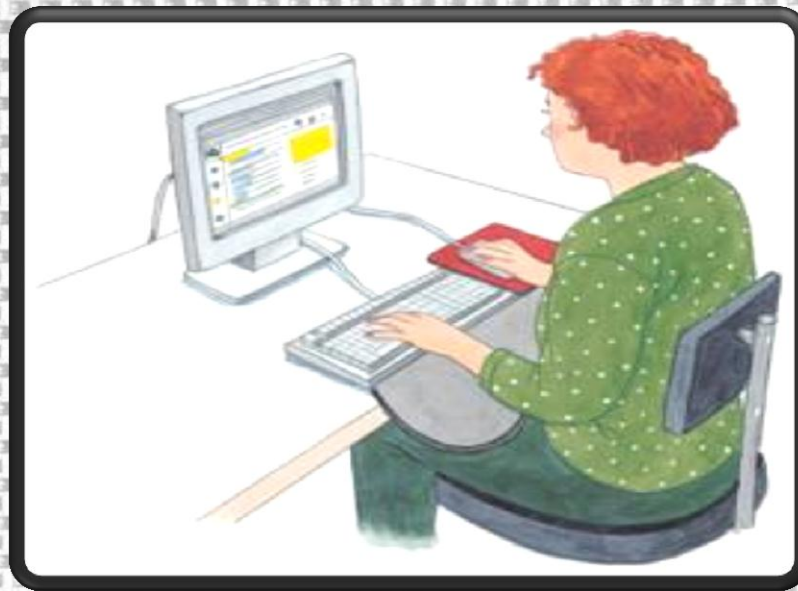
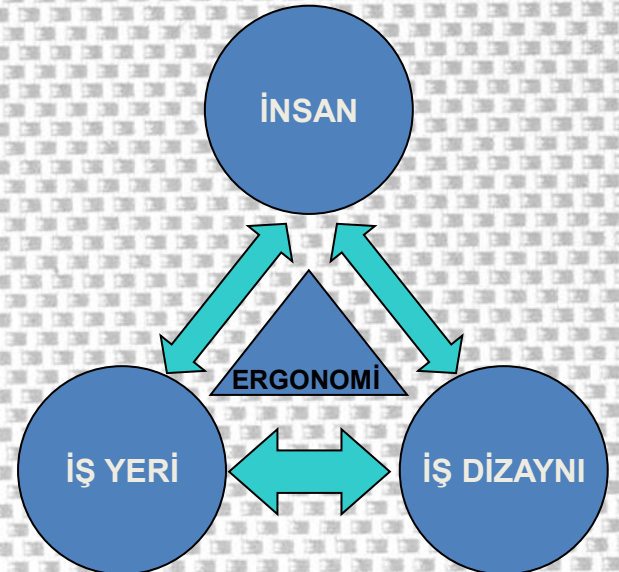


ERGONOMI



ERGONOMİ NEDİR?

Ergonomi, insanın işe uydurulmasından daha çok, işi insana uydurmaktır. Yani , işe göre insan değil, insana göre iş demektir.



ERGONOMİ NEDİR?

- ❖ Ergo:İş
- ❖ Nomos:Bilim (Yasalar)
- ❖ Ergonomi:İşbilim (Yunanca)

Ergonomi, insanın davranışsal ve biyolojik özelliklerini inceleyerek bunlara uygun yaşama ve çalışma ortamları yaratmayı amaçlayan bir bilim dalıdır.

ERGONOMİ

- ❖ Kısaca fiziksel çevrenin insana uyumlaştırılması süreci diyebiliriz.
- ❖ Ergonomi ile uğraşanlara ergonomist adı verilir ve ergonomistin çalışma alanı işçi, işyeri ve iş dizaynıdır.

ERGONOMİ'NİN AMACI

Kaza ve yaralanmaları önlemek, yorgunluğu ve insan vücudunun aşırı kullanımını, işe devamsızlığı, zaman kaybını, kaza ve rahatsızlıklara bağlı tazminatları en alt düzeye indirmek, verimliliği, kaliteyi, güvenliği, konforu ve üretkenliği en üst düzeye çıkarmaktır.

ERGONOMİNİN KONULARI

❖ Gürültü, aydınlatma, ısı, titreşim, çalışma alanının dizaynı, el aletleri dizaynı, makine dizaynı, sandalye dizaynı, ayakkabı dizaynı ve iş dizaynı, mesai saatleri, vardiya, mola saatleri, yemek rejimi vb.

İSKELE KAS RAHATSIZLIKLARINDA RİSKLİ İŞLER

İskelet kas sistemi rahatsızlıklarında riskin en fazla olduğu işler şunlardır:

İmalat sektörü ,
Hizmet ve temizlik işleri,
Sağlık bakım işleri ,
Uzun yol sürücülüğü,
Sporcular, diş hekimleri.

❖ Ofis çalışanları ve bilgisayar kullanan meslek grupları da risk altındadır.

SIKÇA GÖRÜLEN ŞİKAYETLER

Masa ve Bilgisayar Başında Uzun Süre Çalışanlarda Gün Sonunda Boyun, Omuz, El Bileği, Sırt Bölgesinde Ağrı, Hareket Kısıtlılığı ve Uyuşma Gibi Yakınmalar Sıktır.

İş başarısını ve yaşam kalitesini de düşüren bu durum bazı temel **ERGONOMİK ÖNLEMLER İLE ENGELLENEBİLİR.**

ERGONOMİK ÖNLEMLER

- ❖ Çalışma alanının iyi düzenlenmiş olması,
- ❖ Masa ve sandalyelerin kişiye özel ayarlarının yapılması,
- ❖ Monitör, klavye ve farenin kişiye uygun düzenlenmesi,



ERGONOMİK ÖNLEMLER

- ❖ Aydınlatmanın sağlanması ve uygun ışık kaynağının seçilmesi,
- ❖ Oturma ve ayakta durma sırasında vücudun uygun duruş şeklinin (postür) sağlanması.



ERGONOMİK ÖNLEMLER

- ❖ Ofis egzersizleri
- ❖ Bel ağrılarına karşı koruyucu ergonomi ilkeleri



İŞYERLERİNDE SICAKLIK VE NEM ORANI

- ❖ Hava ısısı:(Hafif fiziksel iş:18.3 °C, büro işleri: 19.4 °C-22.8°C , ağır endüstriyel iş: 12.8°C-15.6°C),
- ❖ Nem oranı %70 olmalı,
- ❖ Oda her gün mutlaka havalandırılmalı.

- İş yükü , stres
- Yorgunluk
- Yaralanma riski
- Meslek hastalıkları
- İş kazaları
- Dikkatsizlik
- Hata
- İş süreleri
- Devamsızlık
- Kayıp zamanlar
- Ek masraflar
- Kalite maliyetleri

A Z A L I R

- Üretkenlik
- Verimlilik
- Kalite
- Kar
- Ülkenin refahı ve
- Çalışan mutluluğu

...

A R T A R

OFİSTE YAPILAN HATALAR VE SONUÇLARI

Hata: Bilgisayar karşısında geçirilen sürenin uzun olması.



Sonuç: Bilgisayar monitörlerinden yayılan negatif yüklü partiküller, insan bedeninde ve gözlerde negatif elektrik yükü oluşturarak havadaki pozitif yüklü toz parçacıklarını çekip gözlerde konjonktivite neden olur.

