

## **EN YAYGIN ENDÜSTRİYEL TEHLİKE: GÜRÜLTÜ**

**Hacer TUNA\***

### **ABSTRACT**

Noise, as one of the most widespread risks for the employees and by progressing stealthily even cause deafness tries to be prevented in our country with two main acts and regulations which sometimes includes contradictory articles also. It must also be added to these regulations the Social Insurance Act which makes the definition of occupational diseases and appends the related social insurances. Although they are contradictory existing regulations recognize important rights for the employees. This article is concerning about the loss of the sense of hearing is not a natural result of ageing and if the necessary measures are applied they can protect their ear health; and how the necessary measures can be taken under the light of existing regulations.

Gürültü, aralarında uyum bulunmayan düzensiz seslerin bütünü olup, işyerlerinde karşılaştığımız mesleki tehlikelerdendir.

Gürültü, işçi sağlığını sesin yüksekliğine ve sesin frekansına bağlı olarak etkiler. Sesin yüksekliği “Desibel (dB)”, ses frekansı ise “Hertz (Hz)” denilen birimlerle ölçülür. Ses yüksekliği ayrıca “A”, “B” ve “C” tiplerine ayrılmış olup; ancak ölçümlerde standart olarak “A” tipi kullanılır. Bu nedenle sesin yüksekliği ölçülürken desibel A cinsinden ölçülüp ölçülmediğini, ölçüm yapılan aletin buna uygun olup olmadığını denetlemek gereklidir. Desibel A “dBA” kısaltması ile gösterilir.

**Gürültü, işyerlerinde en sık karşılaştığımız tehlike olmasına rağmen, SSK istatistiklerinde son derece az sayıda rastlanmaktadır.**

Bilindiği üzere SSK istatistikleri, ülkemizde sadece SSK’ya kayıtlı çalışan işçilere ait verileri göstermektedir. Ülkemizde kayıt dışı çalışanların çokluğu ve bunların da sağlık ve güvenlik yönünden önlem alınmayan küçük işyerlerinde

---

\* *Av, Birleşik Metal-İş Sendikası,*

çalıştığı dikkate alınırsa, bu istatistiklerin gerçeği yansıtmadığı her zaman söylenen ve bilinen bir gerçektir.

Hele meslek hastalıkları konusundaki istatistikler; gerçek durumu göstermekten son derece uzaktır. Bunda işçi hastaneye başvurduğunda kendisine bu teşhisi koyacak uzman hastane ve doktorları bulamamasının payı son derece yüksektir. Ülkemizde “Meslek Hastalığı”dır teşhisini koyacak Meslek Hastalıkları Hastanelerinin sayıları son derece azaltılmış, var olanların da yatak kapasiteleri daraltılmıştır. İşçileri muayene etmekle görevli olan Meslek Hastalıkları Hastanesi dışındaki doktorlar, işçiye “Ne iş yapıyorsun” sorusunu dahi sormamakta, hastalıkları sadece genel yaygın hastalık anlayışıyla teşhis etmeye çalışmaktadır. Hastaneler, yıllardır pnömokonyoz olmasına rağmen, farklı akciğer hastalıklarıyla tedavi gören işçilerle doludur.

SSK istatistiklerinde meslek hastalığı sayısının bu kadar az gözükmesinde, varolan işsizlik karşısında, işçilerin hasta olduğunda işyerinde çalıştırılmayacağını düşünmeleri nedeniyle kendilerine bu teşhisi koydurmamak için ellerinden geleni yapmaları da etkindir.

Buna rağmen 2003 yılında ülkemizde SSK’ya kayıtlı işçilerin 440’ı meslek hastalığına yakalandığı belirlenmiş olup, bu hastalıkların 2’si gürültüye bağlı olarak meydana gelmiştir. 2003 yılında belirlenen bu meslek hastalıklarınının 145’i %10 ve daha fazla oranlı sürekli işgöremezlikle, 1’i ölümle sonuçlanmıştır. Yani saptanan meslek hastalıklarınının %33’ü ağır durumda iken tesbit edilebilmiştir.

SSK’nın istatistiklerinde, artık %10’dan aşağı orandaki sürekli işgöremezlik vakaları, sürekli işgöremez vakaları arasında gösterilmemektedir. Oysa işyerlerinde meydana gelen hastalık ve kazaların çoğu %10’un altında sürekli işgöremezlik oranına sahiptir. Dolayısıyla aslında meslek hastalıkları nedeniyle sürekli işgöremezliğe uğrayan işçilerin sayısı çok daha fazla olup, bu belirlenen meslek hastalıklarınının aslında araz bırakmadan tesbit edilemediğinin de göstergesidir.

Kaldı ki, sendikamızın örgütlü olduğu metal işkolunda çalışanların yaklaşık %70’i gürültülü ortamda çalışmasına rağmen ve işyerinde yapılan odyometrik testlerde işitme kaybına uğrayan işçilerin varlığı bilinmesine rağmen, SSK kayıtlarına göre bir tek işçimizin bu nedenle meslek hastalığına yakalandığınının saptanmaması istatistiklerin sağlıksızlığı kanımızı pekiştirmektedir.

### **Gürültü Sağlığı Nasıl Etkiler?**

Gürültü’nün insan sağlığı üzerindeki etkilerini işitme üzerindeki etkileri ve işitme dışındaki etkileri olarak ikiye ayırarak incelemek gereklidir.

