Ev ve Ofis Ergonomisi

Prof.Dr.Halim İŞSEVER
İTF Halk Sağlığı AD.
hissever@istanbul.edu.tr

İçerik

- Ergonomi ve temel prensipler
- Ofis ergonomisi
- Ev ergonomisi

Ergonomi

- Çalışma ortamının kişilerin , anatomik, fizyolojik ve psikolojik özeliklerine göre düzenlenerek , çalışma yerlerinin insana uyumunun sağlanması, işin çalışana uygun hale getirilmesi.


DADDY... WHAT'S ERGONOMY?
IT'S MAKING CHILDREN TALL ENOUGH NOT TO HAVE DADS BEND SO MUCH!

Ergonomi

- *“ Ergonomi (insansal faktörler) insanlar ve sistemin diğer unsurları arasındaki etkileşimin anlaşılması ile ilgili bilimsel disiplindir “.*
- İnsanın iyiliğini ve genel sistem performansını optimize etmek üzere teori, ilkeler, veri ve yöntem tasarımı sunan uzmanlıktır. (IEA 2000)

Çalışanın iyilik durumuna evrilme..

Genel sistem performansı

İyilik durumu	Evet	€	Hayır
Evet	**Gerçek ergonomi**		**Sınırlı Ergonomi**
Hayır	**Kötü Ergonomi**		**Kötü iş süreci**

Sadece performansta gelişmiş

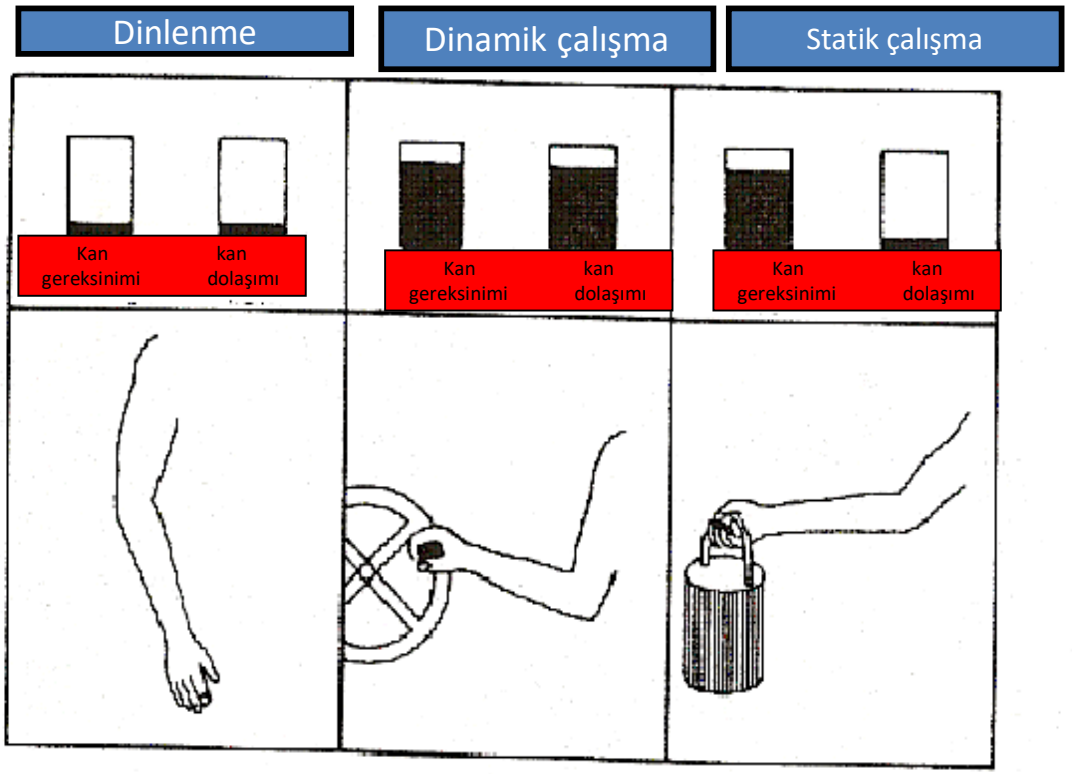
Kaynak :J.Dull. Ersamus .

- Ergonominin başlıca amacı insan –makine sisteminin maksimum verimle çalışmasını sağlarken, diğer yandan insanın en rahat, en uygun çevre koşullarında çalışması için gerekli bilimsel verileri ortaya koymayı amaç edinir.

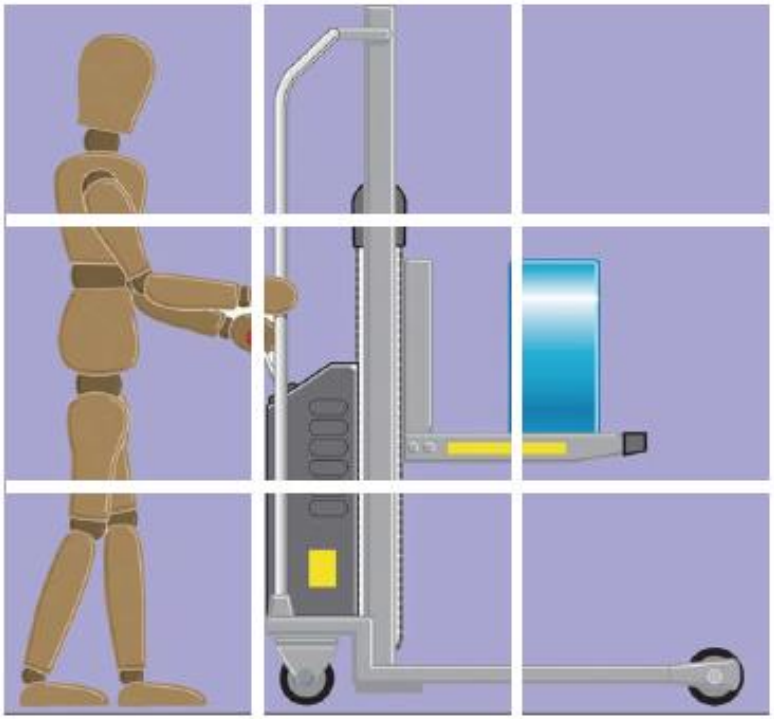
Temel Ergonomi prensipleri

- Çalışırken vücut en doğal pozisyonda olmalı
- Hareketler ritmik olmalı
- Hareketler simetrik olmalı
- Dinamik çalışmalar (pozitif dinamik) tercih edilmeli

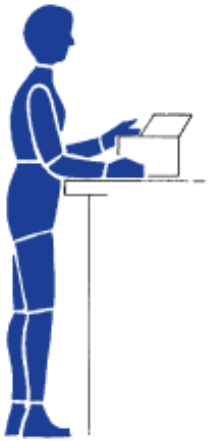
Dinamik ve statik çalışmada kassal kan akımları



