullanılabilmesi gösterilmiştir. Bu noktadan hareketle katılımcı ergonomi yaklaşımının iş sağlığı hizmetleri kapsamında yaygın ve etkin bir şekilde bir girişim aracı olarak kullanılması yararlı olacaktır.

Katılımcı ergonomi yaklaşımının işletme içerisinde başarılı bir uygulama alanı bulabilmesi tarafların etkin katılımına bağlıdır. Bunu sağlayabilmek için işletme içerisinde oluşturulan "sağlık ve güvenlik kurulları" önemli bir uygulama aracı olabilir. Bu kurulların yanı sıra "kalite ve/veya standart uygulamaları" kapsamında da katılımcı ergonomi yaklaşımı geliştirilebilir. Bu tür araçların kullanılmadığı tarım, hizmet ve küçük işyerlerinde "Temel İş Sağlığı Hizmetleri" kapsamında ele alınarak katılımcı ergonominin uygulama alanı genişletilebilir.

Katılımcı ergonominin süreklilik kazandırılması, bu uygulamayı sahiplenecek iş sağlığı hizmetleri ile bütünleştirilmesi yoluyla sağlanabilir. Bunun için iş sağlığı hizmetlerinin sunulduğu birimler katılımcı ergonomi uygulamaları açısından desteklenmelidir.

Bu araştırmada çerçevesi oluşturulan katılımcı yöntem, geliştirilerek ve zenginleştirilerek farklı çalışma ortamlarında uygulanabilir. Özellikle karmaşık üretim süreçlerinden oluşmayan, tek tipte işlerin yürütüldüğü alanlarda yapılan uygulamalardan elde edilen sonuçlar, katılımcı ergonominin etkinliğinin gösterilebilmesi açısından önemlidir.

8. KAYNAKLAR

1. Piyal, B. **İş sağlığı politikası ve eylem programı için yöntem önerisi (Ankara örneği)**. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, *Doktora*; 1994.
2. Piyal, B. **İş sağlığı yaklaşımı ve iş sağlığı sistemi**. In *İşyeri hekimliği ders notları*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
3. Demiral, Y, Ergör, A, Baydur, H. **Country Reports on Occupational Safety and Health in TURKEY**. İzmir: Occupational Safety & Health in EASTern Europe NETworking Project; 2010.
4. Wahlstrom, J. **Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work**. *OccupMed(Lond)*, 2005; 55(3):168-176.
5. Fang, S, Dropkin, J, Herbert, R *ve ark*. **Workers' compensation experiences of computer users with musculoskeletal disorders**. *AmJIndMed*, 2007; 50(7):512-518.
6. Gerr, F, Monteilh, CP, Marcus, M. **Keyboard use and musculoskeletal outcomes among computer users**. *JOccupRehabil*, 2006; 16(3):265-277.
7. van den Heuvel, SG, de Looze, MP, Hildebrandt, VH *ve ark*. **Effects of software programs stimulating regular breaks and exercises on work-related neck and upper-limb disorders**. *ScandJWork EnvironHealth*, 2003; 29(2):106-116.
8. TÜİK. **Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması sonuçları. Volume 148**. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu; 2010.
9. Amell, TK, Kumar, S. **Cumulative trauma disorders and keyboarding work**. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2000; 25(1):69-78.
10. Ketola, R, Toivonen, R, Hakkanen, M *ve ark*. **Effects of ergonomic intervention in work with video display units**. *ScandJWork EnvironHealth*, 2002; 28(1):18-24.
11. Harrington, SS, Walker, BL. **The effects of ergonomics training on the knowledge, attitudes, and practices of teleworkers**. *JSafety Res*, 2004; 35(1):13-22.
12. OSHA. **Federal Register, Rules and Regulations. Volume 65**. OSHA; 2000.
13. Buckle, P. **Ergonomics and musculoskeletal disorders: overview**. *OccupMed(Lond)*, 2005; 55(3):164-167.
14. Jensen, C, Finsen, L, Sjøgaard, K *ve ark*. **Musculoskeletal symptoms and duration of computer and mouse use**. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2002; 30(4-5):265-275.
15. Cagnie, B, Danneels, L, Van Tiggelen, D *ve ark*. **Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study**. *European Spine Journal*, 2007; 16(5):679-686.

16. Korhonen, T, Ketola, R, Toivonen, R *ve ark.* **Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units.** *OccupEnvironMed*, 2003; 60(7):475-482.
17. Gerr, F, Marcus, M, Ensor, C *ve ark.* **A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders.** *AmJIndMed*, 2002; 41(4):221-235.
18. Franco, G, Fusetti, L. **Bernardino Ramazzini's early observations of the link between musculoskeletal disorders and ergonomic factors.** *ApplErgon*, 2004; 35(1):67-70.
19. Özcan, E, Esmaeilzadeh, S, Bölükbaş, N. **Bilgisayar kullananlarda mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi.** *Nobel Medicus*, 2007; 3(1):12-17.
20. Haufler, AJ, Feuerstein, M, Huang, GD. **Job stress, upper extremity pain and functional limitations in symptomatic computer users.** *AmJIndMed*, 2000; 38(5):507-515.
21. Huang, GD, Feuerstein, M, Sauter, SL. **Occupational stress and work-related upper extremity disorders: concepts and models.** *AmJIndMed*, 2002; 41(5):298-314.
22. Woods, V. **Work-related musculoskeletal health and social support.** *OccupMed(Lond)*, 2005; 55(3):177-189.
23. Cook, C, Burgess-Limerick, R, Chang, S. **The prevalence of neck and upper extremity musculoskeletal symptoms in computer mouse users.** *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2000; 26(3):347-356.
24. Karlqvist, L, Tornqvist, EW, Hagberg, M *ve ark.* **Self-reported working conditions of VDU operators and associations with musculoskeletal symptoms: a cross-sectional study focussing on gender differences.** *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2002; 30(4-5):277-294.
25. Strazdins, L, Bammer, G. **Women, work and musculoskeletal health.** *Social Science & Medicine*, 2004; 58(6):997-1005.
26. Janwantanakul P Fau - Pensri, P, Pensri P Fau - Jiamjarasrangri, V, Jiamjarasrangri V Fau - Sinsongsook, T *ve ark.* **Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers.** (1471-8405 (Electronic)).
27. Punnett, L, Bergqvist, U. **Visual Display Unit Work and Upper Extremity Musculoskeletal Disorders - A Review of Epidemiological Findings.** Solna, Sverige: National Institute for Working Life; 1997.
28. Ekman, A, Andersson, A, Hagberg, M *ve ark.* **Gender Differences in Musculoskeletal Health of Computer and Mouse Users in the Swedish Workforce.** *Occupational Medicine*, 2000; 50(8):608-613.

29. Dahlberg, R, Karlqvist, L, Bildt, C *ve ark.* **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.
30. Jensen, C. **Development of neck and hand-wrist symptoms in relation to duration of computer use at work.** ScandJWork EnvironHealth, 2003; 29(3):197-205.
31. Johnston, V, Souvlis, T, Jimmieson, NL *ve ark.* **Associations between individual and workplace risk factors for self-reported neck pain and disability among female office workers.** Applied Ergonomics, 2008; 39(2):171-182.
32. Marcus, M, Gerr, F, Monteilh, C *ve ark.* **A prospective study of computer users: II. Postural risk factors for musculoskeletal symptoms and disorders.** Am J Ind Med, 2002; 41:236 - 249.
33. Nakazawa, T, Okubo, Y, Suwazono, Y *ve ark.* **Association between duration of daily VDT use and subjective symptoms.** AmJIndMed, 2002; 42(5):421-426.
34. Tuomivaara, S, Ketola, R, Huuhtanen, P *ve ark.* **Perceived competence in computer use as a moderator of musculoskeletal strain in VDU work: an ergonomics intervention case.** Ergonomics, 2008; 51(2):125-139.
35. Rempel, DM, Krause, N, Goldberg, R *ve ark.* **A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators.** OccupEnvironMed, 2006; 63(5):300-306.
36. Brisson, C, Montreuil, S, Punnett, L. **Effects of an ergonomic training program on workers with video display units.** ScandJWork EnvironHealth, 1999; 25(3):255-263.
37. Shuval, K, Donchin, M. **Prevalence of upper extremity musculoskeletal symptoms and ergonomic risk factors at a Hi-Tech company in Israel.** International Journal of Industrial Ergonomics, 2005; 35(6):569-581.
38. Eltayeb, S, Staal, J, Hassan, A *ve ark.* **Work Related Risk Factors for Neck, Shoulder and Arms Complaints: A Cohort Study Among Dutch Computer Office Workers.** Journal of Occupational Rehabilitation, 2009; 19(4):315-322.
39. Gerr, F, Marcus, M, Monteilh, C *ve ark.* **A randomised controlled trial of postural interventions for prevention of musculoskeletal symptoms among computer users.** OccupEnvironMed, 2005; 62(7):478-487.
40. Tittiranonda, P, Rempel, D, Armstrong, T *ve ark.* **Effect of four computer keyboards in computer users with upper extremity musculoskeletal disorders.** AmJIndMed, 1999; 35(6):647-661.
41. Baker, NA, Cidboy, EL. **The effect of three alternative keyboard designs on forearm pronation, wrist extension, and ulnar deviation: a meta-analysis.** AmJOccupTher, 2006; 60(1):40-49.

42. Rempel, D, Barr, A, Brafman, D *ve ark*. **The effect of six keyboard designs on wrist and forearm postures**. ApplErgon, 2007; 38(3):293-298.
43. Szeto, GPY, Straker, LM, O'Sullivan, PB. **The effects of typing speed and force on motor control in symptomatic and asymptomatic office workers**. International Journal of Industrial Ergonomics, 2005; 35(9):779-795.
44. Flodgren, G, Heiden, M, Lyskov, E *ve ark*. **Characterization of a laboratory model of computer mouse use - applications for studying risk factors for musculoskeletal disorders**. ApplErgon, 2007; 38(2):213-218.
45. Arvidsson, I, Hansson, Gk, Mathiassen, SE *ve ark*. **Changes in physical workload with implementation of mouse-based information technology in air traffic control**. International Journal of Industrial Ergonomics, 2006; 36(7):613-622.
46. 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):295-306.
47. Ullman, J, Kangas, N, Ullman, P *ve ark*. **A new approach to the mouse arm syndrome**. Int J Occup Saf Ergon, 2003; 9(4):463-477.
48. Gustafsson, E, Hagberg, M. **Computer mouse use in two different hand positions: exposure, comfort, exertion and productivity**. Appl Ergonomics, 2003; 34:107 - 113.
49. Fernström, E, Ericson, MO. **Computer mouse or Trackpoint--effects on muscular load and operator experience**. Applied Ergonomics, 2010; 28(5-6):347-354.
50. Conlon, C, Krause, N, Rempel, D. **A randomised controlled trial evaluating an alternative mouse and forearm support on upper body discomfort and musculoskeletal disorders among engineers**. Occup Environ Med, 2008; 65:311 - 318.
51. Karlqvist, L, Bernmark, E, Ekenvall, L *ve ark*. **Computer mouse position as a determinant of posture, muscular load and perceived exertion**. Scand J Work Environ Health, 1998; 24:62 - 73.
52. Amick, BC, III, Robertson, MM, DeRango, K *ve ark*. **Effect of office ergonomics intervention on reducing musculoskeletal symptoms**. Spine (Phila Pa 1976), 2003; 28(24):2706-2711.
53. Brewer, S, Eerd, D, Amick Iii, B *ve ark*. **Workplace interventions to prevent musculoskeletal and visual symptoms and disorders among computer users: A systematic review**. Journal of Occupational Rehabilitation, 2006; 16(3):317-350.
54. Cook, C, Burgess-Limerick, R. **The effect of forearm support on musculoskeletal discomfort during call centre work**. ApplErgon, 2004; 35(4):337-342.

55. Cook, C, Downes, L, Bowman, J. **Long-term effects of forearm support: computer users working at conventional desks.** *Work*, 2008; 30(2):107-112.
56. Robertson, M, Amick Iii, BC, DeRango, K *ve ark.* **The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk.** *Applied Ergonomics*, 2009; 40(1):124-135.
57. Lewis, RJ, Fogleman, M, Deeb, J *ve ark.* **Effectiveness of a VDT ergonomics training program.** *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2001; 27(2):119-131.
58. Ortiz-Hernández, L, Tamez-González, S, Martínez-Alcántara, S *ve ark.* **Computer use increases the risk of musculoskeletal disorders among newspaper office workers.** *Archives of Medical Research*, 2003; 34(4):331-342.
59. Kryger, AI, Andersen, JH, Lassen, CF *ve ark.* **Does computer use pose an occupational hazard for forearm pain; from the NUDATA study.** *Occupational and Environmental Medicine*, 2003; 60(11):e14.
60. Waersted, M, Hanvold, T, Veiersted, KB. **Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: A systematic review.** *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2010; 11(1):79.
61. Halford, V, Cohen, HH. **Technology use and psychosocial factors in the self-reporting of musculoskeletal disorder symptoms in call center workers.** *Journal of Safety Research*, 2003; 34(2):167-173.
62. IJmker, S, Huysmans, MA, Blatter, BM *ve ark.* **Should office workers spend fewer hours at their computer? A systematic review of the literature.** *Occupational and Environmental Medicine*, 2007; 64(4):211-222.
63. HSE. **Working with VDUs.** HSE Books; 2006.
64. Office_Ergonomics_Advisory_Committee. **Office Ergonomics, Practical solutions for a safer workplace.** WISHA Services Division, Washington State Department of Labor and Industries; 2002.
65. **Office Ergonomics Handbook.** Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc.; 2008.
66. HSE. **VDU workstation checklist.** HSE Books; 2003.
67. O'Sullivan, L, Gallwey, T. **MIRTH office checklist. Ergonomic Assessment of Computer Work Stations.** University of Limerick Ergonomics Research Centre; 2010.
68. McLean, L, Tingley, M, Scott, RN *ve ark.* **Computer terminal work and the benefit of microbreaks.** *ApplErgon*, 2001; 32(3):225-237.
69. Galinsky, TL, Swanson, NG, Sauter, SL *ve ark.* **A field study of supplementary rest breaks for data-entry operators.** *Ergonomics*, 2000; 43(5):622-638.

70. Andersen, LL, Christensen, KB, Holtermann, A *ve ark*. **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):100-104.
71. Ariens, GA, van Mechelen, W, Bongers, PM *ve ark*. **Physical risk factors for neck pain.** *Scand J Work Environ Health*, 2000; 26(1):7-19.
72. Andersen, JH, Kaergaard, A, Frost, P *ve ark*. **Physical, psychosocial, and individual risk factors for neck/shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous, repetitive work.** *Spine (Phila Pa 1976)*, 2002; 27(6):660-667.
73. Hush, JM, Michaleff, Z, Maher, CG *ve ark*. **Individual, physical and psychological risk factors for neck pain in Australian office workers: a 1-year longitudinal study.** *Eur Spine J*, 2009; 18(10):1532-1540.
74. Bongers, PM, Kremer, AM, Laak, Jt. **Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist?: A review of the epidemiological literature.** *American Journal of Industrial Medicine*, 2002; 41(5):315-342.
75. Bot, SD, Terwee, CB, van der Windt, DA *ve ark*. **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.
76. Roelen, CA, Koopmans, PC, Bultmann, U *ve ark*. **Psychosocial work conditions and registered sickness absence: a 3-year prospective cohort study among office employees.** *IntArchOccupEnvironHealth*, 2009.
77. Hemingway, H, Shipley, MJ, Stansfeld, S *ve ark*. **Sickness absence from back pain, psychosocial work characteristics and employment grade among office workers.** *ScandJWork EnvironHealth*, 1997; 23(2):121-129.
78. Hoogendoorn, WE, Bongers, PM, de Vet, HC *ve ark*. **High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study.** *OccupEnvironMed*, 2002; 59(5):323-328.
79. Tubach, F, Leclerc, A, Landre, MF *ve ark*. **Risk factors for sick leave due to low back pain: a prospective study.** *JOccupEnvironMed*, 2002; 44(5):451-458.
80. Shimizu, T, Nagashima, S, Mizoue, T *ve ark*. **A psychosocial-approached health promotion program at a Japanese worksite.** *JUOEH*, 2003; 25(1):23-34.
81. Haines, HM, Wilson, JR. ***Development of a framework for participatory ergonomics.*** London: Health and Safety Executive; 1998.
82. Hignett, S, Wilson, JR, Morris, W. **Finding ergonomic solutions--participatory approaches.** *OccupMed(Lond)*, 2005; 55(3):200-207.

