

# Sağlık Kurumlarında ERGONOMİ



# Ergonomi nedir?

**Ergonomi;** "*çalışılan ve yaşanan çevrenin insan özelliklerine uygun olarak tasarlanması çalışması*" disiplini veya "*insan ile çalışma yeri çevresi arasındaki ilişkinin bilimsel incelenmesi*" olarak tanımlanabilir.

Neolitik aletler. Neolitik bahçecilikte, toprağı temizleyip sürmek ve tahılları biçip taneleri işlemek için daha büyük aletler gerekli olmuştur



# "ergo" ve "nomos"

- Ergonomi sözcüğü, Yunanca "**ergo**" ve "**nomos**" sözcüklerinden oluşmaktadır.
- **Ergonomi** - Ergo (iş) + nomos (kural / yasa) anlamına gelmektedir.
- Ergonomi, batı ülkelerinde *Ergonomics* (ergonomi), ABD'de ise *Human Factors Engineering* (İnsan Faktörleri Mühendisliği), TDK'a göre "*İşbilim*" adları ile anılmaktadır.

# ERGONOMİNİN AMACI

Mobilya  
El araçları ekipmanlar  
İşin gereklilikleri  
İşyeri çevresi

**UYUMLULUK**

İnsan ölçüleri  
Yetenekleri  
Kısıtlılıkları  
Beklentileri

# Ergonomi insanların

- Anatomik ve antropometrik (cinsiyet) özelliklerini,
- Fiziksel kapasitelerini ve toleranslarını göz önüne alarak,
- İş ortamındaki tüm faktörlerin etkisi ile olabilecek organik ve psiko-sosyal stresler karşısında,
- Sistem verimliliği ve **insan-makine-çevre** uyumunun temel yasalarını ortaya koymaya çalışan disiplinli bir araştırma geliştirme aracıdır.

# **Ergonomi konusu gereği, bireyin işinde daha verimli olabilmesi için;**

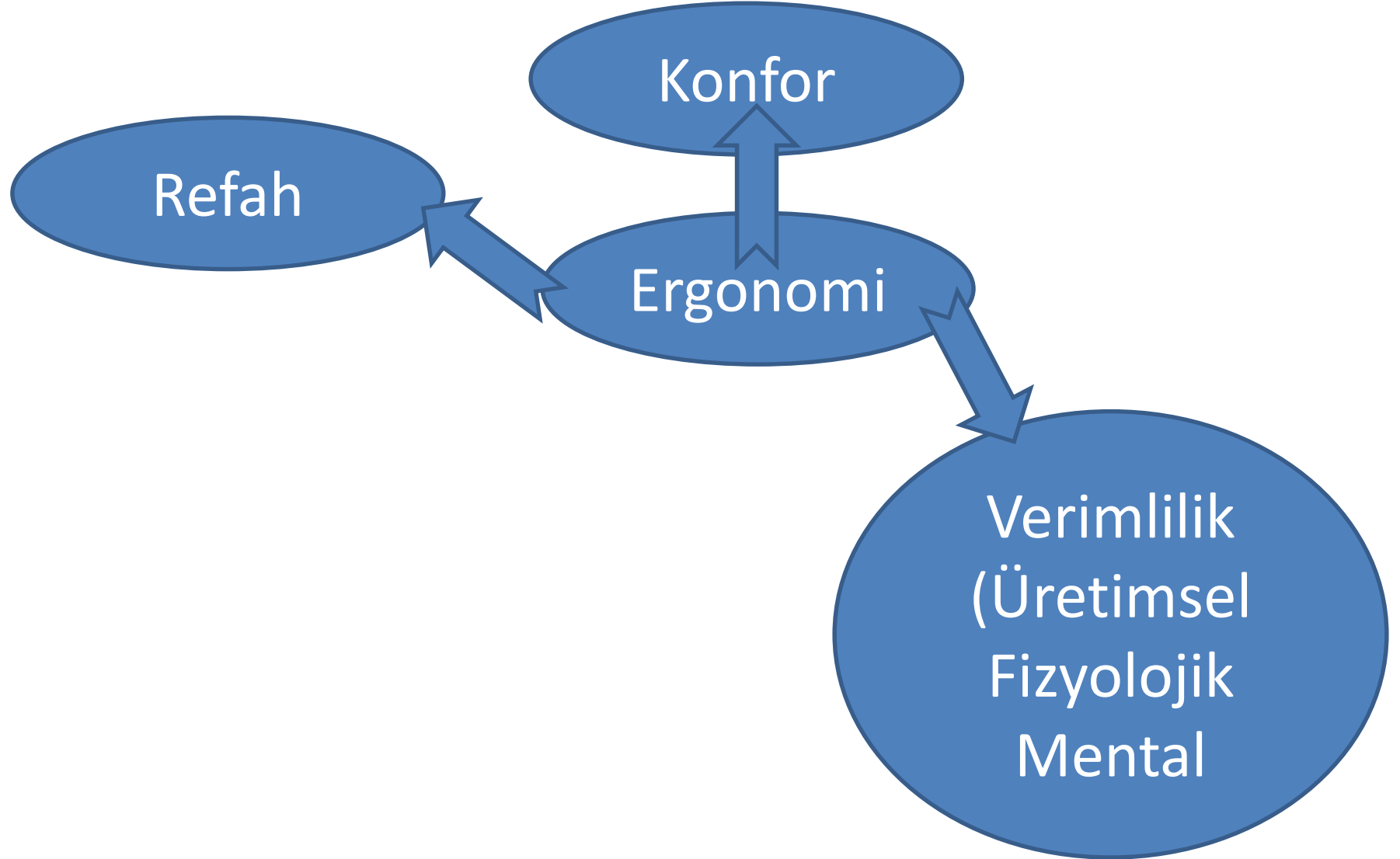
- Sağlık ve güvenlik iinde alışması,
- İşin, insanın antropometrik ölçülerine, beden gücüne ve kişisel özelliklerine uygun olarak tasarlanması,
- Her türlü araç, makine ve donanımın insan yeteneklerine uygun biçimde tasarlanması,
- Psiko-sosyal açıdan olumlu bir iş ortamının yaratılması ve çalışma yaşamının insana önem vermesi gibi işlevleri yerine getirir.