### **Gürültünün İşitmeye Bağlı Etkileri – Sinsice gelişen sağrlık**

İnsan kulağı yalnızca 16 hertz ile 15 kilohertz arasındaki sesleri algılayabilir. Gürültüye bağlı işitme kaybınının tesbiti ise son derece spesifik olup, ilk aşamada

işçinin 3000-6000 Hertz arasındaki sesler için işitme yeteneği azalır. 4000 Hertz'de “akustik çanak” ve “akustik çentik” meydana gelir. Yüksek frekanslı seslere kısa süreli olarak maruz kalan işçi, genellikle 24 saat sonra geri dönen geçici işitme kaybına uğrar.

Fakat işçi gürültülü işte çalışmaya devam ederse 4000-6000 Hertz arasında seslere karşı kalıcı sağırılık meydana gelir. İşçi bu durumda 500-2000 Hertzlik frekansa sahip olan normal konuşma seslerini rahatça duyabildiğinden, kendisinde sağırılık meydana geldiğinin farkına varmaz. Dolayısıyla sağırlaştığının farkına varmayan işçi gürültülü işte çalışmaya devam eder. Çalışmaya devam ettikçe de işitme kaybının aralığı artmaya başlar. İşçi artık daha geniş bir aralıktaki sesleri duymamaya başlar.

En sonunda işçi kendi sesini duyamaz olur ve bağırarak konuşmaya başlar. Televizyonun, radyonun sesini çok fazla açar. Eşi ya da çocukları “kapat artık televizyonun sesini” diyerek uyardıklarında ise genellikle sağırılık vakası kalıcı bir hale dönüşmüş olur.

Mesleki sağırılıkta maruziyet kesildikten sonra vaka ilerlemez. Maruziyet kesildikten sonra 6 ay ya da bir yıl sonra geçici sağırılık da ortadan kalktığından, gerçek kalıcı sağırılık düzeyi saptanabilir.

Eğer işyerinde patlama ya da silah sesi gibi çok şiddetli bir sese ani maruz kalma meydana gelirse, timpan zarın ve orta kulak kemiklerinin zedelenmesine bağlı olarak iletim problemi sonucu sağırılık meydana gelir.

**İşçi eğer karbonmonoksit (CO), karbondisülfid (CS<sub>2</sub>), trikloretilen, civa buharı, titreşim ve ısıyla birlikte çalışıyorsa sağırılık tehlikesi artar.**

### **Gürültünün İşitme Dışı Etkileri:**

Gürültünün işitme dışı etkileri ise, insanın yaşam kalitesini ortadan kaldıracak kadar çoktur.

- Aşırı gürültü kulaklarınızda çınlamaya neden olur. Kulaktaki bu ses işçilerin uyumasında ve düşünmesinde ciddi zorluklara neden olur.
- Gürültü yorgunluk, sinirlilik ve baş ağrısı gibi hastalıkların kaynağı olabilir.
- Gürültüye maruz kalan işçiler arasında sözel iletişim azalması nedeniyle nedeni anlaşılamayan rahatsızlık ve huzursuzluk duygusu oluşur.
- Gürültü yaklaşmakta olan tehlike işaretlerinin duyulmasını engelleyerek kaza olasılığını da artırır. Bu nedenle gürültülü yerlerde çalışanların haberleşmek için ya dudak okumayı öğrenmesi ya da görsel iletişim tekniklerini kullanmaları gerekir.
- Yine gürültü zihni bir yere toplamayı ve dengeyi etkilediğinden kazaya yol açabilir.

- Gürültü solunum ve kalp hızını artırır (kalp çarpıntısı), kan basıncını yükseltir (yüksek tansiyon) böylece kalbe zarar verir.
- Gürültü kas gerginliğini artırır, dolayısıyla vücudun muhtelif yerlerinde nedeni anlaşılamayan ağrıların oluşmasına neden olur.
- Sindirim sistemini yavaşlatır, mide bulantısına, mide ve on iki parmak bağırsağı ülserlerine neden olabilir.
- Gürültü baş dönmesine, nistagmusa ve göz küresinin istemsiz hareketlerine de neden olabilir. Berrak görmenizi ve gece görme yeteneğinizi etkiler. İnce işlemleri görmenizi zorlaştırır.
- Derinin elektriksel direncini azaltır.

### **Gürültünün Meslek Hastalığına Neden Olduğunu Saptamak İçin Hangi Koşullar Gereklidir?**

İşyerlerinde varolan gürültünün meslek hastalığı oluşturduğunu kabul etmek için bir takım koşulların varlığı aranmaktadır. Bu koşullar; Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nün "Fizik Etkenlerle Olan Meslek Hastalıkları"nı düzenleyen E Grubunun, "Gürültü Sonucu İşitme Kaybı" başlıklı (3)ncü bölümünde düzenleme altına alınmıştır.

Buna göre; işçinin gürültülü işte en az iki yıl, gürültü şiddeti sürekli olarak 85 desibelin üstünde olan işlerde en az 30 gün çalışmış olması gereklidir. Aksi halde işitme kaybı, mesleki olarak değerlendirilmeyecektir.

Ayrıca meslek hastalığı bakımından kesin tanı için bilateral eşit odiyogramı yapılmalı. Değerlendirmede 40 yaşından sonraki her yaş için yarım desibellik düşme, fizyolojik azalma olarak hesaplanmalıdır.

Odyometre, konuşma ve ton odyometrisi olarak yapılmalı, fısıltı sesi ile odyometri yapılmamalıdır.

İşyerinde sağlığa zarar verecek derecede gürültü olduğu saptanmalıdır.

Varsa işe girişte ve periyodik kontrol muayenelerinde çekilmiş odyogramlardan da yararlanılmalıdır.