OFİSTE YAPILAN HATALAR VE SONUÇLARI



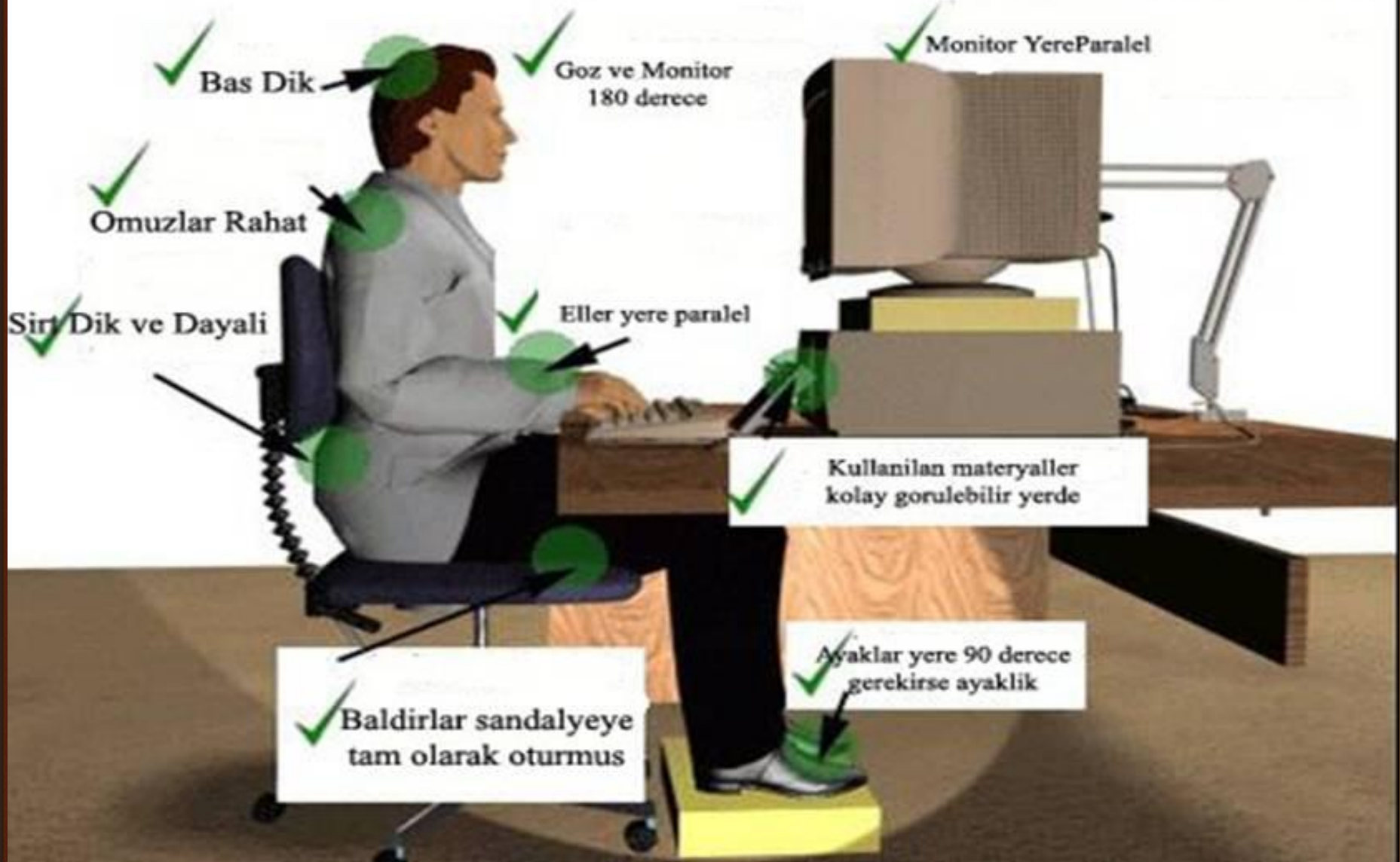
Hata: Çalışma alanının önünde ışık kaynağı (pencere, lamba, yansıtıcı vs.) oluşu.

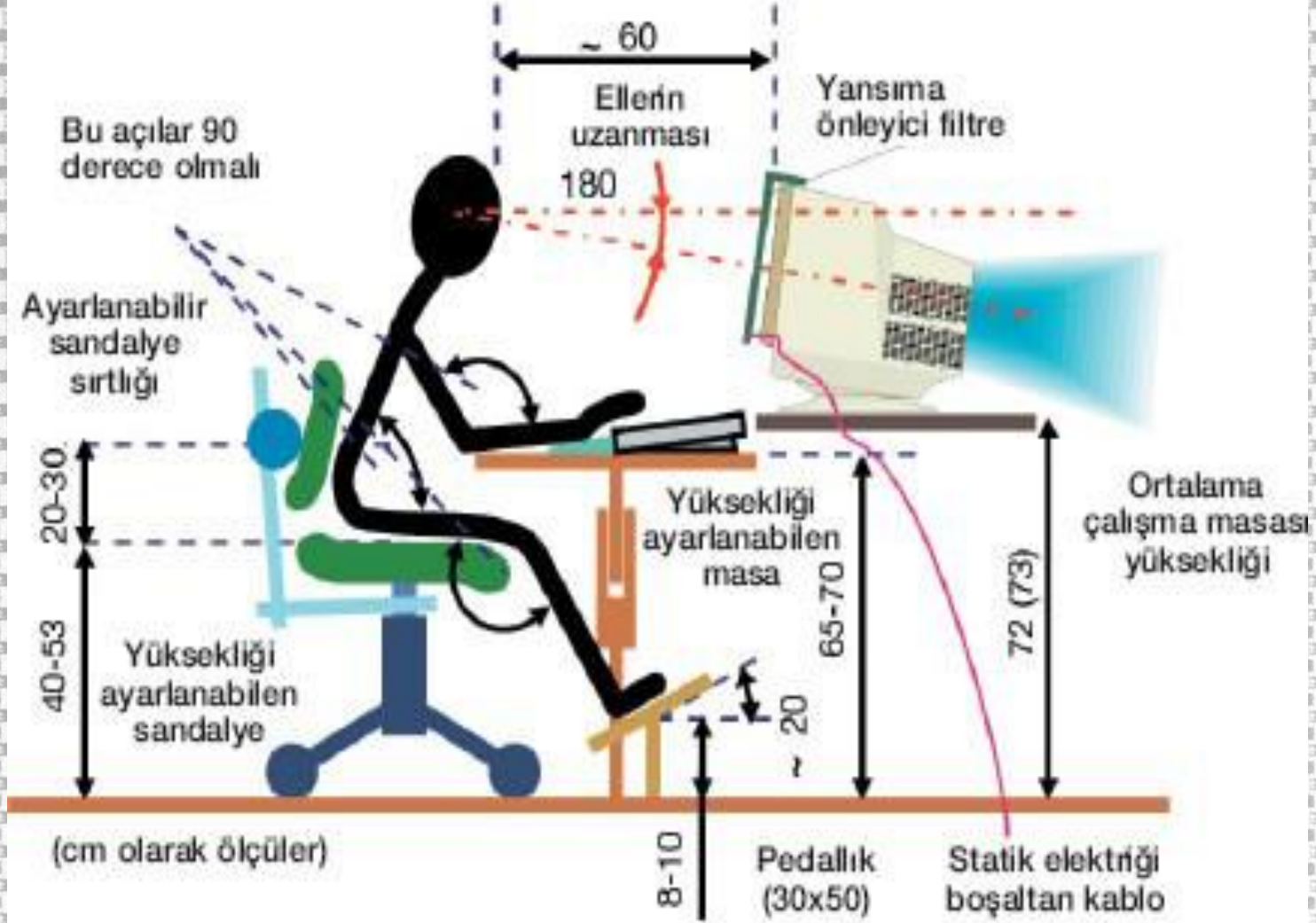
Sonuç: Ekran kullanıma uygun olsa bile çalışma alanı yanlış aydınlatıldığı için, kamaşma ve göz rahatsızlıkları, baş ağrısı.

Yanlış Hareketler ve Oturuş Şekli

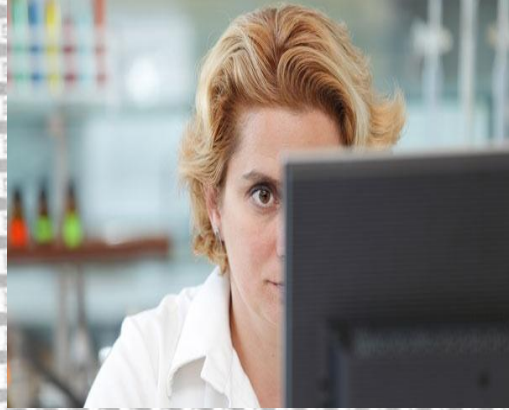


İdeal Oturuş ve Duruş Şekilleri





OFİSTE YAPILAN HATALAR VE SONUÇLARI



Hata: Ekranın (monitörün) yerinin yanlış olması, çalışan kişinin bakış açısında ya da arkasında pencere olması nedeniyle oluşan yansımalar.

Sonuç: Ciddi zihinsel ve algısal yüklenme ve göz yorgunluğu.