# Ergonominin amaçları

- İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması
- İşgücü kayıplarının nlenmesi
- Yorulmanın ve iş stresinin azaltılması
- İş kazaları ve mesleki risklerin en aza indirilmesi
- Verimlilik ve kalitenin yükseltilmesi



# Ergonominin üç temel hedefi

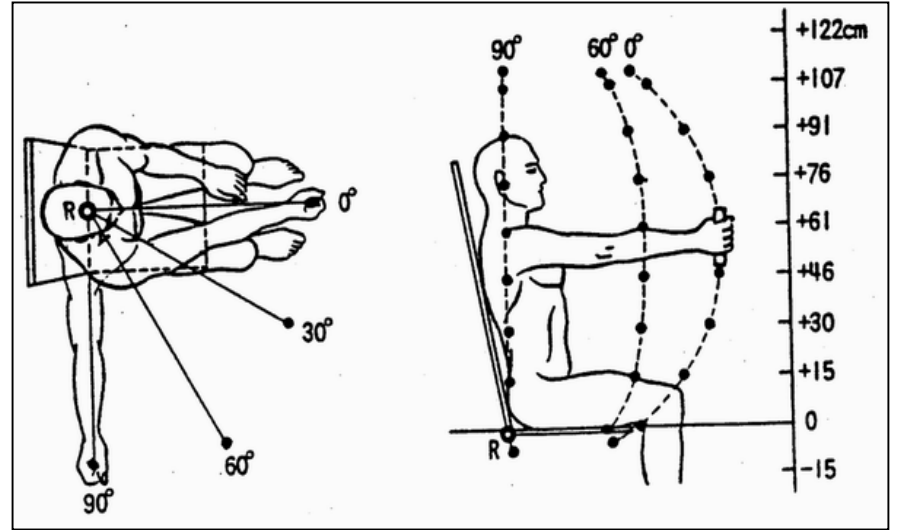


## **İnsan, teknoloji ve iş arasındaki etkileşim için;**

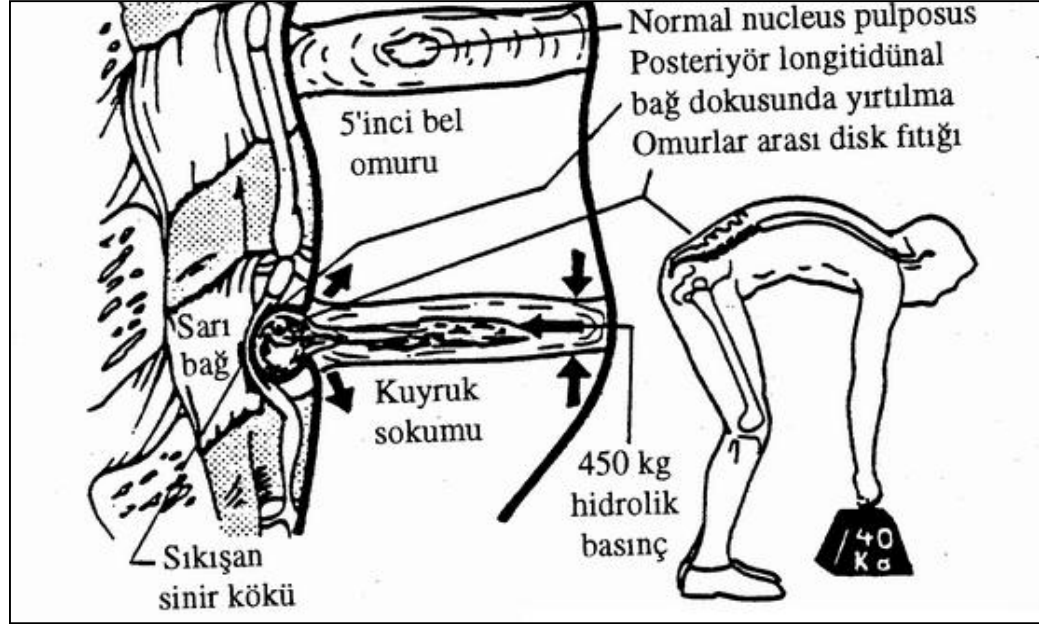
- İnsan kapasitesinin genişletilmesi,
- İnsan yeteneklerinin yararlı hale getirilmesi,
- İnsan eylemlerinin kolaylaştırılması ve
- Aşırı veya yetersiz yüklenmenin önlenmesi gerekmektedir.

# Maksimum kavrama noktaları

- İnsanların *üst etraf boyutları* ve eklemlerinin işleklığı ile orantılı olan maksimum kavrama noktaları, ergonomik yaklaşıma bir örnek teşkil eder ve endüstriyel pratik açısından da önemli tasarım boyutlarını ortaya koyar.
- Fiziki bir iş yapan insanın anatomik yapı özelliklerine uygun hareketler yapması ve biyomekanik özelliklerinin gözetilmesi, çeşitli zorlanma ve sakatlanmaların önlenmesi açısından olduğu kadar, insan vücudundan optimal verim sağlamak açısından da önemlidir.