HEALTH AND SAFETY AUTHORITY



Ergonomide temel prensipler



İş yaparken vücut en doğal pozisyonda olmalı



İş yaparken/Taşıma/kaldırma cisimler vücuda yakın tutulmalı

Ergonomide temel prensipler

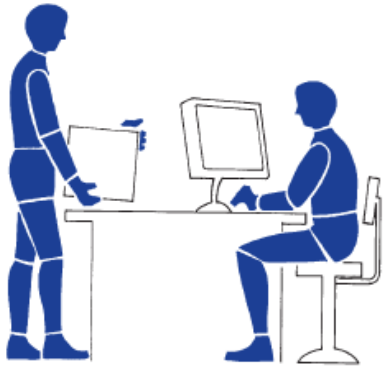


Vücudunuzu bükmekten kaçının



Vücudun dönmesi sırt bölgesine aşırı yük getirir / kaçının

Ergonomide temel prensipler



Hareketlerde olduğu kadar postürlerde alternatif olmalı



Aşırı uzanmalardan kaçının

Ergonomide temel prensipler

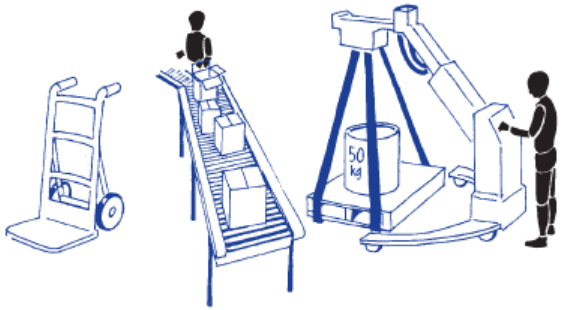


Omuz mesafesi üzerinde yük taşımaktan kaçının

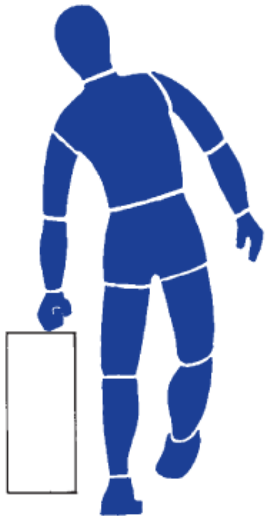


Kaldıracağınız yükleri azaltın /hafifletin/kısıtlayın

Ergonomide temel prensipler

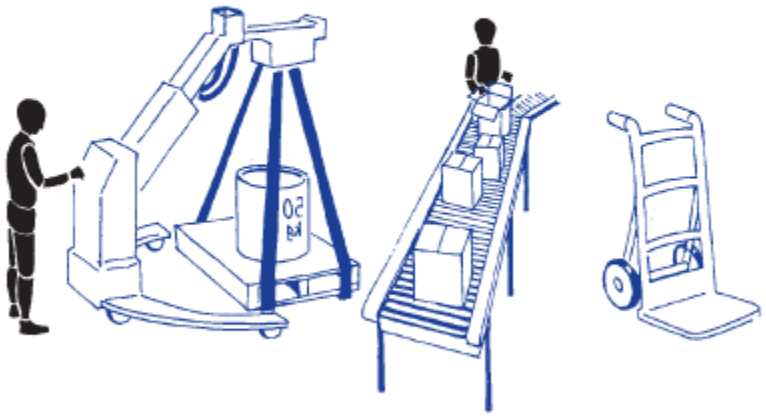


Yük taşıma için mekanik cihazlardan faydalanın



Yükleri tek elle taşımaktan kaçının

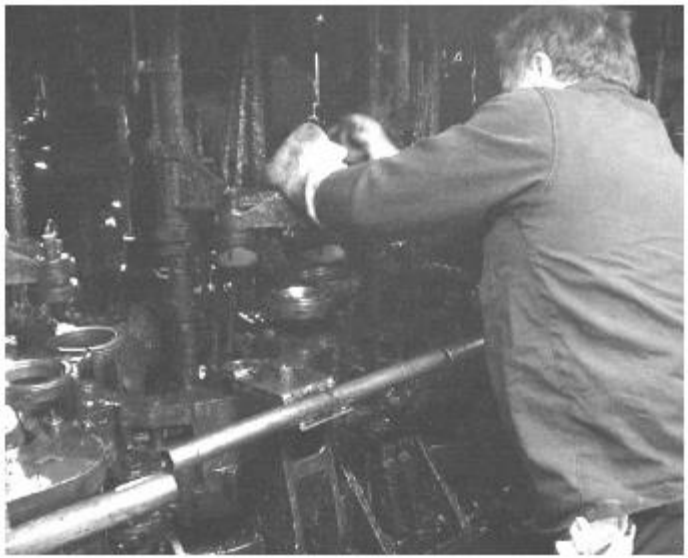
Ergonomide temel prensipler



Taşıma için uygun cihazlardan faydalanın

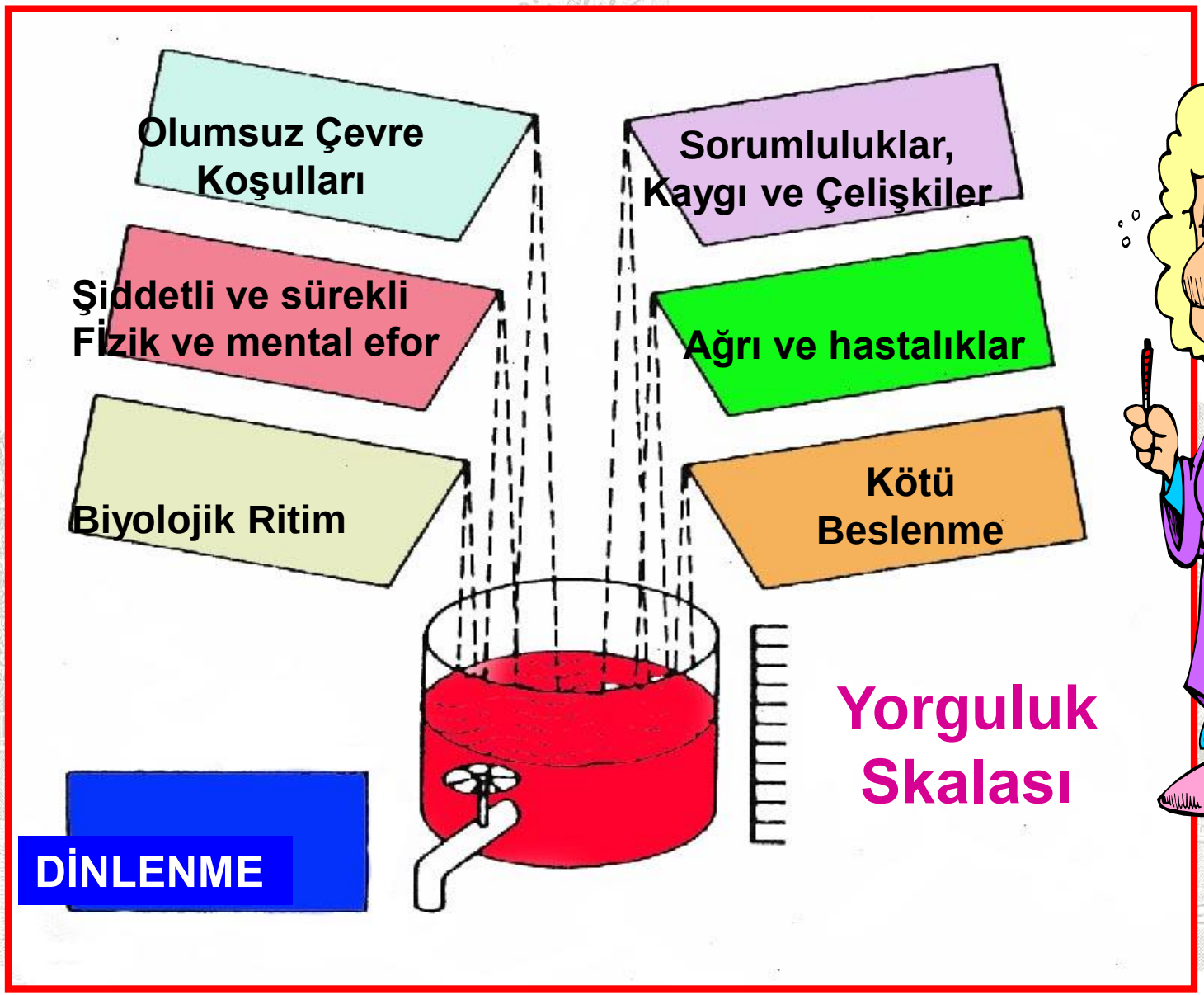
Uygun olmayan postürler

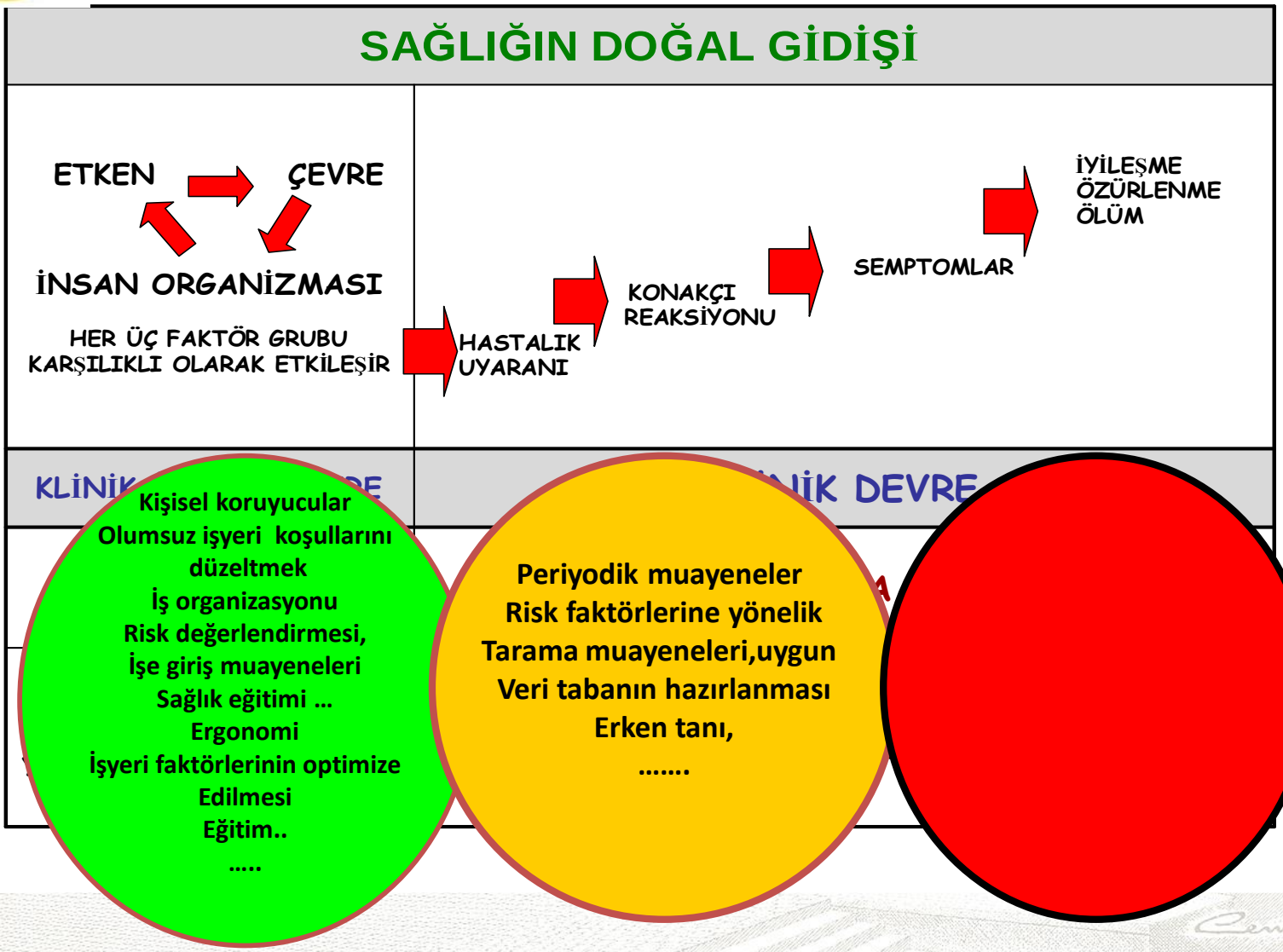


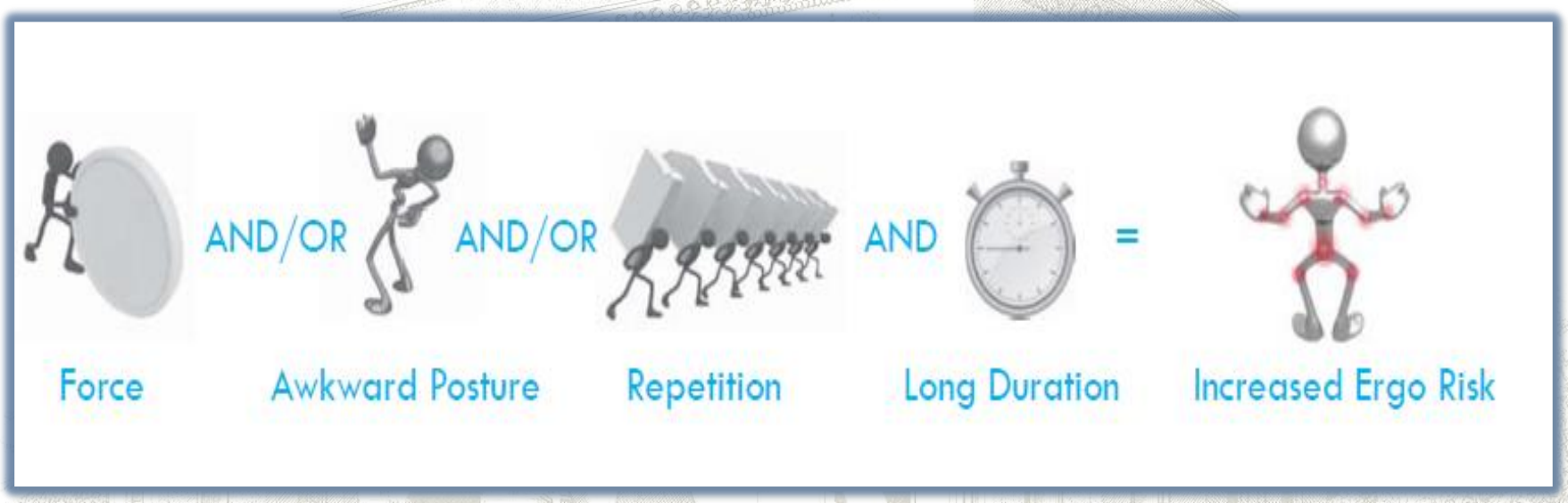




Yorgunluk Havuzu




SAĞLIĞIN DOĞAL GİDİŞİ
ETKEN
ÇEVRE
İNSAN ORGANİZMASI
HER ÜÇ FAKTÖR GRUBU KARŞILIKLI OLARAK ETKİLEŞİR
HASTALIK UYARANI
KONAKÇI REAKSİYONU
SEMPTOMLAR
İYİLEŞME
ÖZÜRLENME
ÖLÜM
Kişisel koruyucular
Olumsuz işyeri koşullarını düzeltmek
İş organizasyonu
Risk değerlendirmesi,
İşe giriş muayeneleri
Sağlık eğitimi …
Ergonomi
İşyeri faktörlerinin optimize
Edilmesi
Eğitim..
…..
Periyodik muayeneler
Risk faktörlerine yönelik
Tarama muayeneleri,uygun
Veri tabanın hazırlanması
Erken tanı,
…….