OFİSTE YAPILAN HATALAR VE SONUÇLARI

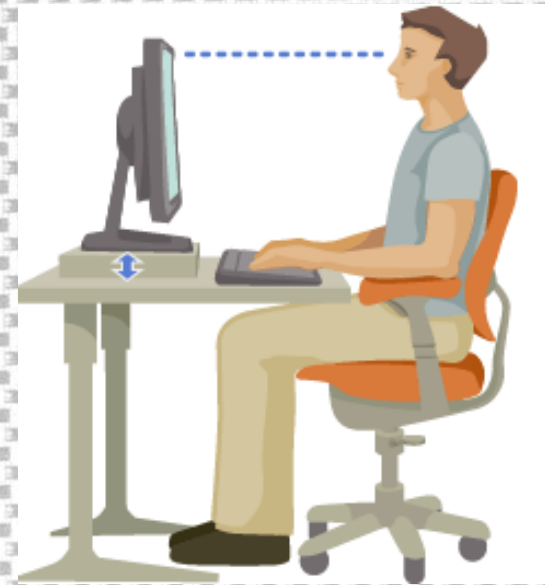
Hata: Ekran kalitesinde düşüklük, bozuk renkler, titreme ve yansıma.

Sonuç: Gözlerde oluşan aşırı yüklenme, varolan göz rahatsızlıklarının (Miyop, astigmat gibi) derecesinin artması, konsantrasyonda güçlük.

MONİTÖR DİZAYNI

Monitörün kişiye uygun düzenlenmesi,

- ❖ Monitöre uzaklık, görüntüye, ekran çözünürlüğüne, yazıların okunabilirliğine ve monitörün büyüklüğüne bağlıdır. Ortalama olarak göz-ekran uzaklığı en az kol mesafesi kadar uzaklıkta 60-70 cm.) olmalıdır.



MONİTÖR DİZAYNI

Monitörün kişiye uygun düzenlenmesi,

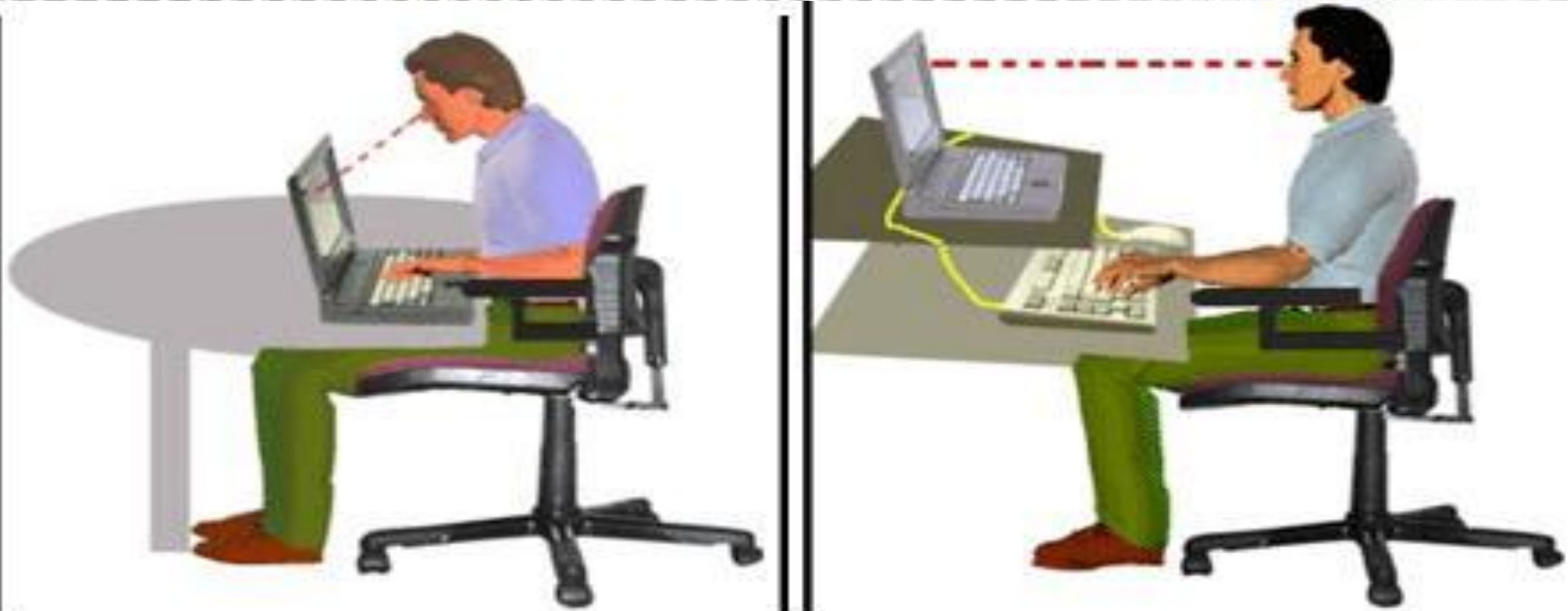


- ❖ Işığın karşıdan, yani bilgisayarın üzerinden gelmemesi sağlanmalıdır.
- ❖ Monitörün tepe noktası göz seviyenizden daha aşağıda olmalıdır.

MONİTÖR DİZAYNI

Monitörün kişiye uygun düzenlenmesi,

- ❖ Ekran üzerine düşen yansımaları önlemek için monitörün eğim açısı değiştirilmelidir.



MONİTÖR ÖNÜNDE ÇALIŞMALARDA

Monitörün kişiye uygun düzenlenmesi,

- ❖ 20 dk aralarla gözler ekrandan ayırıp uzakta bir noktaya odaklanmalı, 10–15 sn. gözler kapatılıp dinlendirilmelidir.
- ❖ Sık sık göz kırpma işlemi yapılmalıdır.
- ❖ Monitörün temiz tutulmasına özen gösterilmelidir.

MONİTÖR ÖZELLİKLERİ

Monitörün kişiye uygun düzenlenmesi,

- ❖ Ekranda çok küçük karakterler kullanılmamalıdır.
- ❖ Ekran kontrastı gözü yormayacak şekilde ayarlanmalıdır.
- ❖ Monitörden gelen kimi zararlı ışınları önlemek için ekran filtresi kullanılmalıdır.

KLAVYE VE FARE DÜZENİ

**Klavye ve farenin
kişiyeye uygun düzenlenmesi,**



- ❖ **Klavye ekrandan ayrı ve hareketli olmalıdır.**
- ❖ **Klavye tuşları çok yumuşak ve çok sert olmamalıdır.**

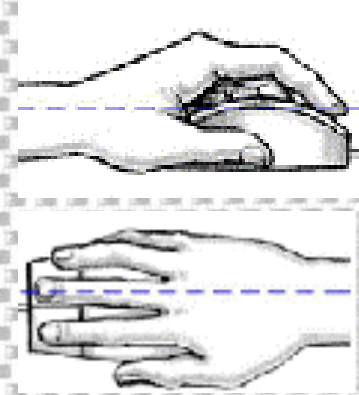
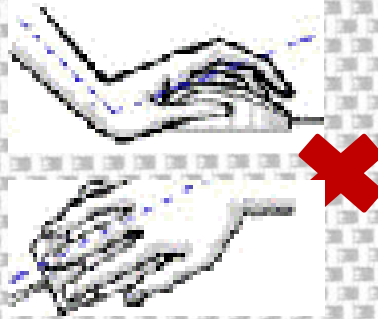
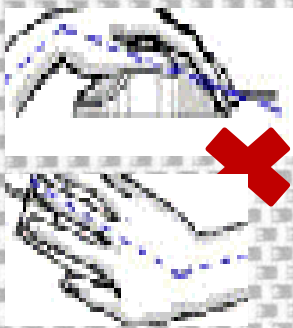
KLAVYE VE FARE DÜZENİ

**Klavye ve farenin
kişiyeye uygun düzenlenmesi,**

- ❖ **Yazı yazarken sadece 2 parmak kullanılmamalıdır.**
- ❖ **Klavyenin önünde yeterli boşluk olmalıdır.**

