Telefon desibelmetre uygulamaları ne kadar doğru? (2026 testi ve karşılaştırması)

Akıllı telefonla ses ölçümünün doğruluğunu test ediyor, kalibrasyon tekniklerini anlatıyor ve desibelmetre uygulamalarını 2026'da profesyonel cihazlarla karşılaştırıyoruz.

Yazar: Lubor Šimůnek · Yayınlanma Tarihi: April 28, 2026 · Üretkenlik

Çevrimiçi sürüm: https://appstoryo.com/tr/blog/how-accurate-phone-decibel-meter-apps



Telefonunuzu çıkarıyor, bir desibelmetre uygulaması açıyor ve ekranda bir sayı görüyorsunuz. Peki bu sayıya güvenebilir misiniz? İş yerindeki gürültü seviyelerini kontrol ediyor, çim biçme makinenizin gerçekte ne kadar gürültülü olduğunu ölçüyor ya da komşunuzun gece partisini belgelemeye çalışıyor olun, soru hep aynı: telefon desibelmetre uygulamaları ne kadar doğru ve ihtiyacınız için yeterince güvenilir mi?

Kısa yanıt şu: modern akıllı telefonlar, iyi tasarlanmış bir uygulamayla birlikte profesyonel düzeydeki ölçümlere şaşırtıcı derecede yaklaşabilir, ancak yalnızca sınırlarını anlar ve doğruluğu artıracak birkaç basit adımı uygularsanız. Bu yazıda telefon mikrofonlarının arkasındaki bilimi, bağımsız araştırmaların hassasiyet konusunda ne söylediğini ve mümkün olan en güvenilir ölçümleri nasıl alacağınızı ele alıyoruz.

NoiseLedger'ı iOS'ta ücretsiz indirin

Telefon mikrofonları sesi nasıl ölçer

Her modern akıllı telefonda en az bir MEMS (mikro elektromekanik sistem) mikrofon bulunur. Bu minik silikon çipler, ses basınç dalgalarını telefonun işlemcisinin yorumlayabileceği elektrik sinyallerine dönüştürür. Görüşmeler sırasında sesinizi alan mikrofonun aynısını

desibelmetre uygulamanız ortam gürültüsünü ölçmek için kullanır.

MEMS mikrofonlar son on yılda çarpıcı biçimde gelişti. Güncel nesil bileşenler, duyulabilir spektrumun büyük bölümünü kapsayan bir frekans tepkisi sunar — kabaca 20 Hz ile 20.000 Hz arası — ve orta bantta makul ölçüde düzdür. Ayrıca genellikle 25 ila 30 dBA arasında bir kendi gürültü tabanına sahiptirler; yani sessiz bir odadaki bir fısıltı kadar düşük sesleri bile algılayabilirler.

Ancak telefon mikrofonları öncelikle hassas akustik ölçüm için değil, sesli iletişim için tasarlanmıştır. Bu da bilmeniz gereken birkaç doğal sınırlama getirir.

Dinamik aralık. Profesyonel Tip 1 ses seviyesi ölçerler yaklaşık 20 dBA'dan 140 dBA ve üzerine kadar ölçebilir. Telefon mikrofonları modele bağlı olarak genellikle 100 ile 110 dBA arasında bir yerde kırpılır (bozulur). Yani son derece yüksek sesler — bir rock konserinin ön sırası, yakın mesafedeki bir motorlu testere — telefonunuzun doğru biçimde yakalayabileceği sınırı aşabilir.

Frekans tepkisi değişkenliği. MEMS mikrofonlar 200 Hz ile 8 kHz arasında (insan konuşmasının büyük kısmının bulunduğu bölgede) makul ölçüde düz olsa da, alt uçta çoğu zaman düşüş gösterir ve yüksek frekanslarda tepe ya da çukurlar oluşturabilir. Telefonun kasası, mikrofon deliğinin konumu ve hatta açıklığın üzerindeki koruyucu ağ tepki eğrisini etkiler.

