

**İŖe Bağlı  
Kas-iskelet Sistemi  
Hastalıklarından Korunma**

**TTB**

**İŖçi Sağlığı ve İŖyeri Hekimliği Kolu**

**Dr. Arif MÜezzinoğlu**

**arifmuezzinoglu@gmail.com**

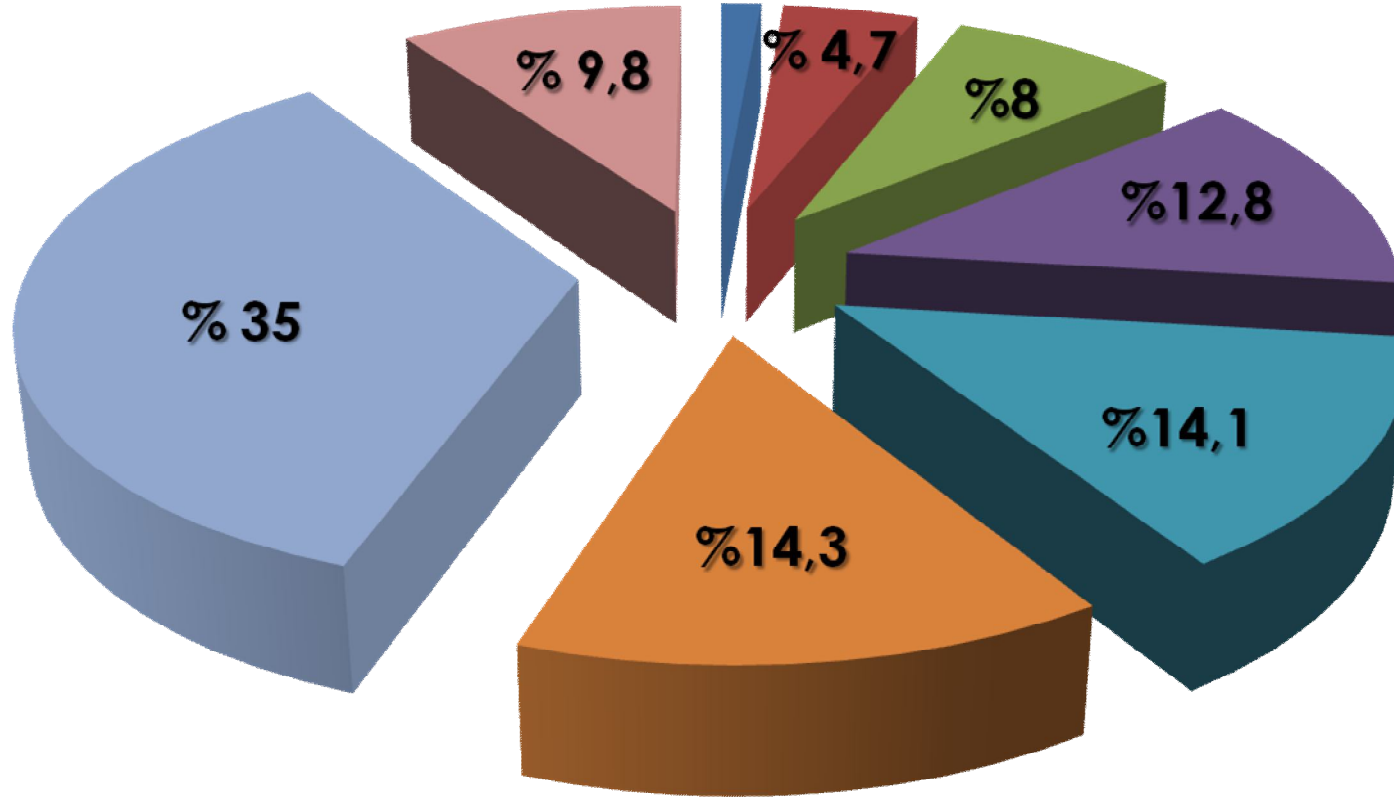
# Sunum Planı

- Kis epidemiyolojisi
- Büro ergonomisi standartları
- Bilgisayarın göze etkileri
- Kas-iskelet sistemi hastalıklarından korunma, önleme





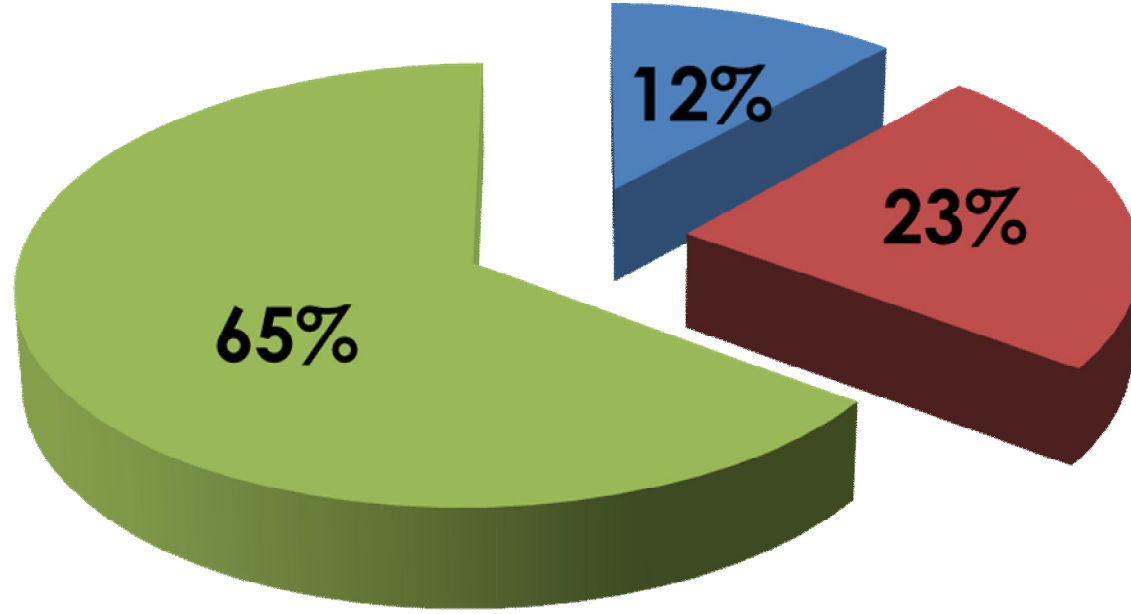
# Avrupada Meslek Hastalıkları



- Enfeksiyon
- Kanser
- Nörolojik Has.
- Duyu Organ Has.
- Solunum Sistemi Has.
- Cilt Has.
- Kas-iskelet sistemi Has.
- Diğer

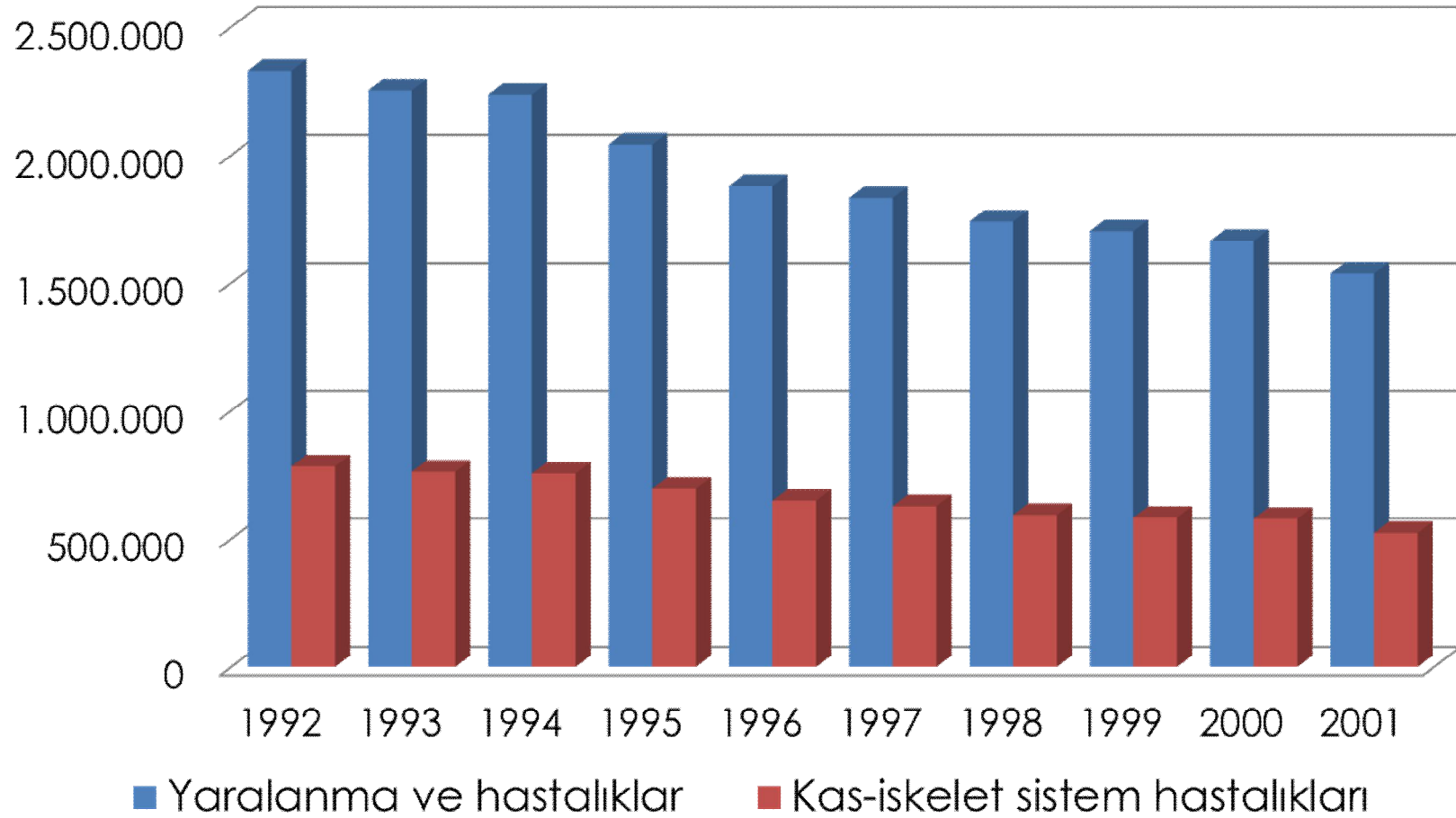
*Kaynak: Eurostat European Occupational Diseases Statistics EODS (2001)*

## ABD'de İŖe Bağlı Hastalık Dağılımı (2001)



■ Cilt Hastalıkları ■ Diğer Tüm Hastalıklar ■ Yinelemeli travmaya bağlı hastalıklar

## ABD'de toplam yaralanma ve hastalıklar ile kas-iskelet sistem hastalıkları (1992-2001)



Kaynak: Worker Health Chartbook, 2004

# Hastalıklar

- Karpal tünel sendromu
- Tendinit
- Tenosnovit
- Trigger Finger
- De Quervain's Hastalığı
- Raynaud's Fenomeni
- Torasik Çıkış Sendromu
- Ganglion Kist

