



İNSAN VE SAĞLIK

Doç. Dr. Ferda Şenel
mfşenel@yahoo.com.tr

Ofis Ergonomisi

İnsanların içinde bulunduğu koşulların kişiye uyumlu hale getirilmesine "ergonomi" denir. Makine ve insan arasında artan ilişki, ofiste oturarak geçirilen uzun saatler, kullanılan araç gereçlerin çokluğu günümüzde ergonomiyi zorunlu hale getiriyor. Artık yalnızca fiziksel koşulların ergonomisinden değil, insanın zihnine seslenen bilgisayar yazılımları ve İnternet siteleri gibi öğelerin de insana uyumlu duruma getirilmesi adeta bir zorunluluk taşıyor. Zihinsel algılamayı kolaylaştıran kullanıcı dostu bilgisayar programları ve kolay kontrol edebilen aygıtların geliştirilmesi de giderek önem kazanıyor.

Ergonomi, başta mühendislik, mimarlık, tıp, fizyoloji, anatomi, psikoloji, sosyoloji olmak üzere birçok bilimsel disiplinin ortak çalışma alanına girer. Amaç, insana en iyi şekilde uyumlaştırılmış makine-çevre sistemlerini geliştirmektir. Doğal olarak bu amaç yalnızca insanın kendisiyle barışık, uyumlu bir çevrede mutlu bir şekilde çalışması ya da yaşaması değildir. Ergonomik araştırmalar, aynı zamanda verimliliği artırarak insan gücüne dayalı üretim niteliğinin de artırılmasını amaçlar. Ergonomik araştırmaların en önemli amacı, üretim sürecindeki insanların beden ve ruh sağlığını korumaktır.

Ofis ergonomisi, iş ortamındaki insanın kas ve iskelet hastalıklarından korunmasıyla ilgilidir. İşyerinde kullanılan alet ve aygıtların beden mekaniğiyle uyumlu olması, rahat kullanılabilmesi, kas ve iskelet sistemine zarar vermemesi çok önemlidir. Gün boyunca oturuş sandalyeden, bilgisayarın klavyesine kadar tüm aletlerin bedene uyumlu olması gerekir. Örneğin, bilgisayar ekranının yüksekliği ya da açısındaki eğrilik, masaların boyundaki kısıklık ya da yükseklik, kullanılan aletlerin kolay kavranılamaması işyerinde hiç de farkına varmadan sağlığı tehdit eden öğeler durumuna gelebilir. Kullanımı zor, bedenle uyumsuz, yani ergonomik olmayan eşyalar kas ve eklemleri zorlayarak zamanla önemli rahatsızlıklara yol açar. Kronik boyun ve sırt ağrıları, el bileği ve dirsek eklemlerinde hasarlar, hatta bel ve boyun fıtığı gibi hastalıklar çoğunlukla ergonomik olmayan ortamlarda çalışmanın sonucu olarak ortaya çıkar. Yapılan çalışmalar, ergonomik ortamların, kas-iskelet sistemi hastalıklarının görülme sıklığını en az %50 oranında azalttığını gösteriyor.

Ergonomi araştırmacıları, işyerlerinde ergonomik düzenlemeler için yapılan her bir dolarlık harcamanın bir yılda 2000 dolarlık



tasarruf olarak geri döndüğünü belirtiyor. Ülkemizde de son yıllarda ergonomiye çok önem veriliyor. Çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak amacıyla 2003'te 4857 sayılı iş yasası yürürlüğe girdi. Bu yasaya bağlı çıkartılan yönetmeliklerde işveren, kas-iskelet risklerinin belirlenmesi ve önlenmesi için, ergonomi eğitimi ve ergonomik iyileştirmeleri yapma ve her türlü önlemi alma konusunda yükümlü kılındı. İşçiler de eğitime katılmak, iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlü.

Oturma Ergonomisi

İşyerindeki etkinlikler sırasında beden sürekli etkisinde kaldığı hareketler ya da duruşlar, kasların, sinirlerin, bağların ve eklemlerin zaman içinde zedelenmesine yol açar. Eklemlerin kullanım sırasında en az zorlandığı ve kasların en az enerji harcadığı pozisyon "nötral", yani doğal pozisyon olarak

