

ender gözlenmelerine rağmen, her yıl fotoğrafik yolla ortalama beş kuyruklu yıldız keşfedilmektedir. Her keşfedilen kuyruklu yıldız bulanın ismi ile anılır ve bu ismin yanına keşfedildiği yıl ve o yılın kaçıncı kuyruklu yıldızı olduğunu göstermek üzere alfabenin bir harfi konur.

Dikkate değer bütün kuyruklu yıldızlar bir baş ve kuyruktan ibarettir. Başın en parlak kısmına çekirdek denir. Çekirdek bazan göğün en parlak yıldızından da parlak olabilir. Bu halde çekirdeği gündüzün dahi görebiliriz. Son yıllarda gözlenen İkeya-Seki kuyruklu yıldızında olduğu gibi çekirdeğin etrafı bulutumsu bir zarfla çevrilidir ve bu tabaka

güneşin aksi yönünde uzanarak kuyruğu meydana getirir. Her kuyruklu yıldızın kuyruğu daima güneşin aksi yönündedir. Bu olayın az yoğun olan kuyruk üzerine güneşin radyasyon basıncı sonucu meydana geldiği kabul edilmekte ise de son yıllarda güneşin fırlattığı (güneş rüzgârlarının) Partiküllerinin buna sebep olduğu da iddia edilmektedir.

Meselâ, 1843 yılında gözlenen kuyruklu yıldız güneş üzerine düştü ve bu olay çıplak gözle bir leke olarak gözlemlendi. Her ne kadar İkeya-Seki de güneşe doğru yöneldi ise de güneş üzerine düşerek veya güneşin radyasyonu dolayısıyla yanarak yok olması beklenirken bunların hiç biri olmadı.



Çevre

Birkaç yıl önce gürültü deyince hatırlamaya gelen şey üst katta eğlenen komşularımız ve avluda oynayan çocuklardı. Bugün esas gürültü evlerimizin üstünden uçan jetlerden ve sokaklardaki trafik ten ileri gelmektedir.

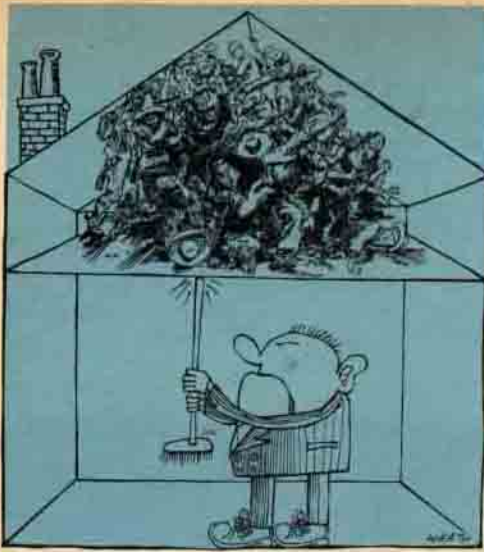
**M**art sayısındaki makalede, bütün ömrümüz süresince kulaklarımızın iyi işitmesini istiyorsak, Güney Sudanın uçra bir bölgesinde yaşayan basit bir aşiret olan Maanlar gibi sessiz, gürültüsüz bir çevrede yaşamamız gerekeceğinden bahsetmiştim. Bununla beraber bugünkü medeni cemiyetimizde böyle sıkı bir gürültü perhizi içinde yaşamamıza imkân yoktur. Geniş bir deyimle işitme gücümüzün azalmasının, kulaklarımıza gelen gürültünün tümü ile orantılı olduğunu söyleyebiliriz.

Medeniyetin maddi yararlarından faydalanmak istiyorsak, onların yarattığı gürültülere de katlanmak zorundayız. Bunların içinde otomobillerin, uçakların, yol onarım makinalarının çıkardığı kötü

gürültüler olduğu gibi içimizi açan müzik sesleri ve dostlarımızın yüksek sesli konuşmaları da vardır. Bu yüzden birçoklarımız, medeniyetin bu gibi gürültülü faydalarına karşılık orta yolu kabul eder ve geçen sayıdaki işride gösterildiği gibi pek gürültü olmayan çevrelerde yaşayan insanların zamanla işitme güçlerinin azalmasını tabii görürler.