İşitme zararına yol açan travmatik, toksik medikamentöz ve dejenaratif diğer etken ve nedenler de giderilmelidir.

### **Gürültülü İşyerinden Ayrıldıktan Sonra da, Anılan İşyerinde Gürültüye Bağlı Meslek Hastalığı'na Yakalandığını İddia Etmek Mümkün müdür?**

Yine Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nün E-3 bölümünde yer alan yükümlülük süresine göre; işçi gürültülü işten ayrıldıktan itibaren 6 ay içinde, çalışıp, ayrıldığı işyerinde gürültüye bağlı işitme kaybına uğradığını iddia edebilir. Bu durumda işçi Meslek Hastalıkları Hastanesi tarafından muayene ve tetkik edilip, varolan işitme kaybının mesleki olup olmadığına karar verilir.

Ancak işçi yükümlülük süresi olarak adlandırılan 6 ayı kaçırrsa bile, meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla kesinleştiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin, işyeri incelemesi ile kanıtlandığı hallerde, SSK'nın 18nci maddesinin son paragrafına göre Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu'nun onayıyla hastalığının mesleki olduğuna karar verilebilir.

### **Gürültünün Güvenlik Sınırı (Eşik Değeri) nedir?**

Ülkemizde gürültünün güvenlik sınırını belirleyen iki temel yönetmelik vardır. İş Kanunu'na göre çıkarılan Gürültü Yönetmeliği ve Çevre Kanunu'na göre çıkarılan Gürültü Kontrol Yönetmeliği.

Türkiye'de 23.12.2003 tarihinde yayınlanan ve 23.12.2006 yılında yürürlüğe girecek olan Gürültü Yönetmeliği gürültü için güvenlik sınırını günlük ve haftalık gürültü maruziyet düzeyi olarak ikiye ayırmıştır.

**Günlük gürültü maruziyet düzeyi**, sekiz saatlik iş günü için, anlık darbeli gürültünün de dahil olduğu bütün gürültü maruziyet düzeylerinin zaman ağırlıklı ortalamasını,

**Haftalık gürültü maruziyet düzeyi**, günlük gürültü maruziyet düzeylerinin sekiz saatlik beş iş gününden oluşan bir hafta için zaman ağırlıklı ortalamasını tanımlamaktadır.

Yine aynı Yönetmeliğe göre maruziyet sınır değeri 8 saat=87 dB(A), en yüksek maruziyet etkin değeri 8 saat=85 dB (A), en düşük maruziyet etkin değeri 8h=80 dB (A)'dır.

İşçiyi etkileyen maruziyetin belirlenmesinde, işçinin kullandığı kişisel kulak koruyucularının koruyucu etkisi de dikkate alınarak maruziyet sınır değeri uygulanacaktır. Maruziyet etkin değerlerinde kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmayacaktır.

Günlük gürültü maruziyetinin günden güne belirgin şekilde farklılık gösterdiğinin kesin olarak tespit edildiği işlerde maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerlerinin uygulanmasında günlük maruziyet değerleri yerine haftalık maruziyet değerleri kullanılabilir. Ancak bu durumda yeterli ölçümle tespit edilen haftalık gürültü maruziyet düzeyi 87 dB (A) maruziyet sınır değerini aşmayacak, riskleri önlemek için de tüm önlemler alınmış olacaktır. Aksi halde yine günlük sınır değerler uygulanacaktır.

Ülkemizde işyerlerindeki gürültü seviyesi için uygulanan ve Çevre Kanunu'na göre çıkarılan Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nin 11. maddesine göre ise işyerlerinde işitme sağlığı açısından kabul edilebilir en yüksek gürültü seviyeleri ise şöyle belirlenmiştir.

Gürültüye maruz kalınan süre (Günde)	Maksimum Gürültü Düzeyi (dBA) .
7.5 saat	80
4 saat	90
2 saat	95
1 saat	100
0.5 saat	105
0.25 saat	110
1/8 saat	115

Darbe gürültüsünün üst düzeyi ise 140 dBA'yı aşamayacaktır.

Buna göre yetkililer tarafından yapılan kontrollerde yukarıdaki sınırları aşan bir çalışma düzeni uyguladığı tesbit edilen işyeri sahipleri ve kamuya ait işyeri yöneticilerine mahallin en büyük mülki amiri tarafından bir aylık süre verilerek durumu düzeltmeleri istenecek, bu gereği yerine getirmeyen imalathane ve işyerlerinin faaliyetleri kısmen veya tamamen, süreli veya süresiz olarak durdurulacaktır.

Görüldüğü gibi ülkemizde bu alanı düzenleyen mevzuat, sınır değerler bakımından farklılık göstermektedir.

<p><b>Desibel, logoritmik olarak artan bir değer olup, yaklaşık olarak her üç sayılık artış arasındaki fark, küçük olanın iki katına ulaşmaktadır. Dolayısıyla her iki yasa arasındaki bu farklılık son derece önemli bir farklılıktır.</b></p>	<b>Sesin şiddeti</b>	<b>dB</b>
	10,000,000,000,000	130
	1,000,000,000,000	120
	100,000,000,000	110
	10,000,000,000	100
	1,000,000,000	90
	100,000,000	80
	10,000,000	70
	1,000,000	60
	100,000	50
	10,000	40
	1,000	30
	100	20
10	10	
0	0	

Dünyada da durum çelişkiler açısından, bundan farklı değildir. Bir çok gelişmiş sanayi ülkesinde 8 saatlik iş günü için 90 dBA ve sürekli olmayan durumlarda 140 dBA gürültü limiti olarak kabul edilmiştir. Ancak son araştırmalar bu limitlerin bir çok işçi için tehlikeli olduğunu göstermektedir. Gürültünün ağrı eşiği 120 ila 140 dBA arasındadır. İşyeriyle ilgili işitme kayıplarının çoğu 80 desibelin üzerindeki gürültüye uzun süre maruz kalma sonucunda oluşmuştur. 60 ila 70 desibel arasındaki gürültüye maruz kalanlarda kalp çarpıntısı gibi stres belirtileri gözlemlenmiştir.