Cihazdan cihaza farklar. Aynı modelin iki telefonu, yalnızca mikrofon ve analog-dijital dönüştürücüdeki üretim toleransları nedeniyle 1 ila 3 dB farklı değerler verebilir. Farklı model veya markadaki iki telefon ise kutudan çıktığı haliyle 5 dB veya daha fazla fark gösterebilir. Kalibre edilmemiş ham ölçümlerin yaklaşık kabul edilmesi gerekmesinin en büyük nedenlerinden biri budur.

Araştırmalar telefon desibelmetrelerinin doğruluğu hakkında ne diyor

Bu konuda en sık atıf yapılan çalışma, iOS ve Android cihazlarda birçok ses seviyesi ölçer uygulamasını test eden NIOSH'tan (ABD Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü) geliyor. Sonraki yayınlarda güncellenen bulgular, iOS'taki en iyi uygulamaların, iş yeri gürültü uyumluluğunda kullanılan standart olan Tip 2 ses seviyesi ölçere kıyasla artı eksi 2 dBA doğruluk sağladığını gösterdi.

Bu 2 dBA'lık pay önemlidir. Karşılaştırma için: Tip 2 ses seviyesi ölçerlerin kendilerine ANSI ve IEC standartlarına göre artı eksi 2 dB tolerans tanınır. Yani iyi kalibre edilmiş bir telefon uygulaması, temel bir profesyonel cihazla aynı doğruluk sınıfına yaklaşabilir.

Bununla birlikte NIOSH araştırması önemli uyarıların da altını çizdi. Doğruluk uygulamadan uygulamaya ciddi biçimde değişiyordu: bazıları iyi sonuç verdi, bazıları 5 ila 10 dB ya da daha fazla saptı. iOS cihazlar genel olarak Android cihazların önündeydi, çünkü Apple daha tutarlı bir donanım hattı kullanıyor ve daha iyi düşük seviyeli ses API'leri sunuyor. Ve en önemlisi, kalibrasyon ölçülebilir bir fark yarattı: kullanıcıların kalibrasyon ofseti uygulamasına izin veren uygulamalar, izin vermeyenlerden daha iyi performans gösterdi.

Diğer bağımsız çalışmalar da benzer sonuçları doğruladı. Journal of the Acoustical Society of

America'da yayımlanan bir araştırma, akıllı telefon ölçümlerinin ön gürültü taramaları, çevresel gürültü değerlendirmesi ve kişisel maruziyet takibi için yeterince güvenilir olduğunu ortaya koydu; bunların hepsi 2 ila 3 dBA'lık bir payın kabul edilebilir olduğu senaryolardır. Çalışmalar, doğruluğu artırmak için en önemli iki etken olarak tutarlı biçimde kalibrasyonu ve mikrofon konumuna dikkat etmeyi öneriyor.

Uygulamanın kendisi dışında sonuçlarınızı etkileyen etkenler arasında telefon kılıfının malzemesi (kalın silikon kılıflar yüksek frekansları 2 ila 4 dB zayıflatabilir), rüzgâr gürültüsü (mikrofon deliği üzerinden geçen hafif bir esinti bile 10 dB veya daha fazla düşük frekanslı gürültü ekleyebilir) ve telefonun ses kaynağına göre açısı ile uzaklığı yer alır.

Kalibrasyon: doğru ölçümlerin anahtarı

Kalibrasyon, telefonunuzun ses ölçümlerinin doğruluğunu artırmak için atabileceğiniz en etkili tek adımdır. Kalibrasyon olmadan ölçümleriniz, kendi mikrofonunuzun, analog-dijital dönüştürücünüzün ve yazılım işleme hattınızın getirdiği sapmayı yansıtır — ve bu sapma birkaç desibel olabilir.

