

Yeşil Teknik

Cenk Durmuşkahya
cdkahya@hotmail.com

Banyolar, Deniz Minareleri ve Amfityatrolar

Çoğumuz banyo yaparken şarkı söylemeyi çok severiz. Çünkü normal koşullarda pek güzel olmayabilen sesimiz banyoda bize bir opera sanatçısınınkinden farksız gelir. Bunun nedeni, banyonun akustik bir ortam oluşu. Genellikle çok dar olan banyolarda veya duşakabinlerde sesin normalden çok daha hızlı kırılarak bize geri dönmesi, kendi sesimizi daha dolgun bir hale getiriyor.

Günümüzden yüzyıllarca öncesinde yapılan ve herhangi bir mikrofon sistemine ihtiyaç duyulmadan konserlerin verilebildiği, tiyatro oyunlarının oynanabildiği binlerce kişilik amfityatrolar da, yapı ve temel olarak bizim banyolara ve deniz minarelerine benziyor.

Deniz minareleriyle amfityatroların ilişkisine gelince... Deniz minarelerini bilirsiniz. Bunlar, dalgaların etkisiyle kıyıya vurmuş yumuşakça kabukları. İç kısımları genellikle hafif kırmızımsı-kavunıçi renkli, üst yüzeyleri helezon şeklinde kıvrımlı oluyor. Bu kabukların en önemli özellikleri ise sahip oldukları akustik yapı.

Büyük boylu deniz minareleri çoğunlukla Marmaris, Bodrum gibi kıyı şeridinde yer alan turistik merkezlerde süs eşyası olarak satılıyor. Ancak bu kabukların süs eşyası olarak satılmalarının tek nedeni girintili çıkıntılı yüzeyleriyle helezon şeklindeki yapıları değil. Eğer bir deniz minaresi alıp kulağımıza doğru tutarsanız, deniz dalgalarının o büyüleyici sesini duyabilir ve bu sesin etkisiyle denizin serinliğini hissedebilirsiniz. İşte deniz minaresinden duyulan bu gizemli ses, akustik yapısından kaynaklanıyor. Mitolojide deniz tanrısı olarak bilinen Poseidon da, söyleneceye göre azgın dalgalara hükmedebilmek için deniz minaresinden yaptığı enstrümanı kullanıyordu.

Akustik sözcüğü, Eski Yunanca'da duymak ve duyulabilir anlamına gelen "akoustos" sözcüğünden türetilmiş. Fizik biliminin en eski dallarından biri olan ve yaklaşık 2500 yıl önce Pisagor ile başlayan akustik çalışmaları, bugün başlıbaşına bir bilimdalı haline gelmiş durumda.

Akustik denilince çoğu kişinin aklına, günümüzden birkaç bin yıl önce yapılmış ve bazıları hâlâ ayakta olan amfityatrolar geliyor. Peki yüzyıllar öncesinde bu tip binalar yapılırken nasıl bir teknik kullanılıyor?

Günümüz biliminsanları bu tip yapıların inşa edilmesinin, sadece bilimsel değil, sanatsal bakımdan da büyük önem taşıdığını ifade ediyorlar. Belki de bu nedenle, son yıllarda ülkemizde bulunan ve dünya çapında üne sahip Efes, Aspendos gibi antik tiyatroların benzerleri yeniden yapılamıyor. Bu tip tiyatrolar yapılırken iki önemli nokta göz önünde bulunduruluyordu. Bunlardan birincisi, yapının sağlamlığı, ikincisiyse yapının akustik özelliği. Amfityatrolar yarım daire şeklinde ve genellikle bir yamaca yaslanacak şekilde yapılıyordu. Bunun nedeni, tiyatronun sağlam ve



depremlere karşı dayanıklı olmasıydı. İkinci noktaysa, tiyatronun akustik özellikleriydi. Bu bağlamda amfityatroların doğada çok özel bir akustik yapıya sahip olan deniz minarelerine benzetilmesi de bir rastlantı değil. O dönemde insanlar günlük yaşam için gerekli yapıların tasarlanmasında, doğayı çok kapsamlı bir biçimde gözleyerek elde ettikleri bilgileri kullanıyorlardı. Sonuç olarak da yapılan işler hem daha dayanıklı hem de daha başarılı oluyordu.