Bu nedenle Gürültü Kontrol Yönetmeliği düzenlenirken, değerleri mevzuatımıza sokulan ACGHI (American Conference of Governmental Industrial Hygients), gürültüye ilişkin maruziyet değerlerini aşağıdaki şekilde değiştirmiştir.

<b>Gürültüye maruz kalınan süre</b> (Günde)	<b>Maksimum Gürültü Düzeyi</b> (dBA)
16 saat	82
8 saat	85
4 saat	88
2 saat	91
1 saat	94
1/2 saat	97
1/4 saat	100
1/8 saat	103

Darbe gürültüsünün üst düzeyi ise 140 dBA'yı aşamayacaktır.

Bu nedenle ülkemizdeki gürültü maruziyet değerlerinin de yeniden düzenlenmesi ve iki mevzuat arasındaki uyumun sağlanması gerekmektedir.

### **Gürültüyü kontrol etmek ve dolayısıyla işitme kaybına uğramamak mümkündür.**

Daha önce de belirttiğimiz üzere 4857 sayılı İş Kanunu kapsamında çıkarılan Gürültü Yönetmeliği 23.12.1996 tarihinde yürürlüğe girecektir. Fakat 4857 sayılı İş Kanunu'nun İş Sağlığı ve Güvenliği başlıklı bölümünün ilk maddesi olan 77. maddesi; işverenleri "*işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak,.... işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya buldukları mesleki riskler, alınması gerekli tedbirler, yasal hak ve sorumluluklar konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek*"le yükümlü kılmıştır.

Gürültüyü kontrol etmek için alınması gereken önlemler ise, son derece objektif ve bilimle doğrulanmış önlemler olup, tüm dünyada neredeyse aynıdır. Dolayısıyla Gürültü Yönetmeliği şu an yürürlükte olmasa bile alınması gereken önlemler aynıdır. Bu nedenle yazıda gürültüyü kontrol etmek için gereken önlemleri sıralarken, Gürültü Yönetmeliği'nde yer alan hükümlerinin buna ilişkin maddelerine de yer verilecektir.

### **Gürültüyü kontrol etmek için, önce nerede ne düzeyde gürültü olduğu belirlenmeli, bu nedenle ölçüm yapılmalı ve işyerinin gürültü haritası çıkarılmalıdır.**

Gürültü Yönetmeliği'nde de ayrıntılı olarak belirlendiği gibi ölçümler, herşeyden önce bir işçinin kişisel maruziyetini gösterir şekilde yapılmalıdır. Gürültüyü ölçmek için işverence satın alınması gereken iki tip oldukça ucuz alet vardır:

- Ses düzeyini ölçme aleti (Sound level meter),
- Ses dozimetresi (Sound dosemeter).

Ses düzeyini ölçme aleti; herhangi bir andaki ses yüksekliğini ölçmek için kullanılır. Ölçümler gürültü kaynağına göre, işçinin bulunduğu yerden yapılmalıdır.

Ses dozimetresi ise, normal bir vardiya boyunca toplam sese maruz kalma miktarını ölçer.

Ancak hangi aleti kullanılırsa kullanılsın, dB değil, dBA seviyesinden ölçtüğünden emin olunmalıdır.

Ölçümler yapılırken, işyerinde birden çok makina varsa bunların birlikte çalışması halinde gürültü düzeyinin ne olduğunun da ölçümü yapılmalı ve bu da belirlenmelidir.

Böylece işyerinin gürültü haritası çıkarılmalı, bu haritada tek bir makinanın çıkardığı gürültü düzeyi yanında, birden çok makinanın birlikte çalışması halinde oluşan gürültü düzeyi de belirlenmelidir.

Ayrıca her işçinin gün içinde maruz kaldığı gürültü seviyesi de belirlenmelidir.

Fakat bu ölçümler sonucunda bulunan değerler gününe ve yapılan işe göre değişebileceğinden, ölçümler düzenli ve planlı olarak yapılmalı, gürültü haritasının olabildiğince doğru oluşturulması sağlanmalıdır.

Gürültü maruziyet düzeyinin değerlendirilmesi ve ölçüm sonuçları, daha sonraki zamanlarda tekrar değerlendirilebilmesi için uygun bir şekilde saklanmalıdır.