Kalibrasyon, telefonunuzun ölçümünü bilinen bir referansla karşılaştırıp ardından bir düzeltme ofseti uygulayarak çalışır. Örneğin profesyonel bir ses seviyesi ölçer 85,0 dBA gösterirken uygulamanız aynı ses için 82,3 dBA gösteriyorsa, +2,7 dB'lik bir kalibrasyon ofseti uygularsınız. O andan itibaren uygulama her ham ölçüme 2,7 dB ekleyerek onu referans cihazla hizalar.

NoiseLedger bunu son derece kolaylaştırır. Uygulamada bir dB ofset değeri girdiğiniz bir kalibrasyon ekranı bulunur. Ayarlandıktan sonra ofset, sonraki tüm ölçümlere gerçek zamanlı olarak uygulanır. İstediğiniz zaman yeniden kalibre edebilirsiniz ve ofset oturumlar arasında korunur. Tüketici sınıfı bir mikrofonu profesyonel doğruluğa yaklaşabilen bir araca dönüştüren şey işte bu basit özelliktir.

NoiseLedger'ı iOS'ta ücretsiz indirin

Referans olarak profesyonel bir ölçere erişiminiz yoksa, yine de başlangıç noktanızı iyileştirmenin yolları var. Bilinen bir ses kaynağı kullanabilirsiniz; bazı kalibrasyon tonu üreteçleri belirli bir mesafede belgelenmiş bir çıkış seviyesi üretir. Ayrıca bir meslektaşınızın kalibre edilmiş cihazıyla karşılaştırabilir veya kendi telefon modeliniz için kamuya açık kalibrasyon verilerini kullanabilirsiniz. Kaba bir kalibrasyon bile hiç kalibrasyon yapmamaktan çok daha iyidir.

A ağırlıklandırma mı, Z ağırlıklandırma mı: hangisini kullanmalısınız?

Bir ses seviyesini dBA veya dBZ olarak gördüğünüzde, harf ölçüme uygulanan bir frekans ağırlıklandırma eğrisini ifade eder. Anlamlı sonuçlar almak için hangi ağırlıklandırmayı kullanacağınızı bilmek önemlidir.

A ağırlıklandırma (dBA), insan kulağının gürlüğü nasıl algıladığına yaklaşan bir filtre uygular. Kulaklarımız, konuşmanın ve çevresel gürültünün büyük kısmının bulunduğu orta frekanslara kıyasla çok düşük (yaklaşık 500 Hz'in altı) ve çok yüksek (yaklaşık 6 kHz'in üstü) frekanslara daha az duyarlıdır. A ağırlıklandırma bu düşük ve yüksek frekansların katkısını

azaltarak, bir şeyin size gerçekte ne kadar yüksek geldiğine çok daha yakın bir sayı verir. Neredeyse tüm gürültü mevzuatında, iş yeri maruziyet sınırlarında (OSHA'nın 85 dBA eylem seviyesi gibi) ve belediye gürültü yönetmeliklerinde kullanılan ağırlıklandırma budur.

Z ağırlıklandırma (dBZ), bazen sıfır ağırlıklandırma veya doğrusal ağırlıklandırma olarak da adlandırılır ve hiçbir frekans filtresi uygulamaz. Ses basıncı seviyesini tüm frekanslarda eşit biçimde ölçer. Bu, insanların nasıl algıladığından bağımsız olarak mevcut gerçek akustik enerjiyi bilmeniz gereken teknik ve mühendislik ölçümleri için yararlıdır. Makine titreşim gürültüsünü ölçmek, bina akustiğini değerlendirmek veya iklimlendirme sistemlerinin düşük frekanslı uğultusunu incelemek bunlara örnektir.

Günlük ölçümlerin çoğu için — kulaklığınızın çok yüksek olup olmadığını kontrol etmek, trafik gürültüsünü ölçmek, iş yerindeki ses seviyelerini belgelemek — A ağırlıklandırmayı kullanmalısınız. Tam spektrum resmine ihtiyaç duyduğunuz özel teknik çalışmalarda ise Z ağırlıklandırmaya geçin.