83. Wilson, JR. **Ergonomics and participation.** In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. *Evaluation of Human Work: A Practical Ergonomics Methodology*, London: Taylor and Francis; 1995;1071-1096.
84. Wilson, J, Haines, H, Morris, W. **Participatory ergonomics.** *Evaluation of Human Work, 3rd Edition*: CRC Press; 2010.
85. Garrigou, A. **Participatory ergonomics: a risky activity between commitments and reality. French National Report.** European Trade Union Technical Bureau for Health and Safety; 2003.
86. Nagamachi, M. **Requisites and practices of participatory ergonomics.** *International Journal of Industrial Ergonomics*, 1995; 15(5):371-377.
87. Wilson, J, Haines, H. **Participatory Ergonomics.** *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors, Second Edition - 3 Volume Set*: CRC Press; 2009.
88. Jensen, P. **Participatory Ergonomics ? A Scandinavian Approach.** *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors, Second Edition - 3 Volume Set*: CRC Press; 2009.
89. Haines, H, Wilson, JR, Vink, P ve ark. **Validating a framework for participatory ergonomics (the PEF).** *Ergonomics*, 2002; 45(4):309-327.
90. Brown, O. **Participatory Ergonomics (PE).** *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*: CRC Press; 2009.
91. Carayon, P, Smith, MJ. **Work organization and ergonomics.** *Applied Ergonomics*, 2000; 31(6):649-662.
92. Corner, M, Norman, P. **Predicting Health Behaviour.** 2 GBR: McGraw-Hill Education; 2005.
93. Ogden, J. **Health Psychology: a textbook.** GBR: McGrawHill Education; 2004.
94. Tabak, RS. **Sağlık Eğitimi.** Ankara: Somgür Yayıncılık Ltd.Şti.; 2000.
95. **Health Belief Model**
[\[http://www.utwente.nl/cw/theorieenoverzicht/Theory%20clusters/Health%20Communication/Health_Belief_Model.doc/\]](http://www.utwente.nl/cw/theorieenoverzicht/Theory%20clusters/Health%20Communication/Health_Belief_Model.doc/) 2008/01/09.
96. StataCorp. **Stata Survival Analysis and Epidemiological Tables Reference Manual, Release 11.** College Station, Texas: A Stata Press Publication; 2009.
97. Machin, D, Campbell, M, Fayers, P ve ark. **Sample Size Tables for Clinical Studies.** 2 Malden, MA.: Blackwell Science; 1997.
98. Royston, P, Babiker, A. **A menu-driven facility for complex sample size calculation in randomized controlled trials with a survival or a binary outcome.** *The Stata Journal*, 2002; 2(2):151-163.

99. Hulley, SB, Newman, TB, Cummings, SR. **Choosing the Study Subjects: Specification, Sampling, and Recruitment.** In: Hulley, S.B., Cummings, S.R., Browner, W.S. ve ark. *Designing Clinical Research*: Lippincott Williams & Wilkins; 2007;27-36.
100. Villar, J, Donner, A, Abalos, E ve ark. **Maternal and Perinatal Health.** In: Machin, D., Day, S., Green, S. *Textbook of Clinical Trials*, England: John Wiley & Sons Ltd; 2006;459-473.
101. **Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.** In *İş Yasası. Volume 4857.* Türkiye: <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/csgb/mevzuat/yonetmelikler/yonetmelik22>; 2003.
102. **Council Directive 90/270/EEC of 29 May 1990 on the minimum safety and health requirements for work with display screen equipment.** In *89/391/EEC. Volume 89/391/EEC.* The Council Of The European Communities: Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work; 1990:14-18.
103. Otman, AS, Köse, N. **Egzersiz tedavisinde temel prensipler ve yöntemler.** Ankara: Meteksan AŞ.; 2006.
104. Arısal, T. **Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı.** Ankara: Güneş Kitapevi.
105. ÇSGB. **5 Adımda Risk Değerlendirmesi.** Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı; Mayıs 2007.
106. Özkılıç, Ö. **İş Sağlığı Ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri Ve Risk Değerlendirme Metodolojileri.** 1. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu; 2005.
107. EU-OSHA. **Risk Assessment Tool. Basic Information & Risk Assessment - General.** Nurnberg, Germany: European Agency for Safety and Health at Work; 2007.
108. Harms-Ringdahl, L. **Safety analysis: principles and practice in occupational safety.** 1. London & New York: Taylor & Francis; 2001.
109. Leak, AM, Cooper, J, Dyer, S ve ark. **The Northwick Park Neck Pain Questionnaire, devised to measure neck pain and disability.** BrJRheumatol, 1994; 33(5):469-474.
110. Hudak, PL, Amadio, PC, Bombardier, C. **Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG).** AmJIndMed, 1996; 29(6):602-608.
111. Pransky, G, Feuerstein, M, Himmelstein, J ve ark. **Measuring functional outcomes in work-related upper extremity disorders. Development and validation of the Upper Extremity Function Scale.** JOccupEnvironMed, 1997; 39(12):1195-1202.

112. ***The Quick DASH Outcome Measure Information for Users.*** Toronto: Institute for Work & Health; 2010.
113. Kitis, A, Celik, E, Aslan, UB *ve ark.* **DASH questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms in industry workers: A validity and reliability study.** Applied Ergonomics, 2009; 40(2):251-255.
114. Koldas, DS, Ay, S, Evcik, D *ve ark.* **Adaptation of Turkish version of the questionnaire Quick Disability of the Arm, Shoulder, and Hand (Quick DASH) in patients with carpal tunnel syndrome.** ClinRheumatol, 2010.
115. **The DASH Outcome Measure** [<http://www.dash.iwh.on.ca/index.htm>] 2008/01/10.
116. Tavşancıl, E. ***Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi.*** Ankara: Nobel; Eylül 2002.
117. Yılmaz, V, Çelik, E. ***LISREL ile Yapısal Eşitlik Modellemesi - 1.*** 1 Ankara: Pegem; 2009.
118. Schumacker, RE, Lomax, RG. ***A beginner's guide to structural equation modeling.*** 2 New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2004.
119. Schermelleh-Engel, K, Moosbrugger, H. **Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures.** Methods of Psychological Research Online, 2003; 8(2):23-74.
120. Loehlin, JC. ***Latent variable models: An introduction to factor, path, and structural equation analysis.*** 4 Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2004.
121. **Office Ergonomics Workbook.** Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc.; 1998.
122. Demiral, Y, Ünal, B, Kılıç, B *ve ark.* **İş Stresi Ölçeğinin İzmir Konak Belediyesi'nde Çalışan Erkek İşçilerde Geçerlik ve Güvenilirliğinin İncelenmesi.** Toplum Hekimliği Bülteni, Ocak-Nisan 2007; 26(1):11-18.
123. Killip S Fau - Mahfoud, Z, Mahfoud Z Fau - Pearce, K, Pearce, K. **What is an intracluster correlation coefficient? Crucial concepts for primary care researchers.** Annals of family medicine, 2004; 2(3):204-208.
124. Parker, DR, Evangelou, E, Eaton, CB. **Intraclass correlation coefficients for cluster randomized trials in primary care: the cholesterol education and research trial (CEART).** Contemp Clin Trials, 2005; 26(2):260-267.
125. Campbell, MK, Elbourne, DR, Altman, DG. **CONSORT statement: extension to cluster randomised trials.** BMJ, 2004; 328(7441):702-708.
126. Vink, P, Peeters, M, Gründemann, RWM *ve ark.* **A participatory ergonomics approach to reduce mental and physical workload.** International Journal of Industrial Ergonomics, 1995; 15(5):389-396.

127. Vink, P, Kompier, MAJ. **Improving office work: a participatory ergonomic experiment in a naturalistic setting.** Ergonomics, 1997; 40(4):435 - 449.
128. Street, SL, Kramer, JF, Harburn, KL *ve ark.* **Changes in postural risk and general health associated with a participatory ergonomics education program used by heavy video display terminal users: A pilot study.** Journal of Hand Therapy, 2003; 16(1):29-35.
129. Westgaard, RH, Winkel, J. **Ergonomic intervention research for improved musculoskeletal health: A critical review.** International Journal of Industrial Ergonomics, 1997; 20(6):463-500.
130. Michelle, MR, Benjamin C. Amick, III, Nathaniel, H *ve ark.* **Effects of a participatory ergonomics intervention computer workshop for university students: A pilot intervention to prevent disability in tomorrow's workers.** Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation, 2002; 18(3):305-314.
131. Jacobs, K, Johnson, P, Dennerlein, J *ve ark.* **University students' notebook computer use.** Applied Ergonomics, 2009; 40(3):404-409.
132. Korkmaz Sv Fau - Sommerich, CM, Sommerich, CM. **Facilitating student learning about ergonomics and healthy computing skills via participatory ergonomics.** Work, 2009; 34(4):439-448.
133. Kogi, K. **Participatory methods effective for ergonomic workplace improvement.** Applied Ergonomics, 2006; 37(4):547-554.
134. Kogi, K, Yoshikawa, T, Sakai, K *ve ark.* **Practical use of workplace improvements checklists for occupational health teamwork.** International Congress Series, 2006; 1294:101-104.
135. Fragala, G, Santamaria, D. **Heavy duties? On-the-job back injuries are a bigger--and costlier--pain than you think.** Health Facilities Management, 1997; 10(5):22-26.
136. Garg, A, Owen, B. **Reducing back stress to nursing personnel: an ergonomic intervention in a nursing home.** Ergonomics, 1992; 35(11):1353 - 1375.
137. Hignett, S. **Embedding ergonomics in hospital culture: top-down and bottom-up strategies.** Applied Ergonomics, 2001; 32(1):61-69.
138. Tornstrom, L, Amprazis, J, Christmansson, M *ve ark.* **A corporate workplace model for ergonomic assessments and improvements.** Appl Ergon, 2008; 39(2):219-228.
139. Coury, HJCG. **Self-administered preventive programme for sedentary workers: reducing musculoskeletal symptoms or increasing awareness?** Applied Ergonomics, 1998; 29(6):415-421.
140. Bohr, PC. **Efficacy of Office Ergonomics Education.** Journal of Occupational Rehabilitation, 2000; 10(4):243-255.

141. Rivilis, I, Cole, DC, Frazer, MB *ve ark.* **Evaluation of a participatory ergonomic intervention aimed at improving musculoskeletal health.** Am J Ind Med, 2006; 49(10):801-810.
142. Bohr, PC, Evanoff, BA, Wolf, LD. **Implementing participatory ergonomics teams among health care workers.** Am J Ind Med, 1997; 32(3):190-196.
143. ILO. **İş Sağlığı Ve Güvenliği Ve Çalışma Ortamına İlişkin 155 Sayılı Sözleşme.** In *155. Volume 155.* Edited by ILO. Geneva: ILO; 1981.
144. ILO. **İş Sağlığı Hizmetlerine İlişkin 161 Sayılı ILO Sözleşmesi.** In *161. Volume 161.* Edited by ILO. Geneva: ILO; 1985.
145. AP. **İşde Çalışanların Sağlık Ve Güvenliklerini İyileştirmeye Yönelik Tedbirler Alınmasına İlişkin 12 Haziran 1989 Tarih Ve 89/391/EEC Sayılı Konsey Direktifi.** In *89/391/EEC.* Edited by Parlamento, A.; 1989.
146. **İş Kanunu.** In *4857.* Türkiye: Başbakanlık Mevzuat Bilgi Sistemi; 2003:8423-8460.
147. **İş sağlığı ve güvenliği kurulları hakkında yönetmelik.** In *İş kanunu. Volume 25426.* Türkiye: Başbakanlık Mevzuat Bilgi Sistemi; 2004.
148. Loisel, P, Gosselin, L, Durand, P *ve ark.* **Implementation of a participatory ergonomics program in the rehabilitation of workers suffering from subacute back pain.** Appl Ergon, 2001; 32(1):53-60.
149. Erarslan, E, Dağdeviren, M. **Katılımcı ergonomi yaklaşımı, baskı ambalaj sektöründe bir uygulama.** Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2004(19):28-34.
150. Tompa, E, Dolinschi, R, Laing, A. **An economic evaluation of a participatory ergonomics process in an auto parts manufacturer.** Journal of Safety Research, 2009; 40(1):41-47.
151. Lewis, RJ, Krawiec, M, Confer, E *ve ark.* **Musculoskeletal disorder worker compensation costs and injuries before and after an office ergonomics program.** International Journal of Industrial Ergonomics, 2002; 29(2):95-99.
152. Laing, AC, Frazer, MB, Cole, DC *ve ark.* **Study of the effectiveness of a participatory ergonomics intervention in reducing worker pain severity through physical exposure pathways.** Ergonomics, 2005; 48(2):150-170.
153. Haukka, E, Leino-Arjas, P, Viikari-Juntura, E *ve ark.* **A randomised controlled trial on whether a participatory ergonomics intervention could prevent musculoskeletal disorders.** Occup Environ Med, 2008; 65(12):849-856.
154. Haukka, E, Pehkonen, I, Leino-Arjas, P *ve ark.* **Effect of a participatory ergonomics intervention on psychosocial factors at work in a randomised controlled trial.** Occupational and Environmental Medicine, 2010; 67(3):170-177.

155. Leyshon, R, Chalova, K, Gerson, L *ve ark*. **Ergonomic interventions for office workers with musculoskeletal disorders: a systematic review**. *Work*, 2010; 35(3):335-348.
156. Kirkwood, BR, Sterne, JAC. **Essential Medical Statistics**. Second Edition. Malden: Blackwell Science; 2003;240.
157. Lee, ET, Wang, JW. **Statistical Methods for Survival Data Analysis**. 3. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2003.
158. Klein, JP, Moeschberger, ML. **Survival analysis: techniques for censored and truncated data**. 2. New York: Springer-Verlag; 2003.
159. Bonita, R, Beaglehole, R, Kjellström, T. **Basic Epidemiology**. 2. Geneva: WHO Press; 2006.
160. Box-Steffensmeier, JM, Zorn, CJW. **Duration Models and Proportional Hazards in Political Science**. *American Journal of Political Science*, Oct. 2001; 45(4):972-988.
161. Box-Steffensmeier, JM, Jones, BS. **Time is of Essence: Event History Models in Political Science**. *American Journal of Political Science*, Oct. 1997; 41(4):1414-1461.
162. Kleinbaum, DG, Klein, M. **Logistic Regression - A Self-Learning Text**. 2. New York: Springer-Verlag New York, Inc.; 2002.
163. **Statistical Computing Seminars: Survival Analysis with Stata** [http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/seminars/stata_survival/default.htm] 04/10/2010.
164. Vittinghoff, E, Shiboski, SC, V., GD *ve ark*. **Regression Methods in Biostatistics - Linear, Logistic, Survival, and Repeated Measures Models**. United States of America: Springer Science+Business Media, Inc.; 2005.
165. Twisk, JWR. **Applied Longitudinal Data Analysis for Epidemiology, A Practical Guide**. New York: Cambridge University Press; 2003.
166. Wu, L. **Generalized Estimating Equations (GEEs)**. *Mixed Effects Models for Complex Data*. Chapman and Hall/CRC; 2009;333-352.
167. Hardin, JW, Hilbe, JM. **Generalized Estimating Equations**. *Generalized Estimating Equations*. Chapman and Hall/CRC; 2002;55-136.

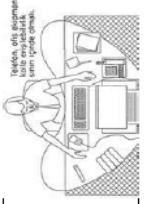




9. EKLER

Ek 1. Tehlike Belirleme-Risk Değerlendirme Kontrol Listesi

EK 1 - TEHLİKE BELİRLEME-RISK DEĞERLENDİRME KONTROL LİSTESİ

Değerlendirilen Ünite/birim/oda:	Değerlendirilen kişinin yaptığı iş:
Formu Düzenleyen:	Değerlendirme tarihi: / / 20


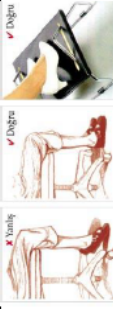
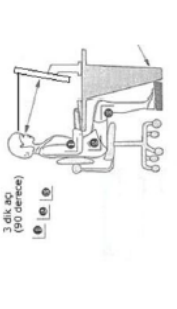



ERGONOMİK FAKTÖRLER

DOĞRULAR →→→	Uygun mu?	Risk Puanı*	ÖNLEM (Riskin Önlenmesi İçin Yapılması Gerekenler neler olabilir. [Kim, neyi, ne zaman yapacak])	izle
Çalıştığınız alan doğrudan hava akımından etkilenmemeli	<input type="checkbox"/>			
Çalışma yüzeyi (masa) uygun genişlikte olmalı. (Çalışma yüzeyindeki eşyalara erişmede aşırı zorlanma, gerilme olmamalı.)	<input type="checkbox"/>			
Çalışma yüzeyi (masa) parlamayı önleyecek mat bir zemine sahip olmalı.	<input type="checkbox"/>			
Masa altı alan ayakların rahatlıkla hareket ettirilebileceği genişlikte ve düzenli olmalı.	<input type="checkbox"/>			
Çalışma koltuğu öne-arkaya ve yüksekliği ayartanabilir özellikte olmalı.	<input type="checkbox"/>			
Çalışma koltuğunda sırt ve bel doğal yapısını destekleyecek uygun bir bel-sırt desteği olmalı.	<input type="checkbox"/>			

Listede olmayan sorunları siz ekleyebilirsiniz.