KLAVYE VE FARE DÜZENİ

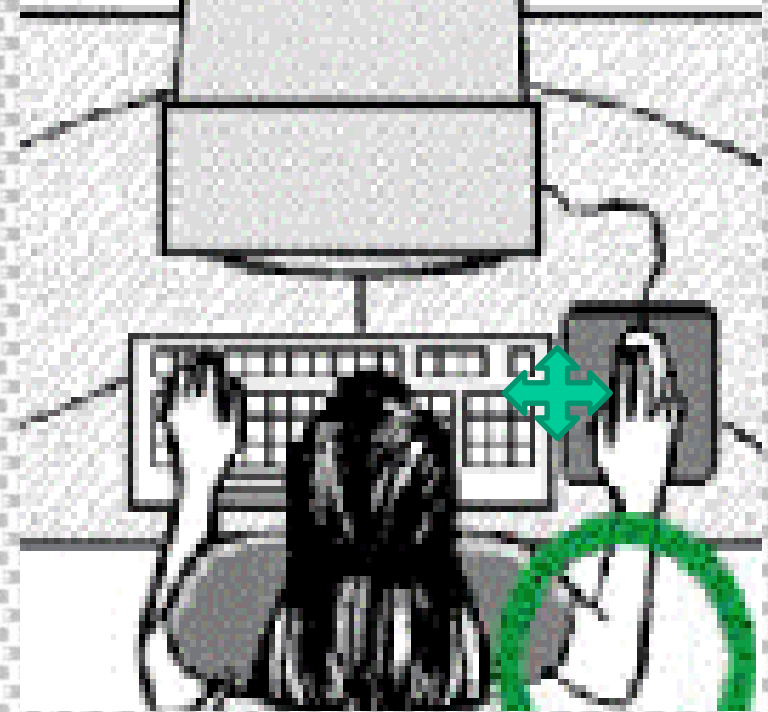
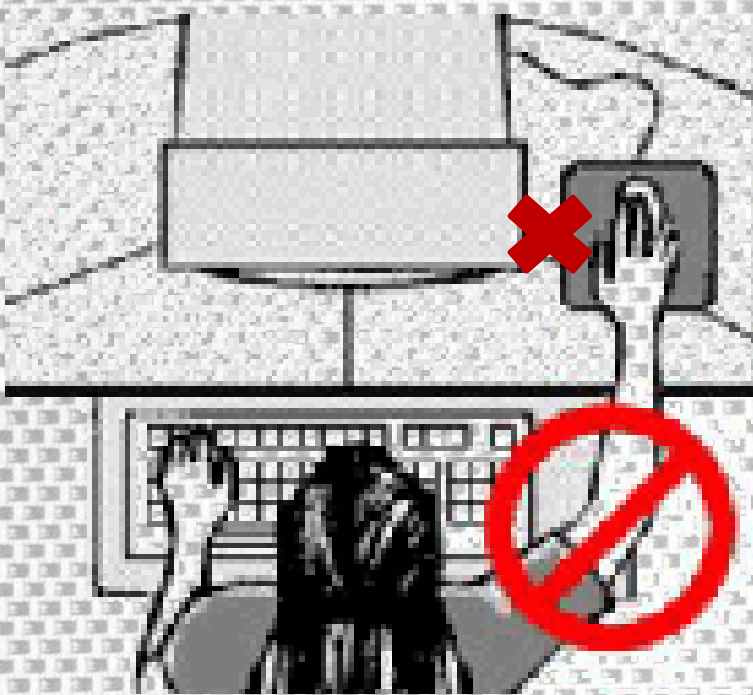
Klavye ve farenin kişiye uygun düzenlenmesi,



- ❖ Doğru bir el-fare yerleşimi için klavye ve fare aynı yükseklikte olmalıdır.
- ❖ Fare klavyenin yanında olmalıdır.
- ❖ Bilek düz bir çizgide tutulmalıdır.

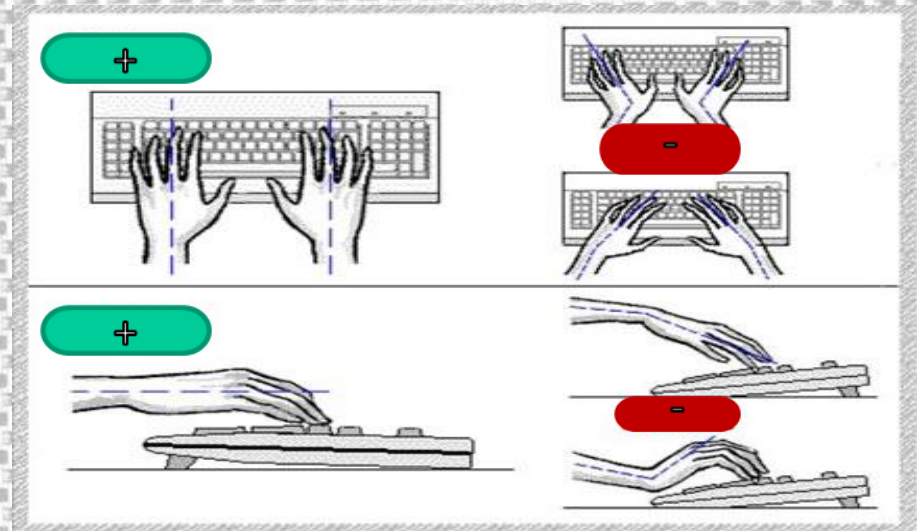
KLAVYE VE FARE DÜZENİ

Klavye ve farenin kişiye uygun düzenlenmesi,



KLAVYE VE FARE DÜZENİ

**Klavye ve farenin
kullanımı sırasında,**

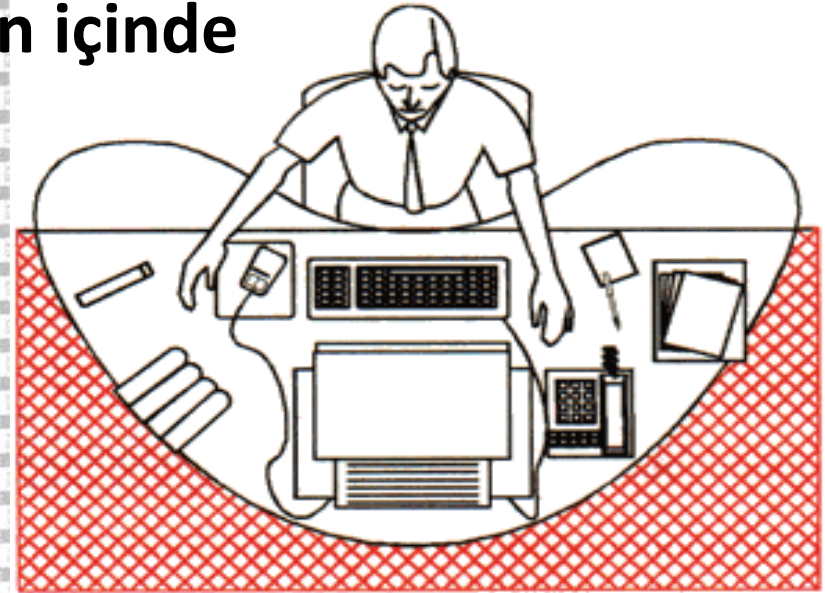


- ❖ Fare kullanırken bileği sağa ya da sola doğru bükmemeye dikkat etmelidir.
- ❖ El ve avuç içinin yukarı ve aşağı doğru döndürme hareketi fazla yapılmamalıdır.

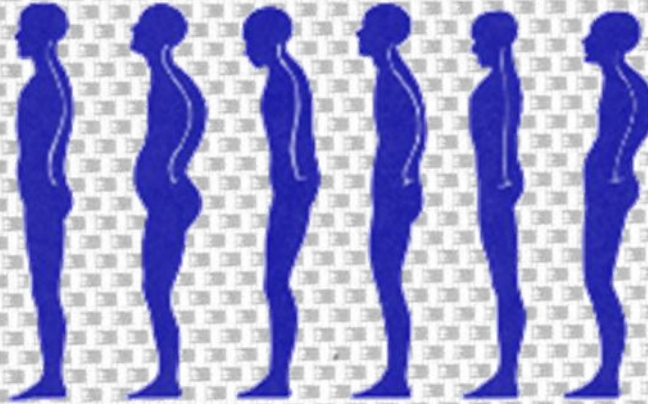
KLAVYE VE FARE DÜZENİ

Çalışma alanının iyi düzenlenmiş olması,

- ❖ Klavye, fare, yazı ve okuma alanı, dirsekler vücuda bitişik, eller açılmış durumda iken, dirseği masadan kaldırmadan çizilen yayın içinde olmalıdır (Kol dairesi).