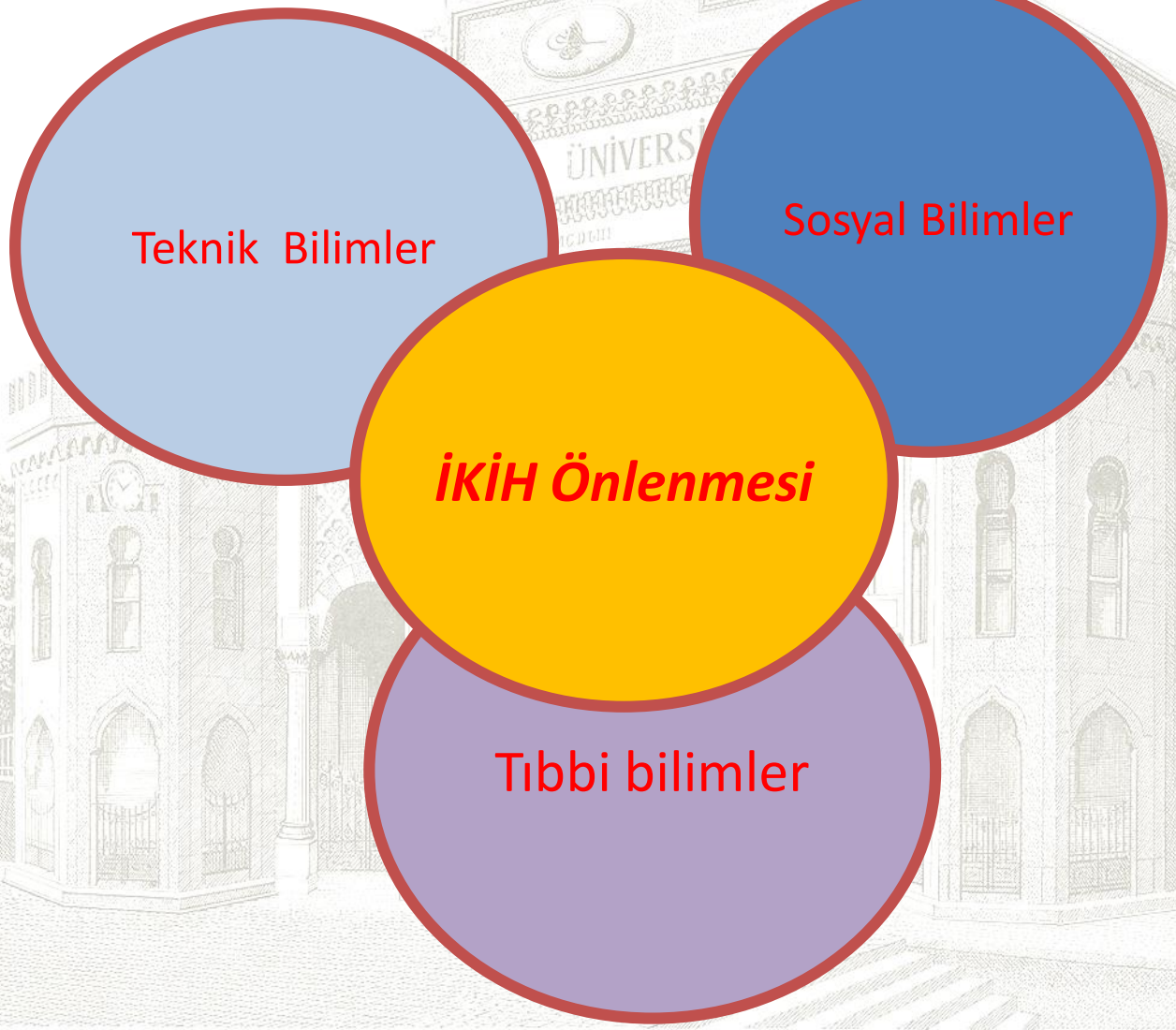


Kaynak : Ergonomics: Assessments and Evaluations for Job Improvements
Travis Ellis, CSP, CHMM

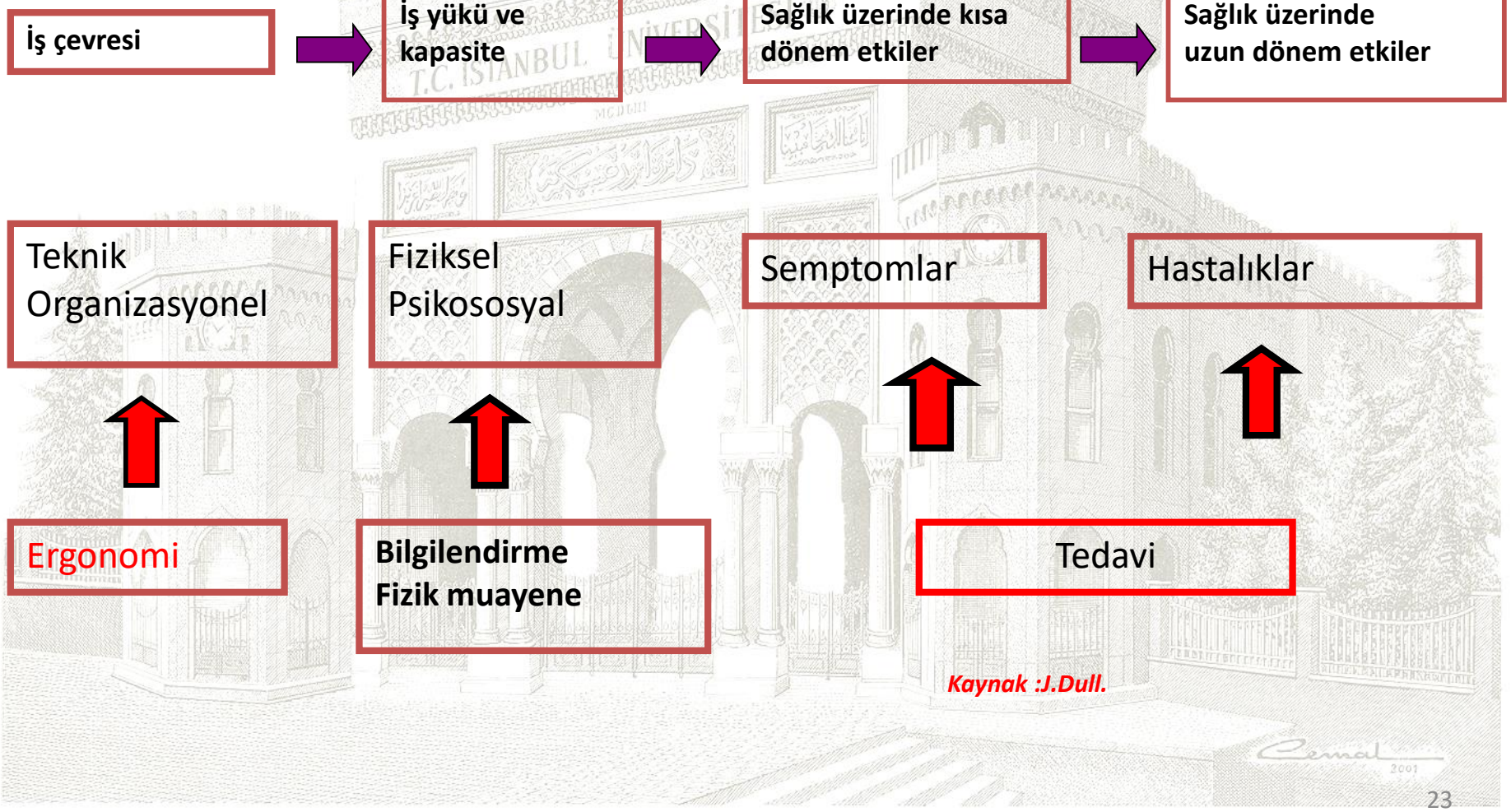
- İşle ilgili risk faktörleri:
  - Fiziksel Faktörler;
    - Tekrarlı hareketler,
    - Kuvvet,
    - Uygun olmayan vücut duruşları,
    - Uzun süre aynı duruş,
    - Titreşim.
  - Psiko-sosyal risk faktörleri;
    - İş memnuniyetsizliği,
    - Monoton iş,
    - Zaman baskısı,
    - Yetersiz iş arkadaşı desteği,
    - Dinlenme molalarının eksikliği gibi yetersiz örgütsel faktörler.
- Kişisel risk faktörleri
  - Yaşlanma,
  - Kondisyon yetersizliği,
  - Daha önce hastalık geçirmiş olmak,
  - Sigara.
  - Aşırı kilo.
- Çevresel risk faktörleri:
  - Sıcaklık,
  - Nem,
  - Gürültü,
  - Havalandırma,
  - Aydınlatma,
  - Zeminin kayganlığı.



İKİH önlenmesinde multisidipliner yaklaşım

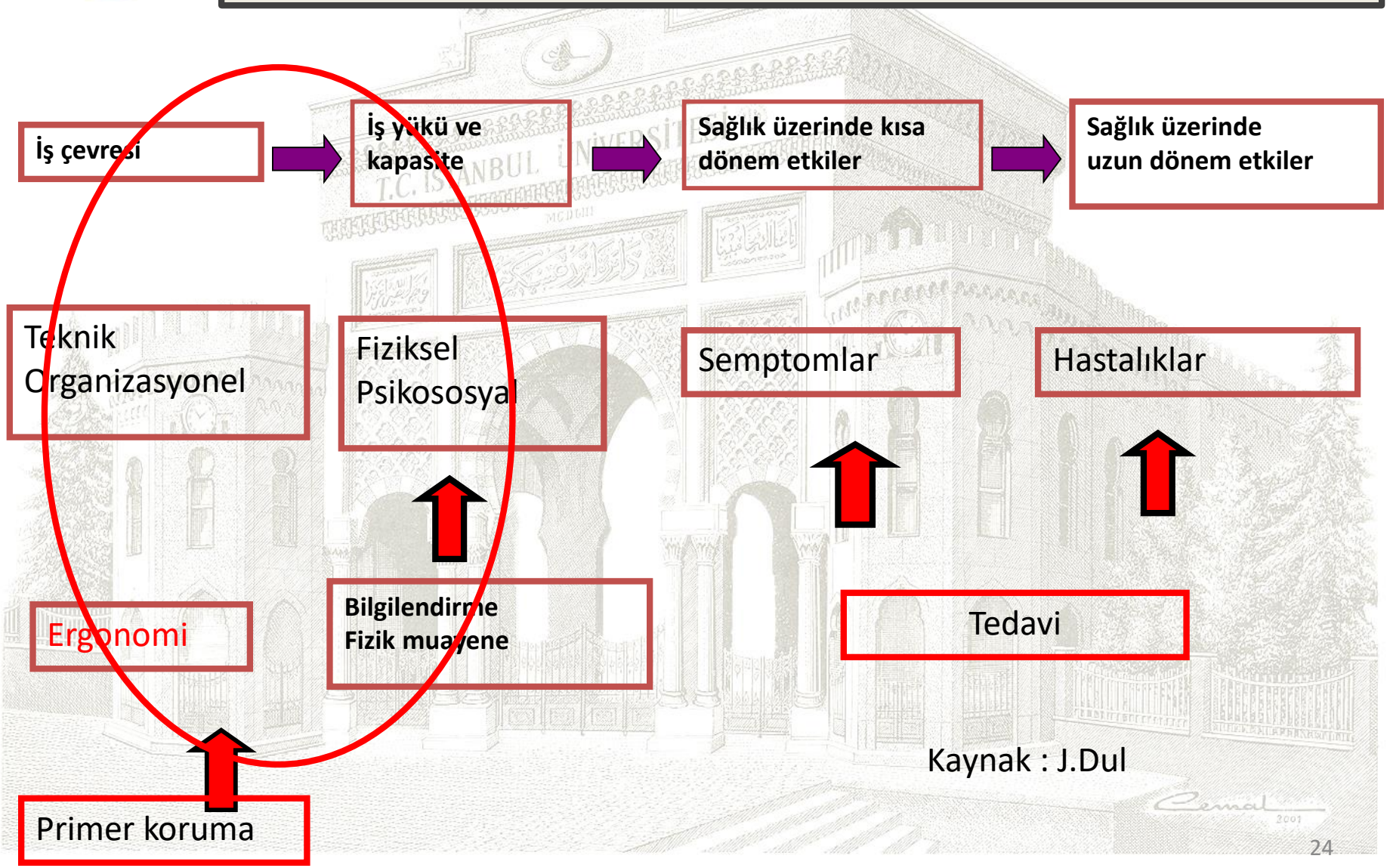


İKİH önleme stratejileri

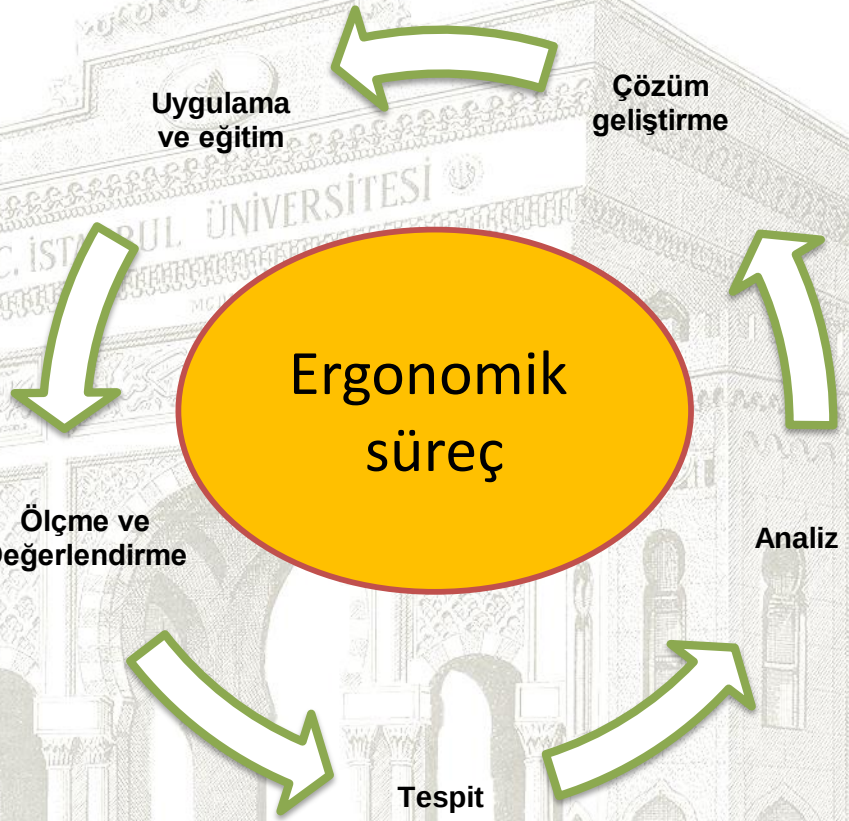


Kaynak :J.Dull.