(*) Risk puanı (riskle karşılaşma olasılığı) VE Önlemeye Yönelik Karar Alma Derecelendirmesi



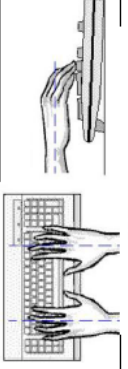




Puan	Risk Derecesi	Önlem
1	DÜŞÜK RISK [nadiren karşılaşıyorum]	Önlem planla ve uygula, uzun erimli planlama ve uygula yap
2	ORTA RISK [ara sıra karşılaşıyorum]	Öncelikli girişimleri uygula, uzun erimli planlama ve uygula yap
3	YÜKSEK RISK [her zaman karşılaşıyorum]	ACIL ÖNLEM AL, uygula. Uzun erimli planlama ve uygulama yap

DOĞRULAR →→→	Uygun mu?		Risk Puanı*	ÖNLEM (Riskin Önlenmesi İçin Yapılması Gerekenler neler olabilir. [Kim, neyi, ne zaman yapacak])	izle
Ayaklar yatay olarak yere basabilecek şekilde olmalı. Ya da bir ayak koyma platformu kullanılmalı.	<input type="checkbox"/>				
Oturma pozisyonunda 3 dik açı sağlayacak şekilde olmalı (kol/kolçak - gövde/uyuluk - uyluk/bacak arası yaklaşık 90 derecelik açı).	<input type="checkbox"/>				
Monitörün üst kenarı göz hizasına veya biraz altına gelecek şekilde yerleştirilmiş olmalı	<input type="checkbox"/>				
Monitör rahat bir izleme mesafesinde olmalı. (yaklaşık bir kol boyu [50-75 cm.]	<input type="checkbox"/>				
Monitör yüzeyinde ışık kaynaklarından dolayı parlama ve yansıma olmamalı.	<input type="checkbox"/>				

Listede olmayan sorunları siz ekleyebilirsiniz.

(* Risk puanı (riskle karşılaşma olasılığı) VE Önlemeye Yönelik Karar Alma Derecelendirmesi

Puan	Risk Derecesi	Önlem
1	DÜŞÜK RISK [nadiren karşılaşyorum]	Önlem planla ve uygula, uzun erimli planlama ve uygula yap
2	ORTA RISK [ara sıra karşılaşyorum]	Öncelikli girişimleri uygula, uzun erimli planlama ve uygula yap
3	YÜKSEK RISK [her zaman karşılaşıyorum]	ACİL ÖNLEM AL, uygula. Uzun erimli planlama ve uygulama yap

DOĞRULAR →→→	Uygun mu?		Risk Puanı*	ÖNLEM (Riskin Önlenmesi için Yapılması Gerekenler neler olabilir. [Kim, neyi, ne zaman yapacak])	izle
Monitörün renk, parlaklık, karşıtlık (kontrast) ve titreme (ekran tazeleme) ayarı uygun olmalı.	<input type="checkbox"/>				
Klavye monitörün tam önünde ve kullanıcının tam karşısında olmalı.	<input type="checkbox"/>				
Klavye ile yazı yazarken klavye eğimi ve konumu el bilekleri ve kolların düz olmasını sağlayacak şekilde olmalı.	<input type="checkbox"/>				
Fare klavyenin yakınında ve aynı konumda olmalı.	<input type="checkbox"/>				
Fareyi kavrama pozisyonunda bilek düz olmalı.	<input type="checkbox"/>				
Fare kullanılırken keskin kenarlar ile temastan kaçınılmalı ve ön kol tam olarak desteklenmeli.	<input type="checkbox"/>				
Fareye uzanmada bedensel zorlanma olmamalı..	<input type="checkbox"/>				

Listede olmayan sorunları siz ekleyebilirsiniz.

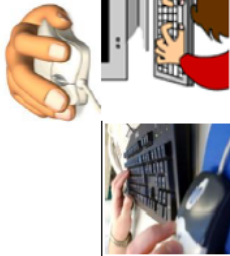

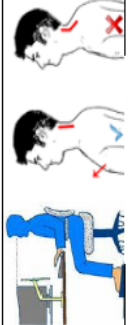




(*) Risk puanı (riskle karşılaşma olasılığı) VE Önlemeye Yönelik Karar Alma Derecelendirmesi

Puan Risk Derecesi

- 1 DÜŞÜK RİSK [nadiren karşılaşyorum]
- 2 ORTA RİSK [ara sıra karşılaşyorum]
- 3 YÜKSEK RİSK [her zaman karşılaşyorum]

Önlem

- Önlem planla ve uygula, uzun erimli planlama ve uygula yap
- Öncekiki girişimleri uygula, uzun erimli planlama ve uygula yap
- ACIL ÖNLEM AL, uygula. Uzun erimli planlama ve uygulama yap

DOĞRULAR →→→	Uygun mu?		Risk Puanı*	ÖNLEM (Riskin Önlenmesi İçin Yapılması Gerekenler neler olabilir. [Kim, neyi, ne zaman yapacak])	izle
Fare kullanırken uzun süreli olarak kavrama ve kasılma pozisyonunda kalmamalı.	<input type="checkbox"/>				
Güç uygulanan ve tekrarlayan hareketlerden kaçınılmalı (klavye ve fareye tekrarlayan basma hareketleri ya da farenin tuşlarına uzun süre basılı tutma).	<input type="checkbox"/>				
Beden duruşu dik, sırt ve bel desteklenmiş, omuzlar doğal pozisyonda, baş-boyun düz, göğüs ileride, uyluk yere paralel olacak şekilde olmalı.	<input type="checkbox"/>				
Çalışırken uzun süreli olarak sabit pozisyonda kalmaktan kaçınılmalı.	<input type="checkbox"/>				
Her 20-30 dakikada bir, 1-2 dakikalık kısa molalar verilmeli.	<input type="checkbox"/>				
Her 1-2 saatte bir, 5-10 dakikalık uzun molalar verilmeli.	<input type="checkbox"/>				
Günde en az 1-2 kez ofis egzersizleri uygulanmalı. (Ofis egzersizinden kasıt; Boyun, omuz, sırt, kollar, eller ve bacakların germe ve esneme hareketlerini içerecek şekilde hareket ettirilmesidir. Her seferinde egzersiz hareketlerinin tamamını uygulamak koşul değildir.)	<input type="checkbox"/>				

Listede olmayan sorunları siz ekleyebilirsiniz.

(*) Risk puanı (riskle karşılaşma olasılığı) VE Önlemeye Yönelik Karar Alma Derecelendirmesi

Puan Risk Derecesi

- 1 DÜŞÜK RISK [nadiren karşılaşıyorum]
- 2 ORTA RISK [ara sıra karşılaşıyorum]
- 3 YÜKSEK RISK [her zaman karşılaşıyorum]

Önlem

- 1 Önlem planla ve uygula, uzun erimli planlama ve uygula yap
- 2 Öncelikli girişimleri uygula, uzun erimli planlama ve uygula yap
- 3 ACİL ÖNLEM AL, uygula. Uzun erimli planlama ve uygulama yap

Ek 2. Veri Toplama Formları

BİLGISAYARLA İŞGÖREN ÇALIŞANLARIN KİSİ DEĞERLENDİRİLMESİ - VERİ TOPLAMA FORMU SOSYODEMOGRAFIK ÖZELLİKLER

Ad Soyad: _____		
TC no: _____		
İş tel: _____	GSM: _____	
e-posta: _____		
Cinsiyetiniz: <input type="radio"/> 1 Erkek <input type="radio"/> 2 Kadın	Doğum tarihiniz: ____ / ____ / 19 ____	
Öğrenim durumunuz nedir? <input type="radio"/> 1 İlkokul <input type="radio"/> 2 Ortaokul <input type="radio"/> 3 Lise <input type="radio"/> 4 Üniversite		
Medeni durumunuz nedir? <input type="radio"/> 1 Bekar <input type="radio"/> 2 Evli <input type="radio"/> 3 Eşi ölmüş <input type="radio"/> 4 Eşinden ayrılmış		
Sahip olduğunuz çocuk sayısı: ____ çocuk	Boyunuz: ____ cm.	Kilonuz: ____ kg.

ÇALIŞMA YAŞAMINA İLİŞKİN ÖZELLİKLER

İşyerinde hangi bölümde çalışıyorsunuz? Yazınız:
Ne iş yapıyorsunuz? (ayrıntılı olarak yazınız):
Çalıştığınız iş unvanı nedir? Yazınız:
Ne kadar süredir bu işi yapıyorsunuz?: ____ yıl, ____ ay.
Toplam çalışma süreniz? ____ yıl, ____ ay
Daha önce hangi işlerde çalıştınız: (kısaca yazınız):

ÇALIŞMA KOŞULLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

İŞYERİNİZDE <u>GÜNLÜK</u> ve <u>HAFTALIK</u> yaklaşık kaç saat bilgisayar başında geçiriyorsunuz? Günlük ____ (saat) → Haftalık ____ (saat)
İŞYERİ DIŞINDA <u>HAFTALIK</u> yaklaşık kaç saat bilgisayar başında geçiriyorsunuz? Haftalık ____ (saat)
İşinizi yaparken ne sıklıkta "sürekli ayakta durma" pozisyonunda çalışıyorsunuz? <input type="radio"/> 1 Hiç <input type="radio"/> 2 Yaklaşık 1-2 saat (Çok az) <input type="radio"/> 3 En az 2 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte birinde) <input type="radio"/> 4 En az 4 saat (Çalışma süresinin yaklaşık yarısında) <input type="radio"/> 5 En az 6 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte üçünde) <input type="radio"/> 6 Çalışma süresinin yaklaşık tamamında (Her zaman)
İşinizi yaparken ne sıklıkta "sürekli oturma" pozisyonunda çalışıyorsunuz? <input type="radio"/> 1 Hiç <input type="radio"/> 2 Yaklaşık 1-2 saat (Çok az) <input type="radio"/> 3 En az 2 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte birinde) <input type="radio"/> 4 En az 4 saat (Çalışma süresinin yaklaşık yarısında) <input type="radio"/> 5 En az 6 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte üçünde) <input type="radio"/> 6 Çalışma süresinin yaklaşık tamamında (Her zaman)
Ne sıklıkta "aynı hareketlerin tekrarlandığı" iş yapıyorsunuz? <input type="radio"/> 1 Hiç <input type="radio"/> 2 Yaklaşık 1-2 saat (Çok az) <input type="radio"/> 3 En az 2 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte birinde) <input type="radio"/> 4 En az 4 saat (Çalışma süresinin yaklaşık yarısında) <input type="radio"/> 5 En az 6 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte üçünde) <input type="radio"/> 6 Çalışma süresinin yaklaşık tamamında (Her zaman)
İşinizi yaparken ne sıklıkta "itme-çekme, ağır kaldırma, bedeni zorlayıcı dönme, eğilme, uzanma vb". hareketler yapıyorsunuz? <input type="radio"/> 1 Hiç <input type="radio"/> 2 Yaklaşık 1-2 saat (Çok az) <input type="radio"/> 3 En az 2 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte birinde) <input type="radio"/> 4 En az 4 saat (Çalışma süresinin yaklaşık yarısında) <input type="radio"/> 5 En az 6 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte üçünde) <input type="radio"/> 6 Çalışma süresinin yaklaşık tamamında (Her zaman)

ÇALIŞILAN ORTAMINA İLİŞKİN TEMEL ÖZELLİKLER

Sizce kullandığınız sandalyenin kullanım rahatlığı nasıldır? <input type="radio"/> 1 Kötü <input type="radio"/> 2 Orta <input type="radio"/> 3 İyi <input type="radio"/> 4 Çok iyi
Sizce kullandığınız masanın kullanım rahatlığı nasıldır? <input type="radio"/> 1 Kötü <input type="radio"/> 2 Orta <input type="radio"/> 3 İyi <input type="radio"/> 4 Çok iyi
Sizce kullandığınız monitörün kullanım rahatlığı nasıldır? <input type="radio"/> 1 Kötü <input type="radio"/> 2 Orta <input type="radio"/> 3 İyi <input type="radio"/> 4 Çok iyi

Sizce kullandığınız klavyenin kullanım rahatlığı nasıldır?	<input type="radio"/> 1 Kötü	<input type="radio"/> 2 Orta	<input type="radio"/> 3 İyi	<input type="radio"/> 4 Çok iyi
Sizce kullandığınız farenin kullanım rahatlığı nasıldır?	<input type="radio"/> 1 Kötü	<input type="radio"/> 2 Orta	<input type="radio"/> 3 İyi	<input type="radio"/> 4 Çok iyi
Sizce çalışma ortamınızın aydınlatması nasıldır?	<input type="radio"/> 1 Kötü	<input type="radio"/> 2 Orta	<input type="radio"/> 3 İyi	<input type="radio"/> 4 Çok iyi
Sizce çalışma ortamınızın havalandırması nasıldır?	<input type="radio"/> 1 Kötü	<input type="radio"/> 2 Orta	<input type="radio"/> 3 İyi	<input type="radio"/> 4 Çok iyi
Sizce çalışma ortamınızın ısıtması/soğutması nasıldır?	<input type="radio"/> 1 Kötü	<input type="radio"/> 2 Orta	<input type="radio"/> 3 İyi	<input type="radio"/> 4 Çok iyi

SAĞLIK DURUMU

Çoğunlukla hangi elinizi kullanırsınız?	<input type="radio"/> 1 Sağ	<input type="radio"/> 2 Sol	<input type="radio"/> 3 Her ikisini birden
Devamlı olarak kullandığınız ilaçlar nelerdir? Yazınız.			
Gözlük kullanıyor musunuz?			
<input type="radio"/> 1 Hayır <input type="radio"/> 2 Evet; Yakın gözlüğü <input type="radio"/> 3 Evet; Uzak gözlüğü <input type="radio"/> 4 Evet; Hem yakın, hem uzak gözlüğü			
Geçen yıl içinde "sırt, boyun, omuz, kol, ön kol, bilek ve ellerde" oluşan kas-iskelet sorunları nedeniyle istirahat aldığınız gün oldu mu?			
<input type="radio"/> 1 Evet (__ gün) <input type="radio"/> 2 Hayır			
"Sırt, boyun, omuz, kol, ön kol, bilek ve ellerinizden" daha önce herhangi bir tedavi (<i>fizyoterapi, cerrahi yöntem</i>) oldunuz mu?			
<input type="radio"/> 1 Evet <input type="radio"/> 2 Hayır			
Sizde aşağıda sayılan hastalıklar ya da yakınmalar var mı? Var ise yanındaki kutucuğa işaret koyunuz			
<input type="checkbox"/> Şeker hastalığı	<input type="checkbox"/> Bel ağrısı	<input type="checkbox"/> Bel fitiği ya da siyatik	
<input type="checkbox"/> Romatoid artrit	<input type="checkbox"/> Boyun ağrısı,	<input type="checkbox"/> Sırt ağrısı,	
<input type="checkbox"/> Sistemik lupus eritematosus	<input type="checkbox"/> Boyun fitiği	<input type="checkbox"/> Boyun, omuz, kol, ellerde ağrı	
<input type="checkbox"/> Dejeneratif artrit (osteoartrit)	<input type="checkbox"/> üstkol ya da omuzlarda kas gerilmesi/burkulma,	<input type="checkbox"/> Omuzlarda tendinit (tendon istihabı)	
<input type="checkbox"/> Hipotiroidi	<input type="checkbox"/> Parmak, el, bilek, önkol ya da dirseklerde kemik kırığı,	<input type="checkbox"/> Parmak, el, bilek, önkol ya da dirseklerde tendinit,	
<input type="checkbox"/> Overaktif tiroid	<input type="checkbox"/> Tetik parmak,	<input type="checkbox"/> Parmaklarda, ellerde, bileklerde, önkolda ya da dirseklerde kas gerilmesi/burkulma,	
<input type="checkbox"/> Gut	<input type="checkbox"/> Diğer (yazınız): _____		
<input type="checkbox"/> fibromiyalji			
<input type="checkbox"/> toraks kapı (çıkış) sendromu,			
<input type="checkbox"/> Üst kol ya da omuzda kemik kırığı,			
<input type="checkbox"/> karpal tunnel sendromu,			
<input type="checkbox"/> ulnar nöropati ya da ganglion			
Sigara içiyor musunuz? <input type="radio"/> 1 Kullanıyor → Başlama yaşı: _____ Günlük içilen sigara miktarı: _____ (adet/gün)			
<input type="radio"/> 3 Hiç kullanmamış ↓ <input type="radio"/> 2 Bırakmış → Bırakma yaşı: _____			
Düzenli olarak yaptığınız bireysel veya toplu spor etkinlikleri var mı?			
<input type="radio"/> Hayır ↓ ↓ ↓	<input type="radio"/> Evet ↓ ↓ ↓ ↓		
	Yanıtınız evet ise; ne tür spor etkinlikleri yapıyorsunuz? Yazınız:		
	Yanıtınız evet ise; bir seferde ne kadar süre ile spor yapıyorsunuz? _____ saat		
	Yanıtınız evet ise; haftalık kaç gün spor yapıyorsunuz? _____ gün		
Daha önce ofis çalışanlarının sağlık risklerine yönelik bir eğitim aldınız mı? <input type="radio"/> 1 Evet <input type="radio"/> 2 Hayır			

Ad Soyad: _____ TC no: _____

S1. Son bir ay içerisinde Üst beden bölgenizde (boyun, omuz, kol, dirsek, önkol, bilek, el ve parmaklar), sırt ve belinizde hiç AĞRI oldu mu?

Lütfen ağrınız hangi beden bölgelerinizde oldu ise aşağıda verilen şekil üzerinde gösteriniz. Bunun için ağrınızın şiddetine **0 (sıfır) ile 10 (on) arasında** bir puan veriniz. "0 puan= hiç ağrı yok, 10 puan= dayanılmaz ağrıyı" göstermektedir. Eğer ağrınız olmadıysa her bir beden bölgeniz için 0 (sıfır) puan vermeyi unutmayınız.

