

# GÜRÜLTÜ

*İlk Baskı : 18 Mart 1988*

## **Gürültü zararlı mıdır?**

Evet. Gürültünün zararı çoktan beri bilinmektedir. Yaşlı olanlar ilk klakson yasağını anımsayabilirler. Gürültünün, dolaylı ve dolaysız, geçici ve kalıcı türlü zararları vardır. Gürültünün insanlar üzerindeki zararının bir kötü yanı da açıkça belli olmaması, iyi bilinmemesi, kısaca “sinsi” oluşudur.

## **Gürültünün insana ne gibi zararları dokunur?**

Gürültünün çeşitli zararlarından başlıcaları şöylece sıralanabilir:

- ◆ İşitsel algılamayı az ya da çok bozar ve engeller; yanlış ve eksik işitmeye, yanlış ve eksik anlamaya, ve bu nedenle fazla dikkat harcanmasına, fazla enerji harcanmasına, çabuk yorulmaya neden olur.
- ◆ Yukarıdaki nedenlerle kızgınlık, sinirlilik, stres yaratır, iş gücünü ve verimi azaltır, çeşitli kazalara neden olabilir.
- ◆ İşitme duyarlığını geçici, ya da iç kulak organlarına zarar verip, kalıcı ve giderilemez bir biçimde azaltabilir.
- ◆ Göz bebeklerine, tiroid hormonu üretimine, kalp atışlarına, adrenalin ve kortikortrofin üretimine, mide ve karın hareketlerine, kasların tepkisine, kan damarlarının büzülmesine kalıcı ve giderilemez zararlar verebilir.
- ◆ Kadınlarda doğum güçlüklerine, sakat ve ölü doğumlara neden olabilir.

Gürültünün insan üzerindeki zararları önemli ve geniş bir konudur. Bu konuda yayınlanmış ve sürdürülmekte olan pek çok araştırma vardır. Gürültünün zararları yukarıdaki kısa özetle sınırlı değildir.

## Az Gürültü de zararlı mıdır?

Azlık, çokluk, yani nicelik boyutu gürültü düzeyi (*gürültü seviyesi*), ya da daha teknik dilde yeğinlik, ses basınç düzeyi gibi deyimler ile anlatılır.

Önce bir ayırım yapmak gerekir: Gürültünün insan organizması üzerindeki dolaysız etkisi ve bunun doğurduğu zarar başka şey; bir konuşmayı izlemek, müzik dinlemek vb. gibi durumlarda işitilmesi gereken seslerin işitilmesini güçleştirmek, engellemek, dikkati dağıtmak gibi rahatsız edici etkisi başka şeydir. Kısaca, birincisine zarar, ikincisine rahatsızlık denebilir.

Doğaldır ki, rahatsızlığın dolaylı zararları da söz konusudur.

Zarar konusunda başka kriterler, rahatsızlık konusunda başka kriterler kullanılır. Rahatsızlık konusu çok daha karmaşıktır. Değişik boyut ve etkenlerin ve öznel değerlendirmelerin de söz konusu olduğu **rahatsızlık** bir yana bırakılır da yalnızca **zarar** konusu ele alınırsa, belli bir sınırdan söz edilebilir.

## Gürültünün zararlı olmaya başladığı sınır nedir?

Değişik ülkelerde yürürlükte olan yönetmeliklere göre bu sınır çok ufak değişiklikler gösterir. Genelde, günde 8 saatlik bir süre için, bu sınır 85-90 dB(A) dır.

Gürültüyü oluşturan frekansların belli özel durumları, örneğin ses enerjisinin, bir ya da bir kaç frekansta toplanmış olması, zararlılığı artırır.

## dB(A) nedir?

Gürültü düzeyi dB (*desibel*) ile verilir. Desibel, gerçek anlamda bir birim olmayıp, bir oranın logaritmasıdır. dB(A), belli durumlar için insan kulağı duyarlığı ile dengelenmiş bir ölçme biçiminin kullanıldığını gösteren simgedir.