### **Gürültü haritası çıkarılan işyerinde, hangi makinanın, hangi bölümün ve hangi işçinin gürültü açısından riskte olduğunu ve bu riskin de derecesini gösterecek şekilde risk değerlendirmesi yapılmalıdır:**

Ölçüm yaparak, işyerinin ve işçilerin gürültü yönünden haritasını çıkaran işveren; alınması gereken önlemleri belirlemek için işyerinde hangi bölümün, hangi işçinin, hangi makinanın gürültü açısından risk altında olduğunu saptayacaktır. Risk değerlendirmesi yapılırken;

- Darbeli gürültüye maruziyet de dahil maruziyetin düzeyine, türü ve süresine,



- Maruziyet sınır değerlerine ve maruziyet etkin değerlerine,
- Özellikle hassas risk gruplarına dahil işçilerin sağlık ve güvenliklerine olan etkilerine,
- Teknik olarak mümkünse, gürültü ile işe bağlı ototoksik maddelerin etkileşimlerine veya gürültü ile titreşim arasındaki etkileşimlerin işçinin sağlık ve güvenliğine olan etkisine,
- Kaza riskini azaltmak için kullanılan ve işçiler tarafından algılanması gereken uyarı sinyalleri ve diğer sesler ile gürültünün etkileşmesinin işçilerin sağlık ve güvenlikleri yönünden dolaylı etkisine,
- İş ekipmanlarının gürültü emisyonları hakkında ilgili mevzuat uyarınca imalatçılardan sağlanan bilgilere,
- Gürültü emisyonu daha az olan alternatif bir iş ekipmanının bulunup bulunmadığına,
- Gürültüye maruziyetin, işverenin sorumluluğundaki normal çalışma saatleri dışında da devam edip etmediğine,
- Sağlık gözetiminden elde edilen ve mümkünse en son yayınlanmış olanları da içeren tüm bilgilere,
- Yeterli korumayı sağlayabilecek kulak koruyucularının bulunup bulunmadığına dikkat edecektir.

**Risk değerlendirmesi yaparak, gürültülü yerleri belirleyen işveren; öncelikle gürültünün olmadığı yeni çalışma yöntemlerinin var olup olmadığını araştırmalı ve bu yöntemlerin işyerinde uygulanmasını sağlamalıdır.**

İş sağlığı ve güvenliği açısından alınması gereken ilk önlem, her zaman var olan tehlikeden tamamen kurtulmanın yolunu bulmak, riskli iş, malzemeyi, maddeyi terketmektir. Bu nedenle gürültüyü kontrol altına almak isteyen işveren, önce gürültüden tamamen kurtulmanın yollarını araştırmalı ve bunları işyerinde uygulamalıdır.

**Gürültülü çalışma yöntemi terkedilemiyorsa, gürültüyü yokedecek ya da azaltacak mekanik değişiklikler yapılacaktır.**

İşyerlerinde çoğu zaman gürültüyü terketmek mümkün değildir. Fakat yapılacak mekanik değişikliklerle gürültü kaynağında azaltılabilir. Bunun anlamı eski aşınmış makinelerin yenisiyle değiştirilmesi, aşınmış parçaların tamir edilmesi, makinelerin plastik parçalarla desteklenmesi, susturucu egzozlar kullanılmasıdır.

Ayrıca yapıdan kaynaklanan gürültü söz konusu ise (yapı akustik olabilir), yapının yalıtımı da yapılmalıdır. Böylece gürültünün şiddeti azaltılabilir.

İşyerlerinde mekanik değişikliklerle alınabilecek önlemlerin bazılarını şöyle sıralamak mümkündür.

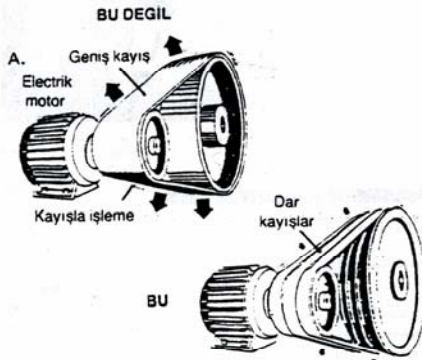
## GÜRÜLTÜ NASIL AZALTI LABİLİR?

Gürültünün azaltılması için dört ayrı değişik yol vardır.

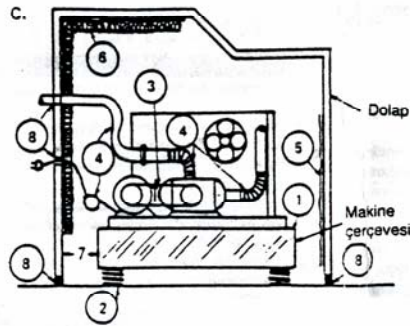
### 1. MEKANİK DEĞİŞİKLİKLER

Tesbit edilen mekanik değişikliklerle gürültünün kaynağından azaltılması en iyi yoldur. Bunun anlamı eski aşınmış makinaların yenisiyle değiştirilmesi, aşınmış parçaların tamir edilmesi, makinaların plastik parçalarla desteklenmesi, susturucu eksozlar kullanılması vs. dir.

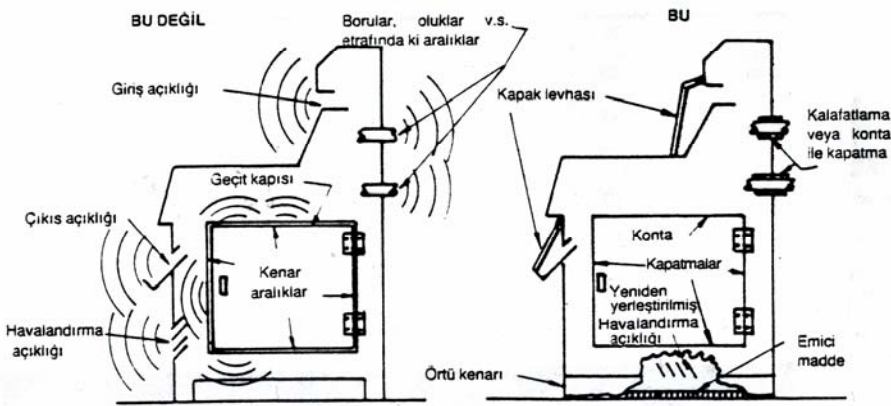
Bazı örnekler



Bir geniş kayış, birkaç dar kayıştan daha fazla ses yapar.