NoiseLedger hem A hem de Z ağırlıklandırma sunar ve kullanım senaryonuza göre ikisi arasında geçiş yapmanıza olanak tanır. Birçok ücretsiz desibel uygulaması yalnızca A ağırlıklandırma sunar (ya da daha kötüsü, hangi ağırlıklandırmayı kullandığını belirtmez); bu da teknik uygulamalardaki kullanışlılıklarını sınırlar.

FFT spektrum analizi: basit dB değerlerinin ötesinde

Tek bir desibel sayısı bir sesin ne kadar yüksek olduğunu söyler, ancak hangi frekansların bulunduğunu söylemez. İşte burada FFT (Hızlı Fourier Dönüşümü) spektrum analizi devreye girer. FFT, karmaşık bir sesi tek tek frekans bileşenlerine ayırır ve bunları bir grafik olarak gösterir: yatay eksende frekans, dikey eksende genlik.

Bu, sandığınızdan daha önemlidir. Diyelim ki desibelmetreniz dairenizde 65 dBA gösteriyor. Bu gürültü dışarıdaki trafikten mi geliyor (çoğunlukla düşük frekanslı uğultu), buzdolabınızın kompresöründen mi (120 Hz civarında belirli bir tonal uğultu), yoksa komşunuzun televizyonundan mı (orta bantta geniş bantlı gürültü)? Tek bir dB sayısı bu soruyu yanıtlayamaz, ama bir FFT spektrumu yanıtlayabilir. 120 Hz'de keskin bir tepe elektriksel uğultuya işaret eder. 500 Hz ile 2 kHz arasında geniş bir plato konuşma veya müziği düşündürür. Düşük frekanslara doğru yükselen bir eğim trafiği veya iklimlendirme uğultusunu gösterir.

Gürültünün frekans içeriğini belirlemek sorun gidermede oldukça işe yarar. Bir makinenin belirli bir frekansta aşırı gürültü ürettiğini biliyorsanız, tahmin yürütmek yerine ses yalıtımını veya titreşim izolasyonunu doğrudan o frekans aralığına yönlendirebilirsiniz. Bir gürültü şikâyetini belgelemeye çalışıyorsanız, bir FFT ekran görüntüsü tek bir dB sayısından çok daha kullanışlı bir kanıt sunar.

NoiseLedger, gerçek zamanlı FFT spektrum analizini ücretsiz olarak içerir. Ölçüm yaparken herhangi bir sesin frekans dağılımını görebilir, böylece gürültünün yalnızca ne kadar yüksek olduğunu değil, tam olarak neyden oluştuğunu da anlayabilirsiniz.

Telefon desibelmetresi ile profesyonel cihaz karşılaştırması

Durumunuza hangi aracın uyduğuna karar vermenize yardımcı olacak pratik bir

karşılaştırma:

Özellik	Telefon uygulaması (kalibre)	Tip 2 ölçer	Tip 1 ölçer
Doğruluk	±2–3 dBA	±2 dBA	±1 dBA
Frekans aralığı	~100 Hz–10 kHz etkin	20 Hz–8 kHz	10 Hz–20 kHz
Dinamik aralık	~30–100 dBA	~25–140 dBA	~18–140 dBA
Maliyet	Ücretsiz (uygulama) + zaten sahip olduğunuz telefon	200–800 $	1.500–5.000 $ ve üzeri
Kalibrasyon	Elle ofset	Fabrika + saha kalibrasyonu	İzlenebilir, laboratuvar sınıfı
Yasal geçerlilik	Gayriresmî / ön tarama	Birçok mevzuat	Tam yasal/mevzuata uygun
Veri kaydı	Uygulamaya bağlı	Dahili	Dahili + gelişmiş

Günlük kullanım senaryolarının kabaca yüzde 90'ı için — iş yeri gürültüsünü kontrol etmek, ev aletlerinin sesini ölçmek, evdeki trafik gürültüsünü değerlendirmek, kulaklık seviyelerini izlemek veya bir ön gürültü taraması yapmak — kalibre edilmiş bir telefon uygulaması yeterli doğruluk sağlar. Donanımı zaten cebinizde taşıyorsunuz ve iyi tasarlanmış ücretsiz bir uygulama, bazı orta sınıf profesyonel ölçerlerde bile bulunmayan özellikler (FFT ve veri dışa aktarma gibi) sunuyor.