ERGONOMİ

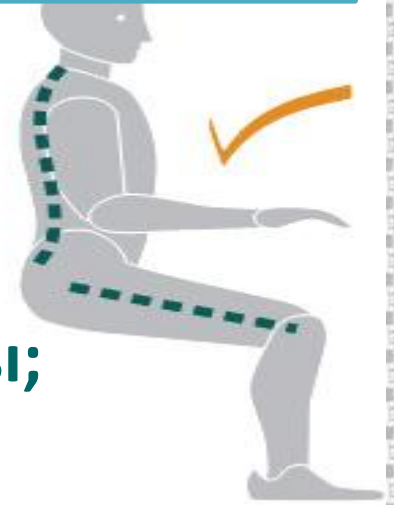


Duruş Bozuklukları



OTURMA DÜZENİ

Oturma sırasında vücudun uygun duruş şeklinin (postür) sağlanması;



- ❖ Ayaklar düz olarak yere temas etmeli, diz 90 derece açılı olmalı, sandalyede beli destekleyen parça olmalı, sırt dik, omuzlar rahat, dirsekler 90 derece açılı ve bilekler nötral pozisyonda tutulmalıdır.

OTURMA DÜZENİ

Oturma sırasında vücudun uygun duruş şeklinin (postür) sağlanması;



- ❖ Çalışanın masa altında ayaklarını uzatabileceği ve vücut hareketini kolayca değiştirebileceği alan olmalıdır.
- ❖ Eğer ayaklar yere temas etmiyorsa, ayaklara ek bir destek yerleştirilmelidir.

OTURMA DÜZENİ

Oturma sırasında vücudun uygun duruş şeklinin (postür) sağlanması;

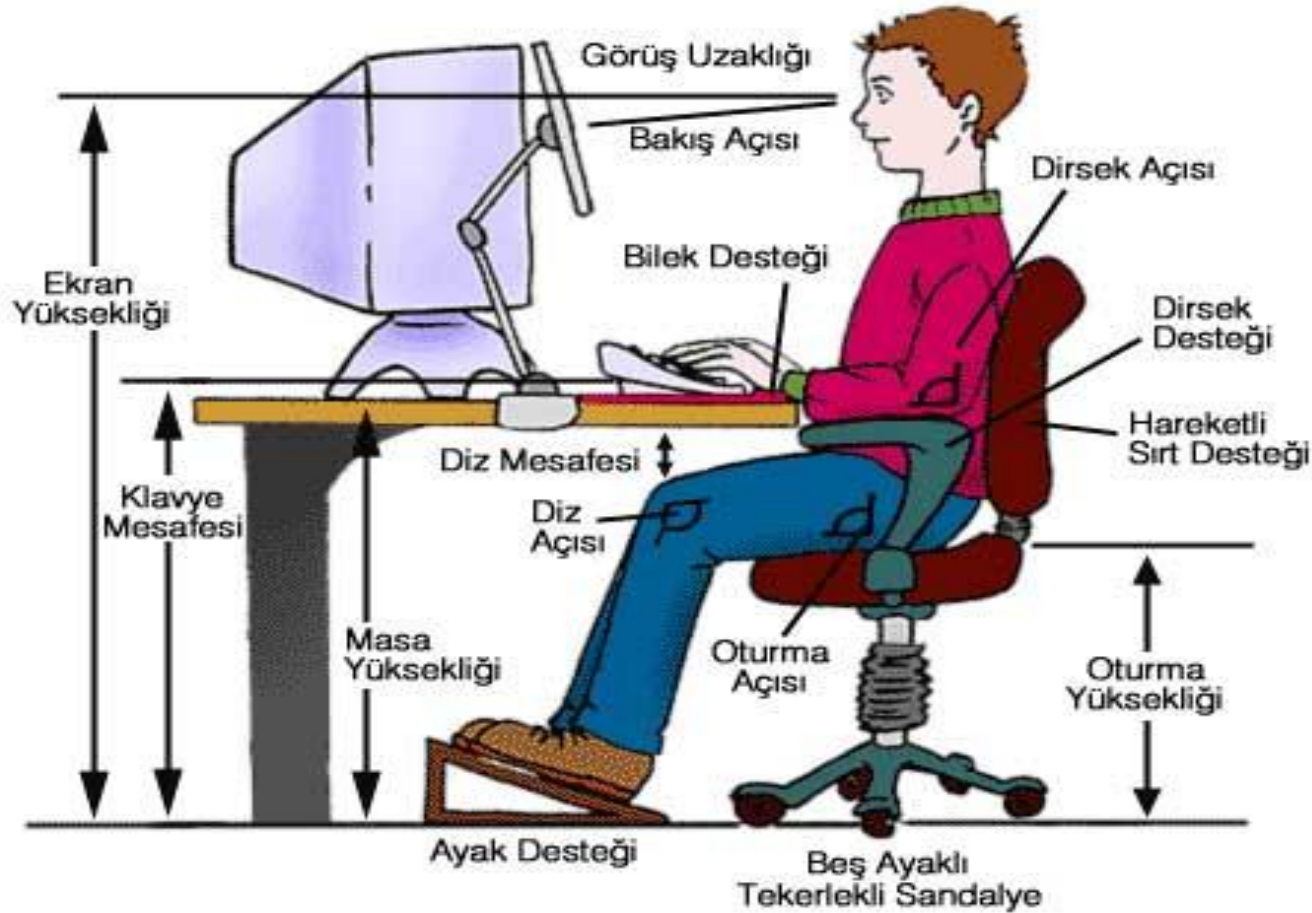
- ❖ Sandalye ileri geri gidebilmeli, 360 derece dönebilmeli, yüksekliği ayarlanabilmeli, bel eğimini desteklemeli, sırt desteği ayarlanabilmeli, oturma yüzeyi yandan kalçalara baskı yapmamalıdır.
- ❖ Oturma alanı hava alıp verebilen bir kumaş ile kaplanmalıdır.

OTURMA DÜZENİ

Oturma sırasında vücudun uygun duruş şeklinin (postür) sağlanması;

- ❖ **Baş nötral pozisyonda tutulmalıdır.**
- ❖ **Kişi tüm alanlara rahatlıkla ulaşabilmeli ve bu sırada vücudu eğilip bükülmemelidir.**
- ❖ **Oturma postürü sürekli değiştirilmelidir.**

OTURMA DÜZENİ ERGONOMİ



OFİS EGZERSİZLERİ

- ❖ **Boyun** egzersizlerini yaparken, boynun düzgün tutulması önemlidir. Bu nedenle, önce nötral pozisyon oluşturulur: Baş, boyun düz hale gelene kadar arkaya çekilir. Bu arada yüz tam karşıya bakar. Egzersizler bu pozisyon korunarak yapılır.

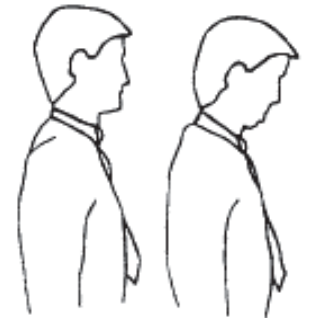


OFİS EGZERSİZLERİ

❖ Başınızı sırayla sağa ve sola doğru yavaşça çevirip, 8 sn bekleyin.

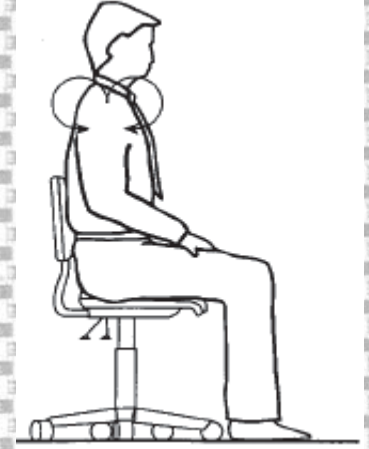
❖ Kulaklarınızı her iki omuz bölgesine yavaşça yaklaştırarak, 8 sn bekleyin.

❖ Çenenizi öne doğru yaklaştırarak boyun arkasındaki kasları germeye çalışın. 8 sn bekleyin.

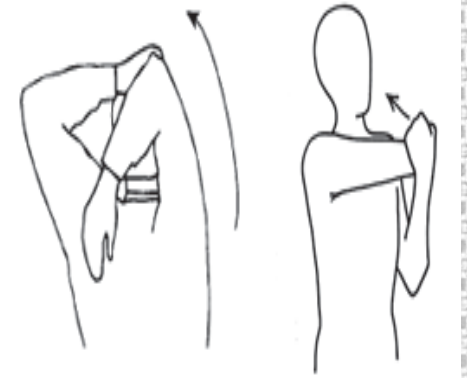


OFİS EGZERSİZLERİ

❖ Omuzlarınızı kulaklarınıza doğru kaldırın, 3 sn. bekleyin. Ardından dairesel hareketlerle öne ve arkaya 5 kez çevirmeye çalışın.