İKİH önleme stratejileri



İKİH primer korumada ergonomik yaklaşım



Kaynak: Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America, 5/2:274, 1996.

Risk Etmenleri



Risk Etmenleri



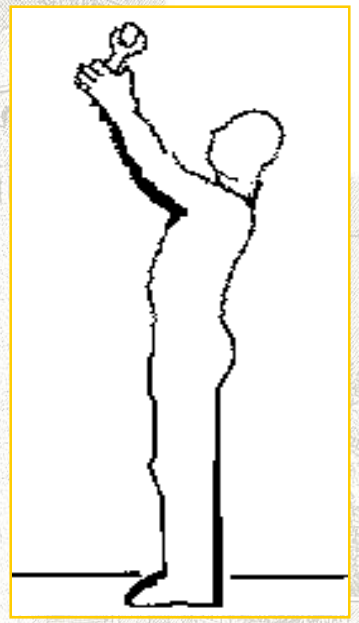
Risk Etmenleri - Postür

- Elleri bükmek
- Omuzları içe ve öne yatırmak
- Öne eğilmek
- Dirsekleri kanat gibi açmak
- Bel bölgesinden eğilmek
- Özellikle taşıma, kaldırma sırasında beli döndürmek
- Aşırı uzanmak
- Geri yürümek
- Omuz üstünde ağır yük taşımak
- Diz hizasının altında ağır yük taşımak
- Vücudun tek tarafıyla yük taşımak

Risk Etmenleri - Postür

Günde 2 saatten fazla eller baş üstünde çalışmak

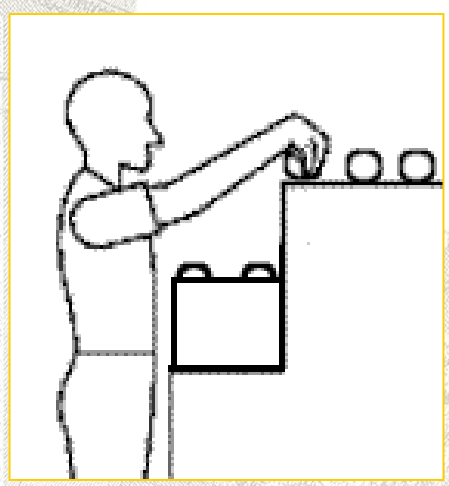




Risk Etmenleri - Postür

Günde 2 saatten fazla eller baş üstünde çalışmak

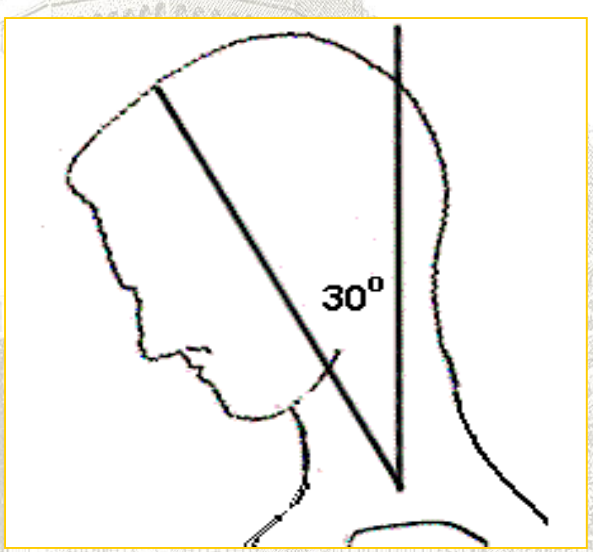




Risk Etmenleri - Postür

Günde 2 saatten fazla öne doğru 30º'den fazla eğilerek çalışma

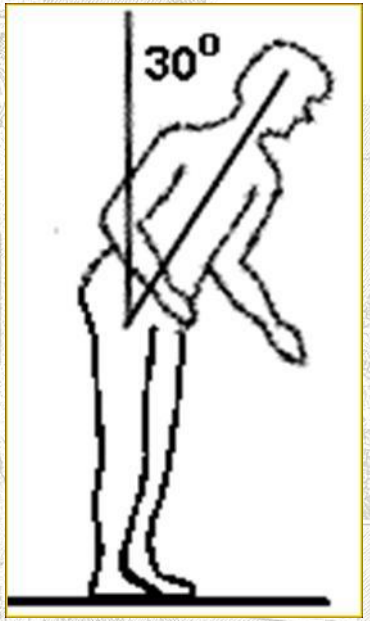




Risk Etmenleri - Postür

Günde 2 saatten fazla öne doğru 30º'den fazla eğilerek çalışma

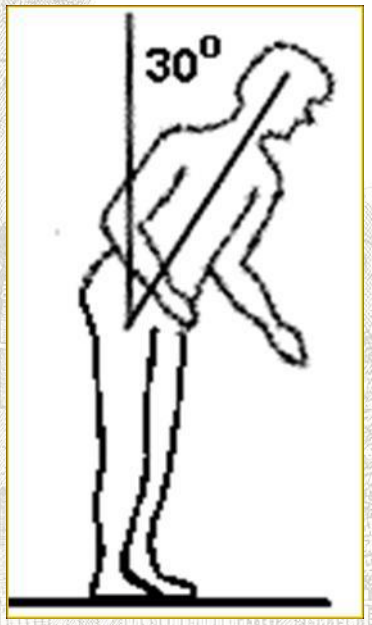




Risk Etmenleri - Postür

Günde 2 saatten fazla öne doğru 30º'den fazla eğilerek çalışma

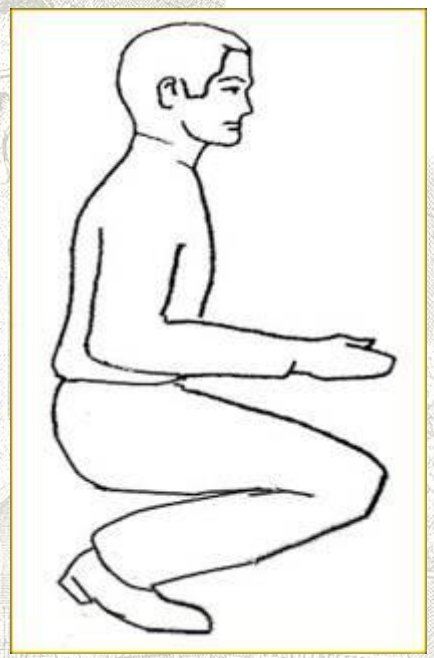




Risk Etmenleri - Postür

Günde 2 saatten fazla çömelerek çalışma

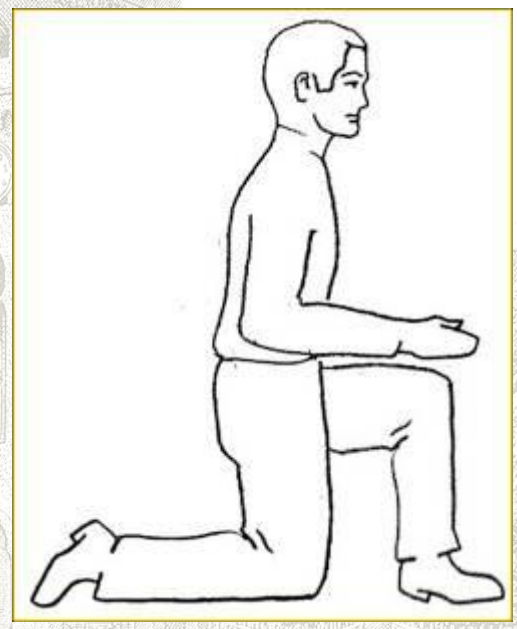




Risk Etmenleri - Postür

Günde 2 saatten fazla diz çökerek çalışma





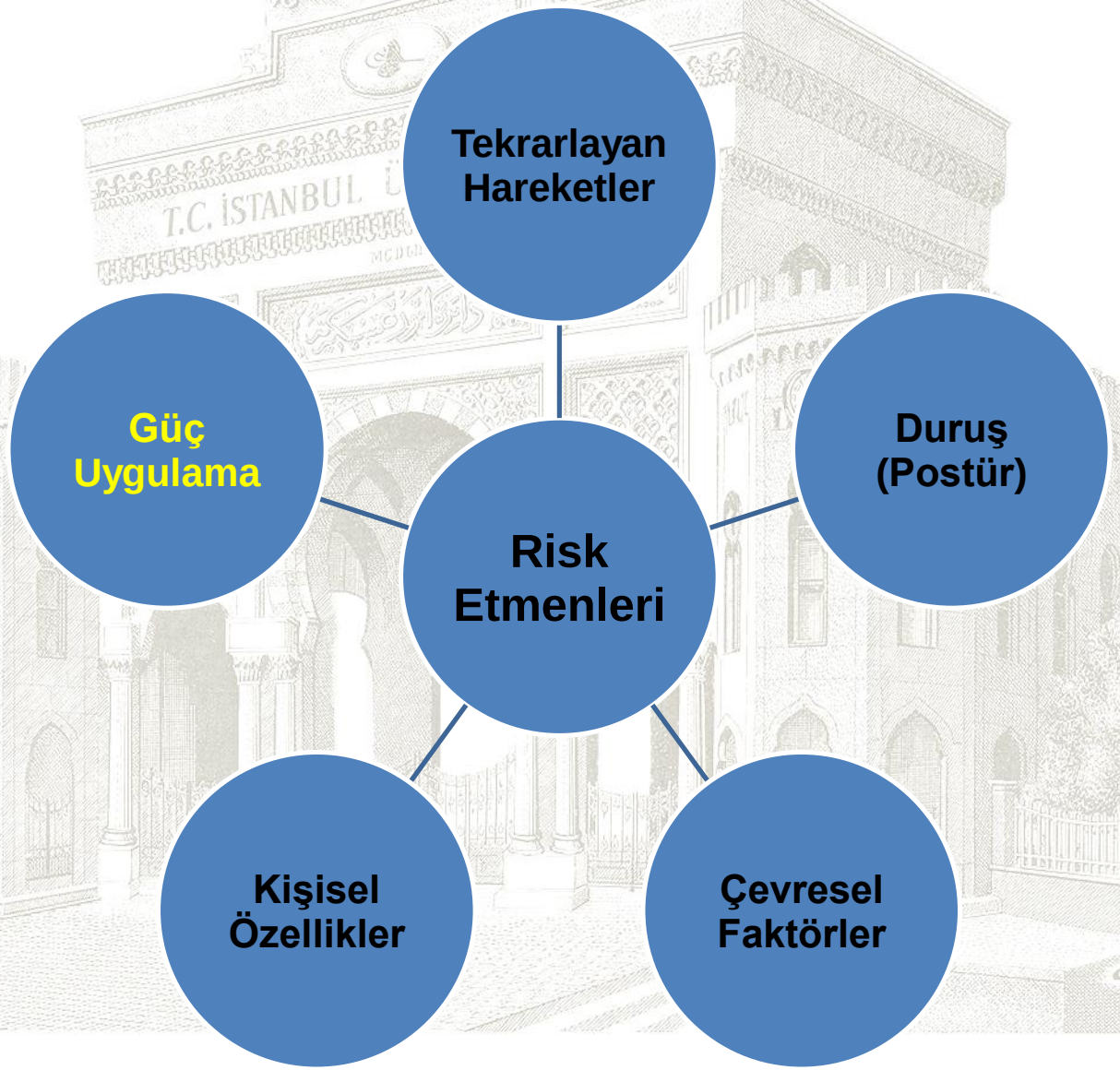
Risk Etmenleri - Postür

- Günde en az 1 kez 35 kg yük kaldırmak
- Günde 10 kereden fazla 25 kg yük kaldırmak
- Günde 2 saatten fazla dakikada en az 2 kez 5 kg yük kaldırmak
- Günde 25 kereden fazla omuz üstü, diz altı veya kol mesafesinde 10 kg yük kaldırmak