S2. Son bir ay içerisinde Üst beden bölgenizde (boyun, omuz, kol, dirsek, önkol, bilek, el ve parmaklar), sırt ve belinizde bir Rahatsızlık Şikâyetiniz (UYUŞMA, ELEKTRİKLENME, KARINCALANMA, GÜÇSÜZLÜK, HİSSİZLİK, KEÇELEŞME, BECERİSİZLİK VB.) oldu mu?

Lütfen rahatsızlık şikâyetiniz hangi beden bölgelerinizde oldu ise aşağıda verilen şekil üzerinde gösteriniz. Bunun için rahatsızlığınızın şiddetine **0 (sıfır) ile 10 (on) arasında** bir puan veriniz. "0 puan= hiç rahatsızlık yok, 10 puan= dayanılmaz rahatsızlığı" göstermektedir. Eğer rahatsızlık şikâyetiniz olmadıysa her bir bölge için 0 (sıfır) puan vermeyi unutmayınız.

S3. Son bir ay içerisinde motorlu araç kazası, spor yaralanması ya da iş dışı yaralanma yaşadınız mı?
 Evet Hayır

S4. Son bir ay içerisinde (hastalık, rapor, izin vb. nedenle) **İŞE GİDEMEDİĞİNİZ** gün oldu mu?
 Hayır (S-5'e geçiniz) ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 Evet (neden işe gidemediğinizi aşağıda işaretleyin). ↓ ↓ ↓ ↓
 Hastalık, rapor aldım ____ gün → NEDEN? { _____ }
 İzin (yıllık, mazeret vb.) aldım ____ gün
 Görevlendirme nedeniyle gelmedim. ____ gün
 Diğer (_____) ____ gün

S-4.1. Yanıtınız evet ise ne zaman işe gidemediğiniz gün oldu?
 Geçen hafta içinde İki hafta önce İki haftadan daha önce

S5. Son bir ay içerisinde üst beden bölgenizde (boyun, omuz, kol, dirsek, önkol, bilek, el ve parmaklar) **bir ağrı ya da rahatsızlık nedeniyle** ağrı kesici ya da kas gevşetici **İLAÇ KULLANDINIZ** mı?
 Hayır (S-6'ya geçiniz) ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 Evet (S-5.1'den devam ediniz). ↓ ↓ ↓ ↓

S-5.1. Yanıtınız evet ise ne zaman ağrı kesici ilaç kullandınız?
 Geçen hafta içinde İki hafta önce İki haftadan daha önce

S-5.2. Hangi ilacı/ilaçları kullandınız. İlacın adını ya da türünü yazınız:

S-5.3. Kaç adet kullandınız? Yazınız:

S-5.4. Kaç gün kullandınız? Yazınız:

S-5.5. Kullandığınız bu ilaçlar bir hekim tarafından size reçete edilen ilaçlar mı?
 Evet Hayır

S6. Son bir ay içerisinde **günlük ortalama BİLGİSAYAR BAŞINDA ÇALIŞMA SÜRENİZ** nedir?
 1 Hiç 2 Yaklaşık 1-2 saat (Çok az) 3 En az 2 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte birinde) 4 En az 4 saat (Çalışma süresinin yaklaşık yansında) 5 En az 6 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte üçünde) 6 Çalışma süresinin yaklaşık tamamında (Her zaman)

S7. Son bir ay içerisinde işyerinizde ne sıklıkta düzenli olarak **germe-esneme hareketlerini içeren EGZERSİZLERDEN** yaptınız?
 1 Hiçbir zaman 2 Nadiren 3 Ayda birkaç kez 4 Haftada birkaç kez 5 Günde bir kez 6 Günde birkaç kez

S8. Son bir ay içerisinde işyerinizde ne sıklıkta düzenli olarak **KISA MOLALAR** verdiniz? (her 20-30 dakikada verilen birkaç dakikalık aralar)
 1 Hiçbir zaman 2 Nadiren 3 Ayda birkaç kez 4 Haftada birkaç kez 5 Günde bir kez 6 Günde birkaç kez

S9. Son bir ay içerisinde işyerinizde rahat çalışabileceğiniz bir **ÇALIŞMA ORTAMINI DÜZENLEMESİ** yaptınız mı? Evet Hayır

S-10. Son bir ay içerisinde ne sıklıkta çalışma sırasındaki **BEDEN DURUŞUNUZU (pozisyonunuzu) ve HAREKETLERİNİZİ** kontrol etmek için bir şeyler yaptınız?
 1 Hiçbir zaman 2 Nadiren 3 Ayda birkaç kez 4 Haftada birkaç kez 5 Günde bir kez 6 Günde birkaç kez

Dikkat! Aşağıdaki iki soruyu KADINLAR YANITLAYACAK!

S-11. Şu anda gebe misiniz? Evet Hayır

S-12. Halen menopoz ya da menopoza geçiş döneminde misiniz? Evet Hayır

BİLGİSAYAR KULLANAN BÜRO ÇALIŞANLARI İÇİN KAS İSKELET HASTALIKLARI TUTUM FORMU

Özellikle bilgisayar kullanan büro çalışanlarında Üst Beden Bölgesinde (*boyun, omuz, kol, dirsek, önkol, bilek ve eller*) etkili olan **Kas İskelet Hastalıkları (KİH)**, "*ağrı, uyuşma, elektriklenme, kanncalanma, güçsüzlük, hissizlik, keçeleşme, becerisizlik*" gibi belirtiler ile kendini gösterir. Bu grup hastalıklardan bazıları tendonit, eklem iltihaplanması, sinir iltihaplanması, karpal tunel sendromu, toraks kapı sendromu, kemikler arası sinir sıkışması, tenisçi dirseği vb.'dir. Bunlar geçici ya da kalıcı etkiler gösterir. Kimi zaman uzun yıllar tekrarlayan şekillerde ortaya çıkabilir. Fizyoterapi, ilaç ve cerrahi uygulamalar ile tedavi edilirler.

Sizden isteğimiz aşağıda var olan ifadelerin sizi ne kadar tanımladığına, bu ifadelere ne kadar katıldığınıza karar vermenizdir. Lütfen tüm ifadeleri okuyunuz. Her bir ifadenin yanında yer alan ve size en uygun olan seçeneği (sayıyı) işaretleyiniz. İlginize teşekkür ederiz.

Yaptığım işten dolayı; Kas-İskelet Hastalığına yakalanma riskim vardır.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Kas-İskelet Hastalığı yaşayacağımı düşünmüyorum.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Kas-İskelet Hastalığı yaşayacağım düşüncesi ara sıra aklıma gelir.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Kas-İskelet Hastalığına yakalanırsam gündelik yaşam aktivitelerim olumsuz etkilenir.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Kas-İskelet Hastalığına yakalanırsam sosyal yaşamım olumsuz etkilenir.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Kas-İskelet Hastalığına yakalanırsam yaşam kalitem olumsuz etkilenir.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Yaptığım işin Kas-İskelet Hastalığına neden olacağını düşünmüyorum.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Benimle benzer işi yapanların Kas-İskelet Hastalığına yakalanmalarını beni endişelendirir.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
İşyerimde egzersiz yapma fırsatım olmaz.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
İşyerimde kısa dinlenme molaları verme fırsatım olmaz.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Çalışma ortamımın düzenlenmesi için bana yeterli destek sağlanmaz.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Sağlıklı olduğum için Kas-İskelet Hastalığına yakalanmam zordur.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Kas-İskelet Hastalıklarından korunmak için; Düzenli egzersiz yapmam gereksizdir.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Kısa dinlenme molaları vermem gereksizdir.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Çalışma alanımı düzenlenmem yararlı olur.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum
Çalışma sırasındaki beden duruşum (pozisyonum) önemlidir.	<input type="radio"/> Kesinlikle katılmıyorum	<input type="radio"/> Katılmıyorum	<input type="radio"/> Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> Tamamen katılıyorum

PSİKOSOSYAL ETKENLER BİLGİ FORMU

s.1.	İşinizde çok hızlı çalışmak zorunda mısınız?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.2.	İşinizde çok yoğun çalışmak zorunda mısınız?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.3.	İşiniz çok fazla kuvvet (efor) gerektirir mi?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.4.	İşinizde, işinizle ilgili görevleri yetiştirecek kadar zamanınız oluyor mu?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.5.	İşinizde sizden birbiriyle çelişen işler istenir mi?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.6.	İşinizde yeni birşeyler öğrenme olasılığı var mıdır?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.7.	İşiniz yüksek düzeyde beceri veya uzmanlık gerektirir mi?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.8.	İşinizde sizden yenilikler yapmanız beklenir mi?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.9.	İşinizde her gün aynı şeyleri mi yaparsınız? İşiniz monoton mudur?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.10.	İşinizi NASIL yapacağınız konusunda karar vermede sizin seçim hakkınız var mı?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.11.	İşinizde NE yapacağınıza karar vermede sizin seçim hakkınız var mıdır?	<input type="radio"/> 4 Sıklıkla	<input type="radio"/> 3 Bazen	<input type="radio"/> 2 Nadiren	<input type="radio"/> 1 Hiç
s.12.	Çalıştığım yerde sakin ve hoş bir ortam var.	<input type="radio"/> 4 Kesinlikle katılıyorum	<input type="radio"/> 3 Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> 2 Kısmen katılmıyorum	<input type="radio"/> 1 Kesinlikle katılmıyorum
s.13.	Çalıştığım yerde birbirimizle iyi geçiniriz.	<input type="radio"/> 4 Kesinlikle katılıyorum	<input type="radio"/> 3 Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> 2 Kısmen katılmıyorum	<input type="radio"/> 1 Kesinlikle katılmıyorum
s.14.	İşyerinde çalışanlar beni destekler.	<input type="radio"/> 4 Kesinlikle katılıyorum	<input type="radio"/> 3 Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> 2 Kısmen katılmıyorum	<input type="radio"/> 1 Kesinlikle katılmıyorum
s.15.	Kötü günümdeysem işyerindekiler durumumu anlarlar.	<input type="radio"/> 4 Kesinlikle katılıyorum	<input type="radio"/> 3 Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> 2 Kısmen katılmıyorum	<input type="radio"/> 1 Kesinlikle katılmıyorum
s.16.	Üstlerimle ilişkilerim iyidir.	<input type="radio"/> 4 Kesinlikle katılıyorum	<input type="radio"/> 3 Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> 2 Kısmen katılmıyorum	<input type="radio"/> 1 Kesinlikle katılmıyorum
s.17.	İş arkadaşlarımla çalışmak hoşuma gider.	<input type="radio"/> 4 Kesinlikle katılıyorum	<input type="radio"/> 3 Kısmen katılıyorum	<input type="radio"/> 2 Kısmen katılmıyorum	<input type="radio"/> 1 Kesinlikle katılmıyorum

NORTHWICK PARK BOYUN AĞRISI ANKETİ

<p>S1. Boyun Ağrısının Şiddeti</p> <p><input type="checkbox"/> Şu an boynumda ağrı yok ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Şu an boynumda hafif ağrı var <input type="checkbox"/> Şu an boynumda orta şiddette ağrı var <input type="checkbox"/> Şu an boynumda şiddetli ağrı var <input type="checkbox"/> Şu an boynumda tahammül edilemeyecek kadar şiddetli ağrı var</p>	
<p>S2. Boyun ağrısı ve Uyku</p> <p><input type="checkbox"/> Ağrı hiçbir zaman uyurken rahatsız etmiyor ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Uykudayken ağrı ara sıra rahatsız ediyor <input type="checkbox"/> Uykudayken ağrı nedeniyle devamlı rahatsız oluyorum <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle toplam 5 saatten az uyuyorum <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle toplam 2 saatten az uyuyorum</p>	
<p>S3. Geceleri kolda iğnelenme, karıncalanma veya uyuşukluk olması</p> <p><input type="checkbox"/> Geceleri karıncalanma, iğnelenme veya uyuşukluk olmuyor ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Geceleri ara sıra karıncalanma, iğnelenme veya uyuşukluk oluyor <input type="checkbox"/> Karıncalanma, iğnelenme veya uyuşukluk nedeniyle sürekli uykum bölünüyor <input type="checkbox"/> Karıncalanma, iğnelenme veya uyuşukluk nedeniyle 5 saatten az uyuyorum <input type="checkbox"/> Karıncalanma, iğnelenme veya uyuşukluk nedeniyle 2 saatten az uyuyorum</p>	
<p>S4. Semptomların süresi</p> <p><input type="checkbox"/> Boynumu ve kollarımı bütün gün normal hissediyorum ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Boyun ve kollarımdaki semptomlar uyandıktan 1 saat sonra kayboluyor <input type="checkbox"/> Semptomlar gün boyu toplam 1-4 saat arası devam ediyor <input type="checkbox"/> Semptomlar toplam 4 saatten fazla devam ediyor <input type="checkbox"/> Semptomlar bütün gün devam ediyor</p>	
<p>S5. Ağırılık taşıma</p> <p><input type="checkbox"/> Ağır objeleri ekstra bir ağrı oluşmadan taşıyabiliyorum ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Ağır objeleri taşıyabiliyorum, fakat ekstra bir ağrıya neden oluyor <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle ağır objeleri taşıyamıyorum, fakat orta ağırlıktaki objeleri taşıyabiliyorum <input type="checkbox"/> Sadece hafif ağırlıktaki objeleri taşıyabiliyorum <input type="checkbox"/> Hiçbir şey taşıyamıyorum</p>	
<p>S6. Okuma ve TV izleme</p> <p><input type="checkbox"/> Problem oluşmadan bu aktiviteleri istediğim kadar yapabiliyorum ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Uygun bir pozisyonda olursam bu aktiviteleri istediğim kadar yapabiliyorum <input type="checkbox"/> Bu aktiviteleri istediğim kadar yapabiliyorum, fakat ekstra bir ağrıya neden oluyor <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle bu aktiviteleri daha kısa süreli yapabiliyorum <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle bu aktiviteleri hiç yapamıyorum</p>	
<p>S7. İş/ Ev işi</p> <p><input type="checkbox"/> Normal işimi ekstra bir ağrı oluşmadan yapabiliyorum ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Normal işimi yapabiliyorum, fakat ekstra bir ağrı oluyor <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle normalde yaptığım işin yarısını yapabiliyorum <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle normalde yaptığım işin ¼'ünü (çeyrek) yapabiliyorum <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle hiç çalışmıyorum,</p>	
<p>S8. Sosyal aktiviteler</p> <p><input type="checkbox"/> Sosyal yaşantım normal ve ekstra bir ağrıya neden olmuyor ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Sosyal yaşantım normal, fakat ağrının artmasına neden oluyor <input type="checkbox"/> Ağrı sosyal yaşantımı kısıtladı, fakat hala dışarı çıkabiliyorum <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle sosyal yaşantım eve kısıtlandı <input type="checkbox"/> Ağrı nedeniyle hiç sosyal yaşantım yok</p>	
<p>S9. Araba kullanma (sağlıklı iken hiç araba kullanmadıysanız bu kısmı geçebilirsiniz)</p> <p><input type="checkbox"/> Rahatsızlık duymadan gerektiğinde her zaman araba kullanabiliyorum ↓↓↓↓</p>		<p><input type="checkbox"/> Gerektiği zaman araba kullanabiliyorum fakat aynı zamanda rahatsızlık duyuyorum <input type="checkbox"/> Boynumdaki ağrı veya sertlik ara sıra araba kullanmamı kısıtlıyor <input type="checkbox"/> Boynumdaki ağrı veya sertlik sık sık araba kullanmamı kısıtlıyor <input type="checkbox"/> Boynumdaki semptomlar nedeniyle hiç araba kullanamıyorum</p>	

Quick DASH

Lütfen son hafta içinde aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinize uygun olan cevabın altındaki dairenin içini işaretleyerek sıralayınız.








	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1-Sıkı kapatılmış yada yeni bir kavanozu açmak	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
2-Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek,tamirat yapmak vs.)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
3-Alışveriş çantası yada evrak çantası taşımak	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
4-Sırtını yıkamak.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
5-Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
6-Kolunuzdan, omzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşta iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak,tenis oynamak,pinpon oynamak)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
	Engel Yok	Az Engel	Orta Derecede	Bir hayli	Aşırı
7-Son hafta süresince kol omuz yada el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
	Hiç Kısıtlanmış Hissetmiyorum	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Bedensel etkinlik yapamıyorum
8-Son hafta süresince kol omuz yada el sorununuz nedeniyle işinizde yada diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
Lütfen geçen hafta içerisinde aşağıdaki belirtilerin yoğunluğunu işaretleyiniz	Yok	Hafif	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
9-El, omuz ya da kol ağrınız	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
10-El,omuz yada kolunuzdaki karıncalanma (iğnelenme)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
	Zorluk yok	Hafif derecede zorluk	Orta derecede zorluk	Aşırı zorluk	O kadar zorluk var ki uyuyamıyorum
11-Geçen hafta içinde el, omuz yada kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan daireyi işaretleyin.	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1-İşinizi yaparken eski tekniğinizi kullanmada zorluğunuz oldu mu?	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
2-Kolunuz, omzunuz veya el ağrınız nedeniyle işinizi eskisi gibi yapmada zorluğunuz oldu mu ?	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
3- İşinizi canınızın istediği ölçüde yapmada zorluğunuz oldu mu?	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
4-İşinizi her zaman ki sürede bitirmede yapmada zorluğunuz oldu mu?	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>

ÇALIŞILAN ORTAMINA İLİŞKİN TEMEL ÖZELLİKLER

Koltuk-Sandalye özellikleri:

Lütfen aşağıda sayılan her bir seçeneğin varlığını kontrol edin. Eğer belirtilen seçenek var ise işaretleyin.