tanımlanır. Omurga dahil olmak üzere her eklemin belirli bir doğal pozisyonu vardır. Çalışırken ya da otururken bu doğal pozisyonun sağlanması ve korunması bel, sırt ve boyun sağlığının temeli olarak kabul edilir. Oturulduğunda, belin olabildiğince dik bir pozisyon alması, omurganın sağlıklı "S" şeklini almasını sağlar. Böylece ağırlık merkezini, omurlara eşit yük binecek biçimde düz bir çizgi haline getirir. Bu sayede bel ve sırt kaslarına çok az iş düşer. Çalışırken bir süre bu doğal pozisyonun sapma görülebilir. Ancak doğal pozisyonun sapma süresi ve açısının artması, eklemlerin yaralanma ve zarar görme riskini de artırır. Eğri oturuşta omurga "C" şeklini alır ve ağırlık merkezi beden önüne doğru kayar. Ağırlık merkezini orta hatta çekmek için farkına varılmasa da bel, sırt ve boyun kasları sürekli kasılır. Bu eğri duruş, zamanla kaslarda aşırı kasılmaya, yani spazma ve eklemlerde zorlanmaya yol açar. Bunun sonucunda kronik bel, sırt ve boyun ağrıları başlar. Örneğin sürekli bilgisayar ya da masa başında oturmak zamanla bel ve boyun kaslarını ya da omurgayı olumsuz etkileyebilir. Hatalı oturuş pozisyonu sürerse boyun ve bel fıtığı oluşabilir. Uzun süre oturmayı gerektiren işlerde kullanılacak sandalyelerin bel sağlığı açısından iyi, yani ergonomik olması gerekir. Bele gerekli desteği veren ve beden "S" şekline uyumlu sandalyeler yeğlenmelidir.

Bedene uyumsuz sandalye seçimi, masa-sandalye boyları arasındaki uyumsuzluklar,



Bilgisayar karşısında sağlıklı oturma pozisyonu

Bilgisayar karşısında otururken belimizin dik olması gerekir. Beli dik pozisyonda tutmak omurganın ideal "S" şeklini almasını sağlar. Göz hizasında bir yüksekliğe ayarlanan ekran, boyunun aşırı eğilmesini engeller. Dirsek düzeyindeki masa boyu sayesinde klavye kullanırken dirsek ve omuz eklemi zorlanmaz. Dirsek ekleminde aşırı basınç yaratacak pozisyonlar bu bölgedeki sinirlerin sıkışmasına ya da eklem hasar görmesine yol açabilir. Klavye kullanımı sırasında bileklerin düz durumunu korumak gerekir. Fareyi tutarken bileği çok bükmemek ya da bilek üzerine basınç uygulamaktan kaçınmak çok önemlidir. El bileğinin masa yüzeyine ya da kenarlara değerek uzun süre baskı altında kalması, sinirlerin sıkışmasına ya da eklemlerin sakatlanmasına yol açabilir. Diz ekleminin duruşu da çok önemlidir. Dizlerin çok kırılması ayak bileği ekleminin de zorlanmasına yol açar. Bu nedenle diz eklemindeki açının 90 dereceden daha az olmamasına dikkat etmek gerekir. Ayakların altına konacak bir yükseltici (ayak koyacağı) de ayak bileklerinin doğal pozisyonunu almasını sağlar.

Bel fitiği

Omurganın aşırı zorlanması ve baskı altında kalması sonucunda eklem aralığında kıvrımda yapıdaki disk kayarak sinire

baskı yapar. Örneğin yük kaldırırken belin aşırı eğilmesi omurlar ve bağlarda aşırı zorlanmaya ve bel fitiğine yol açabilir.

Karpal tünel sendromu

El bileğinin iç tarafından geçen median sinir, çevre dokularca sıkıştırılır.



Klavye kullanımı

Bilek ekleminin çok bükülmesi eklemi zorlayarak el bileği rahatsızlıklarına yol açar.

Sağlıklı oturma pozisyonu

Omurganın aldığı hafif "S" şekli ağırlık merkezini ortalayarak kasların aşırı kasılmasını engeller ve omur aralıklarına en az basıncın gelmesini sağlar.

hatalı oturuş tarzı, kas ve eklemlerdeki hasarı artıran risk unsurları arasındadır. Ergonomik olarak düzenlenen bir ofiste, bütün eşyaların, bedeninin doğal ve sağlıklı duruşunu sağlayacak şekilde düzenlenmiş olması gerekir. Sandalyenin şekli ve masanın boyunun doğal oturuşu destekleyecek şekilde ayarlanması, kişinin gün içinde daha az yorulmuş çalışmasını da sağlar. Yalnızca oturuş sırasında değil, çeşitli hareketleri yaparken de bel ve boyun sağlığına dikkat edilmelidir. Eğilip kalkarken ya da yük kaldırırken yapılan yanlış bir hareket bel fitiğine yol açabilir. Belin çok eğilmesi, omurlara aşırı yük binmesine neden olur. Bel kasları kullanılarak yapılan işlerde bel sağlığını koruyan araç ve gereçler kullanılmalıdır. Örneğin, temizlik yaparken kullanılan elektrikli süpürgelerin ya da fırçaların şekli çok önemlidir. Belin öne eğilmesini engelleyen, doğal, yani dik durumunu koruyan süpürgelerin kullanılması gerekir. Belin sürekli eğri pozisyonda durması, ağırlık merkezini öne kaydırır. Bel kasları bir dereceye kadar bu eğriliği düzeltip ağırlık merkezini ortaya çekmeye çalışsa da bir süre sonra bunu başaramaz ve omurgaya çok yük biner. Bu ağırlık altında ezilen omurga eklemi zamanla daralır ve eklem arasındaki kıvrımda

kayarak sinir sıkışmasına, yani bel fitiğine yol açar. Özellikle yük kaldırırken ya da yerden bir şey alırken bacaklar düz pozisyonda beli eğerek değil, dizlerin üzerine çöküp, belin düz pozisyonunu koruyarak yükü kavrayıp kaldırmak gerekir. Bel omurları doğal durumunda değilken aşırı güç uygulamak bel fitiğinin en önemli nedenleri arasındadır.