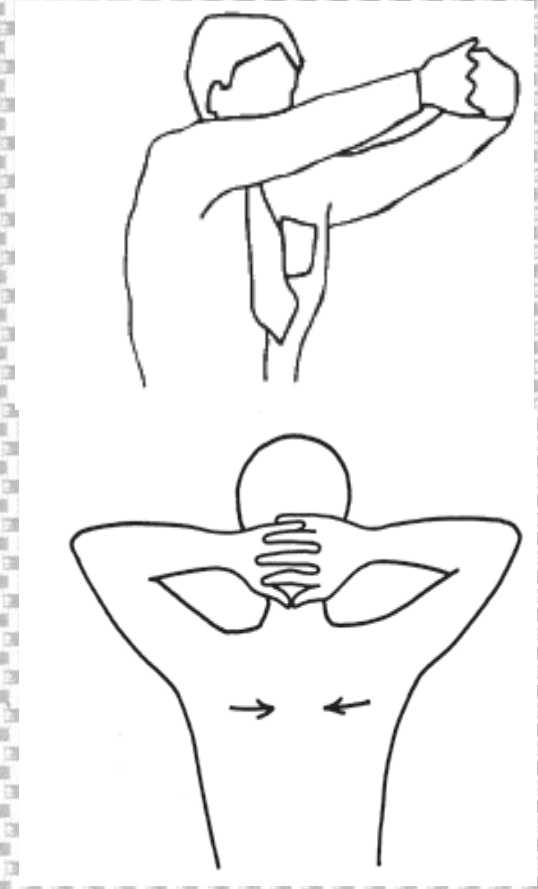
❖ Dirseğinizi arkadan elinizle kavrayarak, ters yöne doğru germeye çalışın. Ardından karşı omuza doğru gerilme hissedinceye kadar önden yaklaştırıp, 8 sn bekleyin.



OFİS EGZERSİZLERİ

❖ Parmaklarınızı içi içe geçirerek, el ayası karşıya bakacak şekilde dirsekler kırılmadan esneme yapın. 8 sn bekleyin.

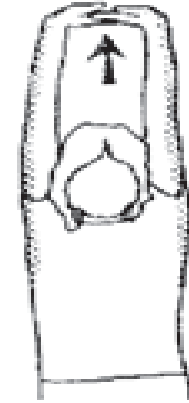
❖ Ellerinizi aynı pozisyonda ve başınızın arkasında iken, dirseklerinizi arkaya doğru uzaklaştırarak 8 sn bekleyin.



OFİS EGZERSİZLERİ

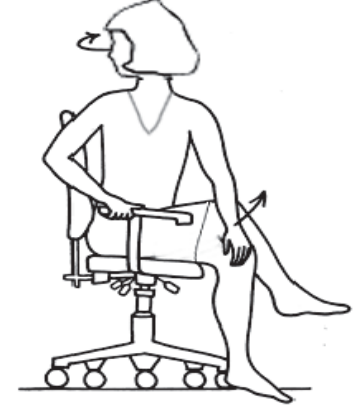
❖ El ayanız yukarıda olacak şekilde, sırayla sağa- sola eğilerek 8 sn bekleyin.

❖ Ellerinizi arkada çaprazlayarak, omuzlarınızı geriye doğru yaklaştırıp belinizi çukurlaştırarak 10 sn bekleyin.



OFİS EGZERSİZLERİ

❖ Ayağınız yere temas halinde iken diziniz ile gövdenizi ters yönlerde gerilme hissedinceye kadar çevirin.



❖ Bacağınızı yavaşça yukarı kaldırın. Ayak bileğinizi dairesel hareketlerle çevirin, ardından öne-arkaya doğru germe hareketi yaparak 10 sn bekleyin.



OFİS EGZERSİZLERİ

- ❖ Her saat 3-4 dk süreyle germe egzersizlerini uygulayın.
- ❖ Hareketleri karşılıklı olarak her iki yön için birkaç kez tekrarlayın.
- ❖ Egzersizler sırasında gerilme hissi dışında, ağrı ve zorlanma hissetmemelisiniz.

BEL AĞRISI SEBEPLERİ

Bel Gerçekleri

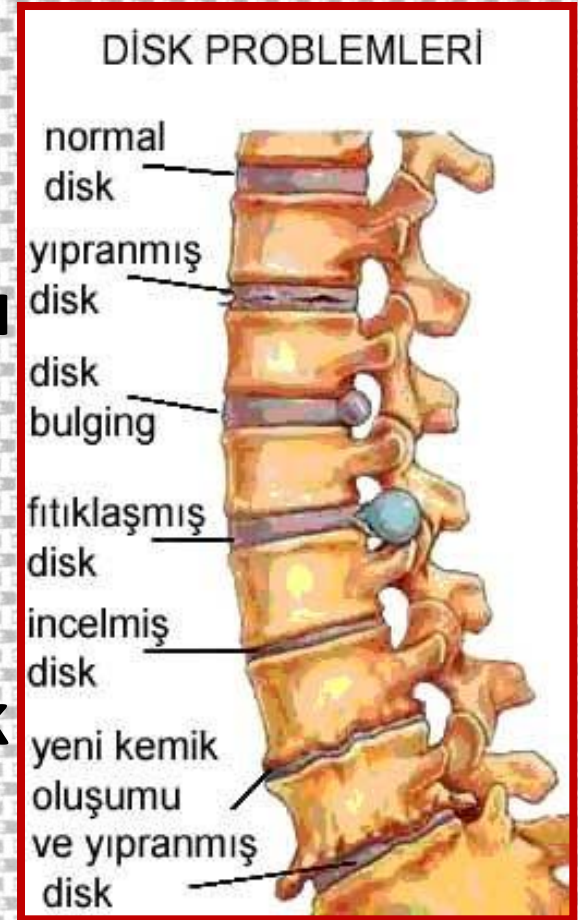
- ❖ Bel ağrısı genellikle tek ani bir hareketten ziyade, tekrarlamalı, zorlamalı ve belin yanlış kullanımına bağlı hareketlerin birikimli etkisi ile oluşur.
- ❖ Bel ağrısı korunma ile çok büyük ölçüde engellenebilir



BEL AĞRISI SEBEPLERİ

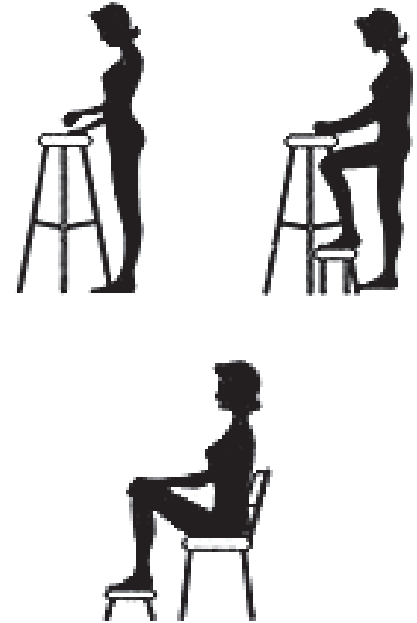
Bel Gerçekleri

- ❖ Ağrılı atakların çok büyük çoğunluğu iyileşir. Ağrı yerleştikçe tedavi zorlaşır.
- ❖ Bel fıtığının oluşumunda etkili olan hareketler dizleri bükmeden öne eğilme, ağırlık kaldırma ve dönmedir.



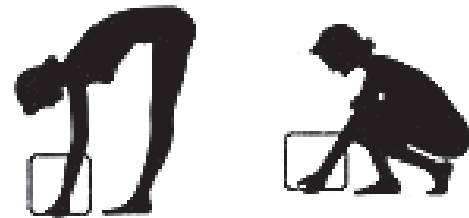
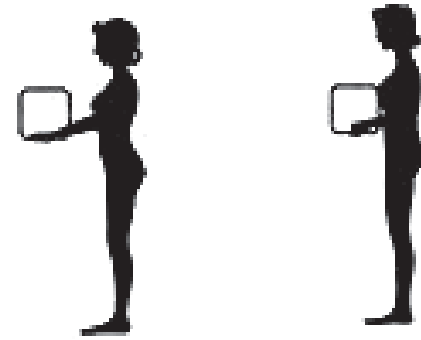
BEL AĞRISI KORUYUCU ÖNLEMLER

❖ Uzun süre ayakta kalmanız yada oturmanız gerektiğinde, ayağınızın altına tabure yerleştirmeniz omurganızın zorlanmasını engelleyecektir.



