



Dr. Alev Yücel*, Dr. Songül Vaizoğlu**, Prof. Dr. Çağatay Güler***

Bilgisayar Ergonomisi

Öncelikle ergonominin tanımını vermek yararlı olacaktır. Ergonomiyi çeşitli biçimlerde tanımlamak olanaklıdır; Ergonomi, insan kullanımına yönelik tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının optimal duruma getirilmesini amaçlayan uygulamalar bütünüdür. Ergonomi genel anlamda yaşamın (dünyanın) insana uydurulmasını hedef almıştır. Ergonominin temel görevi insan yaşamı ve sağlığı için tehlikeli durumlar oluşturmayacak biçimde tolere edilebilecek genel çalışma düzenlerinin oluşturulmasıdır. Bu çalışma düzenini sağlamak amacı ile çalışma ortamında çeşitli düzenlemeler yapılması uygun olacaktır. Bu düzenlemeler şöyle özetlenebilir:

Çalışma alanı:

- Çalışma alanı uyumu kolaylaştıracak, serbestçe hareketlere olanak sağlayacak ve materyaller ile ekipmanları alacak genişlikte olmalıdır.
- Sık kullanılan materyaller kişinin önünde bulunmalıdır.
- Çalışma alanı kalabalık olmamalıdır.
- Çalışma alanının ısısı çalışmaya uygun olmalıdır. Kış mevsiminde 20-24 °C, yaz mevsiminde ise 22-26 °C arası uygun ısı olarak önerilmektedir.

Monitör yerleşimi ve özellikleri:

- Ekran yüzeyi temiz olmalıdır.

- Parlaklık ve kontrast optimum rahatlığı sağlayacak biçimde ayarlanmalıdır.

- Monitörün pozisyonu boynun bükülmesini önleyecek biçimde tam karşıda olmalıdır.

- Monitörün kullanıcıya uzaklığı en az 50-60 cm. olmalıdır.

- Monitörün üst kısmı arkaya doğru 10-20 derece eğik durmalıdır.

- Parlaklığı azaltmak için monitör pencereye doğru açı ile durmalıdır.

- Monitör, parlama olmaması için doğrudan ışık almamalı ya da parlamayı azaltmak için filtre kullanılmalıdır. Cam filtreler daha uygundur.

- Monitörün üst kenarı uygun oturustaki kişinin göz hizasında olmalıdır. (Gözlük kullanan kişilerde 5 cm kadar alçak olmalıdır.)

- Ekranda açık zemin üstüne koyu renkleri kullanmak daha uygundur. Bunun yansıtıcı etkisi, koyu zemin üstünde açık karakterlerin kullanılmasına göre daha az olduğu gibi, daha da okunaklıdır.

- Ekranı bakarken ışıktaki titremeler oluyorsa, parlaklık azaltılarak ya da daha koyu ekran zemini kullanılarak bu giderilebilir.

- Monitörde iyi bir çözünürlük önemlidir. Eğer yapılan işte renkli monitör gerekli değilse, çözünürlüğü daha iyi olan monokrom monitörler kullanılması daha uygundur.

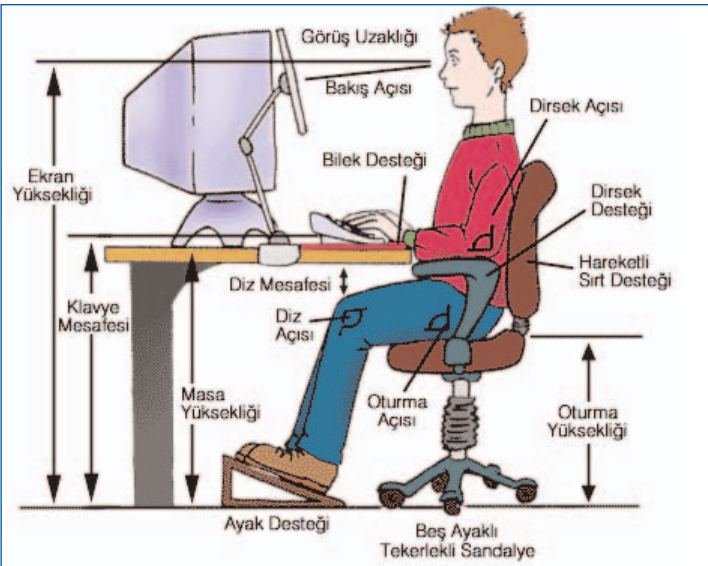
- 60 Hz uygun bir çözünürlük ise de, istenirse daha yüksek çözünürlükler de kullanılabilir.

- Ekranda okunan metin, okunabilecek en küçük metinden üç kez büyük yazılmış olmalıdır. Ayrıca, yine bu metnin normalde kullanılan ekran uzaklığının üç kat fazlasından da okunabilmesi gerekir.

Sandalye ve oturma pozisyonu:

- Koltuk boyu ayarlanabilmelidir. Bu bir sandalyenin en önemli mekanizmasıdır. Koltuğun ayarlanabilir olması uygun yükseklikte, açıda ve uygun monitör uzaklığında oturulmasını sağlayacaktır.

- Beş tekerlekli olması kolay hareket etmesi açısından önemlidir. Ayrıca beş tekerlek, dört tekerleğe göre sandalyenin stabilitesini de artıracaktır.