# Hastalıklar

- Repetitive Injury
- Repetitive Strain Injuries (RSI)
- Repetitive Strain Disorders (RSD)
- Repetitive Stres Disorder (RSD)
- Repetitive Motion Injuries (RMI)
- Repetitive Motion Disorders (RMD)
- Overuse Syndrome (OOS)
- Musculoskeletal Disorders (MSDs)
- Cumulative Trauma Disorders (CTD)



# Hastalıklar

- Repetitive Injury
- Repetitive Strain Injuries – RSI
- Repetitive Strain Disorders (RSD)
- Repetitive Stres Disorder (RSD)
- Repetitive Motion Injuries – RMI
- Repetitive Motion Disorders (RMD)
- Overuse Syndrome – OOS
- Cumulative Trauma Disorders – CTD
- Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Yinelemeli,  
birikimsel

# Hastalıklar

- Repetitive Injury
- Repetitive **Strain** Injuries – **RSI**
- Repetitive **Strain** Disorders (RSD)
- Repetitive **Stres** Disorder (RSD)
- Repetitive **Motion** Injuries – **RMI**
- Repetitive **Motion** Disorders (RMD)
- Overuse Syndrome – **OOS**
- Musculoskeletal Disorders (MSDs)
- Cumulative Trauma Disorders – **CTD**

Gerilme,  
hareket



# Hastalıklar

- Repetitive **Injury**
- Repetitive Strain **Injuries**
- Repetitive Strain **Disorders**
- Repetitive Stres **Disorder**
- Repetitive Motion **Injuries**
- Repetitive Motion **Disorders**
- Overuse **Syndrome**
- Musculoskeletal **Disorders**
- Cumulative Trauma **Disorders**



Yaralanma,  
Hastalık,  
Sendrom

# Ortak Nokta

- Yinelemeli hareket ile birikimsel özellikteki gerilme sonucu oluşan sağlık sorunları



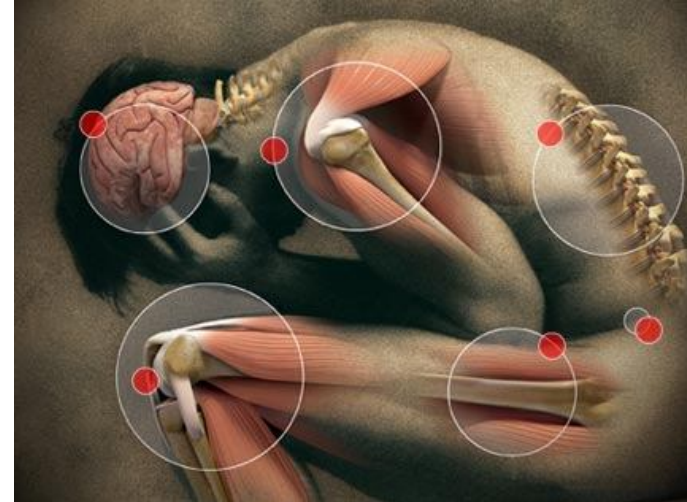
# Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları

## Nerede?

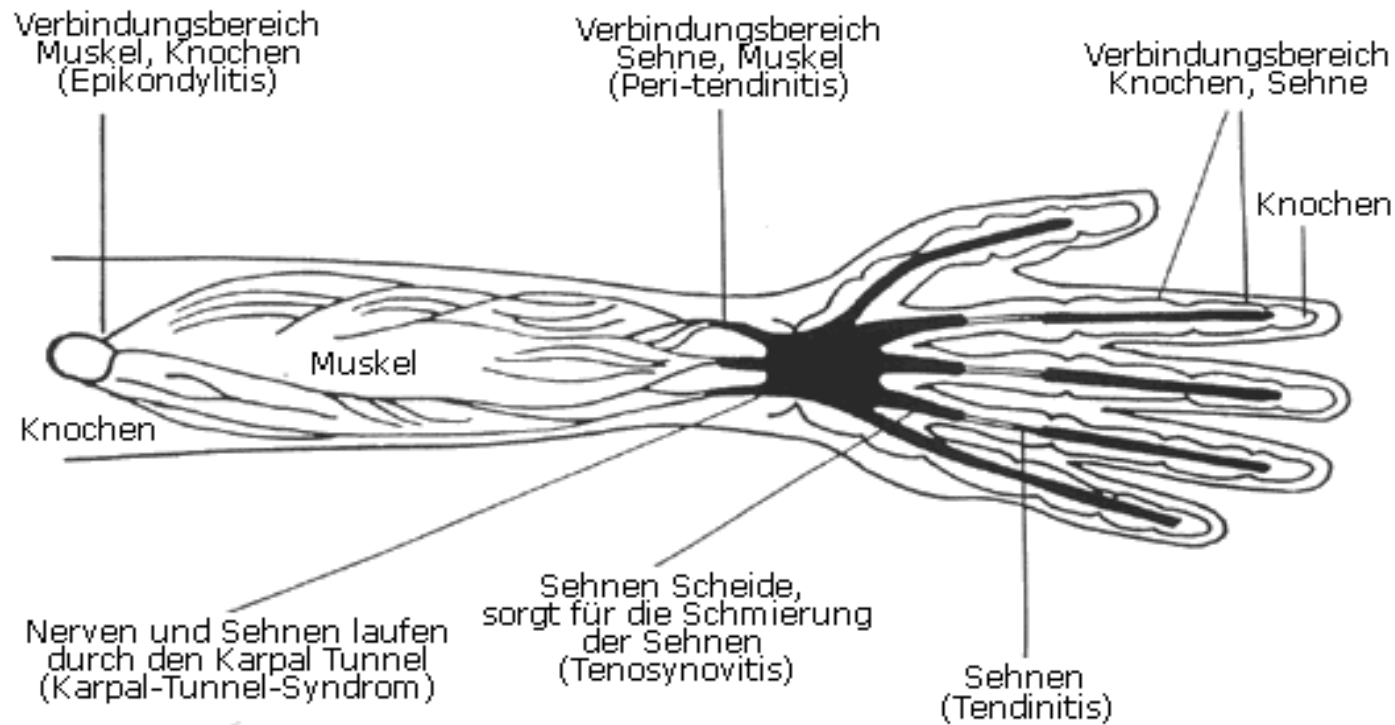
- Boyun
- Omuz
- Kol
- El
- Bilek ve parmak
- Sırt
- Diz
- Kalça
- Ayak

## En sık nedeni

- % 76,5 Burkulma-zorlanma -gerilme



# RSI ( Repetitive Strain Injury )



# Genel Bulgular

- Güç kaybı
- Hareket kısıtlılığı
- Ağrı
- Yorgunluk/halsizlik
- Sertlik
- Hareket kaybı
- Duyu kaybı
- Şişlik
- Yanma hissi



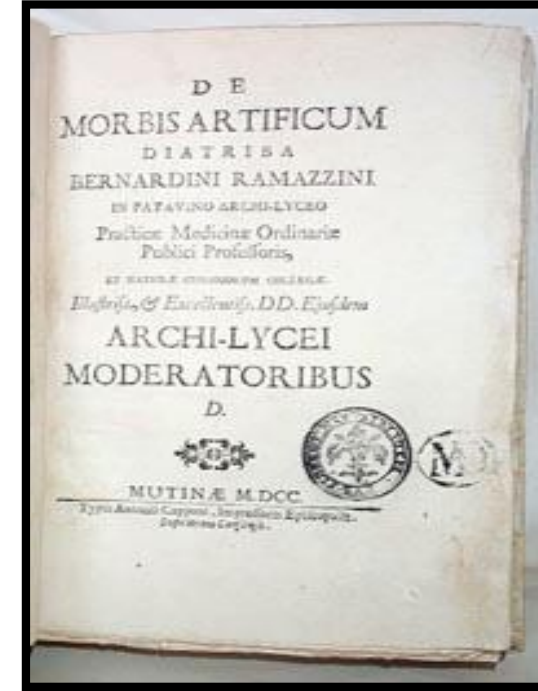
# Karakteristik özellikler

- Sıklıkla çok nedenli
- Aşırı kullanım-yüklenme temel mekanizma
- Sinsi gelişir
- Kronik
- Geç iyileşir/ Tekrarlayıcıdır
- Değişik bulgular
- Kişiden kişiye değişir
- İş yoğunluğuyla - iş performansı
- Sakatlayıcıdır
- **Korunulabilir**



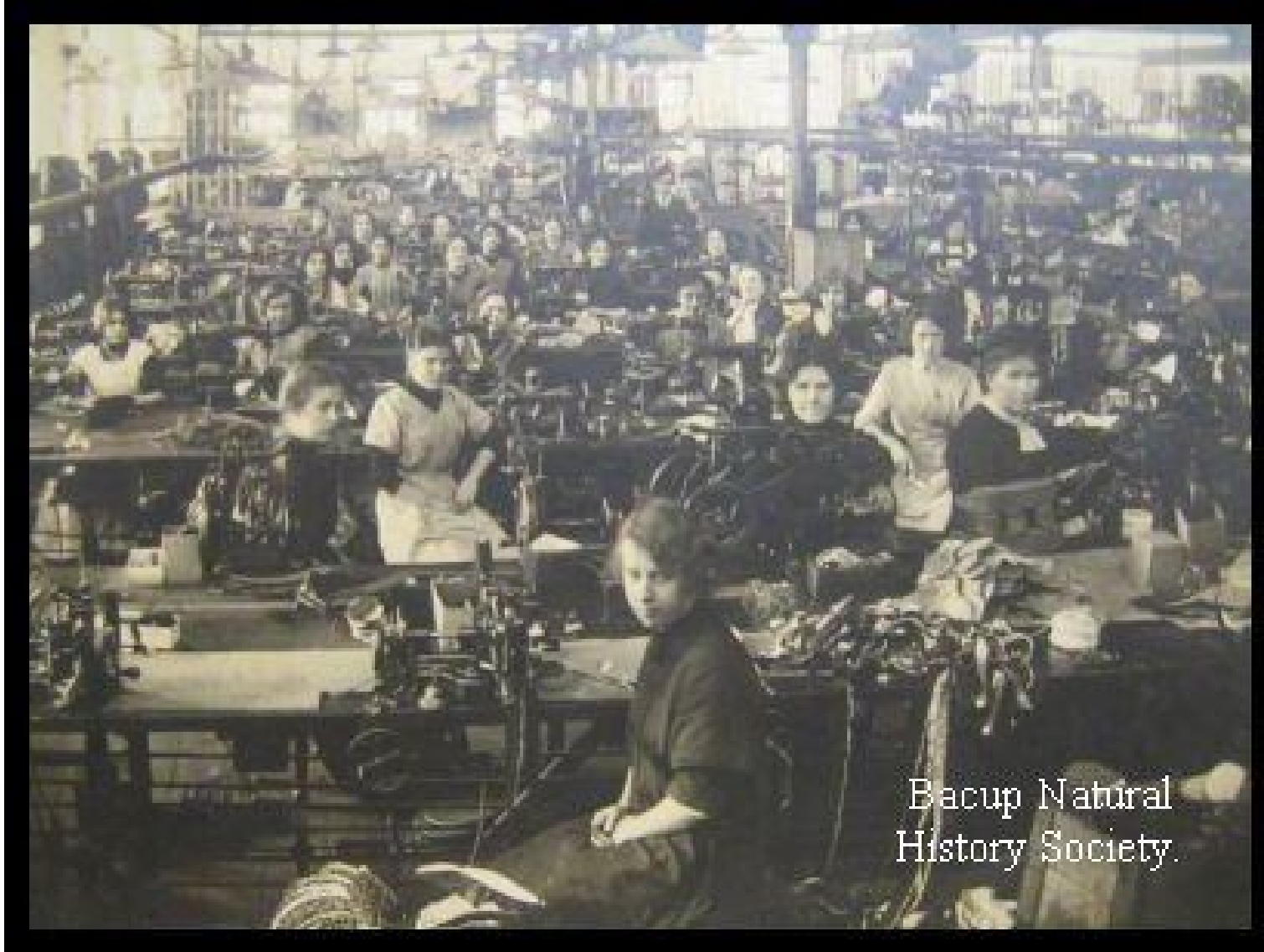
# Bernardino Ramazzini

Mesleğiniz ne?