BEL AĞRISI KORUYUCU ÖNLEMLER

- ❖ Herhangi bir ağırlığı taşıırken, vücudunuza yakın tutmanız bel bölgesine binen yükü azaltacaktır.
- ❖ Yerden bir ağırlık kaldırmanız gerektiğinde, beliniz yerine kalça ve dizlerinizden eğilmeniz daha sağlıklıdır.



BEL AĞRISI KORUYUCU ÖNLEMLER

- ❖ Bel ağrısı yaşıyorsanız, yastık kullanmadan sırt üstü pozisyonda ya da çok yüksek yastıkla uyumamanız,
- ❖ Mutlaka dizlerinizin altına yeterli yükseklikte yastık koymanız tavsiye edilmektedir.



BEL AĞRISI KORUYUCU ÖNLEMLER

❖ Resimdeki oturma şekilleri, boyun ve sırt bölgesindeki kaslarda zorlanmaya ve omurgada fıtıklaşma yaratacağından sakıncalıdır.



❖ Otururken kalçalardan hafifçe öne eğilmek, yandan bakıldığında boyun ve sırt bölgesinin aynı hizada olması önerilmektedir.

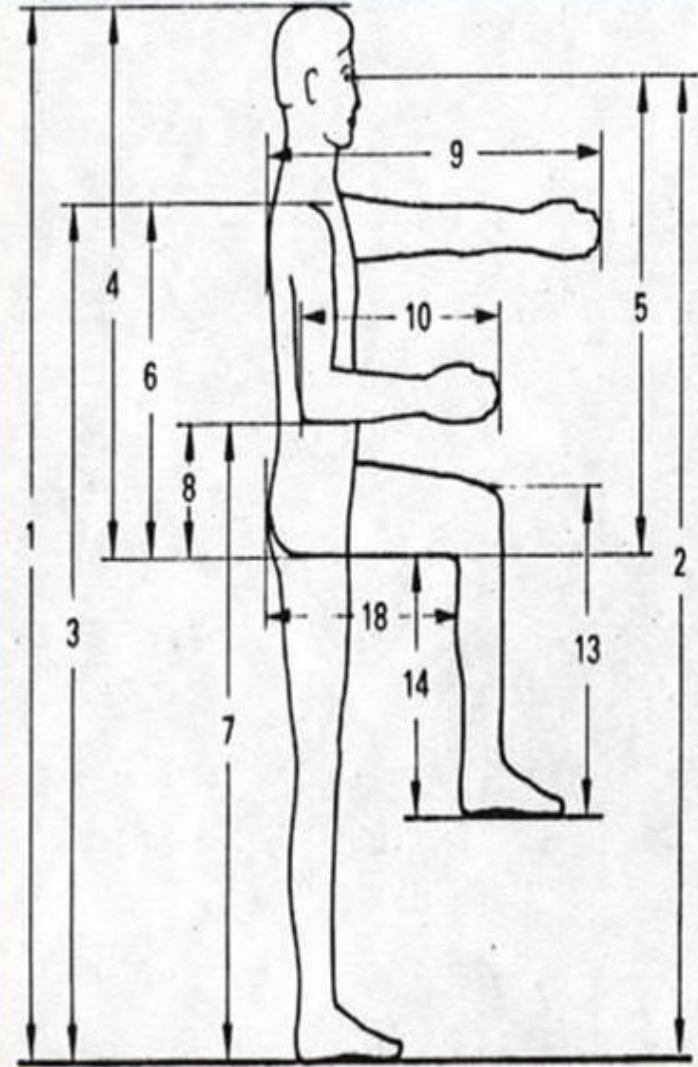


ERGONOMİNİN FAYDASI

Korunma ve ergonomi eğitimi ve ergonomik iyileştirmelerin bel ağrısı sıklığı ve maliyetini % 50' nin üzerinde azalttığı gösterilmiştir.

(ANTROPOMETRİ) VÜCUT ÖLÇÜLERİ

Antropometri, insan vücudunun boyutları ile ilgilenen özel bir bilim dalıdır. Bu boyutlar, uzunluk, genişlik, yükseklik, ağırlık, çevre boyutları gibi farklı boyutlardır.



ERGONOMİK RİSK FAKTÖRLERİ

Yapılan işin sürekli tekrarı

Kuvvete dayalı çalışma

Kasları yoran bir şekilde çalışma pozisyonu

Mekanik gerilme

Olağandışı sıcaklıklar

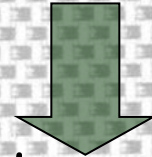
Titreşim

ŞİMDİ BU DURUMLARI TEK TEK AÇIKLAYALIM.....

YAPILAN İŞİN SÜREKLİ TEKRARI



Sürekli işin
Tekrarı veya
Uzun süreli duruşlar



Kaslarda esneme ve
sıkışma

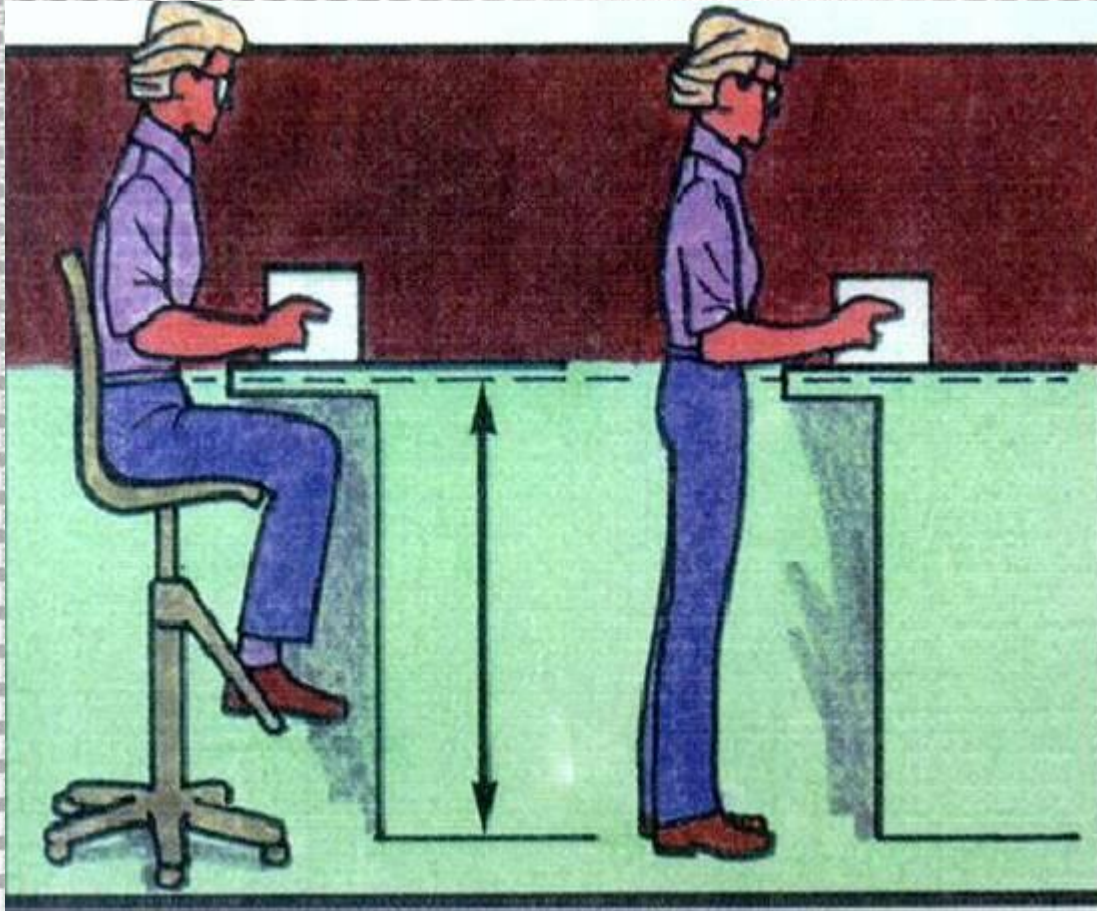


Doku
zedelenmesi



Hastalık

YAPILAN İŞİN SÜREKLİ TEKRARI



Çalışma düzeni,
çalışanın sürekli
farklı
pozisyonda,
çalışana
alternatif
olabilecek
şekilde
olmalıdır.

KASLARI YORAN ÇALIŞMA POZİSYONU

Duruş ve pozisyon durumu , **kaslarda aşırı gerginliğe** sebep olur.

Çalışma pozisyonu , göğüs hizası ile dirsek hizası arasında olmalıdır.

Omuzlarda
ağrı artar.