Risk Etmenleri



Risk Etmenleri – Güç Uygulama

Kavrama

- Ağırlık
- Kayganlık
- Titreşim
- Kavrama biçimi
- Yüzey ve kavrama alanı



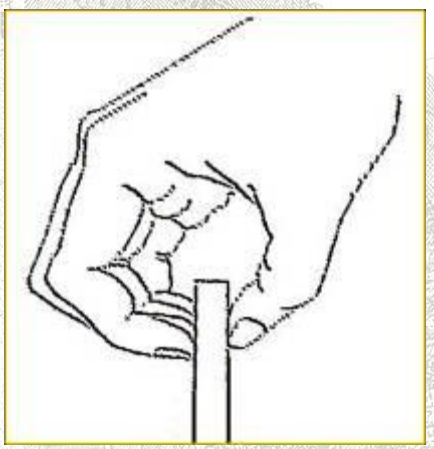




Risk Etmenleri – Güç Uygulama

- Günde 2 saatten fazla 1 kg'lık yükü kaldırma veya parmaklarla 2 kg'lık güç uygulama

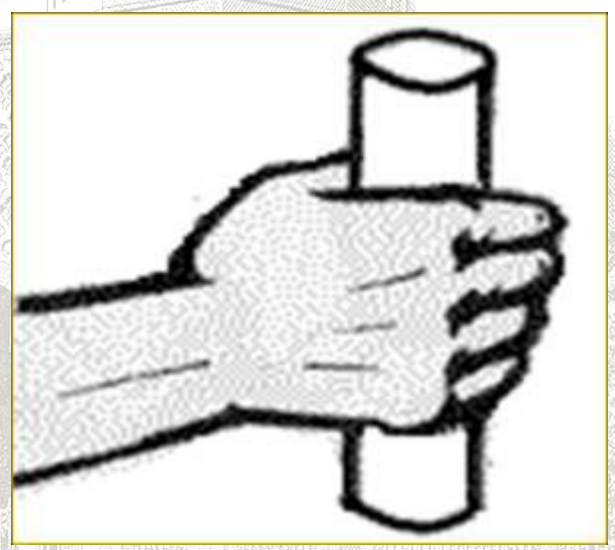




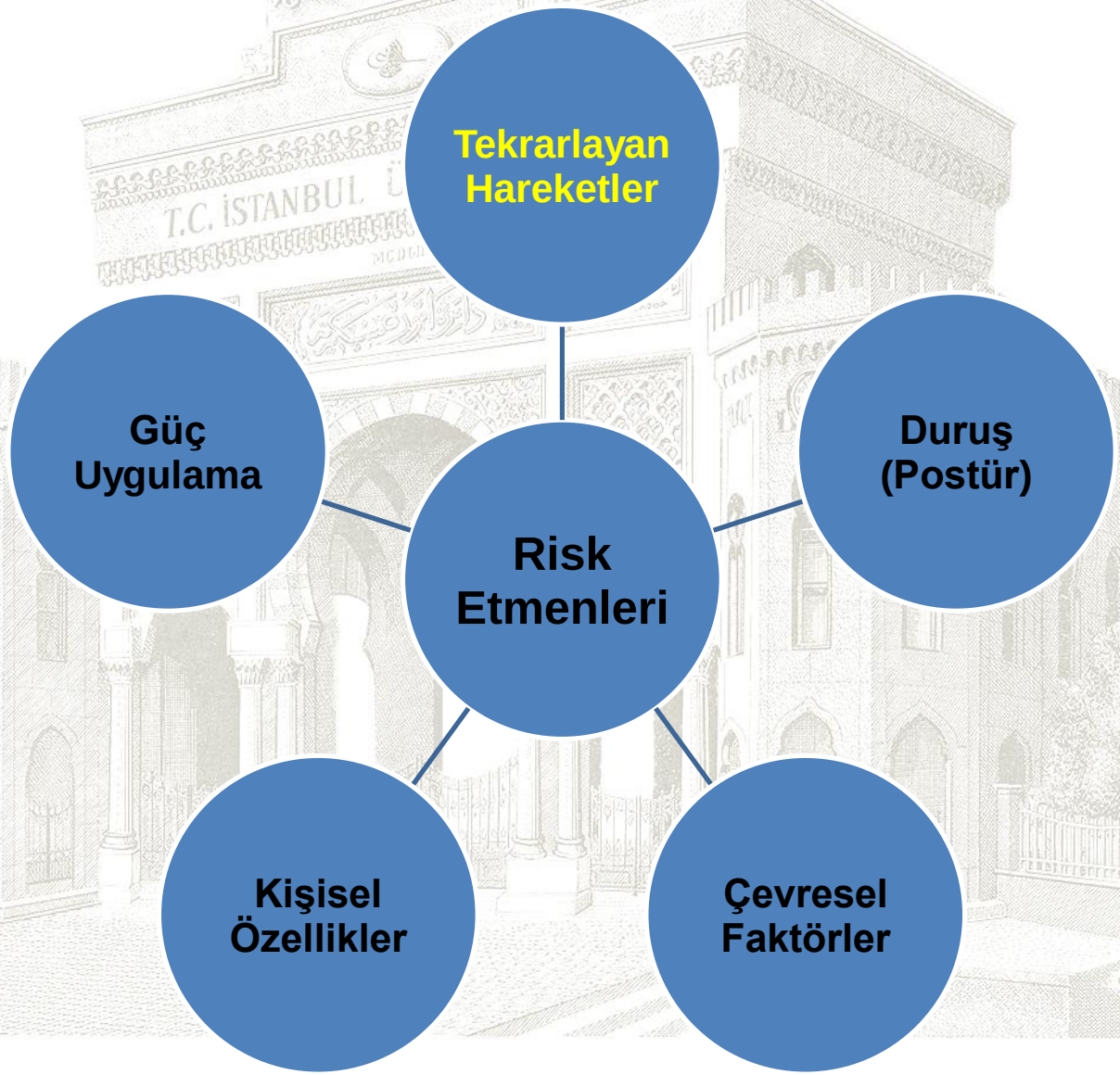
Risk Etmenleri – Güç Uygulama

Günde 2 saatten fazla 5 kg'lık yükü kavrama veya güç uygulama





Risk Etmenleri



Risk Etmenleri – Tekrarlayan Hareketler

Günde 2 saatten fazla, her birkaç saniyede bir,

- ense
- omuzlar
- dirsekler
- bilekler
- ve eller ile

aynı hareketi tekrarlayarak çalışma



Risk Etmenleri – Tekrarlayan Hareketler

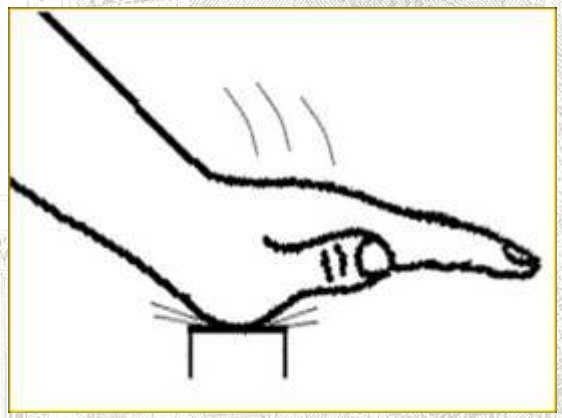
Günde 4 saatten fazla yoğun biçimde klavye kullanımı



Risk Etmenleri – Tekrarlayan Hareketler

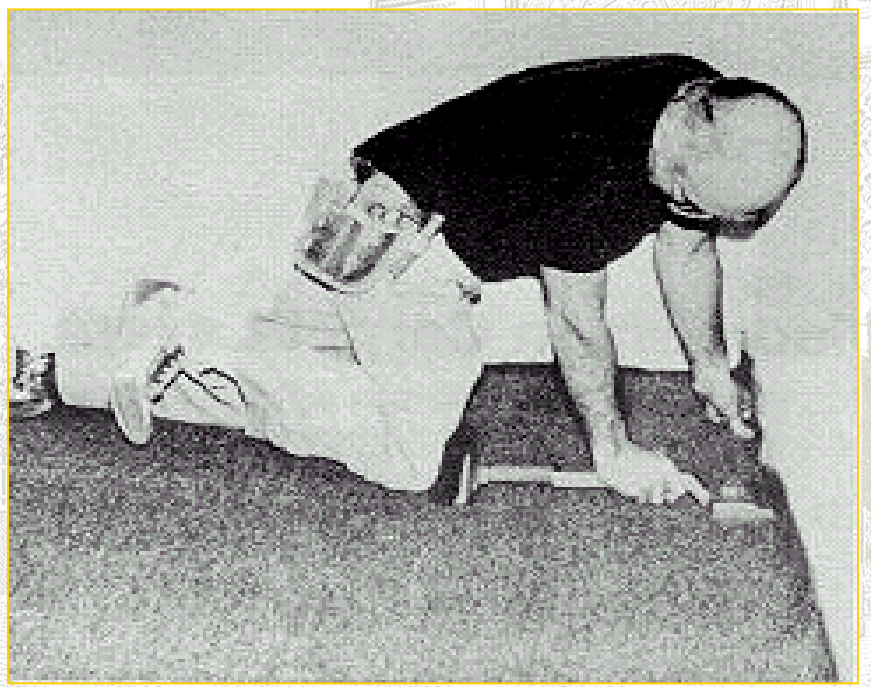
Günde 2 saatten fazla veya saatte 10 kezden fazla elleri veya dizleri çekiç gibi kullanma

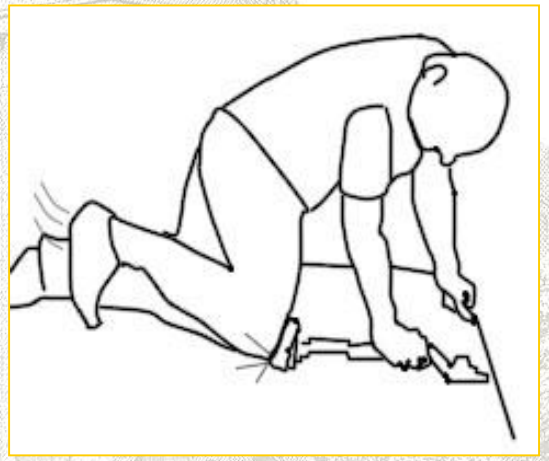




Risk Etmenleri – Tekrarlayan Hareketler

Günde 2 saatten fazla veya saatte 10 kezden fazla elleri veya dizleri çekiç gibi kullanma