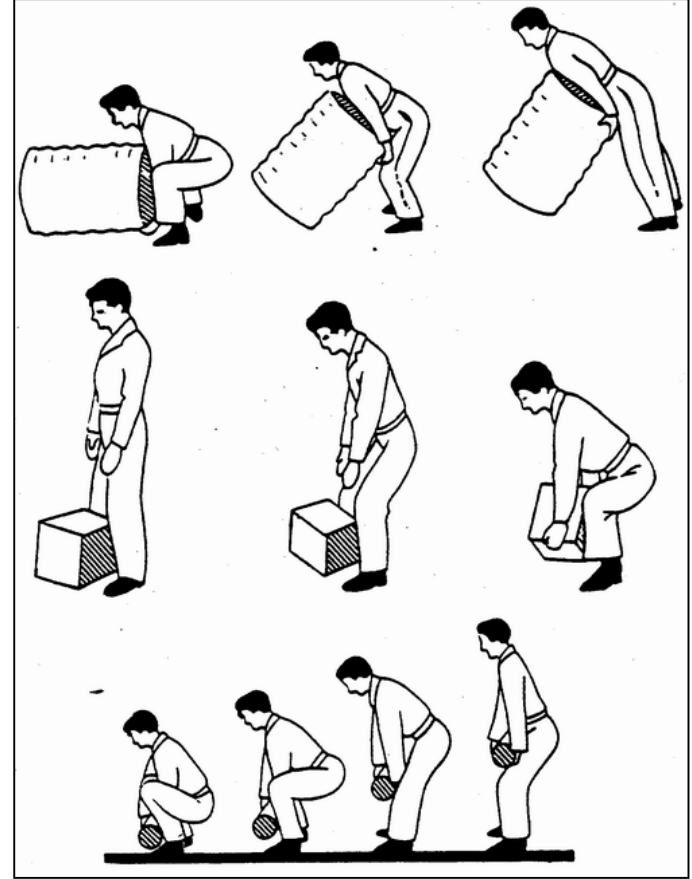
# Sakıncalı yük kaldırma



- Gövdesini öne bükerek 40 kilogram bir ağırlığı yerden kaldıran normal bir insanın, bel omurları arasındaki fibroelastik kıkırdak dokusu üzerine 450 kg yük binebilmektedir. Bu da uzun dönemde, disk kayması, disk fitiği gibi istenmeyen sakatlıkların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu nedenle, ergonomik açıdan uygun kaldırma teknikleri üzerinde devamlı araştırmalar yapılmaktadır.

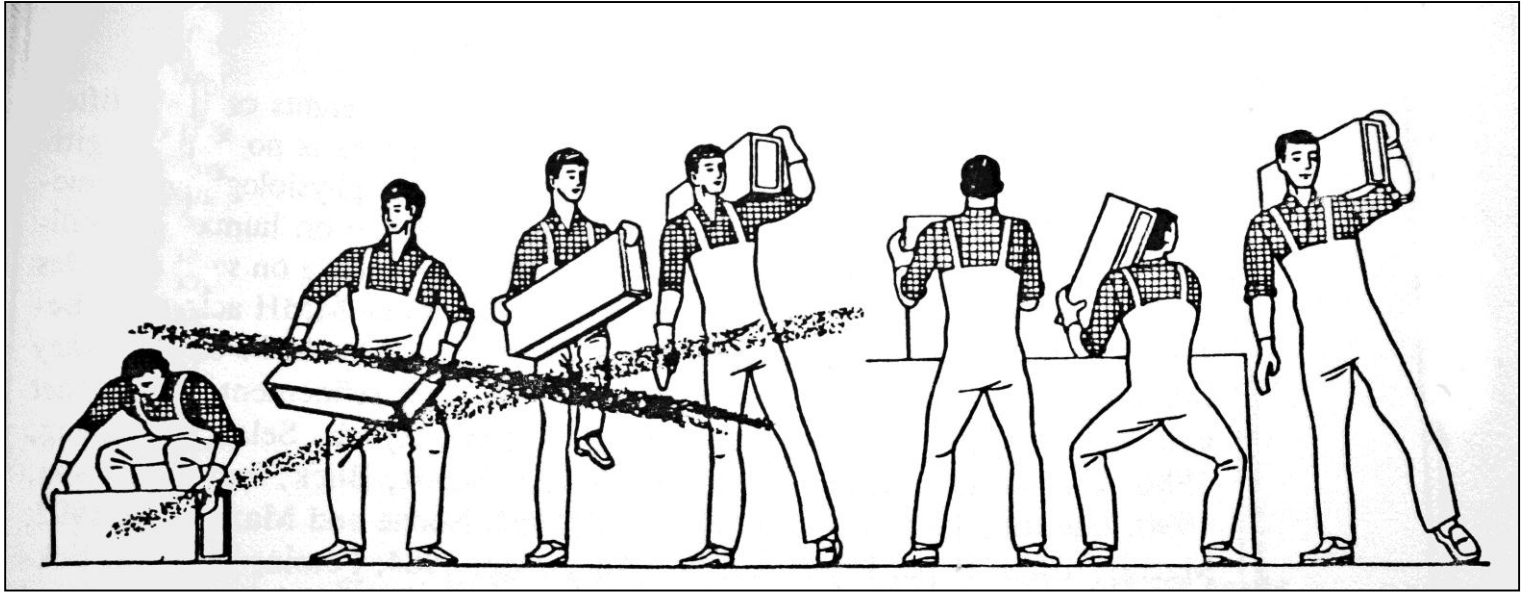
# Yük kaldırmada doğru hareketler

- Günümüze kadar yapılan çalışmalar, yük kaldırmada, fonksiyonel anatomi açısından zayıf olan bel kasları yerine, daha kuvvetli ve biyo-mekanik bakımda da daha avantajlı olan bacak kaslarının kullanılması gerektiğini ortaya çıkarmıştır.
- Gövdenin olabildiği ölçülerde dik kalmasına olanak verecek bir şekilde, dizleri bükerek yüklere yaklaşmak ve bacakların gücü ile yük kaldırmak, endüstrilerde ilk öğretilen biyo-mekanik prensiplerden biridir.