Gürültülerin genellikle yükselmesine izin verilmeyecek gerçek bir kritik düzey veya tehlike bölgesi yoktur. Şu anda elimizde bulunan bilgilere göre zamanla kulaklarımıza tüm olarak ne kadar ses enerjisi girerse, işitme gücümüzdeki azaltmada o kadar dik bir eğriyi izleyecektir. Bundan dolayı bir taraftan devamlı olarak ve gittikçe artan hafif gü-





rültülere karşı, bir taraftan da arada sırada karşılaştığımız çok kuvvetli ani gürültülere karşı uyanık ve tedbirli bulunmalıyız.

İşitme gücümüzün azalmasından başka gürültünün insanlar üzerinde yaptığı kötü etki çok daha güç anlaşılan ve aldatıcı bir şeydir. Bu çok yaygındır ve birçok insanlarda sınırlılık, eğlenme ve yaşama zevkinden yoksunluk meydana getirir. Burada «ses» ile «gürültü» arasında kesin bir sınır çizmemiz gerekir. Gürültü işitenin arzu etmediği ses şeklinde tanımlanır. Gece geç vakit içkili bir eğlenceden dönenlerin bağırıp çağırması, eğer tesadüfen siz de o gruba dahilseniz, hoş giden bir şey sayılabilir, fakat siz komşu evde oturuyor ve tam o sırada da uyumağa çalışıyorsanız, o zaman iş değişir. Bir adamın sesi öteki adam için gürültüdür. Gürültünün bizi taciz etme derecesine sayısal bir değer vermenin güçlüğü de bundan ileri gelmektedir. Bununla beraber bu yapılmaktadır ve akustik mühendisi hesaplarında, medeni hayatın zevklerini ve hoş taraflarını muhafaza etmek istiyorsa, bu faktörü göz önünde tutmak zorundadır.

20 yıl kadar önce evlerimizdeki gürültü problemlerini incelemek için yapılan sosyal araştırmalar insanları en fazla taciz eden dış gürültülerin komşulardan gelen gürültüler olduğunu meydana çıkarmıştır. Bu araştırmaların sonucu olarak yeni yapılan evlerde odaların bilhassa komşudan gelecek gürültülere karşı izolesine gittikçe daha fazla önem verilmiştir. Yeni ev ve apartman dairelerinde muayyen salon ve koridorların duvar ve tabanlarının izolasyon standartlarına uygun olarak yapılması şart koşulmaktadır ve bunların niteliğini ölçmek için yeni muayene usulleri geliştirilmiştir.

Mesela bir odada yürüyenlerin ayak gürültülerini aasğı kata geçirmemesini sağlayacak ses direncini denemek için özel bir çekiçleme makinası kullanılmaktadır. Bunda her biri 500 gram ağırlı-

ğında ve birbirinden 10 santimetre uzaklıkta bulunan 5 sıra çekiç vardır. Bunlar bir elektrik motoru vasıtasıyla sıra ile kaldırılır ve dört santimetre yükseklikten zemine düşürülür. Makina saniyede 10 vuruşla çekiçlerin yere vurmasını sağlar, böylece deney sırasında sabit bir enerji miktarı odanın zeminine geçmiş olur. Çekiçleme makinesi çalışırken aşağıdaki odada husule gelen ses basınç düzeyi ölçülür ve bu, oda tabanının ve duvarlarının uygun bulunup kabul edilebilmesi için belli bir standart sınırını geçmemelidir.

Bu ilk araştırmalar yapıldıktanberi dış gürültü düzeyi alabildiğine yükselmiştir. Bilhassa bir ana caddenin veya bir hava meydanının yakınlarında, ve son zamanlarda yapılan incelemeler komşulardan gelen gürültülerin artık gürültü listesi başında gelmediğini göstermektedir. Birkaç yıl önce mevcut evlerin yanından geçen yeni bir karayolunun etkisinin ne olduğunu inceleyenler arasında ben de vardım ve şöyle gültünç bir cevapla karşılaştım. Kendileriyle mülakat yaptığımız ev sahiplerinden biri şahsen evinin bahçesinin yanından geçen yeni karayolundan çok memnun olduğunu, çünkü o işletmeye açıldıktanberi artık komşusunun televizyon sesini işitmediğini söylemişti.