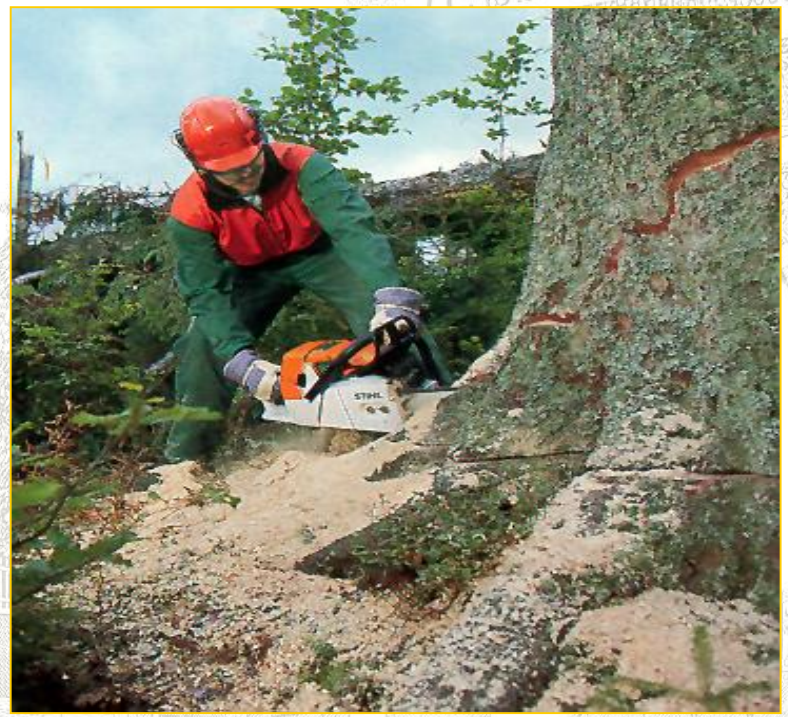


Risk Etmenleri



Risk Etmenleri – Çevresel Faktörler

Günde 30 dk'dan fazla el kol titreşimi

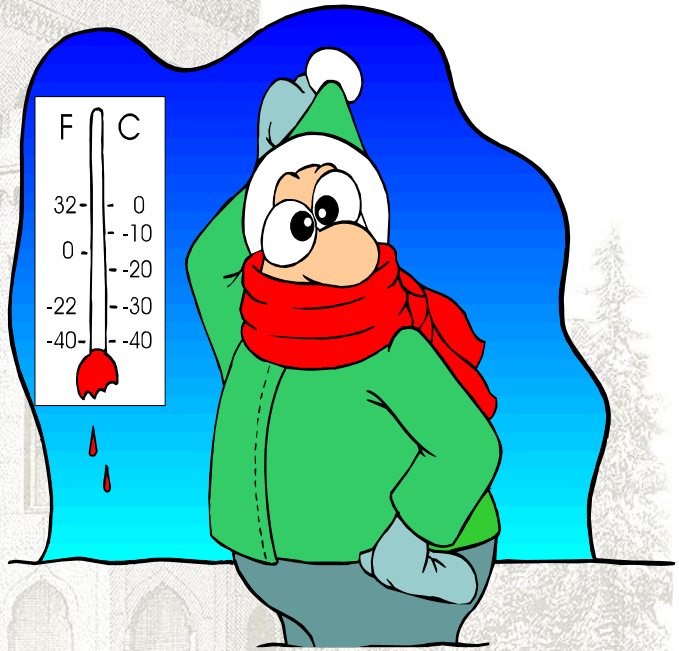




Risk Etmenleri – Çevresel Faktörler

Soğuk Ortam

- Soğuk ortamlar kas etkinliğini düşürür.
- Nörolojik ve vasküler zararlar oluşabilir.
- Soğuğa karşı duyarsızlaşmış parmaklara sahip işçiler kavrama için gereğinden fazla kuvvet kullanırlar.
- Alkol, nikotin, kafein KİS hastalıklarına yakalanma riskini arttırırlar.



Risk Etmenleri – Çevresel Faktörler

Gürültü

- Kas gerilimi artar
- Yorgunluk çabuk başlar
- Zihinsel stres oluşur
- Konsantrasyon düşer
- Dikkat dağılır
- Düzelme yavaştır



Risk Etmenleri – Çevresel Faktörler

Aydınlatma

- Uygunsuz postür
- Kas yorgunluğu
- Göz yorgunluğu
- Zihinsel yorgunluk





Risk Etmenleri



Risk Etmenleri – Kişisel Faktörler

Kullanılan İlaçlar

- Normal kan basıncını arttırır veya düşürebilirler
- Denge duygusunu değiştirebilirler
- Ağrıyı maskelerler
- Kasları gevşetirler
- Kan dolaşımını etkilerler
- Görüşü etkilerler

Ofis Ergonomisi







Bilgisayar İş İstasyonu: Baş ve Omuzlar

- Dikey ve öne bakan baş
- Eğik baş boynuna ve omuzlarına baskı yapar
- Baş dönüşünü en aza indirin
- Omuzlar rahat
- Kollar gövdeye yakın
- Genişletilmiş ulaşım/uzanma yok



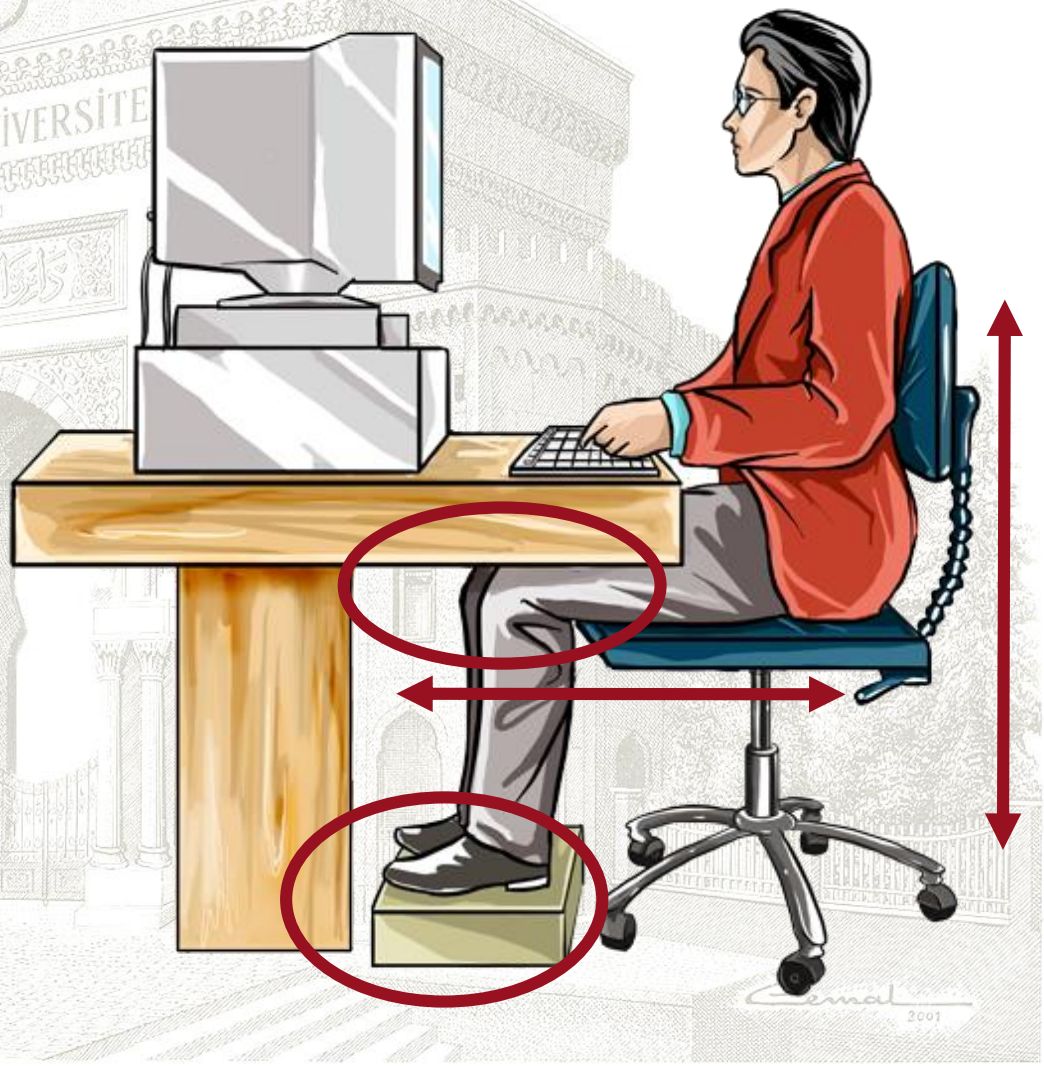
Bilgisayar İş İstasyonu: Dirsek ve Bilekler

- Dirsekler rahat ve vücuda yakın
- Dirsekler öne veya arkaya doğru uzatılmamış şekilde
- Bilekler alt kollarla düz bir çizgide olmalı
- Eller yukarı veya aşağı bükülmemiş olmalı
- içe veya dışa doğru bükülmemiş olmalı



Bilgisayar İş İstasyonu: Bacaklar ve Ayaklar

- Dizler 90 derecede bükülmüş
- Uyluklar zemine paralel
- Rahat bir yükseklikte sandalye
- Kaldırılmış engeller
- Zeminde veya ayak dayamasında düz ayaklar



Sandalye Ayarları: Koltuk Yüzeyi

- Rahat oturma
- Uygun uzunluk
- Ayarlanabilir yükseklik
- Ayarlanabilir eğim



Sandalye Ayarlamaları: Sırt ve Kol

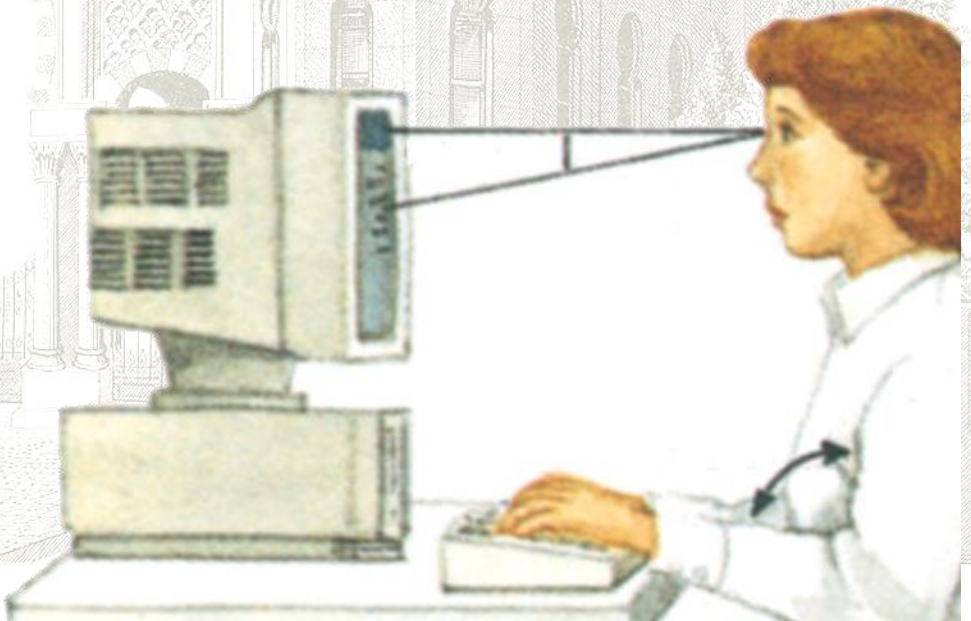


Image Credit: Ergogenesis, LLC

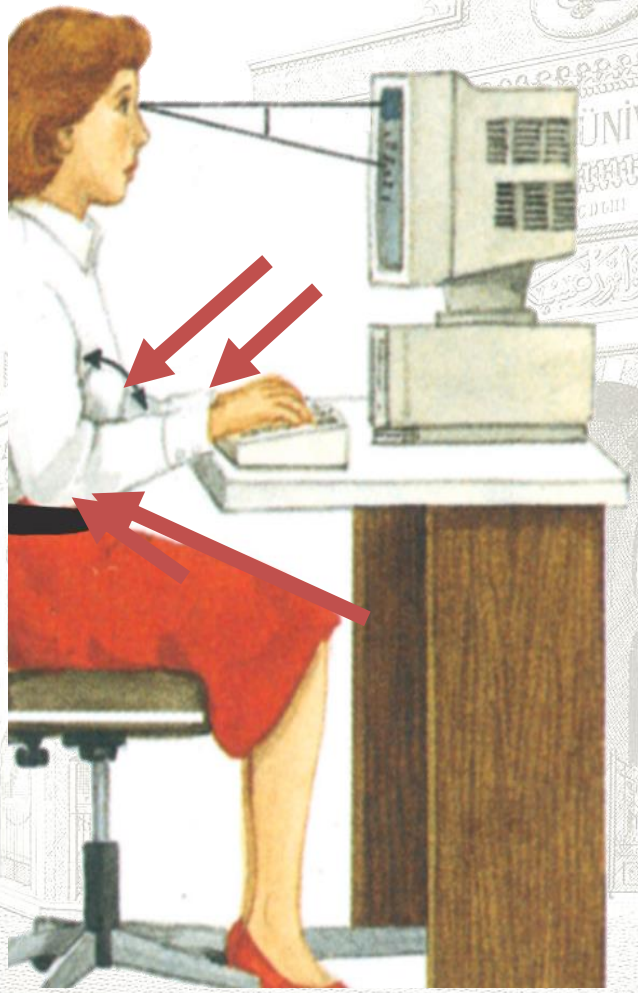
- Ayarlanabilir açılı ve bel desteğine sahip sırt
- Kol dayama genişliği ve omuz, dirsek ve bilekleri desteklemek için minder
- Yükseklik ve yanlamasına bağımsız olarak ayarlanabilen kol dayama yeri