## Gürültü 8 saat sürmüyorsa durum nedir?

### Gürültünün süresi önemli midir?

Gürültünün zararı günlük doz ile orantılıdır. Doz, gürültü düzeyi ile sürenin çarpımı gibi düşünülebilir. Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) sekiz saat süreyle 90 dB(A) düzeyinde bir gürültüyü, günlük maksimum doz olarak belirlemiştir. Bu değer üzerindeki dozlar, dozun yüksekliği oranında zarar verir.

Süre yarıya inerse, sesin yeğinliği ( $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  cinsinden) iki katına çıkabilir. Yani 3 dB yükselebilir. Buna göre günlük maksimum doz

8 saat için 90 dB(A)

4 saat için 93 dB(A)

2 saat için 96 dB(A) dır.

90 dB yakınlarında doğru orantı gibi görünen bu ilişki, bu değerlerden uzaklaştıkça değişir; süre, 75 dB e doğru sonsuza gider, 100 dB de yarım saate iner.

Süre ile ilgili bir önemli konu da şudur: 70 milisaniyeden daha kısa süreli gürültülerin işitilirliği, süre ile orantılı olarak azalır; oysa zararları azalmaz. Bu bakımdan çok tehlikelidirler. Ölçmelerin, bu çok kısa süreli sesleri de ölçebilecek aletlerle yapılması gerekir.

## Sesin $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ cinsinden yeğlinliği ile dB arasındaki ilişki nedir?

Belli kabuller, ve iyice basitleştirilmiş bir anlatımla bu ilişki şöylece açıklanabilir:

dB, logaritmasal bir büyüklüktür. Bir sesin yeğlinliği iki katına çıkarsa, örneğin ses kaynağı sayısı iki katına çıkarsa, 2'nin ondalık logaritması 0,3 olduğuna, ve desibel, esas ölçü olan **Bel**'in onda biri olduğuna göre, dB cinsinden artma 3 dB olur.

Yani aynı cins ve güçte 1 kaynak  $\chi$  dB gürültü oluşturuyorsa

2 kaynak  $\chi + 3$  dB

4 kaynak  $\chi + 6$  dB

8 kaynak  $\chi + 9$  dB gürültü oluşturur.

Genelde dB cinsinden değerlerin toplama ve çıkarma işlemleri için, bununla ilgili formüller, çizelgeler ve grafikler kullanılır.

## Süre içinde gürültü düzeyi değişiyorsa günlük doz nasıl bulunur?

Bunun için **Eşdeğer gürültü düzeyi** kavramını açıklamak gerekir. Eşdeğer gürültü düzeyi, değişen gürültü düzeyinin, belli bir süre içindeki toplam enerjisi ile, aynı süre içinde toplam enerjisi aynı olan fakat düzeyi değişmeyen gürültü düzeyidir.

Günlük dozu bulmak için eşdeğer gürültü düzeyi kullanılır. Yani süre, eşdeğer gürültü düzeyi ile çarpılır.

## Gürültü nasıl ölçülür?

### Eşdeğer gürültü düzeyi nasıl bulunur?

Gürültü, ya da ses ölçme, çok geniş ve karmaşık bir konu, ve başlı başına bir tekniktir. Ses biçimleri, tayfsal yapıları, zaman içindeki türlü değişimleri ve öteki özellikleri ile çok çeşitli olduğu gibi, sesin ya da gürültünün ölçülmek istenen, ölçmeye konu olan özellikleri de önemli ayrımlar gösterir.

Ölçme için kullanılan aletler, düzenler mikrofönlar, yöntemler, süreler duruma ve amaca göre doğru seçilmezse, yanlış ya da yetersiz ve yanıltıcı sonuçlar elde edilir.

Bu alanda kullanılan ölçme aletlerine genelde sonometre denir.