- Uzun kolçaklı olmamak koşulu ile, dirsek ve ön kolun desteklenmesi, kol, omuz ve bilek ağrılarını rahatlatacaktır. Ancak, uzun kolçaklar, sandalyenin masanın altına girişine engel olabileceği için rahatsızlık yaratabilir.

- Oturma yüzeyinin ön bölümü aşağı doğru hafif meyilli olmalı, dizler arasında aralık olacak biçimde ve yine ön kenar uylukların arkasındaki basıncı azaltacak biçimde dizayn edilmiş olmalıdır.

- En önemli kural belin normal kavisinin korunmasıdır. Sandalyede bel desteği olmalı ve kullanıcıya göre ayarlanmalıdır. Bu amaç için yuvarlatılmış havlu ya da lombar pet de kullanılabilir.

- Oturma pozisyonunda kalça açısı 90 derece ya da daha fazla olmalıdır.

- Ayaklar yere ya da ayak desteğine basmalıdır.

- Sandalyede kesinlikle zaman zaman hareket ederek oturulmalıdır, statik duruştan kaçınılmalıdır.

- Zaman zaman ayağa kalkılarak çalışılmalıdır. Ara ara başka işler ile uğraşarak hareket etme sağlanmalıdır.

- Bel ve omuzlar sandalyenin sırt desteğine dayalı olarak oturulmalıdır.

Masa:

- Klavye yüzeyi uyluklardan en az 2.5-5 cm yukarıda olmalıdır.

- Masa altı ayakların rahat etmesi ve esnemesi için uygun olmalıdır.

- Masa üstü sık sık düzenlenerek çok kullanılan materyaller kişiye yakın durmalıdır.

- Kağıt tutucu kullanılıyorsa, en azından monitör ile aynı yükseklikte olmalıdır.

- Klavye, fare el, bilek ve kollar:

Bilgisayar çalışma alanlarından kaynaklanan ergonomik sorunların çoğu bilek, kol ve elde oluşmaktadır.

- Klavye, masanın standart yüksekliği olan 70-72 cm'den 8-12 cm kadar aşağıda olmalıdır.

- Klavye yüzeyi omuzların gevşek durmasını sağlayacak yükseklikte olmalıdır.

- Klavye fazla zorlamayı engellemek için kullanıcının önünde ve yakın durmalıdır.

Klavye kullanırken uzanma hareketi yapılmamalıdır.

- Ön kollar yere paralel durmalı, dirsek açısı en az 90 derece olmalıdır.

- Fare klavyeye yakın ve aynı yükseklikte durmalıdır.

- El bilekleri nötral pozisyonda olmalı, aşırı fleksiyon ya da ekstansiyonda durmamalıdır.

- Fare kullanılmadığı zaman eller kucağa konularak dinlendirilmelidir, farenin üzerinde tutulmamalıdır.

- Fare için kullanılan pet, keskin kenarlardan bileği korumalıdır.

- Klavye tuşlarına yumuşak basılmalıdır.

Aydınlanma:

Aydınlık görme rahatlığı açısından önemlidir. Ancak çok güçlü ışık, odanın, ekrandan daha parlak olmasına yol açarak göz yorgunluğu yapabilir.

- Aydınlatmada floresan ışığı kullanılması daha uygundur.

- Parlarmayı azaltmak için perde/storlar kapalı tutulmalıdır.

- Işık kaynağı ile 90 derecelik açı bulunmalıdır, düşük kuvvetli ışık tercih edilmelidir.

- Eğer olanaklı ise, monitör pencereye 90 derecelik açı ile durmalıdır.

- Olanaklı ise tepe aydınlatması azaltılmalıdır.

- Uygunsa indirekt aydınlanma kullanılmalıdır.

- Yüksek güçlü masa üstü aydınlatma kullanılmamalı ve bu kaynağın ışığı doğrudan göze ya da ekrana gelmemelidir. Bu ışığın dökümanları aydınlatması da ekrana göre parlaklığın artmasına yol açacağı için uygun olmayacaktır.

- Koyu renkli zeminli ekrana bakarken daha hafif ışık kullanılmalıdır.

- Duvarlar, parlamanın engellenmesi amacı ile orta ya da koyu renklere boyanmalıdır.

Çalışma alışkanlıkları:

- Bilgisayar kullanırken her 20-40 dakikada bir dinlenme arası verilmelidir.

- Periyodik olarak pozisyon değiştirilmelidir. Çoğumuzun gününün büyük bir bölümünü geçirdiği bilgisayarlar, doğru biçimde kullanılmazlarsa sağlığımıza zarar verebilirler.

Ergonomik önerilere kulak vermek, bilgisayar kullanımının vücudumuza olan zararlı etkilerinin en aza inmesini sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Sağlık Boyutuyla Ergonomi. Editör: Prof. Dr. Ç. Güler, Palme Yayıncılık, Ankara, 2004.

2. Güler Ç. Ergonomiye Giriş Ders Notları. Ankara Tabip Odası, Ankara, 2001

3. Yücel A. Bilgisayar Ergonomisi. Çevre Ve Toplum Dergisi, Yıl 1, Sayı 2, Şubat 2003.