1. Motor, tulumba, pervane v.s.leri makinenin en gövdeli yerine yerleştiriniz.
2. Bu gibi tamamiyıcıları esnek çerçeveler veya titreşim aralıklarına yerleştiriniz.
3. Dişli çark düzeni yerine, kayışla çalıştırma veya silindir sistemi kullanınız.
4. Esnemez boru ve sert tel yerine esnek hortum/tel kullanınız.
5. En çok titreşim yapan yüzlere, titreşim nemlendirici cesimleni koyunuz.
6. Makinenin içine birikmiş olan gürültüyü azaltmak için akustik kaplama kullanınız.
7. Dolap ve makine çerçevesi arasındaki makinaya ait teması mümkün olduğu kadar azaltınız.
8. Gürültü sızmasını önlemek için taban ve dolap kısımlarındaki aralıkları kapatınız.

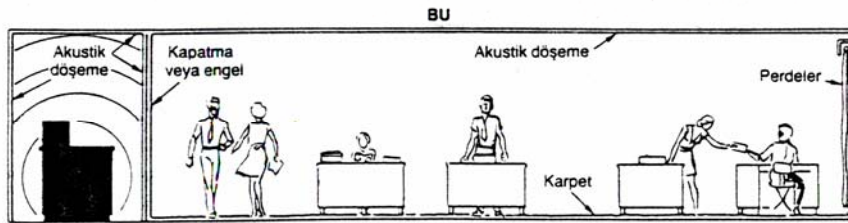


## Gürültü ve İnsan Sağlığı

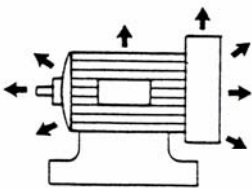
### 2. ENGELLEME

Gürültüye karşı korunmanın bir diğer yolunda işçiler ile gürültünün kaynağı arasında bir engel koymaktır. Bunun anlamı gürültülü makinenin etrafını kapatmak, makine ile işçiyi birbirinden ayırmak veya işçiyi ses geçirmez odalara almaktır.

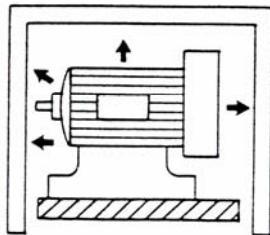
Bazı örnekler



**BU DEĞİL**



**BU**



Esnek çerçeve ve makinenin etrafının çevrilmesi

**VEYA BU**



İşçinin etrafının çevrilmesi

Nitekim Makina Emniyeti Yönetmeliği (1.5.8) maddesinde; “Makinalar, havada yayılan gürültü emisyonundan kaynaklanan riskleri, teknik gelişmeleri ve mevcut vasıtaların mevcudiyetini nazarı dikkate alarak, gürültüyü bilhassa kaynağında en az seviyeye indirecek şekilde, tasarımlanmış ve imal edilmiş olmalıdır.” hükmünü içermektedir.

**Yapılan mekanik değişikliklere rağmen, gürültü tamamen yok edilemeyecektir. Bu nedenle mekanik değişikliklere ilave olarak, gürültüye neden olan makina ya da gürültüye maruz kalan işçi izole edilmelidir.**

Gerçekten de yapılan mekanik değişikliklere rağmen, gürültü engellenemeyebilir. Bu durumda işçilerin gürültüye maruziyetlerini azaltmak için, işçiler ile gürültü kaynağı arasına engel konulabilir. Yani ya gürültünün kaynağı olan makinanın etrafı kapatılmalı ya da işçi ses geçirmez odalara alınmalıdır.

İş Kanunu kapsamında çıkarılan Gürültü Yönetmeliği de işçilerin en yüksek maruziyet etkin değerlerini aşan çalışma yerlerine girişlerinin kontrollü yapılmasını düzenleme altına almıştır.

Fakat bu yöntem, gerçek bir önlem değildir. Çünkü her halükarda o makinayı biri tamir edecektir, ya da bir işçi o makinaya hammadde koyacaktır. Bu yöntem olsa olsa, işyerindeki gürültü riskini tüm işçilerin üzerinden alıp, bir kaç işçinin üzerine yüklemekten başka bir anlama gelmeyecektir. Dolayısıyla riski üstlenecek işçi seçilmesine neden olacaktır.

**Gürültüye maruziyeti azaltmak için bir yandan da çalışma saatleri azaltılmalı, dinlenme saatleri artırılmalıdır. Ya da işçinin işi değiştirilmelidir.**

İşçilerin gürültülü çevrede çalışma zamanları işçilerin iş değiştirmeleri ve daha çok dinlenme zamanı kullanma ile azaltılabilir. Hangi gürültü derecesinde ne kadar süre çalışması gerektiğini belirlemede ise, Gürültü Kontrol Yönetmeliği’nde yeralan değerler ya da ACGHI’nın yeni değerleri bize yol gösterebilir.

Nitekim Gürültü Yönetmeliği’nin 7. maddesinde de yeterli dinlenme araları verilerek, çalışma sürelerinin düzenlenmesi istenmiştir.

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik hükümlerine göre; işçilerin dinlenmesi için ayrılan yerlerdeki gürültü düzeyi, bu yerlerin kullanım amacına uygun olacaktır.