Eşdeğer gürültü düzeyi, gelen ses enerjisini toplayarak, bunu ölçme süresi sonunda eşdeğer gürültü düzeyi cinsinden verebilen aletlerle (*entegratör sonometrelerle*) ya da dozimetre denen ve yalnızca doz ölçmeye yarayan aletlerle ölçülür. Dozimetreler, ufak ve basit olmaları nedeni ile, gün boyunca kişinin üzerinde taşınabilir.

## Zararla ilgili ölçmeler gibi, rahatsızlıkla ilgili ölçmeler de söz konusu mudur?

### Zarar ve rahatsızlık arasında önem bakımından bir ölçüştürme yapılabilir mi?

Daha önce de değinildiği gibi, rahatsızlık konusu oldukça karmaşıktır. Bu konuda, belli ölçmelerin, belli yöntemlerle değerlendirilmesi gerekir. Ölçme teknikleri de farklıdır.

Önem bakımından ise, bir ölçüştürme yapılamaz denebilir.

Zarar ile ilgili olarak şu örnek verilebilir:

30 yıl süre ile verimli bir biçimde çalışabilecek değerli bir işçi, aşırı gürültüden gördüğü zarar ile, on yıl içinde kendisinden yararlanılamaz duruma gelebilir. Bu büyük ve çok yönlü bir kayıptır.

Rahatsızlık konusu ise şöyle açıklanabilir:

Örneğin bir konser salonundaki müzik, bir derslikteki ders, rahatça dinlenemiyor, anlaşılamıyorsa, bu mekanların oluşmasındaki amaç büyük oranda gerçekleşmemiş demektir. Bu da uzun zaman sürecek ve kalıcı sonuçları da olabilecek büyük bir kayıptır.

### İnsan gürültüye alışabilir mi?

Gürültünün neden olduğu rahatsızlık bakımından belli ve sınırlı bir alışma söz konusudur. Deniz feneri bekçilerinin, fener arızalanıp durduğu, gürültüsü kesildiği zaman uykudan uyanmaları klasik bir örnektir.

Fakat yalnızca rahatsızlık bakımından bile olsa, her tür gürültüye alışılmaz. Gürültünün, verdiği rahatsızlık bakımından alışılabilirliği, düzeyi dışında başka önemli değişkenlere de bağlıdır.

Gürültünün insan organizmasına verdiği zarar bakımından ise bir alışma kesinlikle söz konusu değildir. Bununla ilgili olarak iki önemli gerçeğin bilinmesinde yarar vardır.

1. Gürültünün neden olduğu zarar, birikebilir (*kümülatif*) türdendir. Farkedilir duruma gelmesi yıllar alabilir. Bu süre içinde oluşmuş olan zarar ise artık giderilemez. Zararın hemen ortaya çıkmayıp aldatıcı olmakta ve gerekli önlemlerin alınmasını güçleştirmektedir.
2. Gürültüye karşı duyarlılık insandan insana değişir. Gürültüye daha az duyarlı olan kişilerin, alışmış olduklarından ötürü gürültüden daha az zarar görecekları sanılmamalıdır.

### Gürültü nasıl önlenir?

Büsbütün sessiz bir ortam düşünülemez. Yerleşim bölgelerinde, kırlarda, dağlarda, her yerde belli düzeyde bir gürültü her zaman vardır. En sessiz sanılan yerlerdeki gürültü düzeyinin 15-20 dB olduğu söylenebilir.

O halde soruyu **“Zararlı ya da rahatsız edici olmasını önlemek üzere, gürültü nasıl azaltılır?”** biçiminde sormak daha doğru ve anlamlıdır.

Gürültü ile savaşım zor ve pahalıdır. Bu nedenle de bu savaşım, işin uzmanlarınca, belli bir plana göre ve gerekli ölçme ve hesaplar yapılarak yürütülmelidir.