- Dinlenme
- Egzersiz
- Duruş

# Dünyada çalışma koşulları değişmekte



# Dünyada çalışma koşulları değişmekte



# Dünyada çalışma koşulları değişmekte

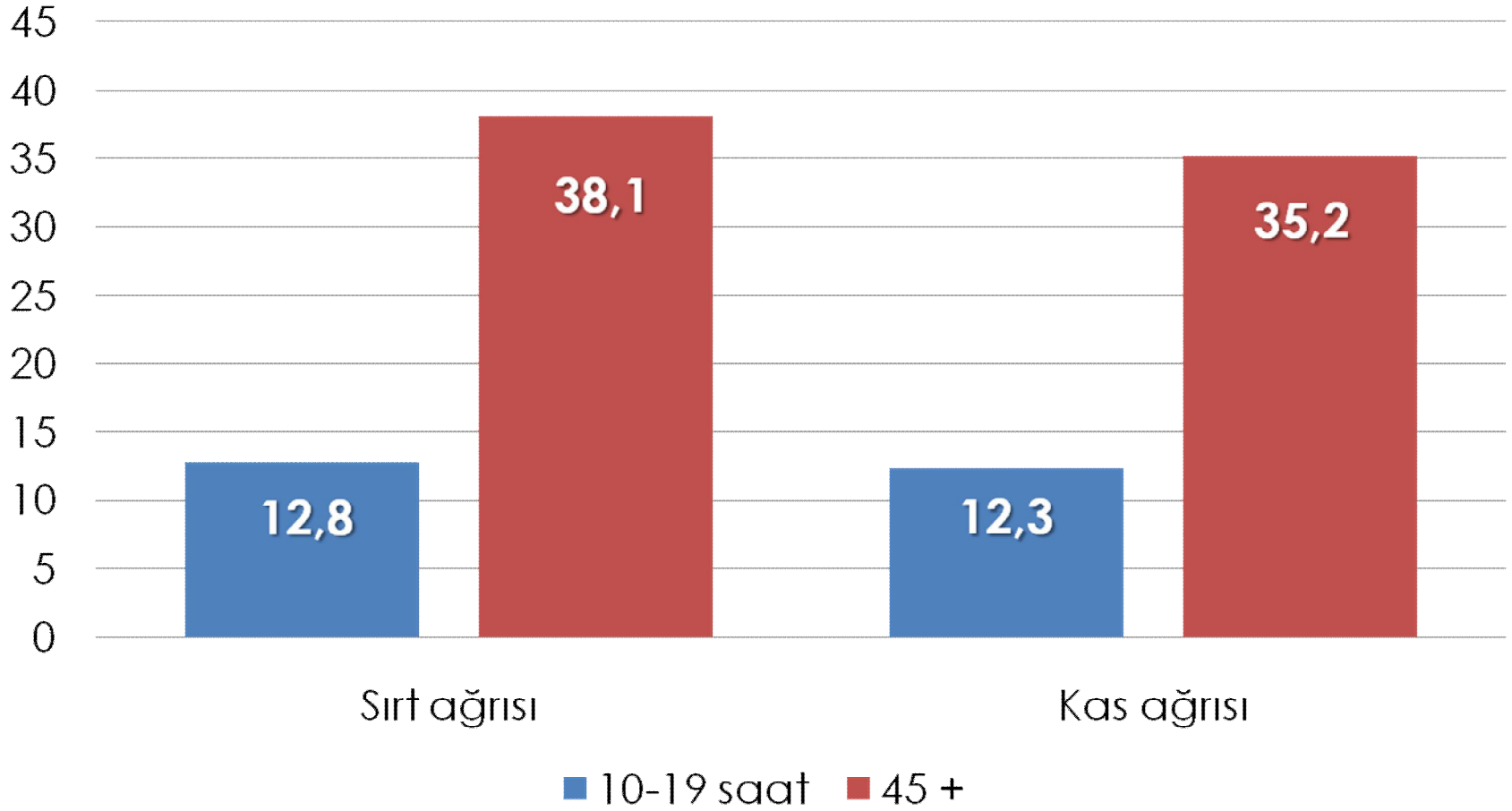


# Yaş

ABD’de Kas-iskelet hastalıklarının İnsidans hızı ve işten uzak kalınan ortalama gün sayısı (2006)

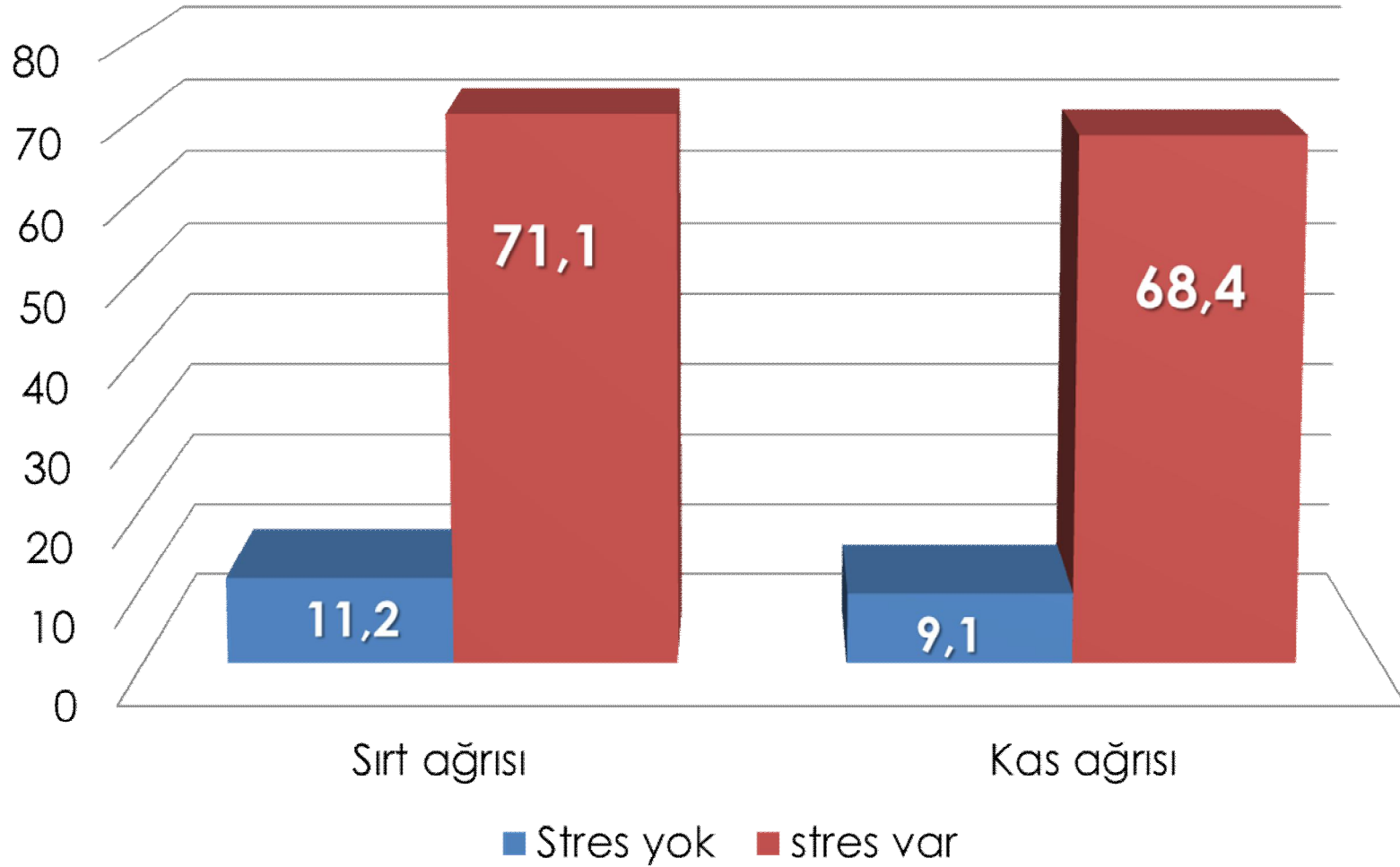
Yaş Grubu	İnsidans Hızı(10.000)	İşten uzak kalınan medyan gün
16 - 19	26	5
20 - 24	36	5
25 - 34	38	7
35 - 44	44	9
45 - 54	40	13
55 – 64	36	14
65 ve üstü	20	16