Ayrıca gürültüye bağlı çalışan işçilerin maruziyetini ortadan kaldırmak veya sınırlamak için başka yasal düzenlemeler de var olup, bunların en bilinenlerinden **Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedibuçuk Saat ve Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik’in 4. maddesinin (u) bendine göre 85 db(A)’yı aşan gürültülü işlerde, günde 7.5 saatten fazla çalışması ya da başka bir deyişle fazla çalışma yapılması yasaktır.**

Ayrıca Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre gürültü ve/veya vibrasyonun olduğu işlerde çocuk ve genç işçilerin çalıştırılması yasaktır.

Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik’in 6. maddesine göre; gebe işçinin çalıştığı yerdeki gürültü seviyesinin, en düşük maruziyet etkin değeri olan 80 db(A) yı geçmemesi sağlanır. Eğer gürültü seviyesi düşürülemiyorsa işçinin yeri değiştirilir. Kişisel koruyucularla da olsa limitleri aşan gürültülü ortamda gebe işçilerin çalıştırılmaları yasaktır.

Gürültülü işlerde çalışan işçilere diğer önlemler yanında, kişisel koruyucu donanımlar (kulaklıklar) verilmelidir.

Diğer yöntemlerin henüz uygulanmadığı ya da mümkün olmadığı yerlerde kulaklık kullanmak sağlıklı önlemek için tek yoldur. Fakat kulaklıklar işverenin gürültüyü azaltmak için azami çaba göstermesi şartı ile kabul edilmelidir.

Nitekim Gürültü Yönetmeliği de ancak gürültüye maruziyetten kaynaklanan riskler başka yollarla önlenemiyor ise; işçilere kulak koruyucusu verilmesini düzenleme altına almıştır.

Verilen kulak koruyucularının işçiye tam olarak uyması ve işçiler tarafından da kullanılması gereklidir

Gürültü Yönetmeliği'ne göre; gürültü maruziyeti en düşük maruziyet etkin değerleri aştığında (80 dBA), işveren kulak koruyucuları sağlayarak işçilerin kullanımına hazır halde bulunduracak; gürültü maruziyeti en yüksek maruziyet etkin değerlerine ulaştığında (85 dBA) ya da bu değerleri aştığında da, kulak koruyucuları kullanılacaktır.

Kulak koruyucuları işitme ile ilgili riski ortadan kaldıracak veya en aza indirecek bir biçimde seçilecektir.

İşveren kulak koruyucularının kullanılmasını sağlamak için her türlü çabayı gösterecek ve alınan önlemlerin etkililiğini denetlemekten sorumlu olacaktır.

Kulaklıklar frekansına göre sesin şiddetini değişik oranlarda azaltabilir.

**Kulak koruyucuları, her zaman güvenli ve etkin değildir.**

Kulaklıklar işçiler arasındaki iletişimi güçleştirir. Ayrıca vücuda yeni bir şey eklemek her zaman zordur. Dolayısıyla işçiler de rahatsızlık yaratır.

Kulak koruyucuları yaklaşmakta olan tehlikenin sesini de kapatabilir. Bu nedenle gürültülü ve kulak koruyucusu kullanılan yerlerde tehlike sesli sinyal kullanılmayacaktır. (Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği md. 5.1.5.)

Yine kullanılan kulak kulaklıkların da temiz olması, işyeri ortamındaki toz ve gazdan korunması gereklidir. Aksi halde işçinin kulağında mantarlara ve iltihaplara neden olur ki, işçi işitme duyusunu bu nedenle de kaybedebilir. İşverenler bu nedenle işçileri, kulak koruyucularının temizliği konusunda da eğitmek zorundadırlar.

İşçiler işyerlerinde daha kolay kullanıldığı için tıparları tercih etmekteyse de tıparlar daha az koruyucudur. Tıparların her ikisi birlikte ve sürekli takılmazsa etkisi azalacaktır.

**Erken önlem almak ve işçilerde oluşabilecek hasarların kalıcı olmasını engellemek için işe girişte ve periyodik olarak işçilerin sağlık gözetiminden geçirilmesi gereklidir.**

Gerek işe girişte ve gerekse çalışırken belli aralıklarla yapılacak muayeneler, işçinin gürültü nedeniyle oluşabilecek işitme kayıplarının kalıcı olmasının önüne geçebilecektir.

Gürültülü işte çalışan işçilerin hangi muayenelerden geçirileceği konusunda, Türk Tabipler Birliği tarafından basılan ve Dr. Engin Tonguç tarafından yayına hazırlanan Meslek Hastalıkları Kılavuzu son derece yol gösterici olup, buna göre;

**İşe girerken** işçilere genel anemnez, iş anemnezi, işitme anemnezi, genel kulak muayenesi, işitme testi yapılmalıdır. Ayrıca tamamlayıcı olarak otoskopik kulak muayenesi, Weber testi, hava ve kemik yoluyla ses iletimi bakımından işitme testi, hekimin göreceği gereklilik üzerine SISI testi yapılmalıdır.

Daha sonra işçi ilk bir yıl içinde ilk periyodik kontrolden geçirilmeli, daha sonraki periyodik kontrolleri ise üç yıl içinde yapılmalıdır.

Gürültü Kontrol Yönetmeliği ise 12. maddesinde, periyodik kontrol için belli bir süreden söz etmemekte, ancak *en yüksek maruziyet etkin değerlerini aşan gürültüye maruz kalan bir işçi(nin), bir hekim veya hekimin sorumluluğu altındaki uzman bir başka kişi tarafından işitme testi yapılmasını isteme hakkına sahip* olduğunu belirtmektedir.

