

YÜKSEK SESE BAĞLI İŞİTME KAYBI

Yüksek şiddette sese maruz kalma, kalıcı işitme kaybına neden olan bir faktördür. Şiddeti çok aşırı olmasa bile uzunca süre yeterince yüksek şiddette sese maruz kalmak da uzun sürede kalıcı işitme kaybına neden olabilir. Gürültü sonucunda iç kulakta meydana gelen hasardan oluşan işitme kaybına sinirsel (sensorinöral) tipte işitme kaybı diyoruz. Bu tip işitme kaybı gürültüden başka faktörlerle de oluşabilir. Sinirsel tip işitme kayıpları genellikle kalıcıdır. İlaç ya da cerrahi bir tedaviyle işitme kaybını düzeltmek genellikle mümkün değildir. Bu tip kayıplarda ancak işitme cihazlarıyla hastaya yardımcı olmak mümkün olabilmektedir. Bu nedenle sorunun oluşmasını engellemek ve yüksek şiddetli sestten korumak çok daha önem kazanmaktadır.

Yüksek şiddetli ve uzun süreli sesler iç kulaktaki tüylü duyu hücrelerini öldürmeye başlar. Yüksek sese maruz kalma süresi uzadıkça daha fazla duyu hücresi harap olur. Hücre sayısı azaldıkça da işitme azalır. Bu hücreleri canlandırmak mümkün değildir ve hasar kalıcıdır.

İnsanlar gürültüye duyarlılıkları açısından farklıdır. Genel olarak sesinizi duyurmak için bağırarak zorunda kaldığınız gürültülü ortam, kulağınızı ağrıtan sesler, kulağınızı çınlatan gürültü veya maruz kaldıktan sonra sağırılık yaşattırarak sesler işitmenize zarar verebilecek nitelikteki seslerdir.

Bilimsel olarak sesin iki özelliği ölçülebilir:

1. Şiddeti veya sesin yüksekliği desibel (dB) cinsinden ölçülür.
 2. Tizlik/peslik ise saniyedeki ses titreşim frekansı olarak Hertz (Hz) cinsinden ölçülür.
- Düşük tizlik (tuba gibi derin ses) daha az titreşim yaparken yüksek ses (keman gibi) daha fazla titreşim yapar.

Sesin tizliği ne kadar yüksekse frekansı o kadar fazladır. Genel olarak en iyi duyan çocuklar 20 Hertz'lik (Hz) sestten 20.000 Hz'lik sese kadar sesleri ayırt edebilir. İnsan konuşması 500 Hz – 2.000 Hz arasında değişir. Yaşlanmayla ilgili işitme kayıplarında yüksek frekanslar daha önce kaybedilir.

Yüksek frekanslardaki duyma kaybı ses algılanmasının bozulmasına yol açar. Böylece ses duyulmasına rağmen anlaşılamaz. Ayrıca işitme kayıplı hastalar benzer duyulan kelimeler arasındaki farkı ayırt etmekte de zorluk çekerler.

Sesin şiddeti desibel (dB) olarak ölçülür. İşitilebilen ses yelpazesi insan kulağının duyabileceği en silik sestten (0 dB) roketin havalanma sesine (180 dB) kadar değişir. Desibel logaritmik bir ifadedir, bu yüzden dB şiddetinde 10 ünitelik artış bir alttakinin 10 katı fazlası anlamına gelir; yani 20 dB, 10 dB'in 10 katı ve 30 dB de 10 dB'in 100 katıdır.

Ses Şiddeti (dB)	Örnek
0	İnsan kulağının duyabileceği en silik ses
30	Fısıldama, sessiz kütüphane ortamı

60	Normal konuşma, daktilo, dikiş makinesi
90	Çimen biçme makinesi, kamyon trafiği (günlük 8 saat en çok maruz kalma süresidir)
100	Demir testeresi, havalı matkap, kar aracı (korumasız en çok 2 saat maruz kalma süresidir)
115	Rock konseri, oto kornası (korumasız en çok 15 dakika maruz kalma süresidir)
140	Jet motoru (gürültü ağrı yaratır ve başlangıçta geçici, sürerse kalıcı sağırılık oluşturur)

Pek çok uzman 85 dB'den daha şiddetli sese maruz kalmanın işitme üzerine zararlı olduğu konusunda hem fikirdir. Yüksek sese ne kadar uzun süre maruz kalınırsa hasar riski o kadar artar. Ayrıca sesin kaynağına olan uzaklık da hasar miktarını etkiler (kaynağa yaklaştıkça hasar artar). Son yıllarda gençlerde işitme kaybı sıklığı artmaktadır. Yüksek sesle dinlenen rock müziği ve kulaklıklılı taşınabilir müzik dinleme aletleri kullanımındaki artış gençlerdeki işitme kaybından sorumludur (<http://www.kadinmagazin.net/kulaklikla-yuksek-sesli-muzik-dinleyenler-dikkat.html> ve http://www.gazetea24.com/yerel-basin-haber/muzik-keyfine-kulaklik-engeli_12002859.html).