Oturduğunuz koltuk-sandalyede aşağıda sayılan özellikler var mı? (Her bir seçeneğin varlığını sorgulayın.)

S-1. <input type="checkbox"/> Beş ayaklı	S-2. <input type="checkbox"/> Dört ayaklı	S-3. <input type="checkbox"/> Tekerlekli
S-4. <input type="checkbox"/> Kendi eksenini etrafında dönebilir	S-5. <input type="checkbox"/> Yüksekliği ayarlanabilir	S-6. <input type="checkbox"/> Oturak-sırt desteği var
S-7. <input type="checkbox"/> Kol desteği var →→→	71 <input type="checkbox"/> Sabit kol desteği 72 <input type="checkbox"/> Yüksekliği ayarlanabilir kol desteği 73 <input type="checkbox"/> İki kol desteği arası mesafe ayarlanabilir	
S-8. <input type="checkbox"/> Bel-sırt desteği →→→	81 <input type="checkbox"/> Sabit bel-sırt desteği 82 <input type="checkbox"/> Yüksekliği ayarlanabilir bel-sırt desteği 83 <input type="checkbox"/> Öne-arkaya hareketi ayarlanabilir bel-sırt desteği	
S-9. Ayrıca ek bir sırt-bel desteği kullanılıyor mu? <input type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır		
S-10. Sandalye yüksekliği açısından ayaklar yere yatay olarak temas ediyor mu? <input type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır.		
S-11. Ek bir ayak desteği kullanılıyor mu? <input type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır		
S-12. Ayak koyma platformu var mı? <input type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır		
S-13. Duruş biçim aşağıdakilerden hangisine uymaktadır?		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">1 </div> <div style="text-align: center;">2 </div> <div style="text-align: center;">3 </div> <div style="text-align: center;">4 </div> <div style="text-align: center;">5 </div> <div style="text-align: center;">6 </div> <div style="text-align: center;">7 </div> </div>		

Çalışılan masa/desk özellikleri

S-14. Masa üzerindeki nesnelere ulaşmada aşırı eğilme, uzanma, zorlanma, gerilme gibi hareketler yapılmak zorunda kalınıyor mu? Evet Hayır

S-15. Çalışma yüzeyi parlama ve yansımaları azaltacak mat bir kaplamaya sahip mi? Evet Hayır

S-16. Masa altı alan, kullanıcının bacaklarına yer bırakacak ve bacaklarını esnetmesine imkân sağlayacak büyüklükte mi? Evet Hayır

S-17. Bir doküman tutucu kullanılıyor mu? Evet Hayır

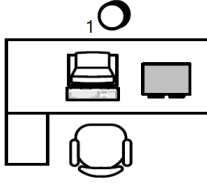
Evet ise; Doküman tutucu sabitlenmiş ve ayarlanabilir (yükseklik, pozisyon, uzaklık ve görüş açısı) özellikte mi? →

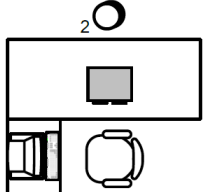
Evet Hayır

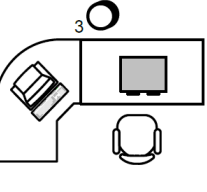
Evet ise; Doküman tutucu gözünüz ve monitörle aynı mesafede mi?

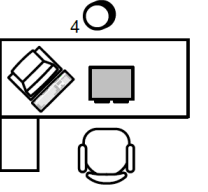
Evet Hayır

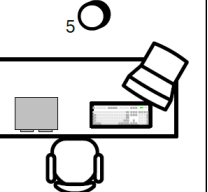
S-18. Bilgisayarın masa üzerindeki konumlanması nasıldır.

1


2


3


4


5


S-19. Bilgisayar türü nedir? Masa üstü bilgisayar Dizüstü bilgisayar

Monitör:

S-20. Kullanılan monitörün türü nedir? Tüplü LCD

S-21. Kullanılan monitörün ebadı nedir? 15 inç 17 inç 19 inç Diğer _____

S-22. Monitörde görüntü titremesi var mı? Evet Hayır

Dik oturur durumda iken monitörün üst kenarı göz hizasına veya biraz altına gelecek şekilde yerleştirilmiş mi?
 Evet Hayır

S-23. Parlaklık ve karışıklık (kontrast) ayarı en uygun olan şekilde yapıyor mu? Evet Hayır

S-24. Çalışma sırasında monitör ile gözler arasındaki mesafe monitöre doğru kol uzatıldığında ne kadardır?
 Kol uzunluğu mesafesinden daha yakın Kol uzunluğu mesafesi kadar Kol uzunluğu mesafesinden daha uzak

S-25. Ekran üzerinde pencereden ya da yapay ışık kaynakları nedeniyle parlamalar oluyor mu?
 Evet Hayır

Klavye

S-26. Kullanılan klavye; ergonomik tasarımlı özel bir klavye midir? Evet Hayır

S-27. Klavyede bilek desteği var mı? Evet Hayır

S-28. Çalışmayan bozuk tuş ya da başka özellikleri var mı? Evet Hayır

S-29. Klavye monitörün tam karşısında mı konumlanmış? Evet Hayır

S-30. Klavyenin masadaki konumlanma yeri neresidir? Masa üzeri Sürgülü klavye sehpası

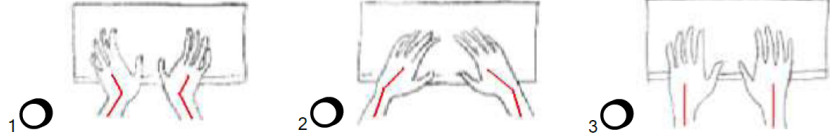
S-31. Klavyeye erişmek için eğilme, uzanma, bükülme gibi ek zorlanmalar yapılıyor mu?
 Evet Hayır

S-32. Klavye ile temasta ön kollar yere paralel iken dirsekte yaklaşık 90 derecelik açıdan daha fazlası açık ya da kapalı durumda mıdır? Evet Hayır

S-33. Hangi tür klavye alfabe yerleşimini kullanılıyor? F klavye Q klavye

S-34. Klavye ile yazı yazma biçimi nasıldır? 10 parmak 2-3 parmak Diğer _____

S-35. Klavye kullanırken bileklerin duruş biçimi resimdekilerden hangisine uymaktadır?












S-36. Klavye kullanılırken ön kol tam olarak desteklenebiliyor mu? Evet Kısmen Hayır

Bilgisayar faresi (Mouse)

S-37. Nasıl bir bilgisayar faresi kullanılıyor?

Optik kablolu Toplu kablolu Kablosuz Trackball Touchpad

S-38. Genel olarak fareye yandan bakıldığında kavrayış biçiminiz resimdekilerden hangisine uymaktadır?	<input type="radio"/> 1 	<input type="radio"/> 2 	<input type="radio"/> 3 			
S-39. Genel olarak fareye yukarıdan bakıldığında kavrayış biçiminiz resimdekilerden hangisine uymaktadır?	<input type="radio"/> 1 	<input type="radio"/> 2 	<input type="radio"/> 3 			
S-40. Genel olarak bilgisayar farenizin konumu yandaki resimlerden hangisine uymaktadır.	<input type="radio"/> 1 	<input type="radio"/> 2 	<input type="radio"/> 3 			
S-41. Fare kullanılırken ön kol tam olarak desteklenebiliyor mu?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Kısmen	<input type="radio"/> 3 Hayır			
S-42. Fareye uzanmada bedensel zorlanma yaşıyor mu?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-43. Fareyi kavrama ve tutmada bedensel zorlanma yaşıyor mu?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-44. Bilgisayar faresi ile ilgili ek bir destek-aparat vb. kullanıyor musunuz?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
Aydınlatma						
S-45. Çalışma alandaki aydınlatması ne ölçüde yeterlidir?	<input type="radio"/> 1 Yetersiz	<input type="radio"/> 2 Kısmen yeterli	<input type="radio"/> 3 Yeterli			
S-46. Elektrik ile aydınlatmada (yapay aydınlatma) ne kullanılıyor? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	<input type="checkbox"/> Akkor ampul	<input type="checkbox"/> Florasan lamba	<input type="checkbox"/> Enerji tasarruflu ampul	<input type="checkbox"/> Diğer		
Havalandırma-ısıtma						
S-47. Pencereleden çalışma ortamı havalandırması yapılabiliyor mu?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-48. Çalışılan masa hava akımından doğrudan etkileniyor musunuz?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-49. Yapay havalandırma/iklimlendirme var mı?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-50. Klima var mı?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-51. Isıtma ne ile sağlanıyor?	<input type="radio"/> 1 Kalfifer	<input type="radio"/> 2 Klima	<input type="radio"/> 3 Elektrikli ısıtıcı	<input type="radio"/> 4 Soba	<input type="radio"/> 5 Diğer	
Diğer büro gereçlerinin varlığı ve kullanımı						
S-52. Klavye ve farenin hemen önünde, masaya ya da sandalyeye göre uyarlanmış özel bir kol desteği kullanıyor var mı?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-53. Çalışma alanında telefon ve diğer araçlarının erişimi ve kullanımı kolay mıdır?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-54. Kullanılan çekmece ve dolapların erişimi ve kullanımı kolay mıdır?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
Çalışmanın yürütüldüğü sırada karşılaşılan etmenler						
S-55. Yapılan iş kurum dışından gelenlere hizmet sunumu şeklinde midir?	<input type="radio"/> 1 Evet	<input type="radio"/> 2 Hayır				
S-56. Evet ise: İşin gereği hizmet sunulan kişilerle çalışma süresinin ne kadarında karşılaşıyor?	<input type="radio"/> 1 Hiç	<input type="radio"/> 2 Yaklaşık 1-2 saat (Çok az)	<input type="radio"/> 3 En az 2 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte birinde)	<input type="radio"/> 4 En az 4 saat (Çalışma süresinin yaklaşık yarılarında)	<input type="radio"/> 5 En az 6 saat (Çalışma süresinin yaklaşık dörtte üçünde)	<input type="radio"/> 6 Çalışma süresinin yaklaşık tamamında (Her zaman)

GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME FORMU

Bilgisayar kullananlarda kas-iskelet hastalıklarına (KİH) birçok etken neden olmaktadır. Uygun olmayan bilek, kol ve boyun duruşu, işyeri tasarımı ve bilgisayar kullanım süresi bunlardan birkaçıdır. Ayrıca aşırı işyükü ve zaman baskısı gibi psikososyal etmenler de hastalık belirtilerinin gelişmesinde etkili olmaktadır. KİH'larını önleme ve koruma amaçlı olarak yürütülen çalışmalardan birçoğu çalışanın eğitimine ve çalışma ortamının düzenlenmesine yönelik olarak uygulananlardır.

Bu çalışmada; bilgisayar kullanarak iş gören büro çalışanlarında “ergonomi eğitiminin” üst beden bölgesi ağrısı ve rahatsızlığı önlemede ve kas iskelet sorunu nedeniyle hastalık devamsızlığı ile ilaç kullanımını azaltmadaki etkinliğini belirlemeye çalıştık. Ayrıca katılımcılarda olumlu tutum ve davranış değişikliği oluşturulması hedefledik. Araştırmaya yaklaşık olarak 140 kişi katılmaktadır.

Öncelikle araştırmaya katılım için çalışanlara yönelik bilgilendirme yapılacaktır. Araştırmaya katılım için gerekli seçim ölçütlerini sağlayanlar (haftada en az 10 saat ve daha üzeri bilgisayar başında çalışma, daha önce üst beden bölgesi ile ilgili bir KİH olmama ve bir tedavi almama) davet toplantısına çağırılacaktır. Bu davet toplantısına katılanlara ayrıntılı bir araştırma tanıtımı sunumu yapılacaktır. Araştırmaya kabul koşullarına sahip ve araştırmaya katılmayı kabul edenlere başlangıç değerlendirmesi yapılacaktır.

Araştırmaya katılanlara önceden düzenlenen bir eğitim programı sunulacaktır. Daha sonra katılımcı bir yıl boyunca araştırmacı tarafından izlenecektir. Araştırma süresi içerisinde kas-iskelet yakınlığı olanlar uygun bir danışmanlık ile ilgili anabilim dallarına yönlendirilecektir.

Eğitim programı dolayısıyla katılımcı herhangi bir rahatsızlık ve riskle karşı karşıya kalmayacaktır. Bu eğitim programının sonucunda kişilerde KİH gelişiminin önlenmesi amaçlanmıştır.

Gönüllü bu çalışmaya katılmayı red etme ya da araştırma başladıktan sonra devam etmeme hakkına sahiptir. Bu çalışmaya katılmayı veya başladıktan sonra herhangi bir safhasında ayrılmayı daha sonraki tıbbi bakımınızı etkilemeyecektir. Araştırmacı da gönüllünün kendi rızasına bakmadan, olguyu araştırma dışı bırakabilir.

BU ÇALIŞMADA YER ALDIĞINIZ SÜRE İÇERİSİNDE KAYITLARINIZIN YANI SIRA İLİŞKİLİ SAĞLIK KAYITLARINIZ KESİNLİKLE GİZLİ KALACAKTIR. BUNUNLA BİRLİKTE KAYITLARINIZ KURUMUN YEREL ETİK KURUL KOMİTESİNE VE SAĞLIK BAKANLIĞINA AÇIK OLACAKTIR. HASSAS OLABİLECEĞİNİZ KİŞİSEL BİLGİLERİNİZ YALNIZCA ARAŞTIRMA AMACIYLA TOPLANACAK VE İŞLENECEKTİR. ÇALIŞMA VERİLERİ HERHANGİ BİR YAYIN VE RAPORDA KULLANILIRKEN BU YAYINDA İSMİNİZ KULLANILMAYACAK VE VERİLER İZLENEREK SİZE ULAŞILAMAYACAKTIR.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu alan müdahale çalışması olan “ergonomi eğitimi” çalışmasına kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının	Araştırmacının	Olur alma işlemine tanıklık eden:
Adı Soyadı:	Adı Soyadı: HAKAN BAYDUR	Adı Soyadı:
Adresi:	Adres: DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HALK SAĞLIĞI AD. İZMİR	
Tel no:	Tel no: 0 232 412 40 01 – 0 506 702 18 72	
Tarih:	Tarih:	Tarih
İmza:	İmza:	İmza

Ek 3 - "Bilgisayar Kullanan Büro Çalışanları İçin Kas İskelet Hastalıkları Tutum Formu" Geçerlilik Ve Güvenirlilik Analizi Özet Sonucu

Bu tezde kullanılan büro çalışanlarında kas-iskelet hastalıklarına yönelik tutumu değerlendirme aracının geliştirme aşamaları şöyledir.

1. Araştırmacılar tarafından modelin kavramsal yapısını dolduracak maddeler içerik evreni temel alınarak 4 boyutlu yapıya göre geliştirilmiştir. Sağlık inanç modelinin başlangıçta kullanılan 4 boyutlu yapısı algılanan duyarlılık, ciddiyet, engel ve yarardan oluşmaktadır.

2. Geliştirilen maddeler uygun Türkçe konuşan kişiler için tutumun şiddetini içeren bir yanıt skalası oluşturulmuştur. Dört noktalı iki uç arasında dağılım gösteren yanıt skalası seçenekleri şöyledir: Kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kısmen katılıyorum, tamamen katılıyorum.

3. Geliştirilen soru maddeleri yanıt skalası ile birlikte anket haline getirilmiştir.

4. Yaklaşık 10 kişiden oluşan bir grup üzerinde maddeler sınanmıştır. Bu süreç bilişsel sorgulama olarak yürütülmüştür. Yanıtlayıcılar bilişsel sorgulama sürecinde maddelere ilişkin görüşlerini de bu sınama sırasında belirtmiştir. Böylece hem maddelerin ait oldukları boyutlardaki birliktelikleri hem de her bir maddenin yanıtlayıcı tarafından nasıl algılandığı izlenebilmiştir.

5. Bilişsel sorgulamadan elde edilen nesnel ve öznel değerlendirmeler dikkate alınarak maddeler yeniden düzenlenmiştir. 4 boyutlu yapı için düzenlenen anket pilot uygulama için hazır duruma getirilmiştir. Pilot uygulamada 26 maddeli olan anket 32 kişi üzerinde uygulanmıştır.

6. Elde edilen bulguların psikometrik açıdan çözümlenmiştir. Çözümlemede hem açıklayıcı faktör analizi ve iç tutarlılık kat sayıları hem de doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu çözümleme aşamalarının her biri madde ayıklama ve ölçeğin son halinin oluşturulması aşaması için de kullanılmıştır. Böylece hem madde eksiltme işlemi, hem de en uygun psikometrik sonucun hangi maddeler ile elde edilebileceğine karar verilebilmiştir. Sonuç olarak bu analizler yardımıyla kavramsal yapı ile uyumsuz olan maddeler elenmiş, 4 boyutlu 12 maddeli ölçek elde edilmiştir.