## Plan, ölçme ve hesaplar konusunda kısaca bilgi verilebilir mi?

Plan, madde madde şöylece özetlenebilir:

- ◆ Gereksiz gürültü kaynaklarını yok etmek
- ◆ Varolması zorunlu gürültü kaynaklarının en sessizlerini seçmek ve bu kaynakların gürültüsünü azaltmak
- ◆ Gürültüyü kaynağında hapsedmek, yayılmasını önlemek
- ◆ Yayılmış gürültünün yeterince azalarak girebileceği bölümler oluşturmak
- ◆ Kulaklara özel tıkaçlar tıkamak

Bu çok genel planın duruma göre uygulanmasının da yine bir uzmanlık işi olduğunu belirtmek gerekir.

Ölçmeler, yapılacak hesaplar için gerekli verileri elde etmeye yarar. Gürültü düzeyinin sayısal değer olarak bilinmesi, ve özellikle, engellenmesi, azaltılması gereken gürültünün, frekans analizi ile tayfsal yapısının öğrenilmesi, en az harcama ile en iyi sonucun alınması için kaçınılmazdır.

Hesaplar ise, gürültü denetimi projesinin amacına göre, zararlı etki bakımından günlük dozun altına inilmesi, ya da belli frekanslar için rahatsızlık sınırlarının altına inilmesini sağlamak üzere, ulusal yönetmeliklerden ya da uluslararası kabullerden ve ölçme sonuçlarından yola çıkarak, alınacak önlemleri belirlemeye yönelik olarak yapılır.

Gürültü denetiminde plan, ölçmeler ve hesaplar bir bütündür. Bunlar gereği gibi yapılmazsa, boş yere zaman ve para harcanacağı unutulmamalıdır.

## Ses yutucu malzemeler kullanılarak gürültü azaltılamaz mı?

Bu iç mekanda, bir odada, bir salonda gürültü kaynağının oluşturduğu gürültü düzeyi, aynı gürültü kaynağının açık havada oluşturduğu gürültü düzeyinden daha yüksektir. Bunun nedeni, ses enerjisinin söz konusu mekanın iç yüzeylerinden peşi peşine yansımalarla, yani yansıma ile, üst üste binerek çoğalmasındır.

İç yüzeylerde ses yutucu gereçler kullanılarak, işte bu çoğalma azaltılabilir. Yoksa, çoğu kez sanıldığı gibi, kimi özdeklerin havadaki nemi yutarak azaltmasına benzer bir biçimde, kaynaktan çıkan gürültü, belli bir özdeğe çekilip yutularak azaltılamaz. Oldukça yaygın olan bu yanlış kanı, büyük çapta boşuna harcamalara neden olmaktadır.

## Ses yutucu malzemeler sesi ne oranda yutarlar?

Bu oran, sesin frekansına göre büyük ayrımlar gösterir. Halı, perde, cam yünü ve benzeri gözenekli gereçler ince sesleri (*yüksek frekansları*); pencere camları, asma tavanlar, lambripler ve benzeri titreşebilen levha niteliğindeki gereçler kalın sesleri (*alçak frekansları*) büyük oranda yutarlar.

Kalın sesleri % 5 oranında yutan bir gereç, ince sesleri % 60-70 oranında yutabildiği gibi, kalın sesleri % 20-30 oranında yutabilen bir gereç, ince sesleri % 10 dan fazla yutamayabilir.

Kalın sesler ince seslere göre daha güç yutulur. Genelde yutma çarpanları (*yutma oranları*), kalın sesler için **% 1 ~ % 50**, ince sesler için **% 1 ~ % 80** arasında değişir.