Monitor

- Doğrudan önünüzde
- Uygun kol uzaklığı
- Uygun yükseklik, düz konumda baş
- Monitöre yakın yerleştirilen belgeler



Klavye pozisyonu



- Dirsekler vücuduna yakın ve 90 derecede bükülmüş
- Bilekler düz ve önkollara paralel
- Uygun pozisyonda eller
- Yazarken bilek desteği

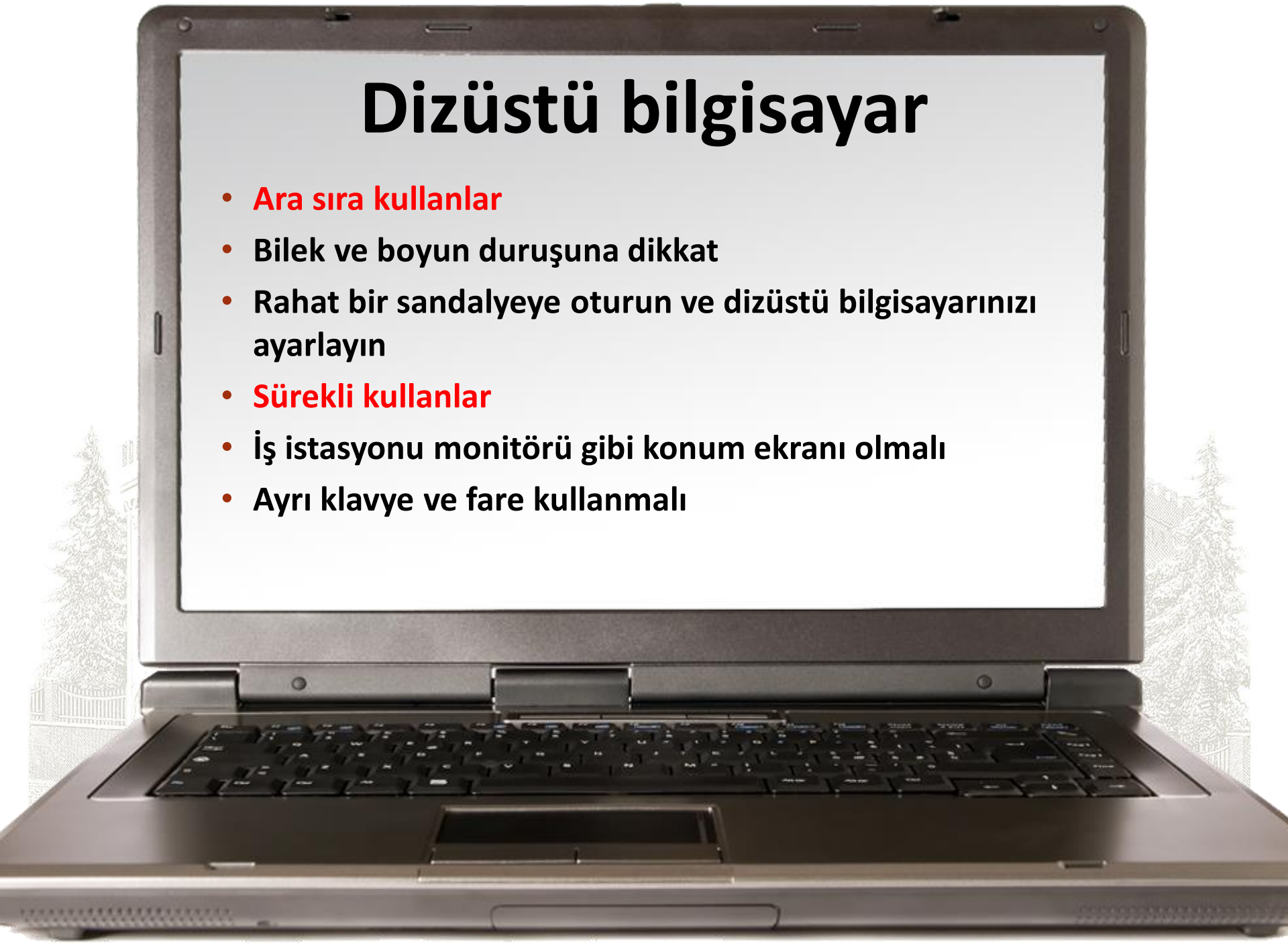
Mouse kullanımı

- Dirsek üzerinden fare hareketini kontrol etme
- Bilekleri doğal konumda tutun
- Fareyi düzgün bir şekilde konumlandırın
- Stres hissediyorsanız fareyi diğer tarafa getirin



Dizüstü bilgisayar

- Ara sıra kullanlar
- Bilek ve boyun duruşuna dikkat
- Rahat bir sandalyeye oturun ve dizüstü bilgisayarınızı ayarlayın
- Sürekli kullanlar
- İş istasyonu monitörü gibi konum ekranı olmalı
- Ayrı klavye ve fare kullanmalı



Dinlenme araları

- Mini Aralar:
- Ellerinizi rahatlatın
- Dinlenme molası:
- Farklı bir görev yap
- Göz kırması:
- Uzak dur ve göz kırp



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.

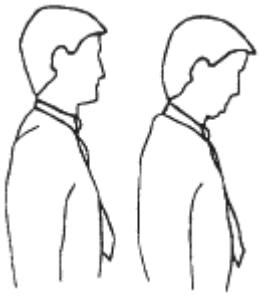




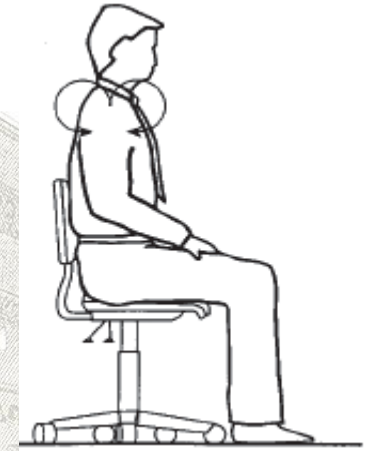
- Başınızı sırayla sağa ve sola doğru yavaşça çevirip, 8 sn bekleyin.
- Kulaklarınızı her iki omuz bölgesine yavaşça yaklaştırarak, 8 sn bekleyin.
- Çenenizi öne doğru yaklaştırarak boyun arkasındaki kasları germeye çalışın. 8 sn bekleyin.

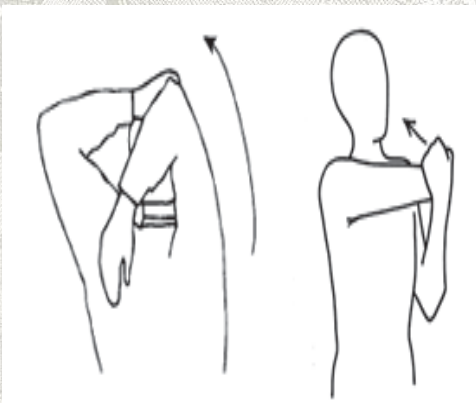






- Omuzlarınızı kulaklarınıza doğru kaldırın, 3 sn. bekleyin.
- Ardından dairesel hareketlerle öne ve arkaya 5 kez çevirmeye çalışın.
- Dirseğinizi arkadan elinizle kavrayarak, ters yöne doğru germeye çalışın.
- Ardından karşı omuza doğru gerilme hissedinceye kadar önden yaklaştırıp, 8 sn bekleyin.





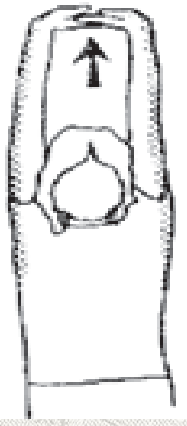
- Parmaklarınızı içi içe geçirerek, el ayası karşıya bakacak şekilde dirsekler kırılmadan esneme yapın. 8 sn bekleyin.



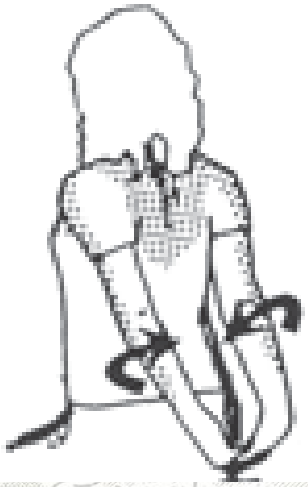
- Elleriniz aynı pozisyonda ve başınızın arkasında iken, dirseklerinizi arkaya doğru uzaklaştırarak 8 sn bekleyin.



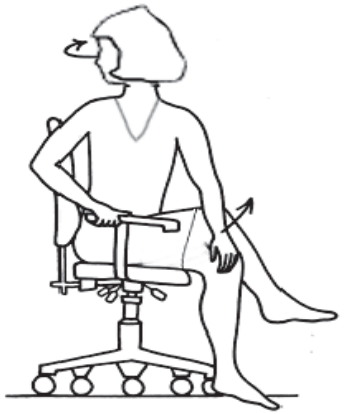
- El ayanız yukarıda olacak şekilde, sırayla sağa- sola eğilerek 8 sn bekleyin.



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



- 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.
- Tanı almış rahatsızlığınız varsa, doktor kontrolünde yapınız



İKİSH Önleme: Doğru Cevabı Seçin

Bilgisayarda çalışırken dirsekler ?:

a. Uzatılmış
b. Vücuda yakın

Bilgisayar monitörü konumlandırması?:

a. Önünüzde
b. Bir tarafta

Yazarken bilekleriniz ?:

a. Eğilmiş
b. Düz

Mouse kontrol ? :

a. Bilek hareketleri
b. Dirsek hareketleri

Evden Çalışanlar İçin Ergonomi

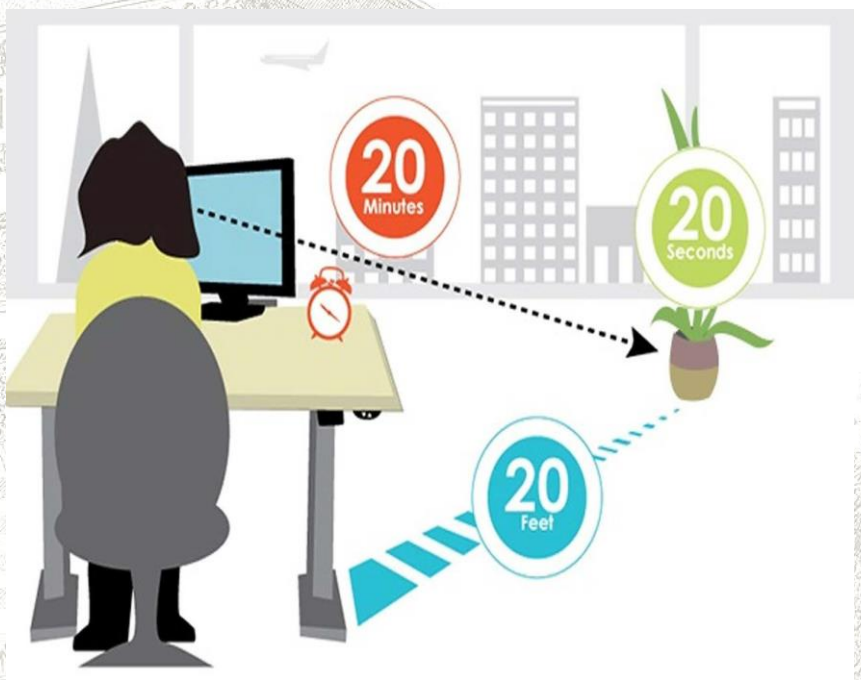
- Yapılması ve Yapılmaması Gerekenler
- Dizüstü bilgisayarınızın üzerine eğilmeyin. Uygun bir yükseklikte çalışın. ..
- Mümkünse bir ofis koltuğu kullanın. ...
- Mevcut koltuğunuzdan vazgeçmeyin. Ayaklarınızın sallanmasına izin vermeyin.
- 20/20/20 kuralını takip edin.
- Kanepenizi bir çalışma istasyonuna dönüştürmeyin.
- Size uyacak şekilde bir alanı özelleştirin.