Sağlık inanç modeli temel alınarak geliştirilen "Bilgisayar kullanan büro çalışanları için kas iskelet hastalıkları tutum formu" nun psikometrik özelliklerinin çözümlenmesine ilişkin sonuçlar aşağıda özet olarak sunulmuştur. Sunulan özet sonuçlara ilişkin tablo

1 ve şekil 1 pilot uygulamadan elde edilen sonuçları göstermektedir. Tablo 2 ve şekil 2’de sunulan bulgular ise asıl uygulamadan elde edilen geçerlilik ve güvenilirlik sonuçlarıdır.

Pilot uygulamadan elde edilen geçerlilik ve güvenilirlik sonuçları şöyledir.

Ek Tablo 1. Açıklayıcı faktör analizi sonucu (ana bileşenler analizi, varimax rotasyonu) (pilot uygulama sonucu n=32)

Maddeler	Bileşenler (boyutlar)			
	1	2	3	4
D1. Kas-İskelet Hastalığına yakalanma riskim vardır.	0.905	-0.004	-0.047	0.055
D2. Kas-İskelet Hastalığı yaşayacağım düşüncesi ara sıra aklıma gelir.	0.761	0.044	-0.103	0.157
D3. Yaptığım işin Kas-İskelet Hastalığına neden olacağını düşünmüyorum.	0.803	-0.074	0.283	0.210
C1. Kas-İskelet Hastalığına yakalanırsam gündelik yaşam aktivitelerim olumsuz etkilenir.	0.028	0.794	0.094	0.347
C2. Kas-İskelet Hastalığına yakalanırsam sosyal yaşantım olumsuz etkilenir.	0.009	0.948	-0.037	0.033
C3. Kas-İskelet Hastalığına yakalanırsam yaşam kalitem olumsuz etkilenir.	-0.043	0.839	-0.148	0.078
E1. İşyerimde egzersiz yapma fırsatım olmaz.	0.139	0.055	0.831	-0.162
E2. İşyerimde kısa dinlenme molaları verme fırsatım olmaz.	0.055	-0.078	0.806	0.168
E3. Çalışma ortamımın düzenlenmesi için bana yeterli destek sağlanmaz.	-0.135	-0.074	0.759	-0.063
Y1. Düzenli egzersiz yapmam gereksizdir.	0.025	0.069	-0.076	0.913
Y2. Kısa dinlenme molaları vermem gereksizdir.	0.169	0.114	-0.028	0.688
Y3. Çalışma sırasındaki beden duruşum (pozisyonum) önemlidir.	0.220	0.190	0.052	0.807

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.531

Bartlett’s Test of Sphericity $p < 0.001$

Dört boyutlu yapının toplam değişimi açıklama yüzdesi =%72.8

Ek tablo 1’de görülen açıklayıcı faktör analizi için örneklem büyüklüğü yeterli KMO değeri açısından 0.5’in üzerinde olduğu için yeterli bulunmuştur. Bartlett’s testi sonucunun anlamlılığı ise maddeler arasında yüksek düzeyde korelasyonun varlığını göstermektedir. Dört boyutlu yapının açıklayıcılık yüzdesi %72.8 olarak bulunmuştur.

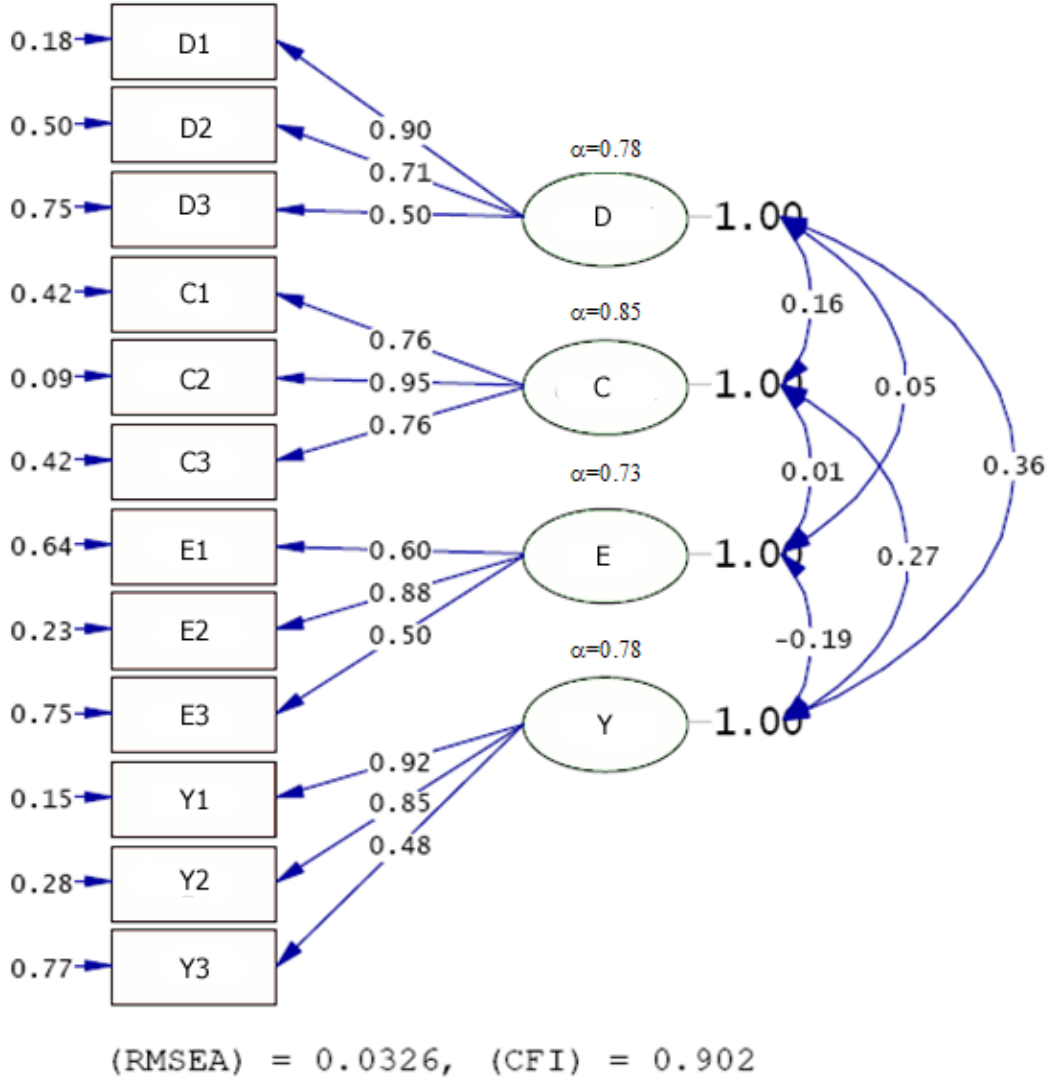
Bu durum ölçeğin teorik yapının yaklaşık $\frac{3}{4}$ 'ünü kavramsal olarak öngördüğü anlamına gelmektedir.

Açıklayıcı faktör analizinde öz değer 1'in üzerinde olan durumlar için maddelerin bileşen dağılımının oluşturulması düşünülmüştür. Çözümlemede anabileşenler analizi yöntemi ve varimax rotasyonu kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonucuna göre 4 boyutlu yapının üretildiği görülmektedir. Kavramsal olarak ilgili olan her bir madde kendisini tanımlayan boyut altında yer almıştır. Sonuç olarak her biri üçer maddeden oluşan 4 boyutlu yapıya sahip ölçek uygun analitik sonuçlar vermiştir.

Açıklayıcı yaklaşımdan elde edilen her bir boyutu oluşturan maddelerin iç tutarlılık katsayıları incelenmiştir. Şekil 1'e görüldüğü gibi her bir boyutu oluşturan maddelerin cronbach alfa değerleri dağılımı duyarlılık, ciddiye, engel ve yarar algısı boyutları için sırasıyla 0.78, 0.85, 0.73 ve 0.78'dir.

Elde edilen 4 boyutlu yapının teorik yapı ile olan uyumunu sınamada doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Şekil 1'de oluşturulan 4 boyutlu 12 maddeli modelin çözümleme sonuçları görülmektedir.

Ek Şekil 1. Doğrulayıcı faktör analizi ve güvenilirlik çözümlemesi sonucu (pilot uygulama sonucu n=32)



Elde edilen sonuca göre karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comperative Fit Index[CFI]) 0.90 ile yeterli bir uyum düzeyinde olduğu, Yaklaşıklık Hataları Ortalamasının Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation [RMSEA]) 0.03 ile oldukça iyi düzeyde bulunmuştur. Maddeler modeli oluşturmada uyumlu bir yapı sergilemektedir.

Ek 4. Elektronik Veri Giriş Formu Görünümü

kisl3ay x +

193.140.148.104/fmi/iwp/cgi?-hidestatus=

S-1. Son bir ay içerisinde Üst beden bölgenizde (boyun, omuz, kol, dirsek, önkol, bilek, el ve parmaklar), sırt ve belinizde hiç **AĞRI** oldu mu?

Lütfen ağrınız hangi beden bölgelerinde oldu ise aşağıda verilen şekil üzerinde gösteriniz. Bunun için ağrınızın şiddetine 0 (sıfır) ile 10 (on) arasında bir puan veriniz. "0 puan= hiç ağrı yok, 10 puan= dayanılmaz ağrıyı" göstermektedir (yandaki çizgi ölçekte görüldüğü gibi). Eğer ağrınız olmadysa her bir beden bölgeniz için 0 (sıfır) puan vermeyi unutmayınız.

SOL **SAĞ**

9 0
Boyun
9 0
Omuz
5 0
Kol
0 0
Dirsek
0 0
Ön kol
0 0
Bilek-El
4 0
SIRT
AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ
BEL
0 0
Bilek-El

Dayanılmaz ağrı
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Hiç ağrı yok

S-7. Son bir ay içerisinde işyerinizde ne sıklıkta düzenli olarak **germe-esneme hareketlerini içeren EGZERSİZLERDEN** yaptınız?

1-Hiçbir zaman
 2-Nadiren
 3-Ayda birkaç kez
 4-Haftada birkaç kez
 5-Günde bir kez
 6-Günde birkaç kez

S-8. Son bir ay içerisinde işyerinizde ne sıklıkta **düzenli olarak KISA MOLALAR** verdiniz? (her 20-30 dakikada verilen birkaç dakikalık aralar)

1-Hiçbir zaman
 2-Nadiren
 3-Ayda birkaç kez
 4-Haftada birkaç kez
 5-Günde bir kez
 6-Günde birkaç kez

S-9. Son bir ay içerisinde işyerinizde rahat çalışabileceğiniz bir **ÇALIŞMA ORTAMINI DÜZENLEMESİ** yaptınız mı?

1-Evet 2-Hayır

S-10. Son bir ay içerisinde ne sıklıkta çalışma sırasındaki **BEDEN DURUŞUNUZU (pozisyonunuzu) ve HAREKETLERİNİZİ** kontrol etmek için bir şeyler yaptınız?

1-Hiçbir zaman
 2-Nadiren

Ek 5. Veri Giriş Davet Mektubu

hakan.baydur

Kimden: hakan.baydur [hakan.baydur@deu.edu.tr]
Gönderme Tarihi: Cuma 03 Nisan 2009 13:08
Kime: ?????????@hotmail.com
Konu: Büro Çalışanlarının Kas-İskelet Sorunları Yönünden İzlemi çalışması

Sayın ?????????? ??????????

Balçova Belediyesi “**BÜRO ÇALIŞANLARININ KAS-İSKELET SORUNLARI YÖNÜNDEN İZLEMİ**” çalışmasına devam etmekteyiz.

Size daha önceden aylık olarak yakınmalarınızı girebileceğiniz bir internet sayfası adresi ile giriş yapabileceğiniz kullanıcı adı ve parola verilmişti. Bunları kullanarak **MART 2009** da yaşamış olduğunuz ağrı ve yakınmalarınızı işlemenizi rica ediyorum. Bunun için ilgili sayfaya kullanıcı adı ve parolanız ile giriş yaptıktan sonra “MART 2009” butonunu tıklayarak formu doldurunuz.

Eğer daha önceden internet üzerinden hiç giriş yapmadıysanız veya giriş yapacağınız adres ve kullanıcı bilgileriniz unuttu iseniz hatırlatmak amacıyla aşağıda bu bilgiler sunulmaktadır.

İnternet adresi: <http://kisi.deu.edu.tr/hakan.baydur>

Kullanıcı adınız (account name): ?????????8982

Şifreniz (password): 8982

Sormak istediğiniz bir konu olduğunda bana e-posta adresimden ya da telefon numaralarından ulaşabilirsiniz.

Saygılarımla.

Hakan BAYDUR

Dokuz Eylül Üniversitesi

Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

İnciraltı / İzmir

Tel: iş: 412 40 20 GSM: 0 506 702 18 72

e-posta: hakan.baydur@deu.edu.tr

Ek 6. Verilerin çözümlemesinde kullanılan bazı istatistiksel yöntemler ve model oluşturma yaklaşımı

Bu çalışmanın sonuç değişkenlerinden biri üst beden bölgesinin belirlenmiş noktalarında semptom gelişme durumudur. Bu türdeki verilerin çözümlenmesinde tek değişkenli Mantel-Cox karşılaştırması yapılmış, sonuçlar Mantel Haenszel hız oranı (Mantel Haenszel rate ratios) olarak bulunmuştur.

i. Hız oranı hesaplaması (rate ratio)

Hız oranı maruz kalan ile maruz kalmayan grubun hızlarının birbirine oranlanması ile bulunan bir ölçüttür. Hesaplama her bir grupta meydana gelen olay sayısının risk altında geçirilen zamana bölümlerinin birbirlerine oranlanması işlemi yapılır. Bu işlemlerin nasıl yapıldığı aşağıda gösterilmiştir(156):

Ek tablo 2. Hız oranı hesaplamasında kullanılan bilgiler

	Olay sayısı	Risk altındaki kişi-yıl	Hız/1000
Grup 1 (maruz kalanlar)	d_1	T_1	λ_1
Grup 0 (maruz kalmayanlar)	d_0	T_0	λ_0
Toplam	d	T	λ

d_1 : Maruz kalanlarda olay sayısı

d_0 : Maruz kalmayanlarda olay sayısı

T_1 : Maruz kalanlarda risk altındaki süre

T_0 : Maruz kalmayanlardaki risk altındaki süre

Denklem 1. Hız oranı (rate ratio) hesaplaması.

$$\text{Hız Oranı (rate ratio)} = \frac{\text{Maruz kalanlarda hız}}{\text{Maruz kalmayanlarda hız}} = \frac{\lambda_1}{\lambda_0} = \frac{d_1 / T_1}{d_0 / T_0} = \frac{d_1 \times T_0}{d_0 \times T_1}$$

ii. Hız oranının Mantel-Haenszel yöntemiyle hesaplanması

Mantel-Haenszel hız oranı, her bir tabakadaki hız oranlarının ağırlıklandırılmış bir ortalamasıdır. Bu yöntem özellikle karıştırıcı faktörlere göre düzeltilmiş sonuçları verdiği için sık kullanılan bir yöntemdir. Buna göre hız oranının Mantel-Haenszel yöntemiyle hesaplamasında uygulanacak olan adımlar şöyledir(156):

Ek tablo 3. Hız oranının Mantel-Haenszel yöntemiyle hesaplanmasında kullanılan bilgiler.

	Olay sayısı	Risk altındaki kişi-yıl
Grup 1 (maruz kalanlar)	d_{1i}	T_{1i}
Grup 0 (maruz kalmayanlar)	d_{0i}	T_{0i}
Toplam	$d_{i=} d_{0i} + d_{1i}$	$T_{i=} T_{0i} + T_{1i}$

i: tabaka

Her bir tabakadaki hız oranı hesaplanır.

$$RR_i = \frac{d_{1i} / T_{1i}}{d_{0i} / T_{0i}} = \frac{d_{1i} \times T_{0i}}{d_{0i} \times T_{1i}}$$

Tabakalarda ağırlıklar hesaplanır.

$$w_i = \frac{d_{0i} \times T_{1i}}{T_i}$$

Son olarak elde edilen değerler kullanılarak Mantel-Haenszel yöntemiyle hız oranı hesaplanır.

Denklem 2. Mantel-Haenszel hız oranı (rate ratio) hesaplaması.

$$RR_{MH} = \frac{\sum w_i \times RR_i}{\sum w_i} = \frac{\sum \frac{d_{1i} \times T_{0i}}{T_i}}{\sum \frac{d_{0i} \times T_{1i}}{T_i}}$$

iii. Cox oransal zarar modeli (cox proportional hazard model)

Çok değişkenli çözümlemede Cox oransal zarar (risk) modeli (cox proportional hazard model) kullanılmıştır. Cox oransal zarar modelinin genel kullanım formülü şöyledir:

Denklem 3. Cox oransal zarar modeli

$$\bar{h}_1(t) = \bar{h}_{1,0}(t) \exp(\beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)$$

$\bar{h}_{1,0}(t)$: baseline zarar fonksiyonunu,

$(\beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)$: birlikte değişim gösteren etmenleri göstermektedir(96).