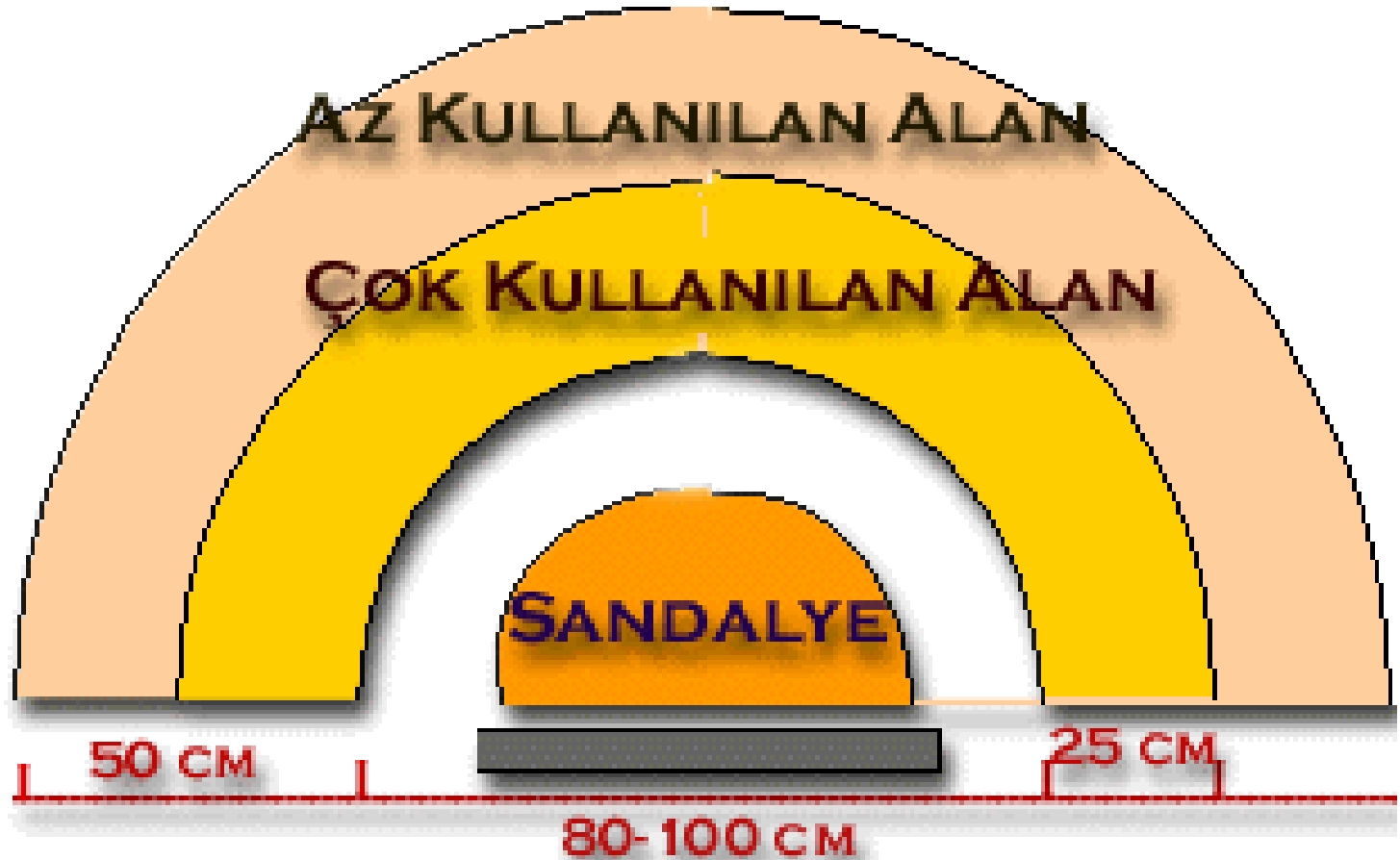
# Yük kaldırmada doğru ve yanlış hareketler

- Yük kaldırmada doğru ve yanlış hareketler



# Sık görülen kazalar ve hastalıklar

- Vibrasyon üreten makinaların uzun süre kullanımı
- Ellerin ve kasların dönmesine neden olan görev ve aletler
- Ters yöne güç uygulamaları
- Ellere, bileklere, sırtta ve eklemlere fazla yük bindiği hallerde
- Kolların baş üzerinde çalışmaya zorlandığı zaman
- Belin eğilmeye zorlandığı işler
- Ağır yüklerin itildiği veya kaldırıldığı zaman