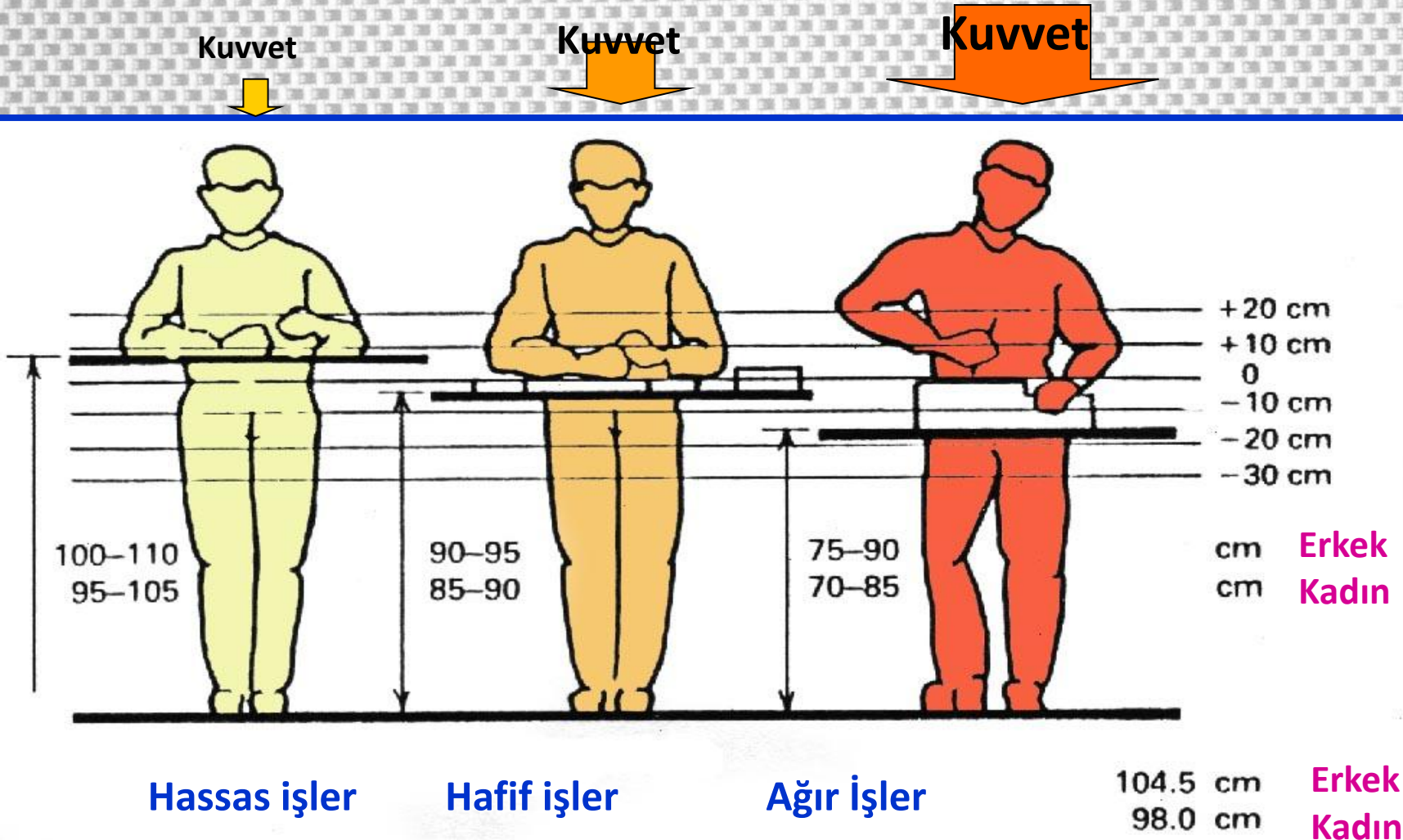
Normal

Sırtta ağrı
artar.



Hareketler simetrik olmalıdır.

Çalışma istasyonu, normal duruştaki görüş ve uzanma mesafesine göre dizayn edilmelidir.



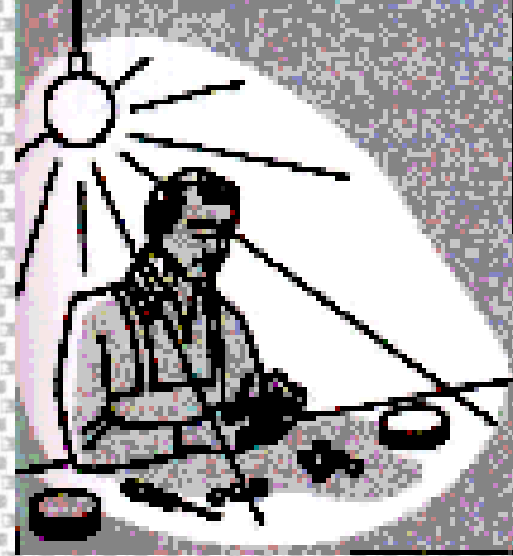
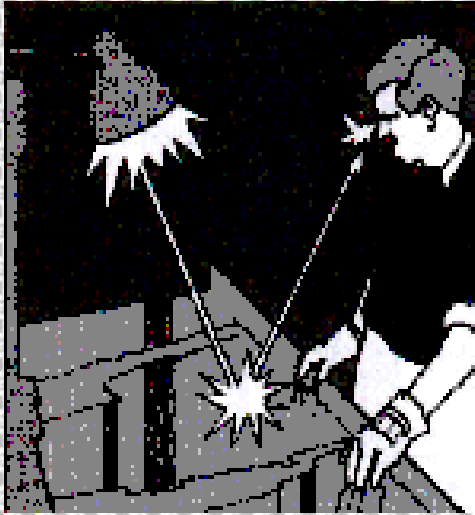
AYDINLATMA KURALLARI

Aydınlatma araçlarından çıkan ışık ışınları direkt veya yansıyarak göze gelmemelidir.

Yapay aydınlatma doğal aydınlatmaya yakın olmalıdır.

Çalışma alanında keskin gölgeler oluşmamalıdır.

Aydınlatmada titreşim (pırıldama) olmamalıdır.



KASLARI YORAN ÇALIŞMA POZİSYONU

Obje ile obje fonu arasında maksimum kontrast olmalıdır.

BAYER

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

BAYER

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

BAYER

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

BAYER

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

BAYER

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

EKRANLI ÇALIŞMALARDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ

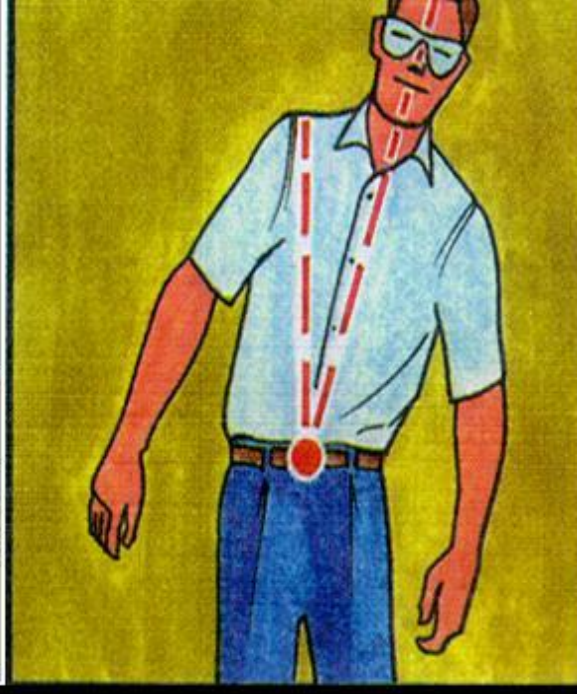
- Ekran görüntüsü ile ilgili kurallar
 - Obje ile Obje fonu arasında maksimum kontrast
 - Obje fonu ile arka fon arasında minimum kontrast

NORMAL AYAKTA DURUŞ POZİSYONLARI

Normal duruşta sırtta (omurgada ve kalçada) gerilim oluşmaması için ;



Vücuttan uzakta bir cisim tutulmamalıdır. Öne doğru 20 dereceden fazla eğilmemelidir.



Yana doğru 20 dereceden fazla eğilmemelidir.



Normal duruştan 20 dereceden fazla sağa-sola dönmemelidir.

- Halk içinde muteber bir nesne yok devlet gibi,
- Olmaya devlet cihanda bir nefes sıhhat gibi.

Kanuni Sultan Süleyman