Cox oransal zarar modelinin temel varsayımı zararın tüm zaman boyunca oransal olduğu yaklaşımına dayanmaktadır. Bazı değişkenlerin zaman ile bağımlı değişim göstermesi durumunu test etmek ya da bir başka deyiş ile zararın oransallığı varsayımının test edilmesi için Schoenfeld kalıntılarının (Schoenfeld residual) post-hoc testi uygulanmıştır. Bu varsayımı sağlayamayan değişkenlere zaman bağımlı değişken (time depend variable) ya da zamanla değişen değişken (time-varying covariate) denilmektedir. Bu değişkenler cox oransal zarar modeli içerisinde zaman ile çarpımsal ilişkileri dikkate alınarak analiz (time-varying analyses) edilmiştir (96, 157-161).

Bu hesaplamalarda genel formüle eklenmiş yapıdaki formül şöyledir:

Denklem 4. Zaman bağımlı cox oransal zarar modeli

$$\bar{h}_1(t) = \bar{h}_{1,0}(t) \exp \{ \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + g(t)(\gamma_1 z_1 + \dots + \gamma_m z_m) \}$$

$z_1 + \dots + z_m$: zamanla değişim gösteren değişkenleri,

γ_i : zamanla değişim gösteren bir değişkenin regresyon katsayısını,

$g(t)z_i$: belirtilen zamandaki bir fonksiyonu göstermektedir(96).

Cox oransal zarar modeli ile yapılacak olan çok değişkenli çözümlemede model oluşturmada dört düzeyli bir yaklaşım kullanılmıştır.

- i. Birinci aşamada literatür bilgisine dayalı olarak ofis çalışanlarında kas-iskelet semptomlarına neden olabilecek olası etmenler derlenmiştir. Bu etmenlere ilişkin bilgileri toplamak için uygun soru biçimleri oluşturularak hazırlanan veri toplama formlarına yerleştirilmiştir. Bu veri toplama formlarından elde edilen bilgiler çözümleme aşamasından doğru bir şekilde değerlendirilebilecek şekilde gruplandırılmış ya da ölçeklendirilmiş, bazı sürekli değişkenler normal dağılıma uymadığı için dönüştürülerek analize hazır duruma getirilmiştir. Daha sonra kas-iskelet semptomuna neden olabilecek bu veriler oluşturulan modeller içerisinde değerlendirmeye alınmıştır.

- ii. İkinci aşamada değişkenlerin etkileşimi (interaction - effect modification) test edilmiştir. Bunun için değişkenler arasında etkileşim olabileceği düşünülenler ile oluşturulan ikili modellerde etkileşim terimi oluşturularak cox oransal zarar modeline alınmış, etkileşim olup olmadığına bakılmıştır.
- iii. Üçüncü aşamada değişkenler arasında karıştırıcılık (confounding) olma durumu değerlendirilmiştir. Bunun için çoklu ortak birliktelik (multicollinearity) açısından değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığı uyumlu model oluşturma sırasında değişkenlerin dışlanması ve model anlamlılığının incelenmesi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca aşırı uç değerlerin varlığı açısından modelde yer alan değişkenlerin katsayıları ve güven aralıkları incelenmiştir(162).
- iv. Son olarak cox'un oransallık varsayımı için tüm değişkenler model içerisindeyken Schoenfeld kalıntılarının (Schoenfeld residual) post hoc testi ile sınanmıştır. Oransallık varsayımını sağlayamayan ve zaman ile değişim gösteren değişkenler zaman etkileşimli olarak (time-varying covariate) modele alınmıştır(96, 160, 163, 164).

Çok değişkenli analizde yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çocuk sahibi olma durumu, sigara içme durumu, spor yapma durumu, beden kütle indeksi, çalışma ortamı puanı, ergonomik risk düzeyi puanı, iş gerilimi puanı, işteki sosyal destek puanı, bilgisayar başı çalışma süresi, koruyucu davranışları yapma sıklığı (egzersiz yapma, kısa molalar verme, beden duruşuna dikkat etme) gibi semptom gelişme olasılığını etkileyen ya da etkilemesi söz konusu olan değişkenler eşlik eden değişkenler (covariate variable) olarak alınmıştır.

Tek değişkenli analiz sonuçları "Hız Oranı (Rate Ratio)" değeri ile, çok değişkenli cox regresyon analizi sonuçları "Zarar Oranı (Hazard Ratio)" ile sunulmuştur.

Mantel Haenszel hız oranı ve Cox oransal zarar modeli çözümlenmeleri Stata 11.1 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

iv. Genelleştirilmiş öngörü denklemleri (Generalized Estimating Equations)

Üst beden bölgesi yeti yitimi düzeyi sonuç değişkenlerinin (Northwich Park Boyun Ağrısı Anketi ve Omuz-kol-el yeti yitimi kısa anketi [quick DASH]) ve kas-iskelet hastalıklarına yönelik tutum ve davranışların analizinde *genelleştirilmiş öngörü denklemleri (Generalized Estimating Equations)* yöntemi kullanılmıştır.

Genelleştirilmiş öngörü denklemleri farklı zaman noktalarında modeldeki değişkenler arası ilişkiyi eş zamanlı olarak analiz eder. Diğer bir deyiş ile bir zaman düzleminde sonuç değişkeninde meydana gelen değişimlerin, aynı zaman düzleminde bu

değişime eşlik eden değişkenler ile olan ilişkisini, dağılım ile ilgili varsayımlara bağlı olmaksızın korelasyon matrislerini kullanarak belirlenmesidir(162, 164-167). Modelde uzunlamasına (longitudinal) elde edilen tüm veriler kullanılarak, sonuç değişkeninin (Y) uzunlamasına (longitudinal) gelişimi ile öngören değişkenlerin (X) uzunlamasına gelişimi arasındaki ilişkiyi (β_1) yansıtır. Bu denkleme zaman için regresyon katsayısı (β_2); her bir kişinin zaman içerisindeki değişimlerinin birlikteliğini ele alan *çalışma korelasyon yapısı (matrisi)* ve hata terimi eklenerek çözüm oluşturulur. Yalın bir biçimde ele alındığında denklem şöyledir(165):

Denklem 5. Genelleştirilmiş öngörü denklemleri (generalized estimating equations)

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_{1j} X_{itj} + \beta_2 t + \dots + \text{CORR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Denkleminde yer alan değişkenler incelendiğinde;

Y_{it} : i bireyinin t zamanındaki sonuç değişkeni

β_0 : sabit regresyon katsayısı

X_{ijt} : j bağımsız değişkeni için i kişisinden t zaman noktasında elde edilen değer

β_{1j} : j bağımsız değişkeni için regresyon katsayısı

J: bağımsız değişken sayısı

t: zaman

β_2 : zaman için regresyon katsayısı

CORR_{it} : çalışma korelasyon yapısı

ε_{it} : i bireyi için t zamanındaki hata

Genelleştirilmiş öngörü denkleminde

Çözümlemede sonuç değişkeni ve öngören değişkenlerin ölçüm biçimi sürekli, kategorik ya da dikotom türde olabilir. Birçok varsayımdan bağımsız olmasına karşın dikkat edilmesi gereken birkaç nokta vardır. Bunlar(164-166):

- i. Sonuç değişkeninin hangi dağılım türünde en uygun dağılım özelliğine sahip olduğu
- ii. Hangi öngörücü değişkenlerin model içerisinde yer alacağı
- iii. Ne tür bir korelasyon matrisinin kullanılacağı
- iv. Sonucu etkileyen değişkenler ile arasında ne tür bir dağılım biçimi ilişkisi olduğudur.

Bu çalışmada ölçülen yeti yitimi düzeyi, tutum ve davranış sonuç değişkenlerinin ölçümünde kullanılan yöntemde verinin ordinal yapıdan elde edilmiş olması, nispeten sağlıklı bir topluluk üzerinde ölçümlerin yapılması, elde edilen ölçüm sonuçlarının normal dağılıma uymaması nedeniyle bu değerlerde logaritmik dönüşüm uygulanmıştır.

Sonuç değişkenlerinin genelleştirilmiş öngörü denklemleri aracılığıyla çözümlenmesinde hangi türdeki korelasyon matrisinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle sonuç değişkenlerinin ölçüm zamanlarında elde edilen değerleri arasındaki korelasyon katsayıları incelenmiştir. Elde edilen korelasyon katsayılarının 0.50'nin üzerinde ve birbirine yakın bir dağılım göstermesi durumunda değiştirilebilir (exchangeable) çalışma korelasyon matrisinin, 0.50'nin altında ve birbirinden uzak korelasyon dağılımı göstermesi durumunda yapılandırılmamış (unstructured) çalışma korelasyonu matrisinin kullanılmasına karar verilmiştir. Yeti yitimi ve tutum ölçümlerinin analizinde gaussian dağılımında, davranış değişkenlerinde poisson dağılımında özdeş (identity) bağlantı kullanılarak öngörücü değişken ile sonuç değişkeni arasındaki ilişkiler gösterilmiştir.

Elde edilen sonuçların gösterimi gaussian dağılımında $ExpB$ (regresyon katsayısının exponansiyali), poisson dağılımında $expB$ yerine kullanılan IRR (incidence rate ratio – insidans hız oranı) ve %95 güven aralığında sunulmuştur.

Genelleştirilmiş öngörü denklemleri çözümlenmesinde girişim/kontrol grubunda olmak tek değişkenli, cinsiyete göre düzeltilmiş ve eşlik eden değişkenlere göre düzeltilmiş olmak üzere üç farklı modelde çözümlenmiştir. Çok değişkenli model oluşturmada cox oransal zarar modeli için öngörülen yaklaşımın ilk üç düzeyi uygulanmıştır. Bu çözümlenmelerde Stata 11.1 istatistik programı kullanılmıştır.

Ek 7. İstatistiksel Güç Analizi

(sağ boyun belgesi semptom şiddeti puanı için)

Kümelerin randomizasyonu için güç hesaplama adımları:

1. öncelikle kümelerin kendi içindeki korelasyon katsayısı ve küme içi ortalama birey sayısı hesaplaması yapılır.

```
. loneway rasl_p kartkat_oda
      One-way Analysis of Variance for rasl_p:
      Number of obs =      101
      R-squared =      0.4707
```

Source	SS	df	MS	F	Prob > F
Between kartkat_oda	458.50008	31	14.790325	1.98	0.0097
Within kartkat_oda	515.65833	69	7.4733092		
Total	974.15842	100	9.7415842		

```
-----
Intraclass      Asy.
correlation      S.E.      [95% Conf. Interval]
-----
0.24234      0.12165      0.00391      0.48078

Estimated SD of kartkat_oda effect      1.546091
Estimated SD within kartkat_oda      2.733735
Est. reliability of a kartkat_oda mean      0.49472
      (evaluated at n=3.06)
```

2. Daha sonra grupların ortalamaları arasındaki fark ve etki büyüklüğünde kullanılan birleştirilmiş standart sapma hesaplanır.

```
. ttest rasl_p, by(grup)
Two-sample t test with equal variances
```

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
kontrol	49	3.408163	.4683144	3.278201	2.466554	4.349772
girişim	52	1.846154	.3867962	2.789227	1.069628	2.62268
combined	101	2.60396	.3105661	3.121151	1.987806	3.220115
diff		1.562009	.6044843		.3625814	2.761437

```
-----
diff = mean(kontrol) - mean(girişim)      t =      2.5840
Ho: diff = 0      degrees of freedom =      99

Ha: diff < 0      Ha: diff != 0      Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.9944      Pr(|T| > |t|) = 0.0112      Pr(T > t) = 0.0056
*****
```

3. Son olarak yukarıda elde edilen değerler kullanılarak güç hesaplanması yapılır.

Cluster Randomization Power Analysis

Page/Date/Time 1 13.12.2010 11:19:40

Numeric Results for Two-Sided Test

	M	N	D	R	S	Alpha	Beta
Power	Number of Clusters	Individuals Per Cluster	Difference	Intracluster Correlation	Standard Deviation		
0,79919	32	3	1,560	0,24234	3,120	0,05000	0,20081

Report Definitions

Power is the probability of rejecting a false null hypothesis. It should be close to one.

M is the number of clusters per group. There are two groups.

N is the number of individuals per cluster.

D is difference between the group means.

R is intracluster correlation.

S is standard deviation within an individual.

Alpha is the probability of rejecting a true null hypothesis. It should be small.

Beta is the probability of accepting a false null hypothesis. It should be small.

Summary Statements

A sample size of 32 clusters per group with 3 individuals per cluster achieves 80% power to detect a difference of 1,560 between the group means when the standard deviation is 3,120 and the intracluster correlation is 0,24234 using a Two-Sided T-test with a significance level of 0,05000.

Ek 8. Araştırmadan ayrılan ve izlemine devam edilenlerin araştırmanın başlangıcındaki (baseline) sonuç değişkenleri ve bazı sosyodemografik özellikler açısından durumu.

Beden bölgesi	Grup ^{¥,#}			
	İzlemede (n=101)		Ayrılmış (n=15)	
	Sol	Sağ	Sol	Sağ
Boyun [‡]	3.0±0.3	3.1±0.3	2.6±0.7	3.3±0.9
Omuz [‡]	2.0±0.2	2.1±0.2	1.7±0.5	2.5±0.8
Kol [‡]	1.7±0.2	1.5±0.2	0.9±0.3	1.7±0.7
Dirsek [‡]	1.1±0.2	1.2±0.2	0.4±0.2	1.3±0.7
Önkol [‡]	1.1±0.2	1.1±0.2	0.4±0.2	1.2±0.6
Bilek-el [‡]	1.5±0.2	1.7±0.2	1.0±0.3	2.4±0.8
Beden bölgesi (taraf) [‡]	3.9±0.3	3.1±0.6	3.8±0.3	4.1±0.9
Beden bölgesi (genel) [‡]	2.2±0.2		2.9±0.9	
Değişkenler				
Yaş [‡]	35.7±0.8		38.3±2.5	
Sahip olunan çocuk sayısı sayısı [‡]	0.7±0.1		1.0±0.3	
Beden kütle indeksi [‡]	22.9±0.6		23.2±0.8	
Çalışma yaşamı deneyi süresi [‡]	138.2±9.1		181.9±29.2	
Çalışma ortamı puanı [‡]	67.6±0.7		67.7±1.6	
QDASH semptom [‡]	16.7±1.6		14.4±5.4	
QDASH iş modülü [‡]	12.0±1.8		11.1±5.1	
Northwich Park [‡]	14.1±1.5		15.8±5.3	
Duyarlılık algısı [‡]	61.8±2.2		60.7±4.8	
Ciddiyet algısı [‡]	84.3±2.4		74.1±7.7	
Engel algısı [‡]	53.1±2.0		46.7±5.8	
Yarar algısı [‡]	82.9±1.8		84.4±3.4	
İş gerilimi [‡]	1.0±0.1		0.9±0.1	
Sosyal destek [‡]	83.5±1.5		85.1±2.9	
Cinsiyet [§]	Sayı (%)		Sayı (%)	
Erkek	39 (%38.6)		8 (%53.3)	
Kadın	62 (%61.4)		7 (%46.7)	
Grup [§]				
Girişim	52 (%51.5)		6 (%40.0)	
Kontrol	49 (%48.5)		9 (%60.0)	

Sayıların dağılımı ortalama±standart hata gösterim biçimindedir.

¥ Cinsiyet, grup, semptom şiddeti, çalışma ortamı puanı, yeti yitimi, tutum ve iş gerilimi puanları açısından araştırmadan ayrılanlar ile izlemine devam edilenler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05)

§ ki-kare testi sonucu


‡ Mann Witney U testi sonucu

‡ Mann Witney U testi sonucu

Ek 9. KİH'dan Korunma Broşürü

KAS - KEMİK - EKLEM Hastalıklarından NASIL KORUNURUM ?



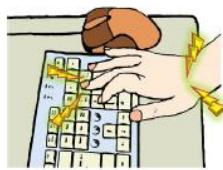







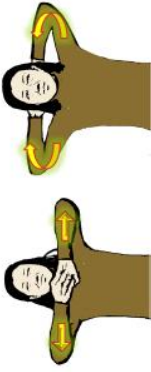
Her yıl bilgisayar kullanan **iki ofis çalışanından birinde** kas-kemik-eklem sorunları görülmektedir.




Bu sorunlar çoğunlukla boyunda, omuzda, kollarda ve ellerde **“ağrı, uyuşma, elektriklenme, iğnelenme, yanma, ... gibi”** çok çeşitli belirtiler ile kendini göstermektedir.