https://www.webmd.com/bio/stephanie-booth

20/20/20 kuralı

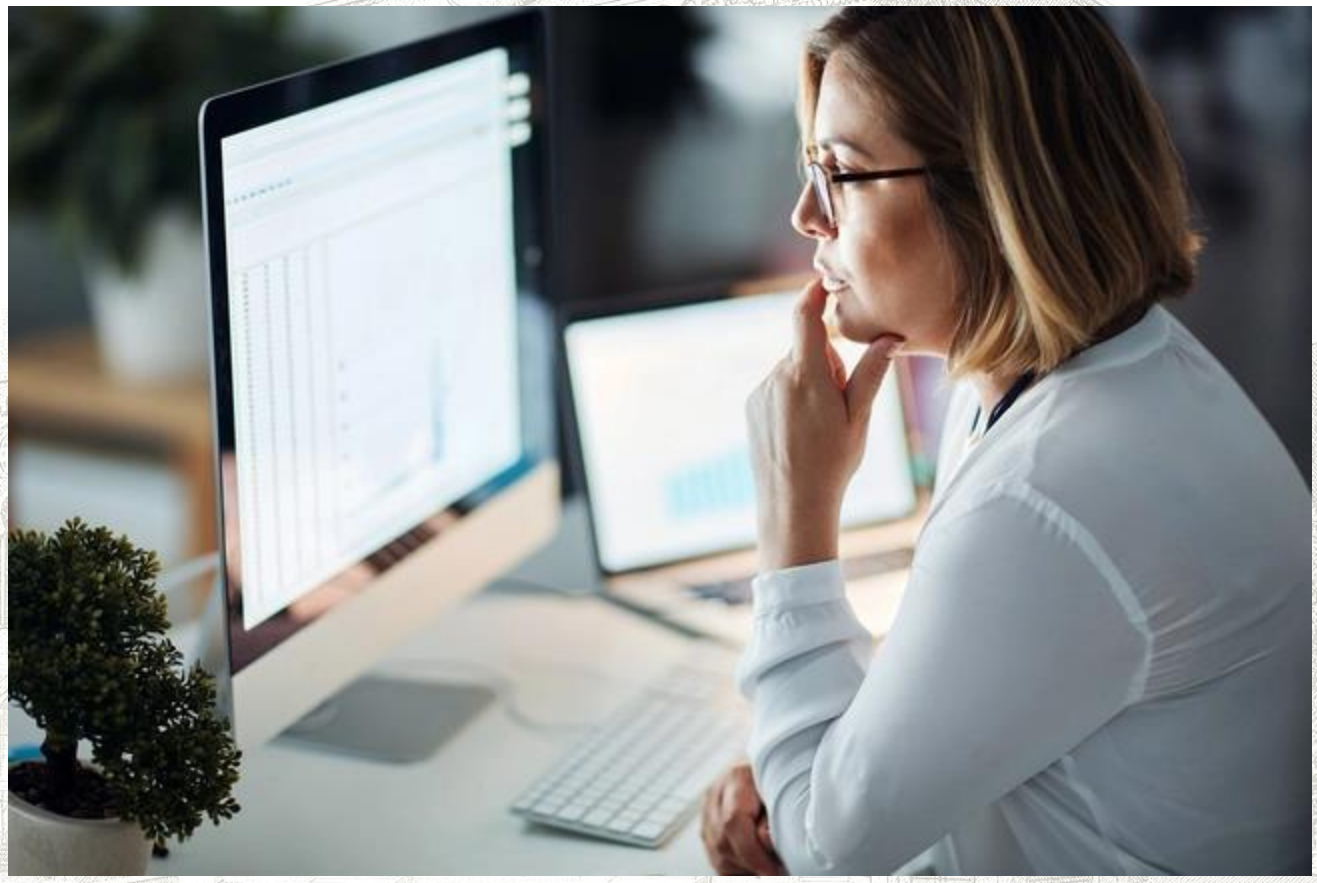
- **Bilgisayar ekranına bakarak geçirilen her 20 dakika için, 20 saniyenizi 5- 6 m uzaktaki başka bir şeye bakarak geçirmelisiniz.**
- **Bu, göz kaslarınıza bir mola verir ve göz yorgunluğunu azaltmaya yardımcı olur.**



İki Ekranla Doğru Açıyı Yakalayın

- İki bilgisayar ekranıyla çalışırken ağrıları önlemek için özel adımlar atın.
- En çok kullandığınızı önünüzdeki masaya, diğerini de bir kenara koyun.
- Her iki ekranda da aynı miktarda çalışıyorsanız, kenarları birbirine değecek şekilde yan yana koyun.
- Sonra, hafifçe kendinize doğru açı verin.

İki Ekranla Doğru Açıyı Yakalayın



Koltuğunuzda Destek

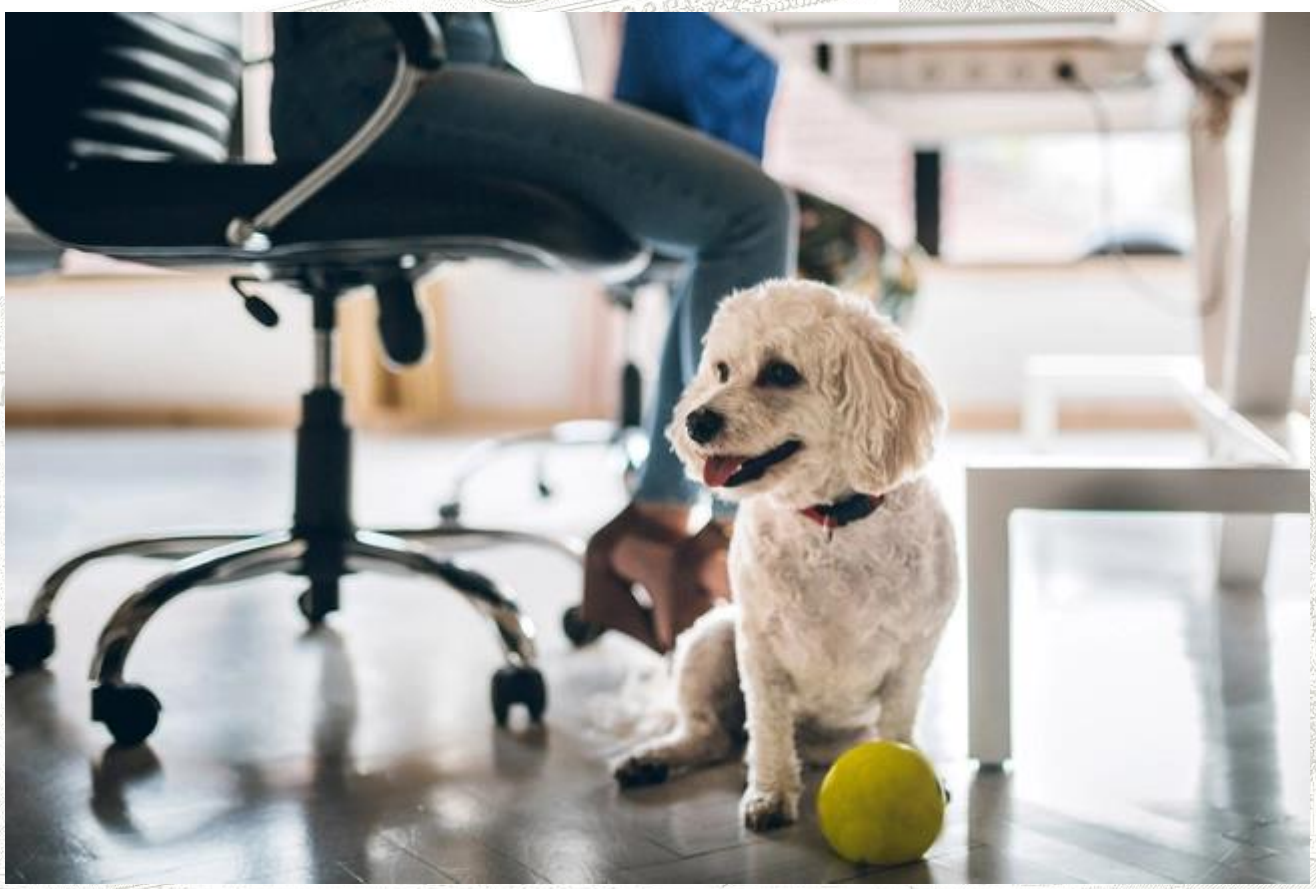
- Çalışırken koltuğunuzda mı oturuyorsunuz?
- Dik durmanıza yardımcı olması için arkanıza bir yastık koyun.
- Omurganızın tabanına sarılmış bir havlu, alt sırtınıza ekstra destek sağlayabilir.
- Dizüstü bilgisayar kullanıyorsanız, onu bir yastığın üzerine koymayın. Aşırı ısınabilir.
- Bunun yerine, birkaç kitapla birlikte kucağınıza koyun. Bacaklarınıza bakan geniş tarafı olan 5 - 8 cm lik boş bir klasör de işe yarayabilir
- Ayrıca, esneme molaları için sık sık ayağa kalkmayı unutmayın.



Bacak Alanınızı Öncelik Haline Getirin

- Dizleriniz, uyluklarınız ve ayaklarınız için bolca alan sağlayan bir çalışma yüzeyi seçin.
- Çekmecelerin veya dolapların tam önünde oturmamaya çalışın.
- Bunlar bilgisayarınıza gerektiği kadar yaklaşmanızı engelleyebilir.
- Daha yüksek bir yüzeye ihtiyacınız varsa, masanızı veya masa ayaklarınızı desteklemek için sağlam tahtalar, veya bloklar kullanın.

Bacak Alanını Öncelik Haline Getirin



Ekranınızı Oyun İçin Kullandığınızda

- Günlük işinizi bitirdiğiniz için ekranları kullanmayı bıraktığınız anlamına gelmez.
- İşten sonra birçok kişi dizüstü bilgisayarlarında, telefonlarında veya tabletlerinde 4 saate kadar daha zaman harcar.
- Rahatlarken ev ofisinizde çalışırken kullandığınız yönergeleri izlemeye çalışın.
- Sonuçta, hedefiniz burkulma ve sertliği önlemeye yardımcı olmak.



Aydınlatmayı Tam Doğru Şekilde Ayarlayın

- Doğal ışık işinizi daha iyi görmenize yardımcı olur.
- Parlamayı azaltmak için çalışma alanınızı önünüzde veya arkanızda olması yerine bir pencerenin kenarına kurun.
- Bilgisayar ekranınız dışarıdaki güneşten daha parlak olmalıdır, bu nedenle güneşli günlerde perdelerinizi ayarlayın veya panjurlarınızı indirin.

Aydınlatmayı Tam Doğru Şekilde Ayarlayın



Sık Sık Mola Verin

- Ev ofisinizi kurduğunuzda, bütün gün orada kalmak zorunda olduğunuzu hissetmeyin. Kalmamanız daha iyi!
- Oturduğunuzda sizi desteklemekten kaslarınız yorulup ağrıyabilir ve bu da zamanla başka sorunlara yol açabilir.
- Masanızda olduğunuz her 20 ila 30 dakikada bir 1 ila 2 dakikalık bir mola vermeye çalışın. Ayağa kalkın ve hafifçe esneyin.

Sık Sık Mola Verin



Özetle



- 1. Dinamik bir arkalığa sahip iyi bir sandalye kullanın ve buna yaslanın
- 2. Monitör kasasının üst kısmı göz hizasından 5-8 cm yukarıda olmalı
- 3. Ekranda parlama olmasın, gerektiğinde optik cam parlama önleyici filtre kullanın
- 4. Monitörden kol mesafesinde oturun





- 5. Ayaklar yerde veya sabit ayak desteği olmalı
- 6. Tercihen bilgisayar ekranıyla aynı hizada bir belge tutucu kullanın
- 7. Klavye/fare/giriş aygıtını kullanmak için bilekler ön kollara göre düz olsun
- 8. Kollar ve dirsekler vücuda yakın rahat olsun





- 9. Monitörü ve klavyeyi önünüzde ortalayın
- 10. Üst fare platformu veya klavyenin bitişiğinde aşağı doğru eğilebilen bir platform bulunan negatif eğimli bir klavye kullanın
- 11. Sabit bir çalışma yüzeyi ve sabit bir klavye kullanın
- 12. Sık sık kısa molalar verin




T.C. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
T.C. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
1453