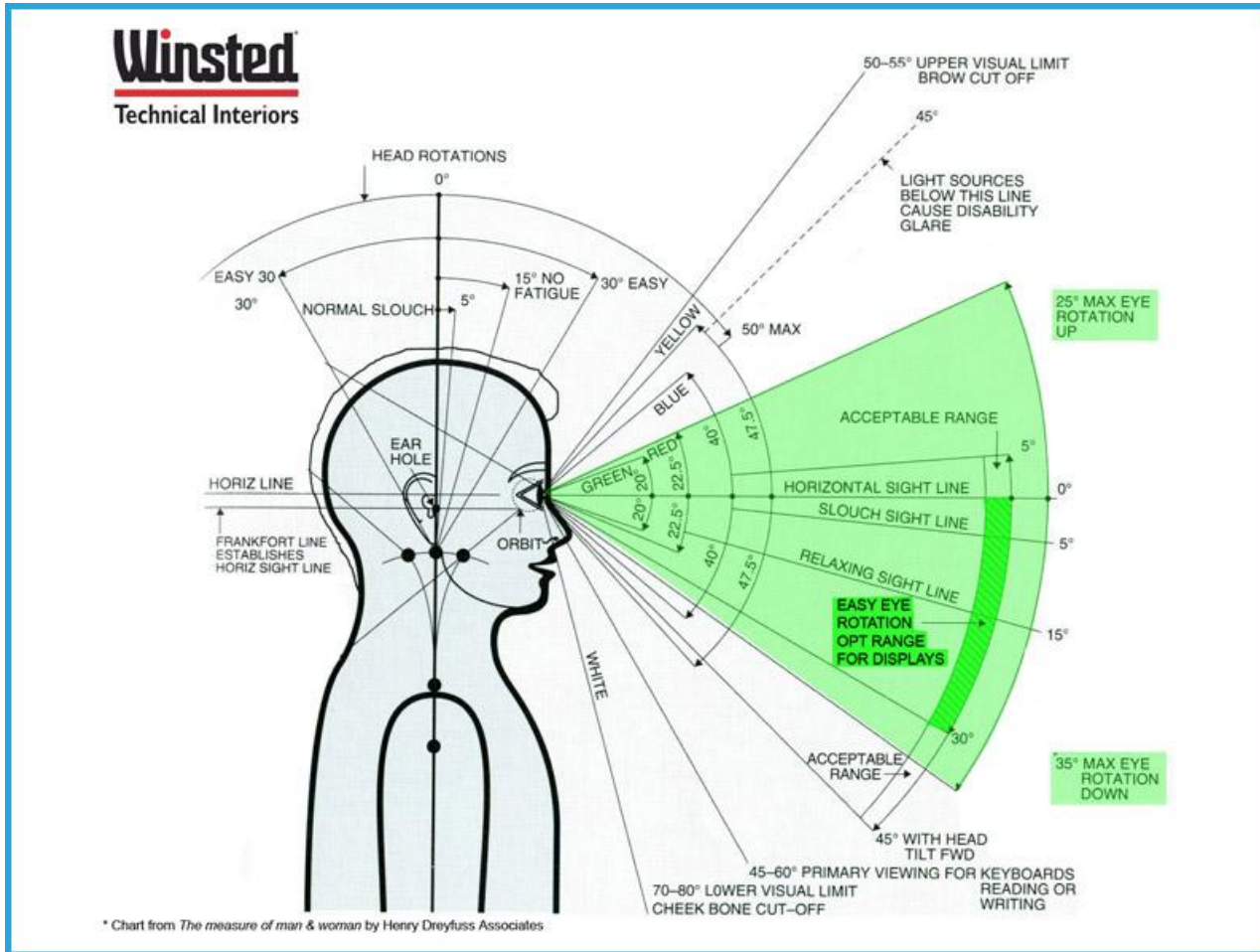


# Baş yüksekliği

- En uzun boylu işçinin çalışabilmesi için gerekli alan hazırlanmalıdır
- Görüntü ekranların ve kontrolleri göz seviyesinin altına yerleştirilmelidir. Çünkü çalışanlar aşağıya doğru daha rahat bakabilirler.



# Görme alanı mesafesi



# Omuz yüksekliği

Kontrol panelleri insanın beli ile omuz arasına yerleştirilmelidir.

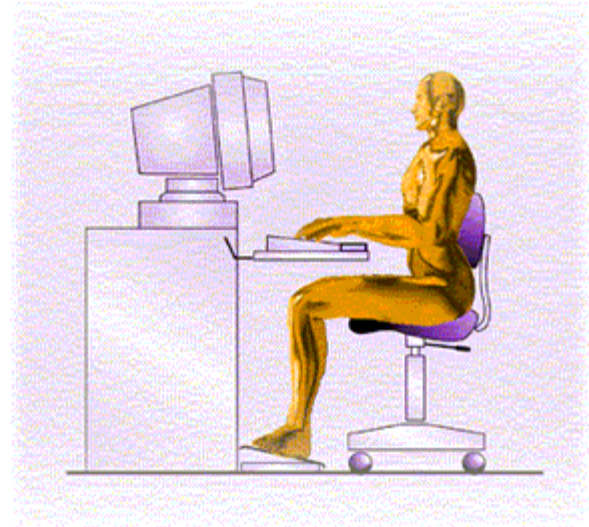
- Sık kullanılan cisimlerin ve malzemelerin omuz seviyesinin üstüde olmamasına dikkat edilmelidir.

# Kol uzanma mesafesi

- Malzemeler en kısa kolun yetişebileceği uzaklıkta olmalı ve malzemelere uzanırken eğilme veya bükülme yapılmamalıdır.
- Uzun boylular malzemelere ulaşırken aşağıya doğru eğilmemelidir.
- Malzemeler vücudun ön kısmına yakın olmalıdır.