Ofis Çalışanları İçin Korunma Rehberi

Bilgisayar Kullanan Ofis Çalışanları İçin Korunma Rehberi

DOĞRULAR	Durumunuz	Görseller
Yazarken klavye eğimi ve konumu el bilekleri ve kolların düz olmasını sağlayacak şekilde olmalı.	😊😊😊	
Fare klavyenin yakınında ve aynı konumda olmalı.	😊😊😊	
Fareyi kavrama pozisyonunda bilek düz olmalı.	😊😊😊	
Fare kullanılırken keskin kenarlar ile temastan kaçınılmalı ve ön kol tam olarak desteklenmeli	😊😊😊	
Fareye uzanma ve kavramada bedensel zorlanma olmamalı.	😊😊😊	
Fare kullanılırken uzun süreli olarak kavrama ve kasılma pozisyonunda kalmamalı	😊😊😊	
Güç uygulanan ve tekrarlayan hareketlerden kaçınılmalı (klavye ve fareye tekrarlayan basma hareketleri ya da uzun süre basılı tutma).	😊😊😊	
Çalışırken uzun süreli olarak sabit pozisyonunda kalmaktan kaçınılmalı.	😊😊😊	
Her 20-30 dakikada, 1-2 dakikalık kısa molalar verilmeli.	😊😊😊	
Her 1-2 saatte, 5-10 dakikalık uzun molalar verilmeli.	😊😊😊	
Günde en az 1-2 kez ofis egzersizleri uygulanmalı. (Ofis egzersizinden kasıt; Boyun, omuz, sırt, kollar, eller ve bacakların germe ve esneme hareketlerini içerecek şekilde hareket ettirilmesidir.)	😊😊😊	

Renklerimizizi toplayalım



Hazırlayan: **Hakan BAYDUR**
Çeşitli karakter modelleri: Sinem Doğanay, Gül Çerçobkoğlu
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.
1982

SORUN NEREDE?

➤ Bu broşür ile kendinizi ve çalışma ortamınızı değerlendirebilirsiniz.

➤ Olması gereken her bir doğru davranışı okuyun. Yanındaki yüz ifadelerinden sizin için uygun olanı seçin.

Doğru yapıyorum 😊 Yapabilirim 😐 Desteklenirsem yapabilirim 😞

NE YAPABİLİRİM?

➤ **Doğru davranışları** çalışma yaşamınızda uygulayın.

➤ **İşaretlediğiniz turuncu** yüz ifadelerine öncelik verin. **Kırmızılar** için girişimde bulunun.

➤ Her ay aynı broşürü kullanarak kendinizi **tekrar değerlendirin** ve **değişimi izleyin**.



Bilgisayar Kullanan Ofis Çalışanları İçin Korunma Rehberi

DOĞRULAR	Durumunuz	Görseller
Çalıştığınız alan doğrudan hava akımından ve soğutma/ısıtma rüzgarından etkilenmemeli.	😊 😞	
Çalışma yüzeyi (masa) uygun genişlikte olmalı. Eşyalara erişimde gerilme ve zorlanma olmamalı.	😊 😞	
Klavye monitörün tam önünde ve kullanıcının tam karşısında olmalı.	😊 😞	
Çalışma koltuğu öne-arkaya ve yüksekliği ayarlanabilir özellikte olmalı.	😊 😞	
Çalışma koltuğunda sırt ve bel doğal yapısını destekleyecek uygun bir bel-sirt desteği olmalı.	😊 😞	
Oturma pozisyonunda kol ile önkol, gövde ile uyluk, uyluk ile bacak arası yaklaşık 90°-105° derecelik açı sağlayacak şekilde olmalı.	😊 😞	
Monitör yüzeyinde ışık kaynaklarından dolayı parlama ve yansımaya olmamalı.	😊 😞	
Masa altı alan ayakların rahatlıkla hareket ettirilebileceği genişlikte ve düzenli olmalı.	😊 😞	
Monitörün üst kenarı göz hizasına veya biraz altına gelecek şekilde yerleştirilmiş olmalı.	😊 😞	
Monitör rahat bir izleme mesafesinde olmalı. (yaklaşık bir kol boyu [50-75 cm.])	😊 😞	
Beden duruşu dik, sırt ve bel desteklenmiş, baş-boyun düz ve göğüs ileride olmalı.	😊 😞	

Değerlendirmeye devam edelim

Ek 10. Katılımcı Ergonomi Uygulaması Maliyet Durumu

Katılımcı ergonomi uygulaması gider tablosu

YAPILAN UYGULAMA VE AÇIKLAMASI	Birim ve toplam tüketim	Toplam gider (tl)
1. GİRİŞİM UYGULAMASININ MALİYETİ		
1.1.Eğitim için hazırlık işi (eğitici, eğitim notları, slayt, film vb.)	10 iş günü 80 saat	80*8,5= 680 TL.
1.2.Eğitimin uygulaması işi (katılımcıların davet edilmesi, eğitim ortamının düzenlenmesi, eğitimin verilmesi vb.)	5 iş günü 40 saat	40*8,5= 340 TL.
1.3.İş başı risk değerlendirmenin uygulaması işi (çalışanların işyerinde ziyareti ve risk değerlendirme uygulamasının yapılması, danışmanlık)	58 kişi*30' 29 saat	29*8,5= 246,5 TL.
1.4.Çalışanların eğitim programına katılımı için ayırdıkları zaman	58 kişi* 2 saat 116 saat	116*7,5= 870 TL.
1.5.Çalışanların iş başı risk değerlendirme uygulaması yapmak için zaman ayırması	58 kişi*30' 29 saat	29*7,5= 217,5 TL.
1.6.Basılı malzeme gideri (risk değerlendirme uygulaması için)	4 sayfa*58 kişi*0,05TL.	11,6 TL.
GİRİŞİM UYGULAMASININ MALİYET TOPLAMI		2 365,60 TL.

Girişim uygulamasının kişi başına doğrudan yapılan harcamalara göre maliyeti:
2365,50 TL. / 55 = **43,00 TL.**

Kas-iskelet sağlık sorunu yaşayanlar için yapılabilecek harcamaların (işgünü kaybı olmaksızın) yaklaşık miktarı

YAPILAN GİRİŞİM	BİRİM TÜKETİM	TOPLAM GİDER (TL)
1. Hastane hekim muayenesi	1	26,14 TL
2. İlaç veya tedavi giderleri Ağrı kesici tablet Kas gevşetici tablet Deriden uygulanan ağrı kesici ve kas gevşetici bir krem	3 ilaç	26,79 TL.
Toplam		52,93 TL.

Ek 11. Ergonomi girişim çalışmalarında kanıt (kalite) ölçütleri

Sıra no	Değerlendirme ölçütleri	Durum
1	Araştırmanın amacı açık mıdır?	
2	Araştırmanın ana hipotezleri belirtilmiş midir?	
3	İlişkili olan literatür gözden geçirilmiş midir?	
4	Araştırmanın sorusuna uygun bir tasarım var mıdır?	
5	Örnek seçiminde taraf tutma göz önünde bulundurulmuş mudur?	
6	Araştırmaya alma/dışlama ölçütleri tanımlanmış mıdır?	
7	Örnek büyüklüğü uygun mudur?	
8	Sonuç değişkenlerinin ölçümleri güvenilir ve geçerli midir?	
9	Girişim açık bir şekilde tanımlanmış mıdır?	
10	Girişimin yapıldığı doğrulanmış mıdır?	
11	Belirtilen maruziyet parametreleri üzerinde girişim etkili midir?	
12	Girişimin belirtilen bir zaman süreci var mıdır?	
13	Tanımlanan girişim yöntemi başka bir alanda/yerde tekrarlanabilir özellikte midir? (girişim/izlem süresi de dikkate alınarak)	
14	Kontaminasyondan kaçınılmış mıdır?	
15	Girişim gruplarına dağıtım randomize midir?	
16	Eşlik eden girişimlerden kaçınılmış mıdır?	
17	Sonuçlar istatistiksel anlamlılık kullanılarak belirtilmiş midir? (p değeri, güç, sıklık ve ortalamalar)	
18	Analiz yöntemleri açık bir şekilde tanımlanmış mıdır?	
19	Kas-iskelet sorunlarında eşlik eden/potansiyel karıştırıcılar sorgulanmış mıdır?	
20	Eşlik eden/potansiyel karıştırıcılara göre düzeltme yapılmış mıdır?	
21	Araştırmadan ayrılma durumu açık bir şekilde tanımlanmış ve belirtilmiş midir?	
22	Araştırmadan ayrılanlar ile araştırmada kalanların özellikleri açısından birbirinden farklılığı sınanmış mıdır?	
23	Araştırmanın sınırlılıkları açık bir şekilde tanımlanmış mıdır?	
24	Araştırmanın katılımcılarının başlangıç (baseline) özellikleri belirtilmiş midir?	
25	Araştırmanın katılımcılarının gruplara göre temel özellikleri belirtilmiş midir?	
26	İzlem süresi 1 ay ve daha uzun süreli midir?	
27	Karşılaştırmalarda kontrol grubu kullanılmış mıdır?	
28	Araştırmaya katılım hızı belirtilmiş midir ve %40'ın üzerinde midir?	

Ek 12. Etik kurul ve kurum onayı

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK VE LABORATUVAR ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

Tarih ve Sayı: 18.02.2008/ 60

Etik Kurul Üyeleri

Prof.Dr.Taner ÇAMSARI
Prof.Dr.Tunç ALKIN
Doç.Dr.M.Hakan ÖZDEMİR
Doç.Dr.Ayça Arzu SAYINER
Doç.Dr.Vesile ÖZTÜRK
Doç.Dr.Mustafa SEÇİL
Doç.Dr.Murat DUMAN
Doç.Dr.Güven ASLAN
Yard.Doç.Dr.Murat ÖRMEN
Öğr.Gör.Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN
Yunus Karşlı

Etik Kurul Başkanı

Prof.Dr.Taner ÇAMSARI

Etik Kurul Sekreteri

Hatice İĞCI

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Etik Kurulumuzun 14 Şubat 2008 tarih ve 04/04/2008 no.lu toplantısında; 43/2008 Protokol numaralı Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Öğretim Üyelerinden Doç.Dr.Alp ERGÖR'ün proje yöneticisi, Hakan BAYDUR'un sorumlusu olduğu "Bilgisayar kullanarak işgören büro çalışanlarında ergonomi eğitiminin etkinliği" isimli projenin uygulanmasında etik açıdan sakınca yoktur.

Katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.



Prof. Dr.Taner ÇAMSARI
Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları
Etik Kurul Başkanı

Tel: 0232 412 22 54



T.C.
İZMİR BALÇOVA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İnsan Kaynakları ve Eğitim Müdürlüğü

Sayı.M.35.6.BAL.0.71/ 758-1154

16./06/2008

Konu:

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi:23.05.2008 Tarih ve 1466 sayılı yazınız.

İlgi yazınız gereği, Enstitünüz Halk Sağlığı Anabilim Dalı İş Sağlığı programı Doktora öğrencisi Hakan BAYDUR'un 'Bilgisayar Kullanarak İş Gören Büro Çalışanlarında Ergonomi Eğitiminin Etkinliği' isimli tez çalışmasını Kurumumuzda yapması isteminiz Başkanlık Makamınca uygun görülmüştür. Bilgilerinize rica ederim.

Ahmet HEPDARCAN
Başkan a.
Başkan Yardımcısı

Öğreni işleri
07.07.2008
*

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
Kayıt Tarihi: 07 Temmuz 2008
Kayıt No :
Dosya No : 2005

Adres: Vali Hüseyin ÖGÜTCEN Bulvarı Belediye Hizmet Binası 35330 Balçova / İzmir

Ayrıntılı Bilgi İçin: Nuray HATIRNAZ

Telefon : +90 232 259 68 68 Faks : +90 232 455 21 69

Elektronik Posta Adresi: personel@balcova.bel.tr.

Elektronik Web Adresi : http://www.balcova.bel.tr

Ek 13. Özgeçmiş



Araştırma Görevlisi Hakan Baydur

TC Kimlik No	14044667372
Doğum Yılı:	1970
Yazışma Adresi :	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HALK SAĞLIĞI AD. 35340 İzmir/Türkiye
Telefon :- Faks :	2324124020 - 2324124023
e-posta :	hakan.baydur@deu.edu.tr

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
Türkiye	Celal Bayar Üniversitesi	SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	HALK SAĞLIĞI	Yüksek Lisans	2001
Türkiye	Marmara Üniversitesi	SAĞLIK EĞİTİM FAKÜLTESİ	SAĞLIK EĞİTİMİ	Lisans	1997

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Celal Bayar Üniversitesi	Türkiye	Manisa	Sağlık Yüksekokulu	Öğretim Görevlisi	2000-2004
Celal Bayar Üniversitesi	Türkiye	Manisa	Sağlık Yüksekokulu	Araştırma Görevlisi	2004-2005
Dokuz Eylül Üniversitesi	Türkiye	İzmir	TIP BİLİMLERİ	Araştırma Görevlisi	2005-halen

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları
Sağlık Bilimleri

ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı
Sözlü bildiri bildiri ödülü	10. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi	2006
Sözlü Bildiri Birincilik Ödülü	13. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi	2010

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

1. Eser S, Saatli G, Eser E, Baydur H, Fidaner C. The Reliability And Validity Of The Turkish Version Of The World Health Organization Quality Of Life Instrument-Older Adults Module (Whoqol-Old). Turk Psikiyatri Derg. 2010 Spring21(1):37-48.
2. Dinç G, Saatli G, Baydur H, Ozcan C. Hypertension And Overweight Among Turkish Adolescents In A City In Aegean Region Of Turkey: A Strong Relationship In A Population With A Relatively Low Prevalence Of Overweight. Anadolu Kardiyol Derg. 2009 Dec9(6):450-6.
3. Dr. Erhan Eser, Dr. Hasan Yüksel, Hakan Baydur, Dr. Michael Erhart, Gül Saatlı, Dr. Beyhan Cengiz Özyurt, Dr. Cemil Özcan, Dr. Ulrike Ravens-Sieberer, "The Psychometric Properties Of The New Turkish Generic Health-Related Quality Of Life Questionnaire For Children (Kid-Kindl)", Turkish Journal Of Psychiatry, 19(4): 409-417 2008, 2008
4. Toprak Ergöner A, Salaçin S, Uysal S, Emiñoğlu Ö, Gelal A, Çoker C, Baydur H, Karcioğlu Ö, Önvural B, Güven H, "Health profiles of methyl bromide applicators in greenhouses in Turkey", Annals Academy of Medicine Singapore, 38/8/707-713/2009, 2009
5. Bahattin Tuncali, Ayse Karci, Binnur Erdalkiran Tuncali, Omur Mavioglu, Mustafa Ozkan, Abdul Kadir Bacakoglu, Hakan Baydur, Ahmet Ekin, Zahide Elar. A New Method for Estimating Arterial Occlusion Pressure in Optimizing Pneumatic Tourniquet Inflation Pressure. Anesth Analg 2006, 102:1752-7.
6. Dinc G, Eser E, Saatli GL, Cihan UA, Oral A, Baydur H, Ozcan C. The relationship between obesity and health related quality of life of women in a Turkish city with a high prevalence of obesity. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. 2006;15(4):508-15.
7. Turan Gunduz, Dilek Yesim Metin, Tuncer Sacar, Süleyha Hilmioglu, Hakan Baydur, Ramazan Inci, Emel Tümbay. Onychomycosis In Primary School Children: Association With Socioeconomic Conditions. Mycoses, Volume 49 Page 431-433 September 2006.

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

1. Pınar Erbay Dünder, Hakan Baydur, Erhan Eser, Bedri Bilge, Nasır Nesanır, Tümer Pala, Alp Ergör, Ahmet Oral, "Quality Of Life Of Workers Aged Between 14-16 Years In Manisa Apprentice Training Center", Marmara Medical Journal (Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi), Cilt 21, Sayı 3, 2008
2. Özcan C., Dinç G., Eser E., Cihan ÜA., Oral A., Özvurmaz SY., Baydur H., Saatlı G., Altıparmak S., Pala T. ;Manisa, Turkey 1999: Result from a Demographic and Health Survey; Turkish Journal of Public Health, 1 (1), 50-54 (2003).
3. Mumcuoğlu İ., Gündüz T., Baydur H. Escherichia, Klebsiella ve Proteus Suşlarında Genişletilmiş Spektrumlu Beta-laktamaz Varlığı Ve Çeşitli Antibiyotiklere Direnç Durumu. Ankem Dergisi 18(1), 9-11. (2004).
4. Pınar Erbay Dünder, Bedri Bilge, Hakan Baydur, Tümer Pala, Erhan Eser, Alp Ergör, Ahmet Oral, Müjde Şerifhan. Manisa'da Çıraklık Eğitim Merkezinde Eğitim Gören Gençlerin Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler. Toplum Hekimliği Bülteni. Ocak 2006, Cilt 25, Sayı 1, s:24-29.
5. Hakan Baydur, Erhan Eser. Uygulama: Yaşam Kalitesi Ölçeklerinin Psikometrik Çözümlemesi. Sağlıkta Birikim, 2006 Mayıs, 1(2): 99-123.

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar

1. Hakan Baydur, Alp Ergör, Yücel Demiral, Elif Akalın. Bilgisayar kullanan ofis çalışanlarında katılımcı ergonomi girişiminin üst beden bölgesi (ÜBB) semptom gelişimine etkisi: randomize kontrollü bir girişim çalışması. 13.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 18-22 Ekim 2010, İzmir

Kitap ya da Kitap içi Bölüm/Kitap içi Makale Yazarlığı

1. Gazanfer AKSAKOĞLU. Sağlıkta Araştırma ve Çözümleme. içinde **Hakan Baydur**, Gazanfer AKSAKOĞLU. Sağlıkta Çözümleme Yöntemleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, 2005 İzmir.