## **Bir hacmin iç yüzeyleri ince ve kalın sesleri en büyük oranlarda yutan gereçlerle kaplanırsa bu hacimde gürültü ne kadar azalır?**

Bir hacmin iç yüzeylerinin yutma çarpanları çok düşükse, bu yüzeyler, gelen ses enerjisinin örneğin yalnızca %1'ini yutuyorsa, bu hacimde ses düzeyi, açık havadakine oranla 20 dB daha yüksek olur. (*Peşi peşine yansımalarla üst üste binen enerji 100 katına çıkar.*)

Eğer aynı hacimde hem ince hem kalın sesler için yutma çarpanı çok yüksek olan gereçler kullanılıyorsa, ses düzeyi 20 dB yükseleceğine, ince sesler için 1 dB, kalın sesler için 3 dB den fazla yükselmeyebilir.

Yani, örneğin, açık havada belli bir gürültü kaynağından 3 m uzaklıktaki bir noktada gürültü düzeyi 70 dB ise, bir iç mekanda aynı kaynaktan 3 m uzakdaki noktada gürültü düzeyi, eğer iç yüzeyler çok az yutucu ise 90 dB, çok fazla yutucu ise 71~73 dB olur.

Dikkat edileceği gibi, olay, gerçek anlamda gürültünün azalması değil, iç mekanlarda peşi peşine yansımalarla gürültü düzeyindeki yükselişin azalmasıdır.

## **Ses yutucu malzemeler kullanılarak, gürültünün bir hacimden başka bir hacime geçmesi önlenemez mi?**

Kısaca önlenemez denebilir. Burada yansıtıcı olan, sesin yutulması, geçmesi ve yansımaları olaylarının oluş biçimleri ve bunlarla ilgili sayısal anlatımlar arasındaki ayrımlardır.

Bir gerecin yutma çarpanı (*bir malzemenin ses yutma oranı*), bu gerecin yüzeyinden yansımayan, yani geri dönmeyen ses enerjisi oranıdır. Bu enerji, o gereç içinde ısıya dönüşebildiği gibi, bir bölümü, ses titreşimleri biçiminde gerecin arkasına geçip yayılmasını sürdürebilir.

Bir gerecin içinde ısıya dönüşerek yok olan ses enerjisi oranı çok büyük olsa bile, çizelgelere bakıldığında, ses yutma çarpanlarının (*kalın ve ince seslerin ortalaması olarak*) %75'in üzerine çıkmadığı görülür. Ses enerjisinin %75'inin yutulması, %25'inin yine ses biçiminde kalması, yani böyle bir yutulma ile ses enerjisinin 4 kat azalması, dörtte bire inmesi demektir. Bu ise ses düzeyinde ancak 6 dB bir düşüş demektir.

Oysa sesin geçmesinin önlenmesi istenen bölmelerde, döşeme ve tavanlarda en az 40 dB, 45 dB ya da 50 dB bir azalma istenir. Ses, ya da gürültü düzeyinin 40 dB düşmesi için ise, ses enerjisinin dörtte bire değil onbinde bire inmesi, yani ortalama yutma çarpanının %75 değil %99,99 olması gerekir. Böyle bir yutuculuk, böyle bir gereç düşünülemez.

## **Gürültünün bir hacimden başka bir hacime geçmesi nasıl önlenir?**

Bu, daha önce açıklanmış olan, gürültü ile savaşımlarının önemli bir aşamasıdır ve planın bütünü içinde ele alınması gerekir.

Yalnızca bu aşama ele alındığında bile, konu çok yanlı bir uzmanlık konusu olarak ortaya çıkar. Çünkü ses değişik yollardan değişik biçimde geçer ve bu değişik yollardaki ses geçirmezlik, dengelenmedikçe başarıya ulaşamaz. Bu önemlidir, çünkü bu konuda pek çok boşuna harcamalar yapılagelmektedir.

Konu, havadan gelen sesin yalnızca belli ve tek yapımlı bir bölmeden geçmesi gibi çok basite indirgenirse, şu söylenebilir:

Sesin geçmesi, ses titreşimlerine, kütlesi ile karşı koyabilecek bölmelerle azaltılır. Yani söz konusu olan, sesin yutulması değil durdurulmasıdır. Kütle, yani bölmenin ağırlığı ( $m^2$  ağırlığı) pratik sınırlara gelindiğinde, çift cidar, yüzen döşeme, asma tavan ve benzeri özel çözümler aramak gerekir. Hepsinde de temel ilke sesin yutulması değil durdurulmasıdır.