Amfityatrolara dönene olursak, bu yapılar zayıf bir sesin bile rahat duyulabilmesi için yapılmış alanlardı. O dönemde tiyatrolar, insanların bir araya gelerek konuşma yapmaları, tiyatro oyunları oynamaları ve devlet meselelerini konuşmaları için inşa edilmiş toplantı merkezleriydi. Amfityatroların basamak basamak yapılmasının da iki nedeni bulunuyordu. Bunlardan ilki, birim alana daha fazla insanın sığabilmesi; ikincisiyse, en alt kademede konuşan kişinin sesinin en üst noktadan bile duyulabilmesini sağlamak. O yıllarda elektrikli amplifikatörler ve hoparlörler olmadığı için ses dalgalarının çok iyi biçimde yayılması gerekiyordu. Bunun için Eski Yunanlılar bu açık hava tiyatrolarında yüzlerine deri veya tahtadan yapılmış maskeler geçiriyor ve sesin daha küçük bir delikten çıkarak dalgalarının daha uzak mesafelere yayılmasını sağlıyorlardı. Ses dalgalarının yükselmesini sağlamak için de, yapılan her basamağın boyu ve genişliğinin, sesi en iyi şekilde yansıtacak ve en az düzeydede kırarak şekilde olması gerekiyordu. Tüm bu bilgilerin işlenebilmesi için de çok ayrıntılı hesaplar yapılıyordu. Çünkü sesin en aşağı-

dan en üst düzeye ulaşabilmesi için, tiyatronun bakışı, yüksekliği, basamaklarının yüksekliği ve genişliği, kullanılan malzemenin çeşidi de çok önemliydi. Örneğin, bu tiyatrolar hakim rüzgarların esiş yönüne doğru yapıldı. Çünkü rüzgar sahnenin arkasındaki kapıdan geçerek, sahneye ulaşır ve buradaki sesi alarak yukarıya doğru taşırdı. O yüzden sahnenin arkasında her zaman bir kapı bulunurdu. Sesin yansımaları sağlamak için de tiyatronun yapımında mermer, granit gibi çok sert taşlar kullanılıyordu. Ahşap gibi yumuşak malzemelerse sesi emdikleri için, sesin yansımaları ve yayılmasını engelliyor, bu nedenle de bu tip yapılarda ahşap kullanılmaktan kaçınılıyordu. Sesin daha iyi yansımaları ve ortada toplanması için yan duvarlar kalın yapılırken, arka duvarlar da içbükey olacak şekilde inşa ediliyordu. Böylece kaynağı sahnede olan ses, her bir basamaktan yansıyarak yükseliyor ve herkes tarafından duyulabiliyordu. Bu tip yapılarda tavan olmamasının nedeniyse, yükselen sesin tavana çarpıp sahneye geri dönmelerini ve sonuçta oluşacak gürültüyü engellemektir. Eğer bu tiyatrolar günümüzdeki gibi daire şeklinde olmayıp merdiven şeklinde ve düz bir enlemde yapılmış olsaydı, sahneden gelen ses sadece tiyatronun belli bir kısmında iyi şekilde duyulabilecekti. Ancak günümüzde sahip olduğumuz hoparlörler, mikrofonlar ve amfiler aracılığıyla her türlü ortamda istenilen ses düzeyi elde edilebiliyor. Yine de elektronik ses sistemlerini daha verimli kullanabilmek için bu bilgilere de sahip olmamız ve bunları yapacak olduğumuz tiyatrolara, konferans salonlarına uygulamamız gerekiyor.