Yapılan işe giriş muayenesi sonucunda kendisinde aşağıdaki sorunlar bulunan işçiler sürekli sakıncalı durumunda olup, işe alınmamalıdır.

- 500-8000 hertzlik frekanslarda, yaşa göre düzeltme yapıldıktan sonra 30 desibeli aşan ve en az bir kulakta saptanan kemik yolu iletiminde işitme kaybı olanlar,
- Vestibüler baş dönmeleri olanlar,
- İşitme azalması olmasa da iç kulağın toksik ve dolaşım bozukluğuna bağlı hastalıkları olanlar,
- Kafa travması sonucu iç kulak sağlığı olanlar,
- Kan bağı olan yakınlarının en az ikisinde genç yaşlarda görülmüş progressif işitme bozukluğu olanlar, işçi adayında başlangıç durumunda iç kulak sağrlık belirtileri olanlar,
- Otokleroz operasyonu geçirenler,
- Dış kulak yolunda tedaviye dirençli egzama, giderilemeyen orta kulak akıntısı, kulak koruyucularının taşınmasına engel olan kulak sayvanı ve çevresinde allerjik cilt reaksiyonları olanlar.

Ancak gürültü etkisi alınan önlemlerle zararsız düzeydeyse, işyerinde kısa çalışma süreleri varsa ya da kişisel koruyucu kullanımıyla gürültü zararsız hale gelebiliyorsa işyeri hekiminin kanısı ile bu kişiler işe alınabilir. Ama bu durumda periyodik muayene süresi kısa tutulmalıdır.

Ayrıca kulak koruyucularının taşınmasını geçici olarak engelleyen rahatsızlığı olanlar, örneğin; kulak yolunun ya da sayvanın akut yangısı olanlar, geçici olarak işten uzaklaştırılmalıdır.

Odyometri testlerinin doğru sonuç vermesi için muayene edilecek kişi 80 dBA'dan yüksek gürültülerden en az 14 saat ayrı kalmış olmalıdır. Buna uyulmazsa yapılacak testler yanıltıcı olabilir.

Mümkünse odyometrik muayene, ses geçirmez kabinlerde yapılmalıdır.

**Gürültülü işte çalışan işçiler, karşılaştıkları riskler, alınması gereken önlemler konusunda bilgilendirilmesi ve eğitilmelidir.**

İşveren, işçilerin gürültüye bağlı risklerden korunmalarını sağlamak için önlem alırken, bu önlemlere işçilerin uymasını da sağlamak zorundadır. İşçilerin bu önlemlere uymasının en etkili yolu, işçilerin gerçekten önlem almadan çalışırlarsa sağlıklarını kaybedeceklerine, alınan önlemlere uyduklarında ise sağlıklarını koruyacaklarına inandırılmasından geçer.

Her işçi, tüm insanlar gibi kendisinin özel olduğuna ve (hele gürültü gibi sinsice ve zamanla gelişen hastalıklar karşısında) kendisinin nasıl çalışırsa çalışsın o hastalığa karşı bağışıklığı olduğuna inanır. Bu inancı kırmak, işçinin kendisinin de herkes kadar dayanıklı olduğuna ve sonuçta kendisinin de önlem almadan çalışmaya devam ederse hasta olabileceğine inandırılması ancak bilgilenme ve eğitimden geçer.

Bu nedenle her önlemi alan işveren, alınan önlemlere uyulmasını sağlamak için işçileri bilgilendirmeli ve eğitim yapmalıdır. Gürültü Yönetmeliği 10. maddesine göre işveren, işçileri;

- a) Gürültüye maruziyetten kaynaklanan riskler,
- b) Gürültüden kaynaklanan riskleri önlemek veya en aza indirmek amacıyla bu Yönetmelik hükümlerini uygulamak için alınan önlemler ve bu önlemlerin uygulanacağı koşullar,
- c) Maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerleri,
- d) Risk değerlendirmesi ve gürültü ölçümünün sonuçları ve bunların önemi ve potansiyel riskler,
- e) Kulak koruyucularının doğru kullanılması,
- f) İşitme kaybı belirtilerinin niçin ve nasıl tespit edileceği ve bildirileceği,
- g) İşçilerin hangi şartlarda sağlık gözetimine tabi tutulacağı ve sağlık gözetiminin amacı,

**h)** Gürültü maruziyetini en aza indirecek güvenli çalışma uygulamaları konusunda bilgilendirmeli ve eğitmelidir.

**Sonuç:**

İşyerlerinde en sık karşılaştığımız risklerden olan gürültünün alınacak önlemlerle engellenmesi mümkündür. İşçilerin sırf çalışıyor olmaları nedeniyle sağlıklarının bozulması kader değildir. İnsan için yapılan üretim, bir başka insanın sağlığını bozacak şekilde yapılmamalıdır. Bu nedenle işverenler, işyerinde işçilerin sağlığının ve güvenliğini koruyacak tüm önlemleri almalı; işçiler de alınan tüm önlemlere uymalıdır.

**Kaynakça:**

Noise in the workplace (ICEF- İnternaitonal Federation Of Chemical, Energy and General Workers' Unions)

Noise - NSW (New South Vales- Avustralya)

İşçi Sağlığı Kılavuzu – Doç Dr. Gürhan Fişek, Dr. Bülent Piyal, Türk Tabipler Birliği Yayını, 1988

Meslek Hastalıkları Kılavuzu Broşürleri – Dr. Engin Tonguç, Türk Tabipler Birliği Yayını, 1992