## Çalışma Süresi ile Sırt ve Kas Ağrısı Yakınma ilişkisi

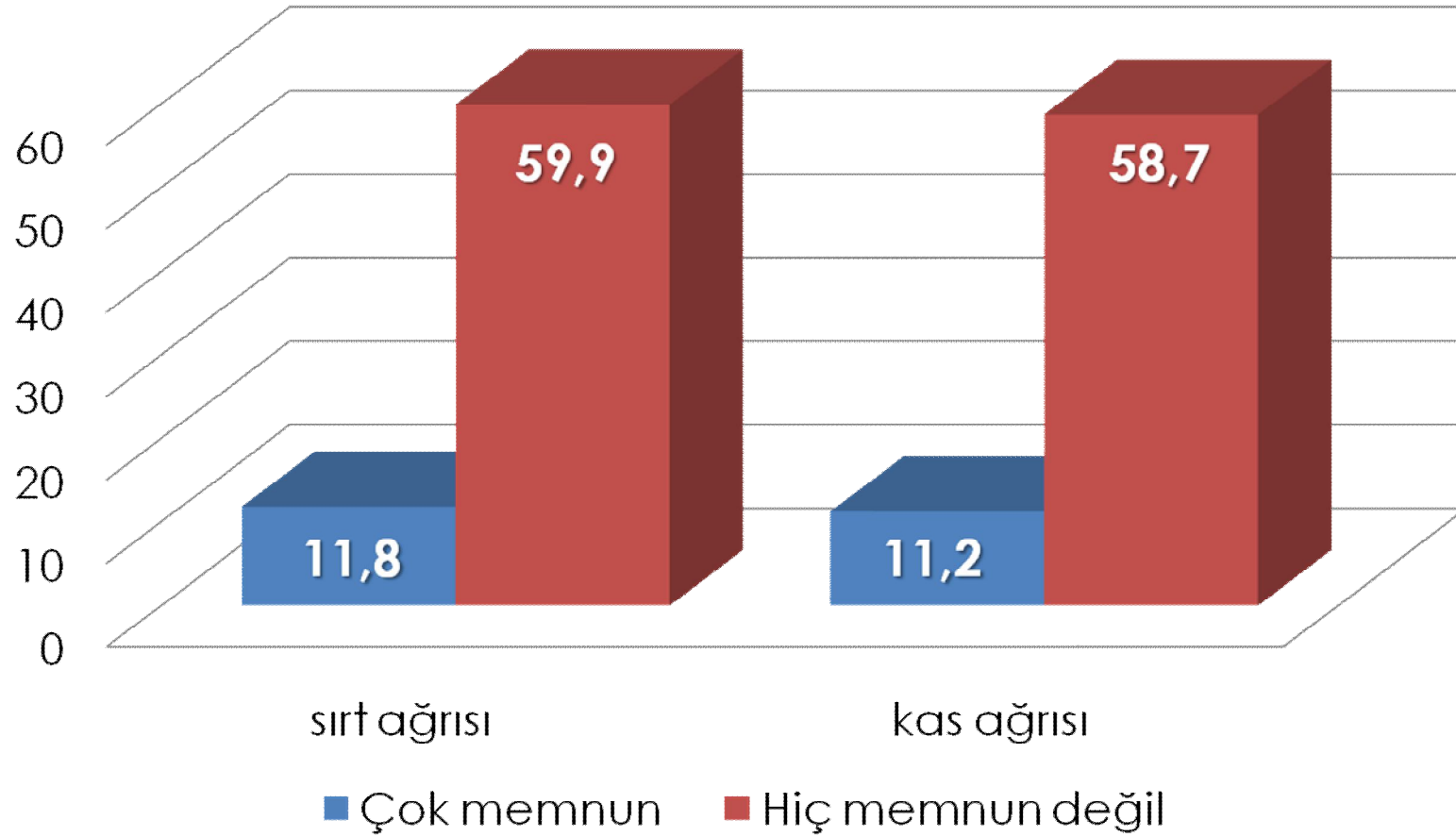


# Stres

## Stres ile Sirt ve Kas Ağrısı İlişkisi



# İş Memnuniyeti ile kas ve sırt ağrısı yakınması ilişkisi





# OFİS ERGONOMİSİ

EKRANLI ARAÇLAR İLE ÇALIŞMA

# ERGONOMİK RİSK FAKTÖRLERİ

UYGULANAN  
GÜÇ

S  
Ü  
R  
E



TEKRAR SAYISI

D  
U  
R  
U  
Ş

Çevresel  
faktörler



- 1 – Süre
- 2 – Duruş Pozisyonu
- 3 – Tekrar sayısı
- 4 – Ekipman
- 5 – Optik faktörler
- 6 – Çevresel Faktörler

MEVZUAT

**RG No. 25325**

---

**Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda  
Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında  
Yönetmelik**

**Kabul Tarihi : 23.12.2003**

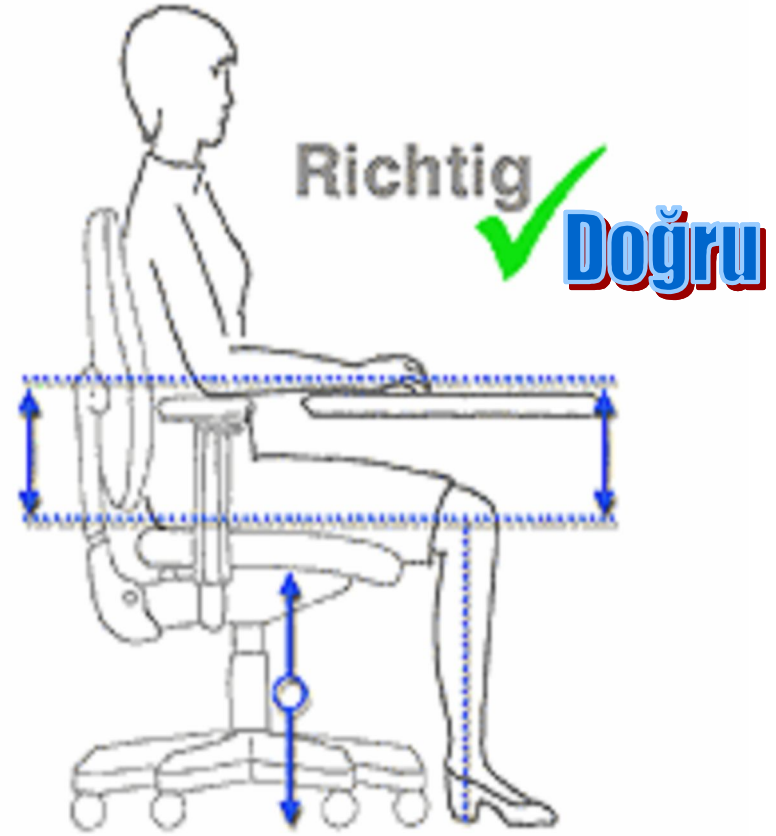
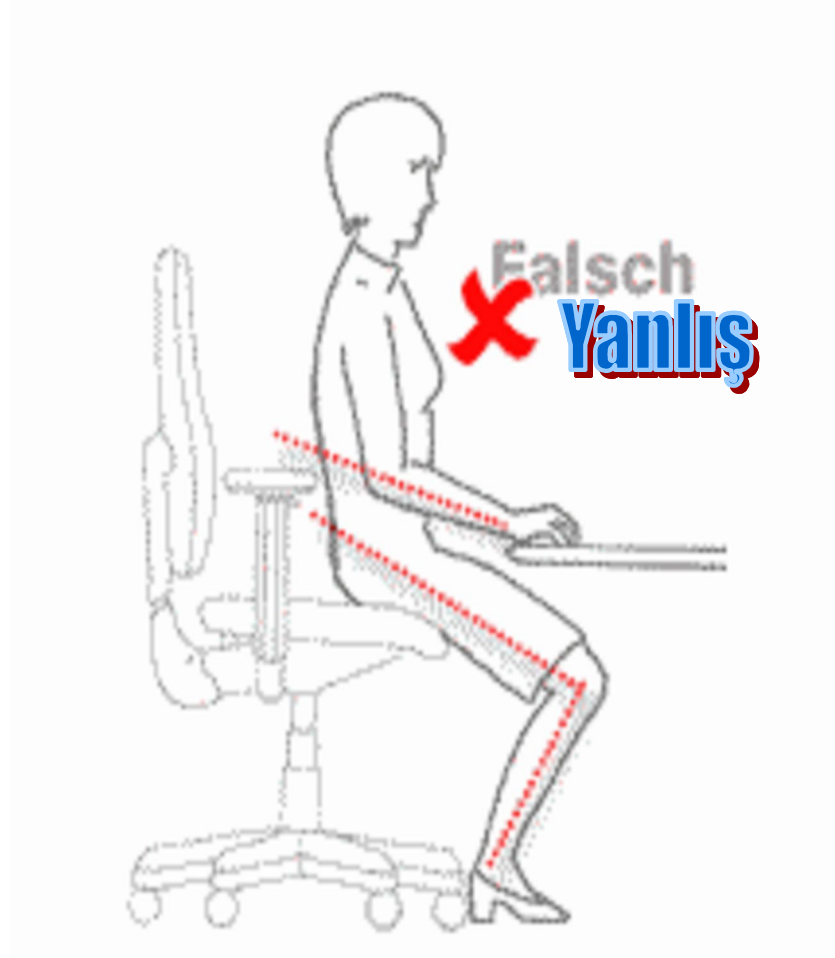
---

# DOĞRU OTURMAK



# KURAL 1

## YÜKSEKLİK AYARI DOĞRU YAPILMALI



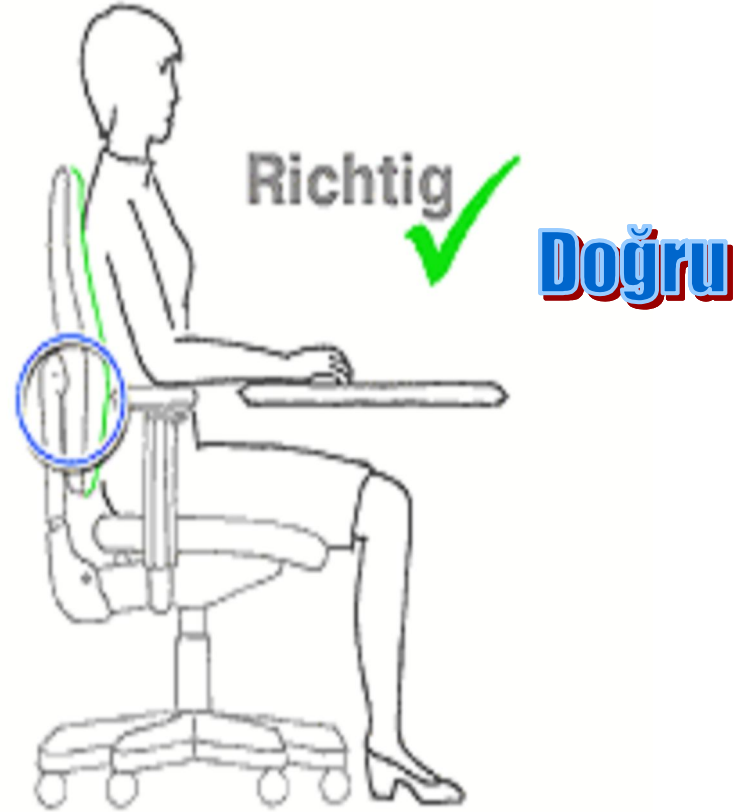
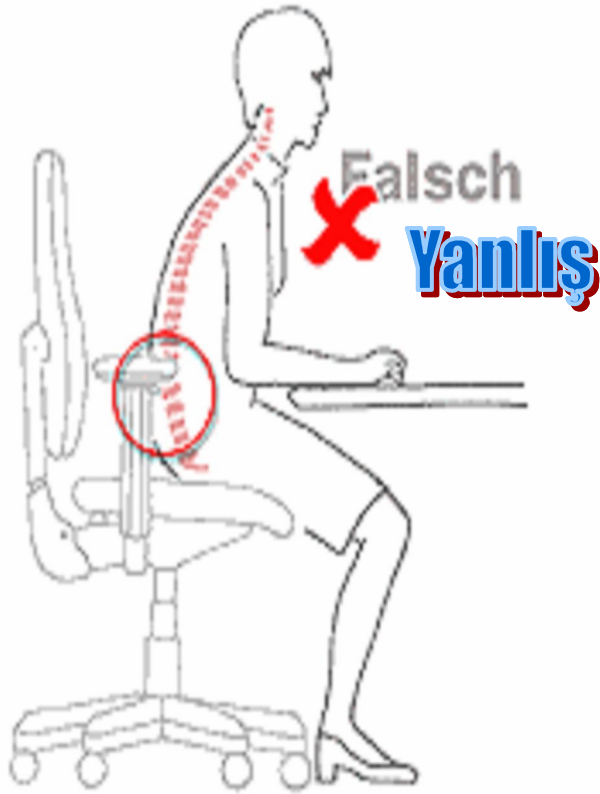
# KURAL 2