Belki bugün insanları en fazla taciz eden gürültüyle hava meydanlarının yakınlarında oturanlar karşılaşmaktadır. Uçaklar gittikçe daha hızlı ve gürültülü olduklarından bu problemin cevabı hava meydanlarımızı kıyılara götürmek veya genellikle oenizlerde özel platformlar yapmaktır. Fakat hepimizi daha fazla ilgilendiren problem karayol trafiğinin meydana getirdiği gürültüdür. Aslında bu uçakların gürültüsü yanında o kadar tehlikeli sayılmaz, bununla beraber daha büyük sayıda bir insan kitlesini etkiler. Şimdi kısaca problemin ne olduğunu bu konuda nelerin yapılmakta olduğunu veya yapılabileceğini incelemek yerinde olur.

İlk önce cevaplandırılması gereken temel soru şudur: İnsanların evlerinde koltuklarında otururken veya yataklarında yatarken tahammül edebilecekleri en yüksek trafik gürültü düzeyi nedir? Bu tamamıyla bilimsel bir cevap verilmesine imkân olmayan sorulardan biridir. Uygun şekilde düşünülmüş ve yapılmış sosyal incelemeler gürültünün çeşitli düzeylerinde insanların duydukları rahatsızlığı oldukça iyi bir incelleme ölçebilirler, fakat herkesin gürültüye karşı olan tepkisi bireysel ve kişiseldir ve cevap yalnız istatistik terimlerle verilebilir.

Bununla beraber bilginler makul azami sınırın yerine göre nerede olacağını tahmin edebilirler. Mesela gürültünün makul bir düzeyi, ortalama bir şahsın huzursuzluk duyması ihtimalinin kırkta bir olacağı bir gürültü düzeyidir diye tanımlamak kabildir. Gerçi başlangıçta böyle bir cevap bulmağa teşebbüs edilebilir, fakat sonunda mesele insanların arzularından ziyade ekonomik bakımdan mümkün olabilen şartlara göre bir karara bağlanacaktır. Sonunda herşey gürültünün ucuz ve sessizliğinin de pahalı olduğu gerçeği üzerinde duracaktır.

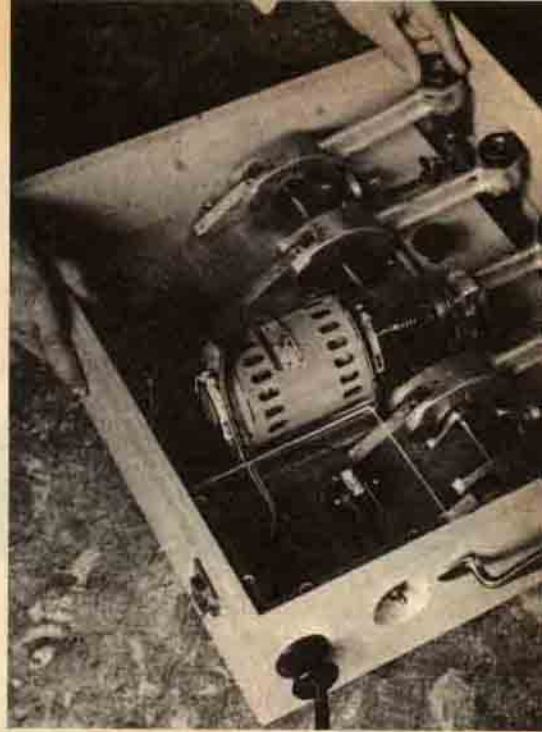


Bugün elimizde herhangi özel bir sesin ses basıncı düzeyini gösterecek çok hassas ölçü aletlerimizin bulunmasına rağmen, gürültülü bir yolun uzun bir süre boyunca gürültü düzeyini bir tek sayı ile ifade etmek oldukça güçtür. Trafik akımı içinde arada bir çok gürültülü taşıtlar bulunabilir, fakat aralarında daha az gürültülü taşıtlar da vardır ve bütün bunlar birbirlerine eklenirler. Bundan başka gürültü toplamı da gündüz ve gecenin muhtelif saatlarında birbirinin aynı değildir, herkesin işittiği sabah ve işten döndüğü akşam saatlerinde en yüksek noktasını bulur ve gecenin sabaha yakın saatlarında arada sırada geçen bir iki otomobilin hafif gürültüsünden başka bir şey işidilmez.