## **Ses yutucu gereçler hangi durumlarda etkilidir?**

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı gibi, ses yutucu gereçler, özellikle, bir iç mekanda birbirini gören yüzeylerde, sesin pek çok defa peşi peine yansıması ve bu yansılarda peşi peşine yutulmasının söz konusu olduğu durumlarda etkilidir. Bunun dışında, yutucu bir yüzey boyunca büyük uzaklıklar aşan ses enerjisinde de dikkate alınabilir azalmalar olur.

Uygulamaya dönük olarak, hacim akustiği ve oditoryum akustiğinde belli sınırlamalar ve dengelemelerde, bir iç mekanda oluşmuş ya da buraya girmiş ses enerjisinin yansıma ile yükselmesinin azaltılmasında, uzun koridorlar, havalandırma kanalları vb. tek boyutlu sayılabilecek ortamlarda gürültü düzeyinin düşürülmesinde, ve benzeri durumlarda ses yutucu, ve özellikle gözenekli gereçler kullanılır.

## **Bir çok büyüklüğün ve bunlarla ilgili olayların kavranmasında yardımcı olduğu görülen desibel'in daha iyi tanınmasını sağlayacak basit bilgiler verilemez mi?**

Daha önce açıklandığı gibi, desibel, bir oranın ondalık logaritmasıdır. Bu oranın payında ölçme konusu sesin yeğ inliği, paydasında ise iş itme alt sınırındaki sesin yeğ inliği vardır. Payda hep aynı kaldığına göre, desibel cinsinden değ iş meler, ölçme konusu ses yeğ inliği değ iş melerinin logaritması gibidir.

Aşağıdaki örnekler desibel'in logaritmasal niteliğ inin kavranmasına yardımcı olabilir.

- ◆ Aynı melodiyi
  - 1 keman yerine 2 kemanın çalması 3 dB bir artışa
  - 1 keman yerine 5 kemanın çalması 7 dB bir artışa
  - 1 keman yerine 100 kemanın çalması 20 dB bir artışa neden olur.
- ◆ Açık havada, noktasal bir kaynaktan küresel dalgalar biçiminde yayılan ses enerjisi uzaklığın karesi ile azaldığı için, uzaklık her iki katına çıkışta ses düzeyi 6 dB düşer.
 

Örneğ in, ses düzeyi kaynaktan :

1 m uzakta	100 dB	ise
2 m uzakta	94 dB	
4 m uzakta	88 dB	
.....	.....	
256 m uzakta	52 dB	olur.

Belleklerde yer etmiş gürültülerden seçilen birkaç örneğ in dB değ erleri aşağıda verilmiştir.

Çok sessiz ormanlar	15 - 20 dB
Sessiz bahçe ve kırlar	25 - 30 dB
Sessiz oturma bölgeleri	35 - 40 dB
Gürültüsüz evler	40 - 45 dB
Büro çalışması gürültüleri	55 - 65 dB
Alçak sesle konuşma	50 - 60 dB
Yüksek sesle konuşma	70 - 80 dB
Sokak gürültüleri	60 - 90 dB
Gürültülü fabrikalar	100 -115 dB



## **Gürültü düzeyinin belirtilmesi için neden logaritmasal bir anlatım, yani desibel seçilmiştir?**

İnsanlar ses düzeylerini dB cinsinden algırlar. Çünkü, duyulanma, uyarmanın logaritması gibi değişir. Bu nedenle dB, işitsel yeğinliği daha iyi anlatır. İşitme özelliklerine daha iyi uyum sağlamak amacı ile, desibel'den **FON** ve **SON** birimleri de üretilmiştir. dB(A), dB(C) gibi anlatımlar da aynı amaçla benimsenmiştir.