SANDALYENİN TAMAMINI KULLANIN



# KURAL 3

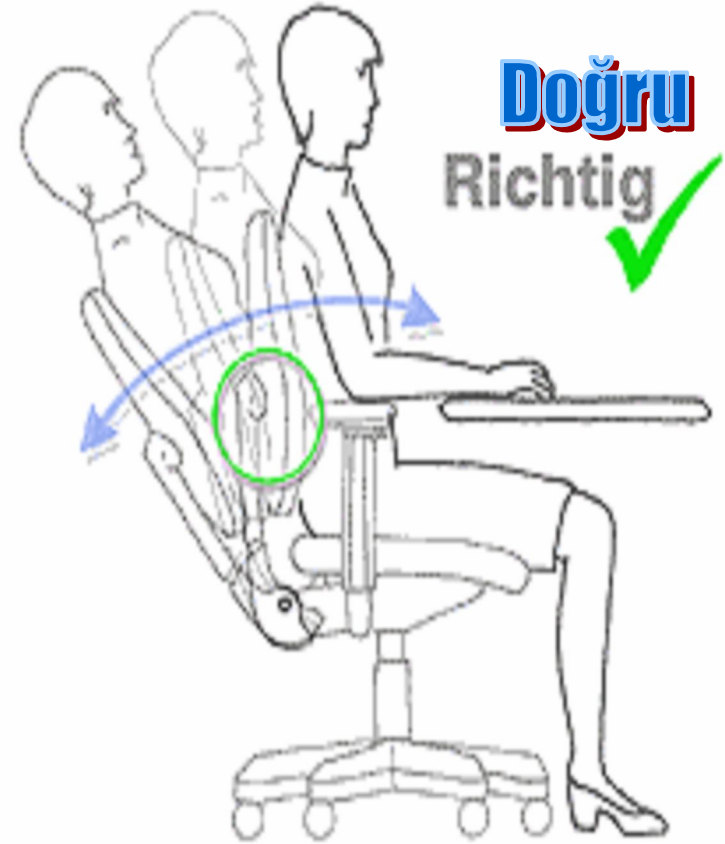
DİK OTURUN;SIRT DAYANMIŞ





# KURAL 4

DİNAMİK OTURUN; HAREKET EDİN



## ERGONOMİK KOŞULLAR

1 – Standartlara ve daha önemlisi, çalışana uygun masa, sandalye kullanımı;

Uluslararası standart, masa yüksekliği: **720 ± 15 mm**

İhtiyacı karşılamadığından özellikle İsveç, Danimarka ve Almanya bu Standarda itiraz etmektedirler. Danimarka ulusal standardına yüksekliği ayarlanabilir masa kaydını eklemiştir.

### **Kaynak :**

Neufassung DIN 33402 Aktualisierte Körpermaße – Auswirkungen  
auf die Produktgestaltung von Büromöbeln und die Arbeitsplatzgestaltung im  
Büro – und Verwaltungsbereich

Mai 2006

Ergonomic Institut Dipl.- Ing. Gisela Çakır Dr.-Ing. Ahmet Çakır

## ERGONOMİK KOŞULLAR

2 – Monitör boyutları:

Ergonomik tavsiye 17 " CRT monitör

Veya 15 " LCD monitör

**Kaynak :** BGI-650 Bildschirm- und Büroarbeitsplätze

3

## Monitörlerde refleksiyon sınıflaması

SINIF	ORTAM
I	Her ortamda kullanmaya uygun
II	Genel olarak bir çok alanda kullanımı uygun
III	Özel aydınlatma koşulları sağlanmadan kullanımı uygun değil

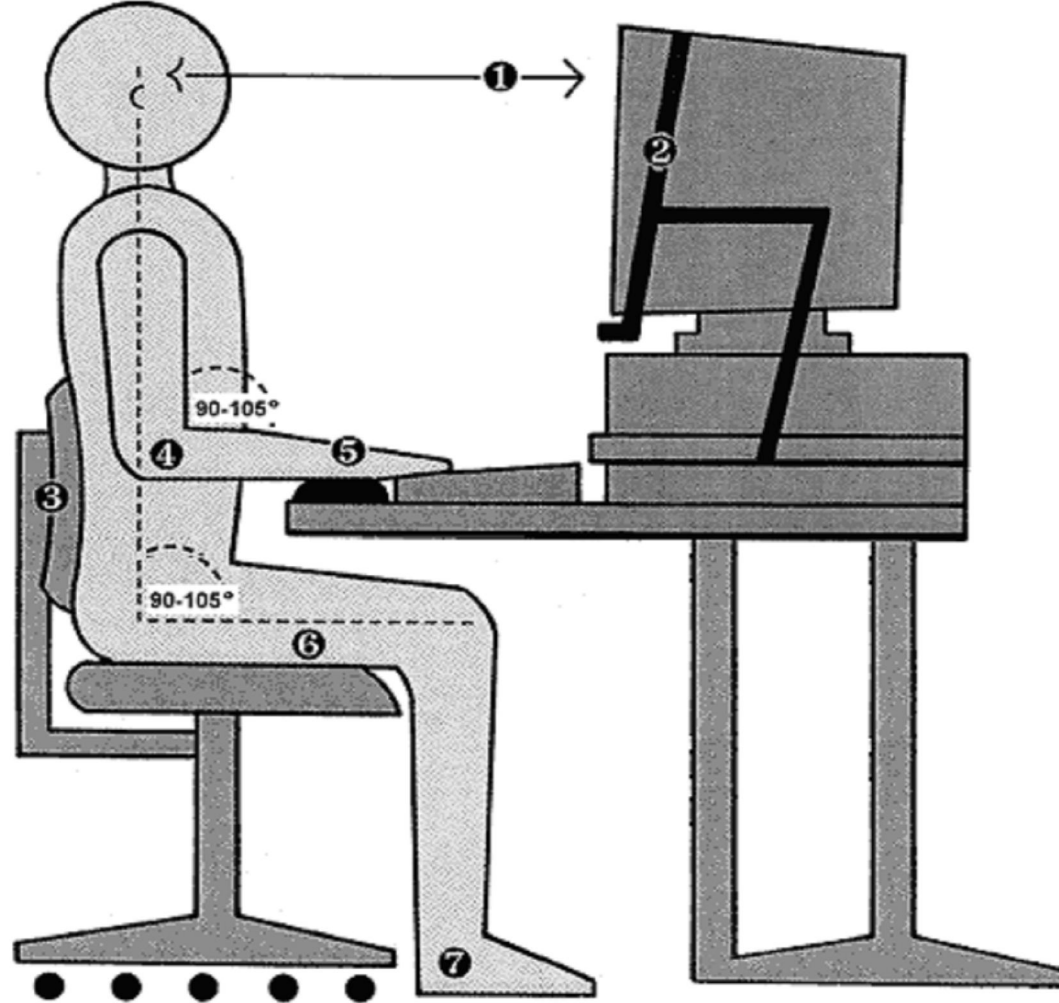
LCD monitörler  
Genel olarak  
Sınıf I kabul  
edilir



Refleksiyon  
sınıflaması III

Kaynak :  
BGI-650  
Bildschirm- und  
Büroarbeitsplätze

#### 4 – Monitör üst kenarı göz hizasında



## 5 - TAVSİYE EDİLEN GÖRÜŞ MESAFELERİ

### MONİTÖR BOYUTU – GÖRME MESAFELERİ

Monitör boyutu	Göz-Ekran mesafesi mm
15 / 38	500
17 / 43	600
19 / 48	700
21 / 53	800

LCD monitörlerde 2 " kadar düzeltme yapılır  
15 " LCD monitör 600 mm gibi

Kaynak : BGI-650 Bildschirm- und Büroarbeitsplätze

## 6 – POZİTİF GÖRÜNTÜ İLE ÇALIŞMA

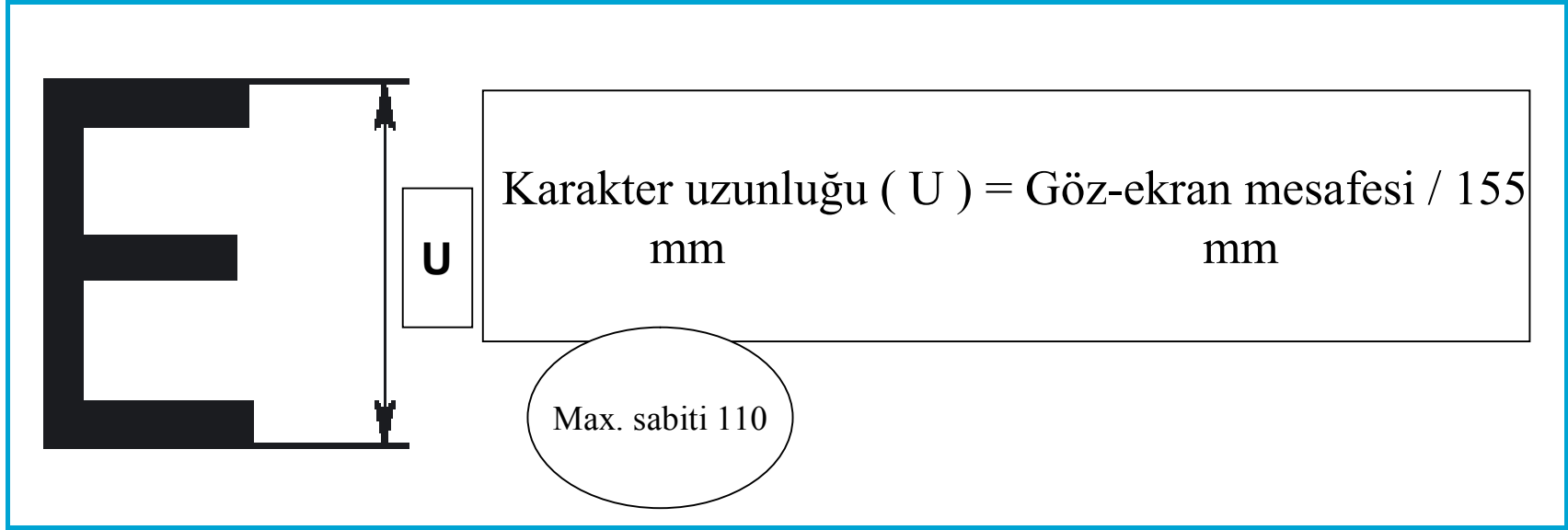
### TAVSİYE EDİLEN RENK KOMBİNASYONLARI

Zemin Rengi	Karakter Rengi							
	SIYAH	BEYAZ	EFLATUN	MAVİ	CAM GÖBEĞİ	YEŞİL	SARI	KIRMIZI
SIYAH		+	+	-	+	+	+	-
BEYAZ	++		+	+	-	-	-	+
EFLATUN	+	+		-	-	-	-	-
MAVİ	-	+	-		+	-	+	-
CAM GÖBEĞİ	+	-	-	+		-	-	-
YEŞİL	+	-	-	+	-		-	-
SARI	+	-	+	+	-	-		+
KIRMIZI	-	+	-	-	-	-	+	

Pozitif görüntü tercih edilmeli ( açık renk zemin üzerine koyu renk yazı ).  
Negatif görüntü, ekranı fazla titreyen uygun olmayan monitörlerde tercih edilir.  
Beyaz zemin üzerine siyah yazı karakterinden daha uygun bir kombinasyon yoktur.