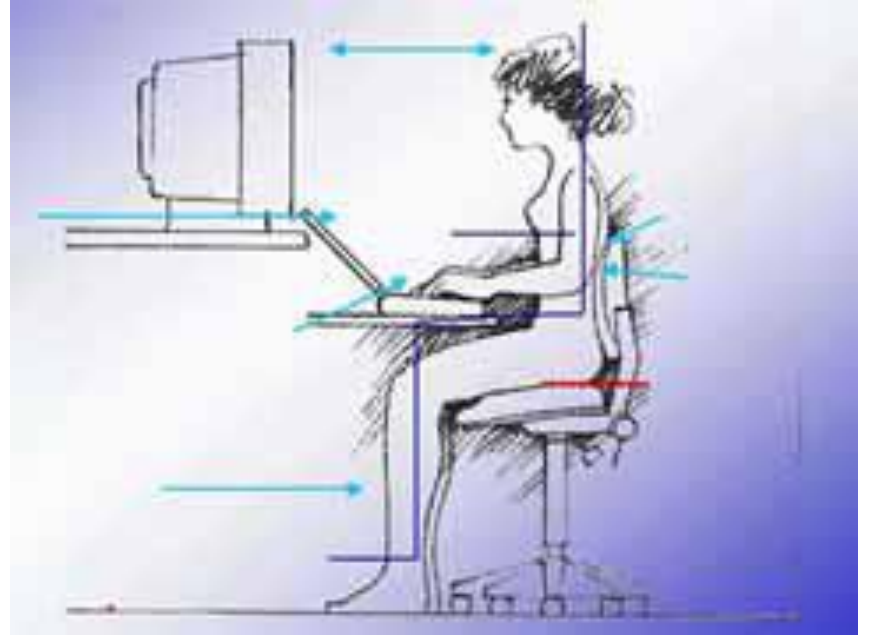
# Dirsek yüksekliği

- Çalışma yüzeyi yüksekliği yapılan işin niteliğine göre ayarlanarak masanın altında veya üstünde olmalıdır.



# El yüksekliği

- Kaldırılan malzemelerin el ve omuz yüksekliği arasında olduğuna dikkat edilmelidir.



# Ayak uzunluğu

- Sandalye yüksekliği ve çalışma yüzeyi yüksekliği (masa veya tezgah) bacak uzunluğuna göre ayarlanmalıdır.
- Özellikle uzun ayaklılar için rahat hareket edebileceği ve uzanacağı yeterli alan bırakılmalıdır.
- Ayarlanabilir ayak koyma (istirahat) sayesinde ayaklar sarkmaktan kurtulacak ve vücudun pozisyonu kolay değişebilecektir.

# El büyüklüğü

- Kullanılan araç gereçler ele tam olarak oturmalıdır. Büyük eller için büyük, küçük eller için küçük malzemeler seçilmelidir.
- Büyük eller için yeterli hareket alanı sağlanmalıdır.



# Vücut ölçüleri

- Geniş vücutlu işçiler için çalışma alanı yeterli büyüklükte olmalıdır.

# Ergonomik işyeri düzeni için bazı öneriler

- Her iş yerinde sağ ve sol el kullanımı için araç gereç olmalıdır,
- Ayakta çalışılan her çalışma alanına sandalye verilmelidir.
- Periyodik dinlenme ve vücut şeklinin değiştirilmesi uzun süre ayakta durma problemlerini azaltır.
- Gölge ve yansımaları azaltın ve işyerini iyi aydınlatın.

# Sağlık Kurumlarında Ergonomi

# Sağlık Sistemlerinde İnsan Faktörleri ve Ergonomi

- Temel alanlar
  - Fiziksel Ergonomi
  - Bilişsel Ergonomi
  - Organizasyonel Ergonomi (Makro-Ergonomi)

# Fiziksel Ergonomi

İlgili konular	Sağlık sistemlerindeki uygulama örnekleri	Hasta güvenliğinin ile ilgili uygulama örnekleri
<ul style="list-style-type: none"><li>•Çalışma esnasındaki vücut duruşları</li><li>•Malzeme taşıma</li><li>•Tekrarlı hareketler</li><li>•İş bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları</li><li>•İş yeri yerleşimi</li><li>•İş güvenliği ve sağlığı</li></ul>	Sağlık personelindeki bel incinmelerinin azaltılması ve önlenmesi İş istasyonlarının optimum çalışan performansı için tasarımı (ör. muayene hazırlık odaları )	Güvenli hasta bakımını sağlayacak şekilde hasta odasının tasarımı İlaç etiketlerinin okunabilir ve anlaşılabilir olması için tasarımı

# Bilişsel Ergonomi

İlgili konular	Sağlık sistemlerindeki uygulama örnekleri	Hasta güvenliğinin ilgili uygulama örnekleri
Zihinsel yüklenme Karar verme İnsan –bilgisayar etkileşimi İnsan güvenilirliği İş stresi ve eğitim	Teknolojilerin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi Eğitim sistemlerinin tasarlanması Sağlık bilişim sistemleri için kullanılabilir ara yüz tasarımı	Olay raporlama sistemi tasarımı Kaza analiz süreci tasarlama ve kurma

# Organizasyonel Ergonomi

İlgili konular	Sağlık sistemlerindeki uygulama örnekleri	Hasta güvenliğinin ile ilgili uygulama örnekleri
İletişim Takım yönetimi İş tasarımı Çalışma zamanlarının tasarımı Takım çalışması Katılımcı tasarımı Sanal organizasyonlar Kalite yönetimi	Sağlık hizmetinde işlerin stresi ve tükenmişliği azaltacak, iş tatmini ve hatırlamayı artıracak şekilde tasarımı	Çalışma çizelgesinin yorgunluğu azaltacak ve performansı artıracak şekilde tasarımı

# SAĞLIK KURUMLARINDA ERGONOMİ

Özellikle; tam olarak yatağa bağımlı hastaların bulunduğu birimlerde kalanlar;

- ❖ saç tarama
- ❖ elbiselerini giyme,
- ❖ yemek yeme,
- ❖ tuvalete gitme,

gibi günlük yaşam etkinliklerinin tümünde bağımlı olabilirler.