Bilgisayar Kullanımına Ergonomi

Bilgisayar kullanımında el bileğini ve dirsek eklemlerini aynı pozisyonda uzun süre zorlamak, eklem üzerinde uzun süreli baskı oluşmasına ve sakatlanmasına neden olabilir. Ayrıca, oturuş bozukluklarına bağlı olarak bel ve boyunda çeşitli rahatsızlıklar ortaya çıkar. Yapılan bir araştırmada haftada 15 saatten çok bilgisayar kullanan kişilerin yarısından çoğunda, ilk 12 ay içinde bazı kas-iskelet hastalıklarının ortaya çıktığı görülmüştür. Başka bir araştırmada da bir ofiste çalışan 104 bilgisayar kullanıcısının %90'ında boyun, kollar ve belle ilgili rahatsızlıklar olduğu saptanmıştır. Bilgisayar kullananlarda sık görülen mesleki kas-iskelet hastalıklarından biri-

si, boyunda kas zorlanmasına bağlı oluşan "gergin boyun sendromu"dur. Bu sendrom genellikle oturuş bozuklukları ya da boynun belirli bir pozisyonda uzun süre gergin tutulmasına bağlı gelişir. Şiddetli boyun ağrısına neden olan bu durum önlem alınmadığında boyun fitiğine bile yol açabiliyor.

Bilgisayar kullanımı sırasında bedeninin doğal biçimini olabildiğince koruyan pozisyonların sağlanması eklemler için de yaşamsal önem taşır. Klavye ve farenin yüksekliğinin çalışana uygun olmaması, belirli eklemlerde çok baskı oluşmasına neden olur. Buna bağlı olarak da çeşitli rahatsızlıklar ortaya çıkar. Klavye ve farenin omuz eklemi zorlamayacak yükseklikte olması çok önemlidir. Özellikle, fareyi kullanan kolun omuz eklemi zorlamayacak biçimde dengeli ayarlanması gerekir. Farenin, omuz eklemi aşağı çekecek kadar alta olması ya da kolu yoracak kadar yukarıda olması omuz eklemine aşırı yük bindirir. Bu nedenle masa yüksekliğinin, fareyi en rahat kavrayacak ve dirsek-omuz eklemlerini zorlamayacak yüksekliğe ayarlanması gerekir. Klavyenin kullanımı da çok önemlidir. Klavye kullanılırken el bileklerinin aşırı bükülmesi eklemleri zorlayarak rahatsızlıklara yol açar. Klavyenin olabildiğince bilek eklemi çok bükmeden ve zorlamadan kullanılması gerekir. Bilgisayar ekranının yüksekliği de çok önemlidir. Oturuş yüksekliğine göre göz düzeyinde ayarlanan ekranlar boyunun daha az eğilmesini sağlayarak eklemlere binen basıncı azaltır. Göz düzeyinin çok altında ya da çok üstündeki ekranlar boynun aşırı eğilmesine yol açarak uzun dönemde boyun fitiğine ortam hazırlar.

Bilgisayar kullanımında ele en uyumlu, yani ergonomik farelerin kullanılması çok önemlidir. El bileği, el, dirsekler, omuzlar ve boyunun kötü pozisyonlarda durması çeşitli kas-eklem rahatsızlıklarına yol açar. Sürekli bilgisayar faresini kullanan kişilerde sıklıkla görülen bir rahatsızlık da "karpal tünel sendromu"dur. Bu durum, el bileğinin alt yanından geçen sinirlerin sıkışmasına bağlı görülür. Elde, özellikle içinde şiddetli ağrı ve eli kullanmada zorluk karpal tünel sendromunun en önemli belirtileridir. Fare kullanımına bağlı olarak başparmak ve el bileğindeki kırılganlık (tendonlarda) iltihaplanma görülebilir. Parmak ya da bilekte şişme ve ağrıya yol açan bu durum kişinin çalışmasını engeller. Bilgisayar başındaki kötü pozisyon omuz ve dirsekteki kırılganlıkta da iltihaplanmaya yol açabilir. Son yıllarda bilgisayar modelleri ve ofis eşyaları geliştirilirken bütün bu öğeler artık göz önünde bulunduruluyor. Ofislerde, bilgisayarların, sandalyelerin ve masaların, sağlıklı beden şekline uyumlu olacak biçimde düzenlenmesi, yani ergonomik olması sağlık için çok önemlidir.