Gürültü işitme kaybının yanı sıra kulak çınlamasına da neden olabilir; bu çınlama sıklıkla kalıcıdır.

Gürültülü bir ortamda çalışanlar kulak koruyucuları kullanmalıdırlar (Şekil 1). Aslında bu koruyucular güçlü elektrikli aletler, gürültülü bahçe aletleri veya ateşli silah kullanırken de giyilmelidir.

Pek çok insanda devamlı 85 dB ve üzerinde gürültüye maruz kalma anlamlı şekilde işitme kaybına yol açar ve daha yüksek sesler bu hasarı artırır. Korunmamış kulaklar için izin verilen maruz kalma süresi 90 dB için günde 8 saat, 95 dB için 4 saat ve 100 dB için 2 saat olmalıdır. İzin verilen en yüksek gürültü düzeyi korunmuş kulak için günde 15 dakika ve 115 dB'dir. 140 dB üzerindeki gürültülü bir ortamda çalışmaya izin verilmez.



Şekil 1. Kulağı gürültüye maruz kalmaktan koruyan aletlere örnekler.

Gürültü ölçümleri işitme koruması ihtiyacını gösterirse işveren en az kulak tıkacı ve bir tip de kulak susturucusunu ücretsiz olarak çalışanlarına vermek zorundadır. Yıllık işitme testleri yüksek frekanslarda 10 dB veya daha fazla işitme kaybını gösterirse, çalışan bilgilendirilmeli ve gürültü 8 saat için 85 dB'den fazla ise kulak koruyucuları kullanılmalıdır.

Kulak koruyucu aletleri kulak zarına ulaşan sesin şiddetini azaltırlar. İki formu vardır: Kulak tıkacı ve kulak maskesi.

Kulak tıkacı dış kulak kanalına uyan küçük aletlerdir. Etkili olmaları için kulak kanalını tam tıkamaları gerekir. Çeşitli tip ve boyutlarda olabilirler. Kulakta tutamayan kişiler için baş bandı ile kullanılabilirler.

Kulak maskesi kulağı kaplayacak şekilde oturur ve kulak kanalının tüm çevresini bloke eder. Bunlar uyumlu bantlarla yerlerinde tutulur. Gözlük çevresini ve uzun saç çevresini kapatmazlar ve ayarlanabilir baş bandı kulak maskesini yerinde tutmak için yeterlidir.

Kulak tıkaçları rahat bir şekilde yerleştirilmeli ve böylece kulak kanalı tamamen kapanmalıdır. İyi uymayan kirli veya yırtılmış tıkaçlar kanalı kapatmaz ve rahatsız edebilir. Uygun, iyi oturmuş tıkaçlar sesi 15-30 dB azaltabilir. İyi tıkaçlar ve maskeler sesin azaltılmasında eşit etkinliktedirler ancak tıkaçlar düşük, susturucular yüksek frekanslarda daha etkilidirler. Tıkaç ve susturucuların birlikte kullanımı tek başlarına kullanıma nazaran 10-15 dB daha fazla koruma sağlar. 105 dB'den yüksek sesler için beraber kullanım düşünülmelidir.

Kulak koruyucusu kullanan işçilerden yarısı koruyucuların ses azaltma potansiyellerinin yarısını kullanırlar çünkü bu gereçleri devamlı kullanmazlar veya bu aletler tam olarak kulağa uymaz. Kulağını sestten korumayan bir işçi, kulağını koruyucu ile koruyana nazaran

30 dB yani 1000 kat daha fazla ses enerjisine maruz kalır. İşitme koruyucuları kullanırken kişinin kendi sesi daha fazla ve derinden duyulur. Bu kulak koruyucuların iyi yerleştirildiğini gösteren yararlı bir bulgudur. Güneş gözlükleri nasıl parlak ışıkta görmeye yardımcı olursa kulak koruyucuları çok gürültülü yerlerde konuşmayı anlamayı artırır. İşitme koruyucularının işçilerin bozuk bir makine sesini anlayabilme kabiliyetini düşürdüğü tartışılmıştır. Ancak pek çok işçi daha fazla seste de uyum sağlayabilir ve böylece problemleri tespit edebilirler.