Kaynak : BGI-650 Bildschirm- und Büroarbeitsplätze

## 7 - MİNİMUM KARAKTER UZUNLUĞU



Kaynak : BGI-650 Bildschirm- und Büroarbeitsplätze



■ Bildschirmgröße für eine Textzeile in Abhängigkeit von Seh-  
abstand und Zeichenhöhe (eine Textzeile = mind. 80 Zeichen)

Göz-Ekran Mesafesi (mm)	Tavsiye edilen Karakter Uzunluğu (mm)	Monitör boyutu ( inch/cm)				
		15 / 38	17 / 43	19 / 48	21 / 53	> 21 / 53
500	3,2 bis 4,1 4,2 bis 4,5	x	x x	x x	x x	x x
600	3,9 bis 4,1 4,2 bis 5,2 5,3 bis 5,5	x	x x	x x x	x x x	x x x
700	4,5 bis 5,2 5,3 bis 6,0 6,1 bis 6,4		x	x x	x x x	x x x
800	5,2 5,3 bis 6,0 6,1 bis 6,8 6,9 bis 7,3		x	x x	x x x	x x x x

Fonksiyonel olması açısından ve akıcı okuma sağlanabilmesi için 1 satıra en az 80  
Karakter sığmalıdır. Tablodaki hesaplamalar bu anafikir üzerine kurulmuş olup  
Ölçüm Microsoft Word – Arial 11 – büyük yazı karakteri seviyesinde yapılmıştır

## 8 – OPTİMAL NEM ORANI

a)Konfor-uygunluk :

Kış : 19 – 24° C ile % 30 nem

Yaz : 23 - 26° C ile % 30 nem

b)Sınır değerler :

20° C sıcaklıkta nem oranı % 80'i aşmamalı

26° C sıcaklıkta nem oranı % 55'i aşmamalı

**Kaynak** : Klima am Arbeitsplatz K. Bux

Forschung Projekt F 1987

BAuA Dortmund/Berlin/Dresden 2006

## 9 - AYDINLATMA KOŞULLARI

- 1 - Aşağı doğru ışık veren aydınlatmaların tam altında bulunmayın.
- 2 - İki aydınlatma arasına yerleşin. Böylece ışık yandan gelir ve ışığın gözünüzü alması ya da ekrandan yansıma olasılığı azalır.
- 3 - Güneş ışığı rahatsız ediyorsa uygun bir pencere örtüsü kullanın.
- 4 - Masa lambası kullanıyorsanız çevre ortam karanlık olmamalıdır, yoksa gözler sık sık farklı aydınlık derecelerine uyum sağlamak için çalışmak zorunda kalır.



### **Kaynak:**

- 1 Verwaltungs-Berufsgenossenschaft  
Hamburg  
Artikelnummer: 34-09-4010-3
- 2 BGI-650 Bildschirm- und  
Büroarbeitsplätze

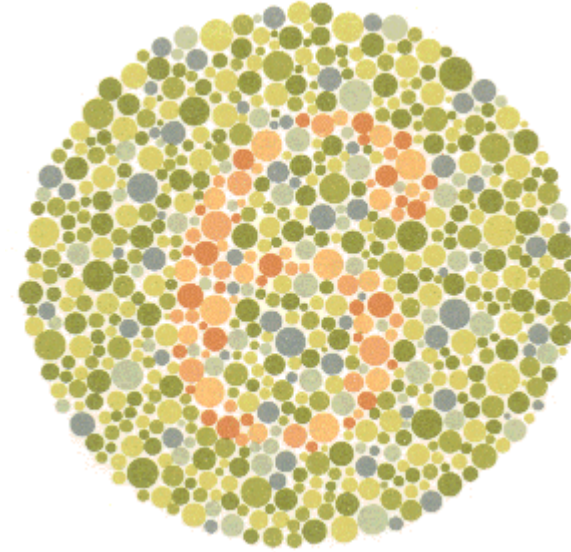
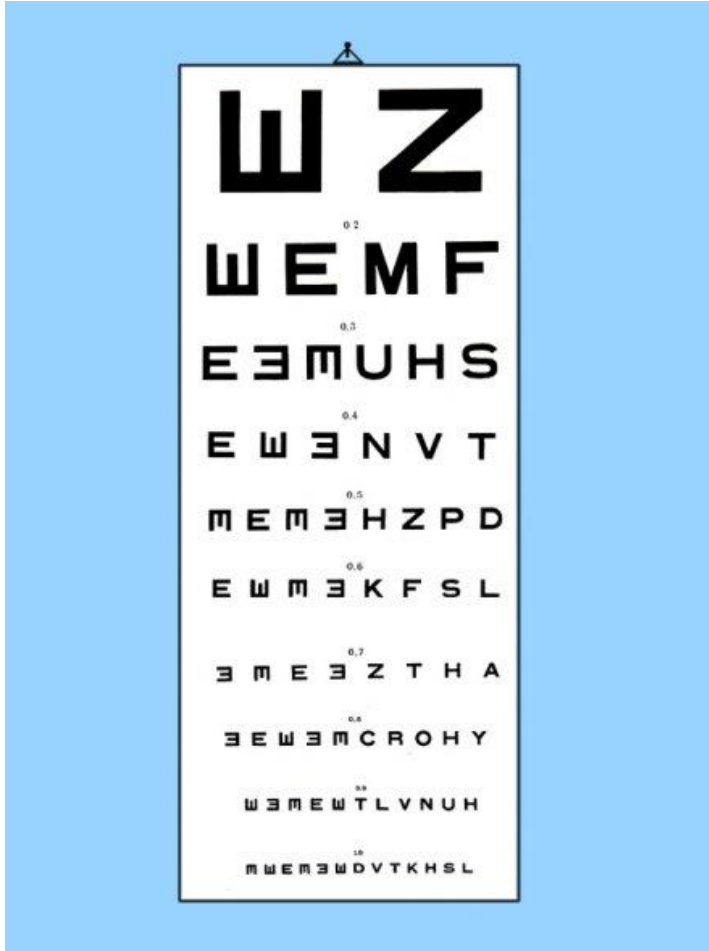
### Horizontal aydınlatma:

Çalışma alanında min. 500 Lüks  
Çevre alanlarda min. 300 Lüks

Hassas görme gerektiren sınırlı alanlarda

min. 750 Lüks

# ÖNLEYİCİ GÖZ MUAYENELERİ



## EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞANLARIN GÖZ UZMANINA SEVK KRİTERLERİ

- 1 – Uzak görme en az 1 gözde 8 / 10'un altında ise
- 2 – Yakın görme en az 1 gözde 8 / 10'un altında ise
- 3 – İşyeri hekimi muayene sonucunda sevk kararı verdiğinde
- 4 – Çalışanın rahatsızlık beyanı ile sevk talebi halinde

Görmeler 10 / 10'un altında ise göz doktoru muayenesi mantıklı ama konu ile ilgili periyodik muayene kapsamında değildir.

**Kaynak :** G 37 Bildschirmarbeitsplätze  
Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für  
arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen  
Gentner Verlag Stuttgart 2007  
DGUV

## BAZI AB ÜLKELERİNDE ÖNLEYİCİ GÖZ MUAYENELERİ

- **Finlandiya** : Konuya yönelik önleyici muayene tanımlanmamıştır
- **Birleşik Krallık** : Muayene, çalışanın talep etmesi halinde planlanır
- **Fransa** : Önleyici göz muayeneleri zorunludur
- **Almanya, Danimarka, Hollanda** : Önleyici muayene teklif edilir, isteyen çalışanlar katılır

Bu ülkelerin tamamında, önleyici muayeneler işyeri hekimleri ve/veya iş sağlığı uzmanları tarafından yapılır.

**Kaynak** : Fb 1093; BAuA; Arbeitsmedizinische Vorsorge in 6 Ländern der EU  
Dortmund/Berlin/Dresden 2007

# GÖZ EGZERSİZLERİ



# Avuç ile Örtme

1. Avularınızla kapalı durumdaki gözlerinizi örtünüz. Bunu yaparken avuçlarınız göz kapaklarınızın üzerinde olmalı fakat onlara değmemelidir. Her iki elinizin parmakları burnun yukarısında, alnınızda üst üste gelmelidir.
2. Tamamen karanlıkta (veya gözünüzde rahatlatıcı birşeyler canlandırarak) birkaç derin nefes alınız.
3. 20 saniye sonra gözlerinizi açınız ve tekrar odaklanmalarına izin veriniz. Artık güne devam etmek için hazırsınız.



# Yeniden Odaklama Yöntemi

1.Kabaca 6-7 metre uzaklıkta 2 nesne belirleyiniz ve gevşeyiniz.

2.Rahat bir şekilde nesnelere birisine yaklaşık 10-15 saniye kadar odaklanınız, sonra diğer nesneye 10-15 saniye odaklanınız.

3.Odak noktanızı tekrar monitörünüze kaydırınız ve çalışmaya devam ediniz.

**“Hastalığın en güzel ilacı, o hastalıktan  
korunmanın çarelerini öğrenmektir”**

**Hipokrat**



- **Erken dönem:**

Çalışma sırasında etkilenen bölgede ağrı ve yorgunluk olur, ancak gece veya dinlenme saatlerinde düzelir.

- **Ara Dönem:**

Ağrı ve yorgunluk çalışma sırasında ama daha erken gelişir ve çalışma sonrası da devam eder.

- **Geç dönem:**

Ağrı, yorgunluk ve güçsüzlük istirahat sırasında da devam etmeye başlar. Hafif işleri gerçekleştirmede ve uyumada zorluk yaratır. İş gücü kaybı mevcuttur ve tedavi edilmelidir.