Yasal uyumluluk sertifikalı bir cihaz gerektirdiğinde (iş yeri OSHA denetimleri, imar mevzuatı uyumu, mahkeme delili), 100 dBA'nın üzerindeki son derece yüksek sesleri doğru ölçmeniz gerektiğinde veya izlenebilir kalibrasyon sertifikalarına ihtiyaç duyduğunuzda profesyonel cihaza ihtiyacınız vardır. Bu durumlarda hiçbir telefon uygulaması — ne kadar iyi tasarlanmış olursa olsun — güncel kalibrasyon belgesine sahip bir Tip 1 veya Tip 2 ölçerin yerini tutamaz.

En doğru ölçümler için ipuçları

Telefonunuzdan mümkün olan en iyi değerleri almak için şu pratik adımları izleyin:

- **Telefon kılıfınızı çıkarın.** Kılıflar, özellikle kalın veya dokulu olanlar, mikrofonu boğabilir ve yüksek frekansları zayıflatabilir. Ölçümden önce kılıfı çıkarmak bu değişkeni ortadan kaldırır.
- **Telefonu kaynaktan yaklaşık bir metre uzakta tutun.** Bu, mesafeyi standartlaştırır ve ölçümleri çarpıtabilecek yakın alan etkilerinden kaçınmanızı sağlar. Mikrofonu ses kaynağına doğru tutun.
- **Önce ortam taban seviyesini ölçün.** Hedef sesi ölçmeden önce arka plan gürültü seviyesini kaydedin. Bu, ölçümünüzün ne kadarının kaynaktan, ne kadarının ortamdan geldiğini anlamanıza yardımcı olur.
- **Düzenli olarak kalibre edin.** Mikrofon hassasiyeti zamanla hafifçe kayabilir. Sürekli ölçümler için telefonunuza güveniyorsanız, birkaç ayda bir yeniden kalibre edin — ya da kılıf değiştirdiğinizde veya işletim sisteminizi güncellediğinizde.
- **Doğru zaman ağırlıklandırmasını kullanın.** FAST tepki (125 ms) hızlı dalgalanmaları ve anlık sesleri yakalar. SLOW tepki (1 saniye) değişimleri yumuşatır ve daha kararlı bir ortalama verir. Darbeli gürültüde (çekiç sesi, havlama) FAST, sürekli gürültüde (iklimlendirme, trafik) SLOW kullanın.

- **Rüzgârdan kaçının.** Mikrofon deliği üzerinden geçen hafif rüzgâr bile ölçümlerinizi şişiren ciddi bir düşük frekanslı gürültü üretir. Telefonu rüzgârdan koruyun veya dışarıda ölçüm yapıyorsanız küçük bir sünger rüzgârlık kullanın.
- **Parmaklarınızı mikrofondan uzak tutun.** Telefonu mikrofon deliğinin yakınından kavramak sesi engelleyebilir veya yansıtabilir. Telefonu, mikrofonun ses kaynağına açık ve engelsiz bir yolu olacak şekilde tutun.

NoiseLedger neden doğruluğu önceliklendiriyor

NoiseLedger, bir telefon desibelmetresinin donanımın izin verdiği ölçüde gerçek bir cihaza yaklaşması gerektiği fikri üzerine kuruldu. Uygulamadaki her özellik bu amaca hizmet ediyor.