Bunun sonucunda, onlara yardımcı durumunda olan çalışanlar zarar görebilir.



# SAĞLIK KURUMLARINDA ERGONOMİ

Sağlık birimlerinde çalışanlar :

- ❖ Ağır kaldırma
- ❖ Yinelenen hareketler
- ❖ Büyük kuvvet harcanmasını gerektiren işler
- ❖ Kötü postürle (duruş biçimi) yapılanlar.
- ❖ Her vardiyada 20'nin üzerinde kaldırma işi
- ❖ Aşırı beden hareketi
- ❖ Tek başına kaldırma

Nedeniyle de zarar görür.

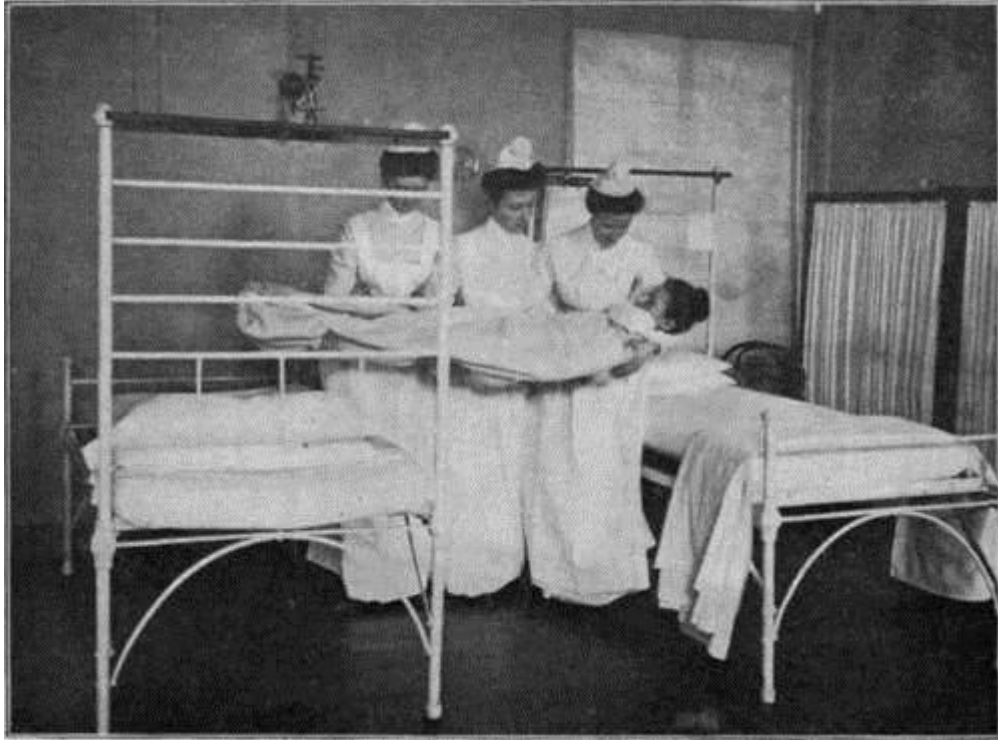
# SAĞLIK KURUMLARINDA ERGONOMİ

## **Tek başına kaldırma:**

- ❖ Bilinci kapalı hastaları kaldırma
- ❖ Dengesini sağlayamayan hastaları kaldırma
- ❖ Düşen bir hastayı tutma çabası
- ❖ Kilolu hasta
- ❖ Fiziksel kapasitesinin üzerinde iş yapmasını isteme
- ❖ Taşıma mesafesi, taşınan hastanın personelden uzaklığı
- ❖ Vücut mekaniği ve uygun kaldırma teknikleri ile ilgili olarak etkisiz ve yetersiz eğitim









# ÇEVRESEL TEHLİKELER

- ❖ Kaygan ve ıslak zeminler
- ❖ Düzgün olmayan döşeme yüzeyi,
- ❖ Tıkanık ve dar geçitler
- ❖ Yürüme yolunda atıklar
- ❖ İş gereksinimine uygun sayıda olmayan personel sayısı
- ❖ Yetersiz aydınlatma .....

# ÇEVRESEL TEHLİKELER

- ❖ Sağlık kuruluşlarında hatalı kaldırma uygulamaları, sağlık çalışanlarında önemli omurga sorunlarına neden olmaktadır ;
- ❖ Çalışanlar , taşıma ve kaldırma yöntemleri konusunda eğitilmelidir.
- ❖ Özellikle bel ağrıları ve diğer kas iskelet sistemi hastalıklarının erken evrede bildirimleri için gerekli çaba harcanmalıdır





# ÇEVRESEL TEHLİKELER

- ❖ Çalışma yeri ve biçimi ayrıntılı biçimde olası zararlar yönünden analiz edilmelidir.
- ❖ Kuvvet, yineleme, kötü postür, vibrasyon , temas stresi gibi ergonomik stres etmenlerinin
  - ❖ süre, frekans vb yönden değerlendirilmesi zorunludur.
- ❖ Sağlık sorunlarının epidemiyolojik değerlendirilmesi, **iş yeri taramaları** bu açıdan önem taşır.

# KALDIRMA VE TAŞIMA KURALLARI

- ❖ Uygun araç,gereç ve donanım seçimi önemlidir.
- ❖ Hastalar vücuda yakın taşınmalıdır.
- ❖ Hastalar tek başına taşınmamalıdır (özellikle düşen hastalar)
- ❖ “Personel başına kaldırma uygulaması” günlük olarak sınırlandırılmalıdır.
- ❖ Özellikle omurga dönük durumda iken ağır kaldırma engellenmelidir.