Klasik koruyucu hekimlikte korunma üç kategoriye ayrılır:

- 1. Primer korunma:** Hastalık oluşmadan önce korunmak için yapılan girişimleri kapsar.
- 2. Sekonder korunma:** Hastalığın ilerlemesini engellemek için yapılan girişimleri kapsar.
- 3. Tersiyer korunma:** Hastalığın sonuçlarını, komplikasyonlarını azaltmak için yapılan girişimleri kapsar .



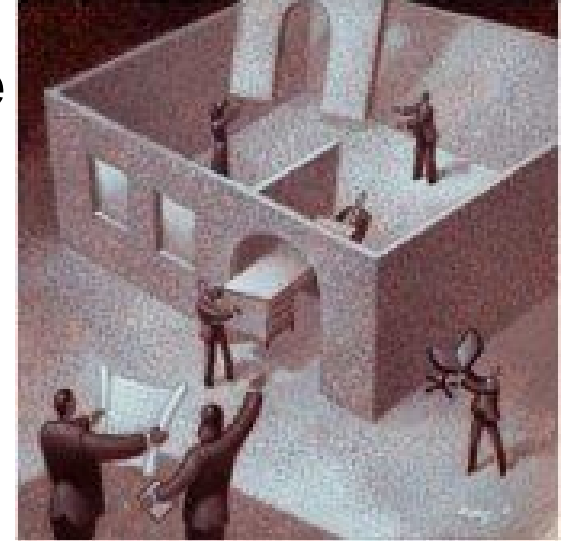
**Ne Yapmalı ?**

**1. İşyeri ergonomik prensiplere uygun olarak projelendirilmeli.**

- Havalandırma, klima sistemleri, kapı, pencere yeri, elektrik ve bilgisayar ağ donanımı v.b.

**2. İç mekanlar ve büro donanımları çalışanın antropometrik ölçülerine ve vücut özelliklerine uygun olarak düzenlenmeli.**

- Masa, sandalye, dolap, bilgisayar v.b. büro aletleri



### 3. İşyerinde yeterli fizik konfor sağlanmalı.

#### Isı

- Büro işleri: 19.4 - 22.8 C

#### Nem

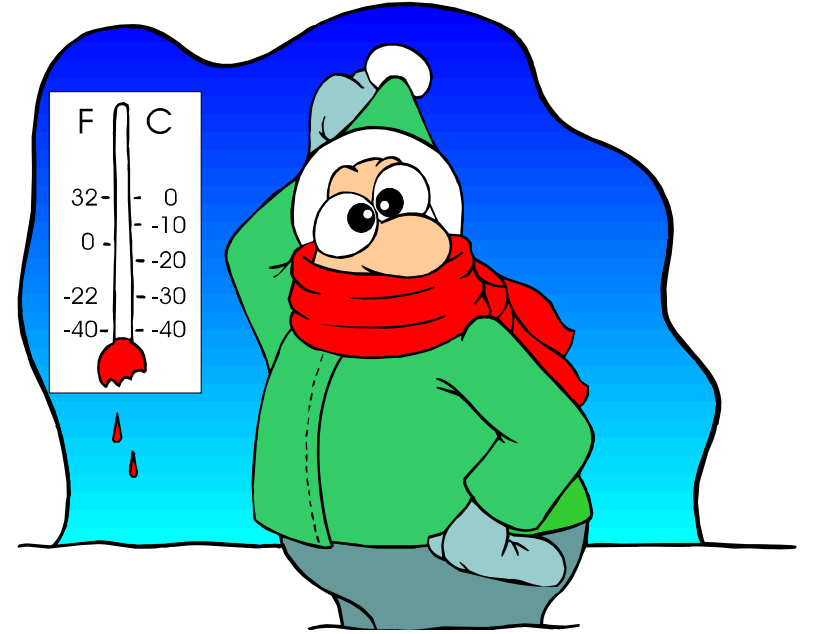
- Ortalama %45-65

#### Gürültü

- 80 desibelin altında

#### Aydınlatma

- Yeterli olmalı, gölgelenme, yansıma olmamalıdır

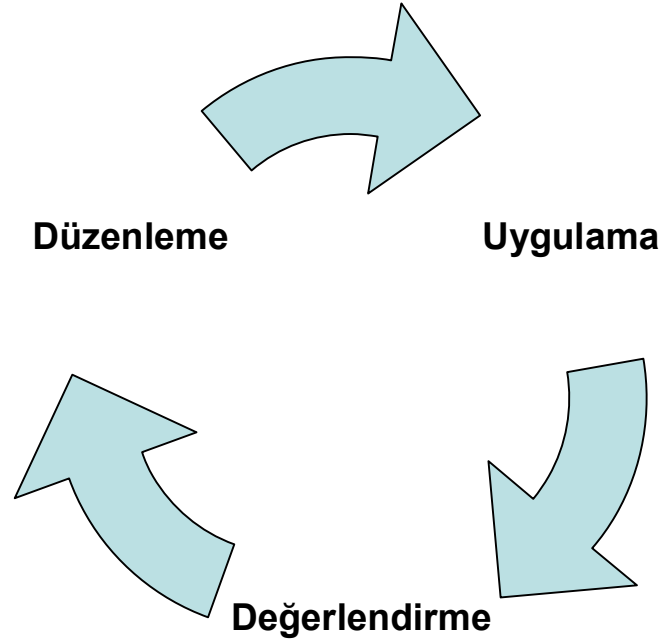


4. **İşe giriş muayeneleri işe uygun olarak yapılmalı.**
5. **Çalışan işe uygun olarak seçilmeli ve / veya atanmalı.**
6. **Periyodik muayeneler yapılmalı.**





- 7. Belirli periyodlarla iş ortamında risk değerlendirmesi yapılarak gerekli düzenlemelerin yapılması sağlanmalı.**



8. **İş monotonluğunu giderecek rotasyonlar yapılmalı.**
9. **İş ortamında ortak kullanılacak sosyal alanlar yaratılmalı.**
10. **Etkin dinlenme araları verilmeli.**

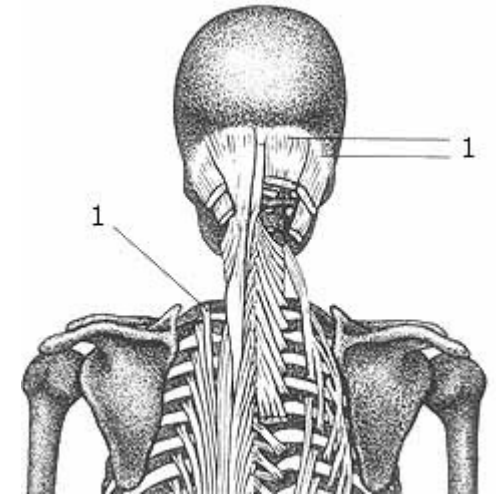


# 11. Çalışanlara eğitimler verilmeli ve düzenli aralıklarla sürdürülmeli.

- Ergonomi
- Yaşam tarzı değişikliği
  - a- Egzersiz yapma
  - b- Sigara bırakma
  - c- Dengeli ve düzenli beslenme, kilo takibi
  - d- Ergonomik davranış alışkanlığı



# Baş Ağrısı Dindirme Önerileri



# Bel,Boyun Problemleri



Destekli pozisyon

35%



Sırtüstü pozisyon

70%



Ayakta

100%

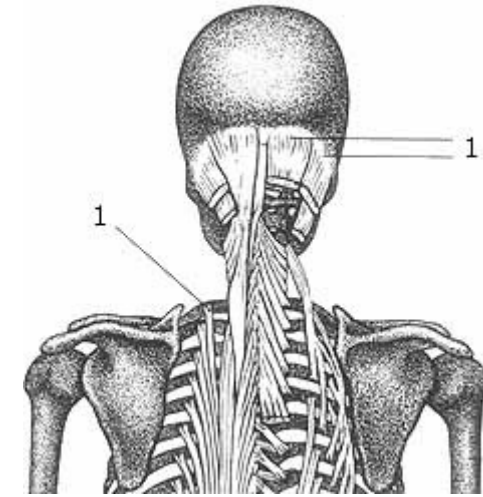
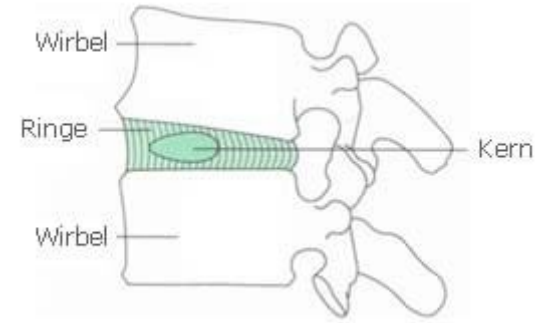


Öğrenci duruşu

190%

Doğru oturuş

140%



**12. Yapılan günlük muayeneler ile,  
erken tanı konularak, korunma ve tedaviye  
yönelik planlamalar yapılmalı ve gereken  
sağlık desteği sağlanmalı.**



**13. Periyodik olarak iş ortamında kısa süreli gözlem amaçlı ziyaretler yapılmalı, KİS şikayeti olanlar takip edilerek, yerinde müdahalelerde bulunulmalı.**



**14. İlerlemiş vakalarda, 2. - 3. basamak hizmet birimleri ile entegre bir şekilde medikal tedavi, fizik tedavi ve cerrahi tedavi planlanarak, çalışana destek sağlanmalı.**





**15. Gerektiğinde meslek hastalıkları hastanesine sevk edilmeli.**



**Nasıl Yapmalı ?**

**Üst yönetim desteği alınmalıdır...**



# Çalışanlar sürece katılmalıdır...

“Tespit, planlama, reorganizasyon ve uygulama aşamalarının her birinde çalışanlar, işyeri hekimi, İSG uzmanı (varsa) ve işveren birlikte hareket etmelidir.”



## **İşyeri sahibi;**

1. Çalışma ortamının uygunluğunu sağlamalı.
2. Çalışanlara ergonomi konusunda eğitim verilmesini sağlamalı.
3. Gerekli donanım ve iş organizasyonunu sağlamalı.



## Çalışanlar;

1. Risk etkenleri konusunda bilgi sahibi olmalı ve eğitimlere katılmalı.
2. Risk etkenlerinden uzak durmalı.
3. İş yerinde ve günlük yaşamda vücudunu doğru kullanmalı.
4. Düzenli egzersiz ve spor yaparak genel sağlığını iyileştirmede sorumluluk almalı.
5. Dengeli ve düzenli beslenmeli.



## **Devlet;**

1. Tüm taraflarla birlikte, çalışma hayatına yönelik mevzuatı hazırlamak.
2. Çalışma alanlarının mevzuata uygun olarak yapılanmasını sağlamak.
3. İSG ve çalışma ortamlarının uygunluğunu denetleyerek, uygunluğun gelişerek sürekliliğini sağlayacak mekanizmaları oluşturmak.