1 dB, tüm frekanslar için insan kulağının farksal eşığıdır. 3 dB, insan kulağının ancak farkedebildiği belirgin bir yeğnlık ayrımıdır. 10 dB yükselme ya da düşme, gürültü düzeyinin 2 katına çıkması ya da inmesi gibi algılanır.

## **Yeryüzünde gürültü ötedenberi varolduğuna göre, zararlı etkileri son zamanlarda mı anlaşılmiştir?**

Yeryüzünde ötedenberi var olan gürültü, son zamanlarda zararlı olacak dozlara yükselmiştir. Bunun bir kaç nedeni şöylece sıralanabilir:

- ◆ Gürültü kaynakları, artan bir hızla çoğalmıştır; kara, hava, deniz trafiğı, endüstri, inşaat makineleri gibi dış gürültü kaynakları ile, yapı içinde türlü tesisat, konut ve iş yerlerinde kullanılan çok sayıdaki çeşitli gürültü kaynakları, gürültünün çok büyük oranda artmasına neden olmuştur.
- ◆ Çok katlı yapılarda kullanılan iç ve dış hafif bölmelerin çoğu gürültüyü durduracak, yayılmasını önleyecek nitelikte değildir. Bu günün iskelet taşıyıcılı yapıları, kalın duvarlı eski yığma yapılara göre, taşıyıcıları ve bölmeleri ile, ses titreşimlerinin yayılmasına çok daha elverişlidir.
- ◆ Kentlerde yatay ve düşey yoğunluk artmış, insanlarla insanlar, insanlarla gürültü kaynakları, yapıların içinde ve dışında birbirlerine yaklaşmışlar, yaşantı sıkışık bir duruma gelmiştir.
- ◆ Çalışmanın ağırlığı bedensel alandan zihinsel alana kaymış, insanlar, gürültünün rahatsız edici etkisine, ruhsal ve dolaylı zararlarına daha duyarlı duruma gelmişlerdir.

Bu nedenlerle, ve bir kaç dolaylı etkenin de eklenmesi ile, gürültü, denetimi zor ve ileri dönük zarar verme gücü fazla bir çevre kirliliğı olarak ortaya çıkmış, zararları yaşanmış ve bilimsel olarak saptanmıştır.

## **Gürültünün önemi ve denetiminin zorluğu, bu konuda ciddi yönetmelikleri zorunlu kılmaz mı? Ülkemizde böyle bir yönetmelik var mıdır?**

Gürültünün, toplumun büyük ve önemli bir bölümüne verdiği zarar, gerçekten çok yönlü ve sanıldığından daha önemlidir. Bu nedenle, konunun hem olabildiğince fazla kişi tarafından bilinmesi ve toplumun bilinçli bir biçimde karşı çıkması ile, hem de yasal yollarla, yani yasa ve yönetmeliklerle bu zararın önlenmesi gerekir.

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili hükmüne dayanılarak bir Gürültü Kontrol Yönetmeliğı hazırlanmış ve Resmi Gazete'nin 11 Aralık 1986 günlü 19308'inci sayısında yayınlanmıştır.

### **Bu yönetmelik, gereksinimleri karşılayacak nitelikte midir?**

Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nin hazırlanarak yayınlanmış ve yürürlüğe girmiş olması, ülkemiz için büyük bir aşamadır. Yönetmelikte, gürültü ile ilgili konular geniş bir biçimde ele alınmıştır. Doğaldır ki tüm yasa ve yönetmelikler gibi, bu yönetmelik te zamanla gelişecek ve daha yararlı duruma gelecektir. Özellikle, uygulanabilirliğinin artması ve uluslararası standartlara daha uygun bir duruma gelmesi en doğal beklentiler olmalıdır.

**Prof. Şazi SİREL**  
YFU Yön. Kur. Bşk.