Kullanıcı tanımlı ofsetle kalibrasyon, ölçümlerinizin genel bir ortalamayı değil, kendi cihazınızı yansıtmasını sağlar. A ve Z ağırlıklandırma, durumunuza uyan ölçüm standardını seçmenize olanak tanır. FAST ve SLOW zaman tepkileri, ölçerin değişen gürültü seviyelerine nasıl tepki vereceği üzerinde size kontrol verir. Gerçek zamanlı FFT spektrum analizi, ölçtüğünüz şeyin frekans içeriğini görmenizi sağlar — yalnızca tek bir sayıyı değil. MIN, LEQ ve MAX değerleriyle oturum kaydı, bir gürültü olayının zaman içindeki tam resmini yakalar. PNG ve CSV dışa aktarma ise verilerinizi profesyonel bir grafik ya da hesap tablosuna hazır bir dosya olarak paylaşmanızı sağlar.

Uygulama tamamen çevrimdışı çalışır, reklam göstermez ve indirmesi ücretsizdir. Abonelik yok, uygulama içi satın alma yok, veri toplama yok.

NoiseLedger'ı iOS'ta ücretsiz indirin

Sıkça sorulan sorular

Telefon uygulamaları profesyonel ölçerlere ne kadar yakın?

Uygun kalibrasyonla, iOS'taki kaliteli bir uygulama Tip 2 ses seviyesi ölçerin artı eksi 2 ila 3 dBA yakınında ölçüm yapabilir. Bu doğruluk düzeyi kişisel gürültü takibi, iş yerinde ön taramalar ve çevresel gürültü kontrolleri için yeterlidir. Sertifikalı bir cihazın yasal olarak zorunlu olduğu resmî mevzuat uyumluluğu için yeterli değildir.

Telefon kılıfı doğruluğu etkiler mi?

Evet. Kalın kılıflar — özellikle silikon, kauçuk veya darbeye dayanıklı kılıflar — yüksek frekans hassasiyetini 2 ila 4 dB azaltabilir ve mikrofon deliğini kısmen kapatabilir. En doğru ölçümler için ölçmeden önce kılıfı çıkarın. Her zaman kılıf takılıyken ölçüyorsanız, ofsetin bu etkiyi hesaba katması için kalibrasyonu da kılıf takılıyken yapın.

Ne sıklıkla kalibre etmeliyim?

Telefonunuzu ara sıra gayriresmî ölçümler için kullanıyorsanız, bir kez kalibre etmek ve birkaç ayda bir kontrol etmek yeterlidir. Düzenli takip için ona güveniyorsanız (iş yeri kontrolleri, sürekli gürültü belgelemesi), her ay ya da kılıfınızı değiştirdiğinizde, iOS sürümünüzü güncellediğinizde veya beklentinizle uyuşmayan değerler fark ettiğinizde yeniden kalibre edin.

Telefon ölçümlerini mahkemede kullanabilir miyim?

Çoğu yargı bölgesinde telefonla yapılan gürültü ölçümleri resmî yasal delil olarak kabul edilmez, çünkü cihaz izlenebilir kalibrasyona sahip sertifikalı bir ölçüm aleti değildir. Yine de telefon ölçümleri destekleyici belge olarak kullanılabilir; örneğin zaman içinde tekrar eden aşırı gürültü örüntüsünü göstermek için. Yargı sürecinde ayakta kalması gereken deliller için güncel kalibrasyon sertifikasına sahip bir Tip 1 veya Tip 2 ses seviyesi ölçer kullanın ya da sertifikalı ekipmanla çalışan bir akustik danışmandan destek alın.

Kaynak gösterimi: Lubor Šimůnek (2026). *Telefon desibelmetre uygulamaları ne kadar doğru? (2026 testi ve karşılaştırması)*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o..
https://appstoryo.com/tr/blog/how-accurate-phone-decibel-meter-apps
© 2026 lapnito.cz s.r.o.