Yakın zamanda 24 saat içinde bir yolun trafik gürültüsünün insanlara verdiği «rahatsızlığı» ifade edebilmek için bir metot savsiye edilmiştir, buna Trafik gürültü endeksi, (kısaca TGE) denmekte ve tek bir sayı ile gösterilmektedir. Şimdiye kadar bu konuda yapılan çalışmalar fazla trafiği olan caddelerdeki evlerde oturan insanların gürültüden duydukları rahatsızlığın derecesinin, evlerinin yanı sıra ölçülen TGE değeriyle oldukça yakın bir ilişki gösterdiğini ortaya çıkarmıştır. TGE incelenen evin tam yanında her saatta bir ölçülen 24 kısa gürültü örneğinden hesap edilerek bulunmaktadır. Böylece yalnız bu dönem içindeki çok gürültülü olaylar he-saba katılmakla kalmıyor, aynı zamanda genel arka plan gürültüsü de kaydediliyordu. Bu değerler küçük otomatik bir ses kayıt cihazının yardımı ile tespit edilmektedir. Cihaz evin içinde bırakılmakta ve pencerenin dışına konan bir mikrofona bağlı bulunmaktadır, kapatıldığı zaman eni boyu ve yüksekliği 30 ar santimetre tutmaktadır.

İdeal olarak insan, bir evin yoldan olan uzaklığı ve yol üzerindeki trafik yoğunluğundan TGE yi önceden bulmağı arzu eder, belki sonunda bu da bir gün mümkün olacaktır. Fakat bu teknik halen daha ilkel döneminde olmasına rağmen, yeni karayol yapıclarına veya mevcut yolların civarında yeni iskân bölgeleri kurmak isteyenlere, orada oturacakların gürültüden taciz olmamaları için, yapacakları plânlarda yardımcı olacak yeni bir imkân vaatmektedir.

Gürültü kaynaklarına —yani yollardaki motorlu taşıtlara— gelince, onların daha sessiz bir duruma giremeyecekleri gerçeğini benimsememiz lâzımdır. Gürültü çıkaran bir makineyi gürültüsüz çalışır hale getirmek pek kolay birşey değildir. Kulaklarımız o kadar hassas aletlerdir ki çok yüksek bir sesin etkisini uyandırmak için çok az bir enerjiye ihtiyaç gösterirler. Yokuştan yukarı çıkmaya çalışan ağır bir kamyon belki tahammül edilemeyecek kadar kuvvetli bir gürültü yapar, fakat motorun enerjisinin yalnız çok mini mini bir kısmı ses olarak kulağımıza gelir, belki yüzde birinin birkaç binde biri. Mühendis için bu mekanik verimin çok ciddi bir kaybı sayılmaz. Eğer bu maksat için harcanacak para hiç bir rol oynamasaydı! Tabii bu



Evlerin duvar ve tavanlarının sese karşı ses yalıtımını ölçmek için kullanılan yarma makinesi.

gürültünün azaltılması mümkün olurdu, fakat bugünkü ekonomik cemiyetimizde maliyet önemli bir konudur. Taşıt gürültüsü ile ilgili en son nizamlar bile iyi bakım görmemiş susturucu tertibatı çalışmayan veya usulüne göre kullanılmayan taşıtlarla ilgilidir, fakat bunlar bütün taşıt parkının ancak çok ufak bir parçasını teşkil eder.

Karayollarının gürültüsünü azaltacak biricik imkân benzin motoru yerine başka bir enerji şekliyle işleyen taşıtların geçmesi olabilir. Bu da yakın gelecekte olabilecek bir şey değildir. Bugün için alınacak biricik tedbir üzerinden ağır trafik geçen ana ekspres yollarının konut bölgelerinin oldukça uzaktan geçmesini sağlamaktır. Başka bir tedbir de ses geçirmeyen duvarlar veya toprak banyolar gibi saderle gürültünün yayılmasını mani olmaktadır. Çok sık dikilmiş ağaçların da bu hususta faydası olabilir. Tabii bunlar çam gibi kışında yapraklarını koruyan cinsten ağaçlar olmalıdır, aksi takdirde kışın hiç bir işe yaramazlar.

Ana yollarla evlerin arasındaki uygun uzaklığı tespit etmede TGE'nin büyük bir yardımı olacaktır. Bu yeni teknik ile ilgili çalışmalar bitince plâncıların eline bugünkünden çok daha değerli ve ince bir alet geçmiş olacaktır. Böylece onlar kıymetli arazi parçalarından en iyi şekilde faydalanırken o civarda oturan insanların da kara yollarındaki trafik gürültüsünden mümkün olduğu kadar müteessir olmamalarını da sağlayabileceklerdir.