

## MİKROFONLARDA HASSASİYET ÖLÇÜMLERİ

### Mikrofon hassasiyeti nedir ?

Hassasiyet, bir mikrofonların belirli bir ses basınç düzeyi (dB SPL) altında üretebildikleri elektriksel çıkış (volt, milivolt) seviyesidir. Eğer iki mikrofon aynı ses basınç seviyesi altında test edilir ve bir mikrofon diğerine göre daha yüksek bir voltaj üretiyorsa o mikrofon daha hassastır denir. Unutulmamalıdır ki yüksek hassasiyet, düşük hassasiyete göre olumsuz bir özellik olarak algılanmamalıdır.

### "dB SPL" nedir ?

"dB SPL" akustik ses dalgalarının hava molekülleri üzerine uyguladıkları ses basınç düzeyini ifade eden bir terimdir. Bir kimse konuştuğunda ya da şarkı söylediğinde SPL ağıza yakın olan bölgelerde yüksek, ağızdan uzaklaştıkça ise daha düşüktür. Referans düzeyleri olması açısından, 0 dB SPL bir insanın normal şartlar altında işitebileceği en düşük ses seviyesini ifade ederken, 1 dB SPL, insan kulağının algılayabildiği en küçük değişikliği temsil eder. Kıyaslama açısından, yaklaşık bir metre uzaklıktan normal konuşma ses seviyesi 60 dB SPL, bir kaya matkabı ise 120 dB SPL olarak ölçülür.

### dB SPL giriş seviyeleri hakkında

Mikrofon üreticileri genel olarak 74 dB SPL ve 94 dB SPL olmak üzere iki ses basınç seviyesini referans alırlar. Peki bu ses basınç seviyelerinin gerçek dünya ile bağlantıları nelerdir ? 74 dB SPL normal konuşma seviyesinin 30 cm uzaktan ölçülen ses basınç düzeyi, 94 dB SPL ise aynı konuşmanın yaklaşık 2.5 cm uzaktan ölçülen ses basınç seviyesidir. Bir mikrofon bu ses dalgalarını algılar ve elektriksel enerjiye dönüştürür. Her mikrofon için hangi değer referans alındığı katalog içerisinde belirtilmiştir. Farklı firmaların farklı değerleri referans alması durumu söz konusu olduğundan aşağıdaki eşitlikler göreceli kıyaslama açısından faydalı olacaktır:

94 dB SPL = 1 Pascal = 10 microbars = 10 dynes/cm<sup>2</sup>

74 dB SPL = 0.1 Pascal = 1 microbar = 1 dyne/cm<sup>2</sup>

### "Open Circuit Voltage Rating (açık devre gerilimi ölçümü)" nedir ?

Açık devre demek, mikrofon hiç bir yere bağlı değil demektir. Açık devre voltajı, bir mikrofonun diyaframı üzerine belirli bir ses basınç düzeyi uygulandığında, çıkış uçları üzerinde ölçülebilen voltajı belirtmektedir. Tipik bir dinamik mikrofon için bu değer -75 dBV/microbar civarındadır. dBV içerisindeki "V" harfi, çıkış seviyesi 1 volt referans değerine göre verilmiştir anlamına gelir. Yani bu mikrofonun çıkış gerilimi 1 volt olsaydı, açık devre gerilimi 0 dBV olarak verilecekti. Negatif dBV değeri çıkış geriliminin 1 voltun altında olduğunu belirtmek için kullanılmıştır (bu örnekte ki -75 dBV, 0.00018 volt değerine karşılık gelmektedir). "Microbar" birimi ise mikrofonun 74 dB SPL ses seviyesi altında test edildiğini belirtmek için kullanılmıştır. Bu mikrofonun hassasiyetini 94 dB SPL veya 1 Pascal ses basınç seviyesi altında ölçülmüş bir mikrofon ile kıyaslayabilmek için ölçülen değere basitçe 20 dB eklemek gerekecektir. (ör. -75 + 20 = -55 dBV/Pascal)

### Mikrofon güç ölçümü (microphone power rating) nedir ?

Bir mikrofonun güç oranını ölçmek için mikrofonun kendi iç direnciyle aynı değere sahip bir direnç, mikrofonun çıkışına bağlanır ve bu direnç üzerinden güç ölçümü yapılır. Bu durumda 94 dB SPL altında ölçüm yapılır.