# KALDIRMA VE TAŞIMA KURALLARI

## KALDIRMA ZORUNLULUĞUNU ÖNLEYECEK DÜZENEKLER

- ❖ Günlük Kaldırma Sayısı Sınırlandırılmalıdır.
- ❖ İőe Uygun Araç Gereç Ve Donanım Sağlanmalıdır.
- ❖ Mekanik Kaldırma Araçları,
- ❖ Askılı Kaldırma Mekanizmaları
- ❖ Yüksekliği Ayarlanabilir Elektrikli Yataklar

# KALDIRMA VE TAŞIMA KURALLARI

- ❖ Hastanın altına konan kayabilir tahtalar
- ❖ Hastanın kaydırılmasını sağlayan örtüler
- ❖ Hastanın oturur ya da ayakta duruma getirilmesini sağlayan tekerlekli sandalyeler.



# TIBBİ ARAÇLARIN ERGONOMİSİ

## TIBBİ ARAÇLARIN ERGONOMİK DEĞERLENDİRİLMESİ İLE İLGİLİ DENETİM LİSTESİ

- ❖ Kadranların okunması zor mu?
- ❖ Araçlar sık bozuluyor mu?
- ❖ Bataryalar çabuk bitiyor mu?
- ❖ Araç sistem sigortaları sık atıyor mu?
- ❖ Aracın sürekli arıza yaparak değiştirilmesi gereken parçası var mı?

# TIBBİ ARAÇLARIN ERGONOMİSİ

## TIBBİ ARAÇLARIN ERGONOMİK DEĞERLENDİRİLMESİ İLE İLGİLİ DENETİM LİSTESİ

- ❖ *Alarmlar, sinyaller* karışıklığa yol açıyor mu?
- ❖ Kriz zamanlarında araçla ilgili uygulama karışıklıkları oluyor mu?
- ❖ Parçalar kimi zaman hatalı takılabiliyor mu?
- ❖ Alarmlar taciz edici özellikte mi?
- ❖ Aracın çalışması ya da çalıştırılması mantıksız ve taciz edici mi?
- ❖ Araçla ilgili kazalar ya da kazaya ramak kalma durumları oluyor mu?

# Hastane Mimarisi ve Ergonomi

# Hastane Koridorları

- 4-6'lı rahat koltuklar
- Yönlendirme levhaları
- Acil ve hasta yatış girişleri ayrı
- Toplu kullanılan koridorlar 1.5 m, sedye geçişi kullanılan koridorlar 2.25 m





# Hastane Asansörleri

- Hasta sevkinin yapıldığı yan yana 2 asansör
- Asansör içine yatak ve 2 personel sığmalı
- Her 100 yatak için en az 2 asansör,



# Merdivenler

- Her iki tarafı parmaklıklı
- Merdivenin kullanılan genişliği ve sahanlıklar 1.5 m ve 2.5 m geçmemeli
- Basamak yüksekliği 17 cm, genişliği 28 cm
- Kapılar acil çıkış yönüne doğru açılmalıdır.

# Kapılar

- Üst yüzey kaplamaları temizliğe dayanıklı
- Normal kapı: 210-220 cm
- Sedye geçişi için otomatik



# Sağlık ekipmanları-sedye-tekerlekli sandalya



 **MESPA**



# Bebek yatağı



# Jinekologik masa



# Doğum masası



# ilaç dolabı





# Pansuman arabası



# Serum askıları



# Hasta Yatakları

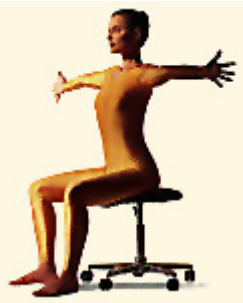


- ILO Sözleşmeleri: Ergonomi ve kas iskelet sistemi hastalıklarına yönelik olarak özel bir düzenleme olmamakla birlikte çeşitli ILO sözleşmelerinde bu konuları içeren çeşitli sözleşmeler bulunmaktadır ve üye ülkeler bu sözleşmeleri onaylamak ve uygulamakla yükümlüdür. Bu sözleşmeler aşağıda açıklanmıştır:
- 127 nolu ILO sözleşmesi - Azami Ağırlıkla ilgili sözleşme
- 148 nolu ILO sözleşmesi - Çalışma Ortamına ilişkin sözleşme
- 155 nolu ILO sözleşmesi - İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili sözleşme
- 161 nolu ILO sözleşmesi - İş Sağlığı Hizmetlerine ilişkin sözleşme
- 167 nolu ILO sözleşmesi - İnşaatta İş sağlığı ve güvenliği hakkında sözleşme
- 184 nolu ILO sözleşmesi - Tarımda İş sağlığı ve güvenliği

# ULUSAL MEVZUAT

- 155 ve 161 sayılı ILO Sözleşmeleri: İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili 155 sayılı Sözleşme ve İş Sağlığı Hizmetleri ile ilgili 161 sayılı Sözleşme, 2004 yılında TBMM tarafından onaylanarak Resmi Gazete'de yayımlanmış ve böylece ulusal düzeyde Yasa niteliği kazanmıştır.

# EGZERSİZ



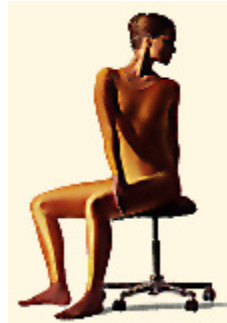
1



2



3



4



5



6



7