# 1-Kişi başı alan

1-Küçük Ofislerde ( 1-2 kişilik ) kişi başına alan asgari **8 ila 10 m<sup>2</sup>**

2-Büyük Ofislerde kişi başına alan asgari **12 ila 15 m<sup>2</sup>**

3 – Fonksiyonel olması açısından

< büyük alan ofisleri > asgari **400 m<sup>2</sup>**

4 – Koltuğunda oturan personelin hareket alanı asgari **1.50 m<sup>2</sup>**, derinlik asgari **1.00 m**

(dinamik oturma kuralı gereğince )



## 2-Yürüyüş yolu

1– Personelin çalışma alanına ulaşacağı yol genişliği asgari **0.60 m**

2 – Pencere, ısıtıcı gibi anlık kullanım alanlarına ulaşım yolu asgari **0.50 m**

3-- Ofis içi yürüyüş yolu asgari genişliği, günlük

**5 kullanıcıya kadar 0.80 m**

**20 kullanıcıya kadar 0.93 m**

**100 kullanıcıya kadar 1.25 m**

**400 kullanıcıya kadar 2.25 m**

Misafir ve müşteriler de kullanıcı sayılmaktadır.

## 3-Zemin

Taban düz ve kaymaz zemin olmalı,  
takılma bölgeleri olmamalıdır. **4 mm'yi**  
**aşan**

yükselteler takılma bölgesi kabul edilir

# 5-Çalışma masası

1 – En zayıf noktasına uygulanacak **750 N** kuvvet ile devrilmemeli

2 – Yükseklik, **asgari**

sabit masa

oturarak **720 mm  $\pm$  15 mm**

ayakta **1030-1060 mm**

ayarlanabilir masa

oturarak **680 – 760 mm**

ayakta **950 – 1180 mm**

kombine **680 – 1180 mm**

### 3 - Yükseklik, **ergonomik tavsiye**

sabit masa oturarak **tavsiye edilmez**

ayakta **1050 ± 50 mm**

ayarlanabilir masa

oturarak **<620 – 820 mm**

ayakta **950 – 1200 mm**

kombine **<620 – 1200 mm**

4 – Genişlik x Derinlik

asgari **1600 mm x 800 mm**

Ekranlı araçla çalışma dışında iş yapılmayan  
masalar **1200mm x 800 mm**

Derinliği fazla olan büyük monitör kullanımında  
**800 mm** masa derinliği **yetersiz** kalır

Ergonomik tavsiye

**1600 mm x 800mm, 900mm, 1000mm**

- 5 – Yüksekliği ayarlanabilir masalarda yükselme-alçalma aralığı asgari **440 mm** olmalıdır
- 6 – Ayak-Bacak serbest alanı oturarak çalışanlarda 720 mm yükseklikteki bir masa için
- 7 – Ayak-Bacak-Diz serbest alanı ayakta çalışanlar

# 8-Ayak desteği

- 1 – Ergonomik koşulların sağlanamadığı durumlarda istek üzerine çalışana ayak dayanağı temin edilir
- 2 – Asgari ller Genişlik x Derinlik  
**450mm x 350 mm** olup,dinamik oturuş sağlanması  
için bu ölçüler yeterli değildir
- 3 – Yükseklik ve eğim ayarlanabilir olmalıdır.

# 9-Sandalye

Genel olarak oturma yüksekliği, derinliği, sırt dayanağı yüksekliği, esnekliği, 2 kol dayanağı arasındaki mesafe ayarlanabilir olmalıdır. Kaza riskini minimize etmek için 5 tekerlekli olmalıdır.



1 – Asgari 8 saat süre ile 110 kg taşıma kapasitesi olmalıdır.110 kg'dan ağır çalışanlar için özel sandalyeler temin edilmelidir.

2 – Oturma alanı asgari

3 – Sırt Dayanağı asgari

4 – Kol Dayanağı asgari

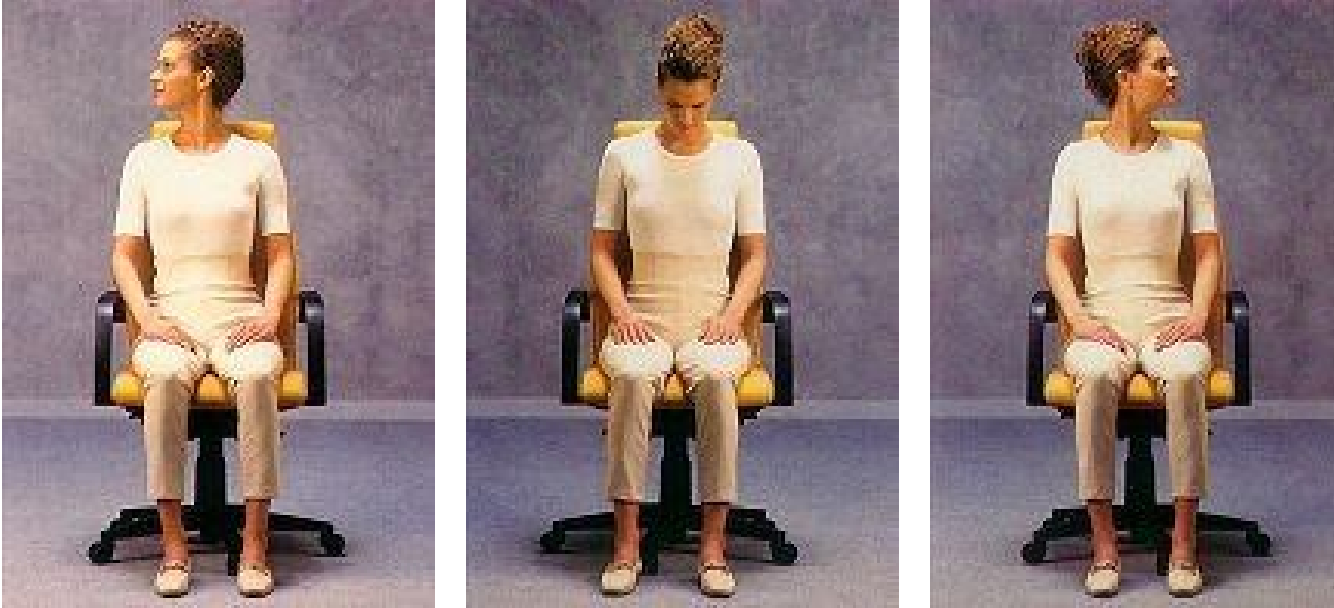
# 10-Bilgisayarlar

- Genel bilgi: Ofis işlerinde Klasik monitör ya da LCD monitör ile kullanılan masa üstü bilgisayarlarına ait standartlar bulunmaktadır. Diz üstü bilgisayarların masa üstü bilgisayar gibi kullanımı ile ergonomik koşulların sağlanması mümkün değildir.

# 14-Çevre koşulları

- Ofis İklimi
- Gürültü
- Aydınlatma

# Boyun Omurları İçin Egzersizler



Egzersizi 5 kez tekrarlayınız. Eller bacakların üstünde rahat konumda  
Başınızı sağa çevirin hafifçe kaldırın nefes alın;  
Başınızı düz konuma getirin hafifçe eğin nefes verin;  
Başınızı sola çevirin hafifçe kaldırın nefes alın;

# Omuz Egzersizleri



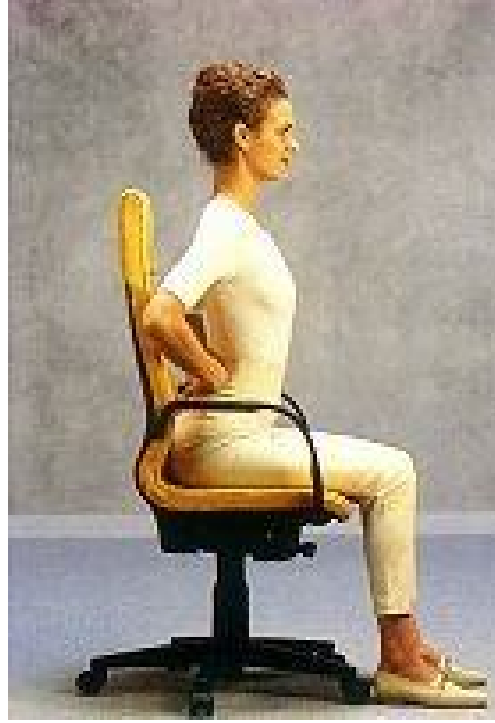
Egzersizi 5 kez tekrar edin,kollar sarkık eller rahat bir şekilde bacaklara dayalı  
Omuzları dairesel olarak hareket ettirin  
Omuzları öne çekin,kaldırın,arkaya itin,nefes alın  
Omuzları düşürün,nefes verin

# Omuz ve Sirt Omurları İçin Egzersizler



Egzersizi 3 kez tekrar edin,kollar serbest olarak sarkık durumda  
Omuzları başla birlikte öne düşürün,başparmaklar içe gelecek şekilde çevirin,nefes verin  
Omuzları geriye çekin,kolları açın geriye çekin,başparmaklar dışa gelecek şekilde çevirin  
Nefes alın  
Omuzları başla birlikte öne düşürün,başparmaklar içe gelecek şekilde çevirin,nefes verin

# Bel Omurları İçin Egzersizler



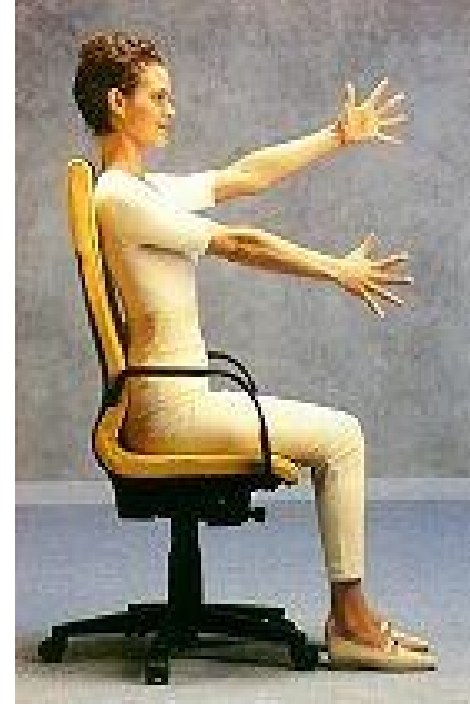
Egzersizi 10 kez tekrarlayın,sandalyede dik oturun

Ellerinizi sırtınızda birbiri üzerine koyun

Karın ve kalça kaslarını gererek ellerinizi vücudunuzla sırt dayanağına sıkıştırın,nefes alın

Kasları gevşetin,eller üzerindeki basıncı kaldırın,nefes verin

# Kol,El ve Parmak Egzersizleri



Egzersizi 10 kez tekrarlayın,kollar ileri uzanmış durumda  
Parmakları iyice açarak gerin  
Elleri yumruk yapın  
Parmakları iyice açarak gerin



**Katılım ve Katkılarınız için**

**Teşekkürler**

**TTB**

**İşçi Sağlığı ve İşyeri Hekimliği Kolu**

**Dr. Arif Müezzinoğlu**

**arifmuezzinoglu@gmail.com**