

ARIS^{AI}

Teknik Ürün Kataloğu



“Aileme ve arkadaşlarıma
bağlı kalmak istiyorum.”

İçindekiler

Hisset

Ek Kompresör	10
e-STAT 2.0	10
REM Hedef Eşleme	11
Dinamik Aralık	12
Akustik Model Optimizasyonu 2.0	13

Uyum

Özellik Seti	16
Ses Yöneticisi	18
Ses Geliştirme	18
Durumsal Ses Yönetimi	21
DNN 360	22
Geri Bildirim Engelleyici	24
Yayın	25
Ses Akışı	
Frekans Düşürme	26
Multiflex Tinnitus Pro	27

Kontrol

Edge Mode+	30
My Audibel Uygulaması	32
TeleHear AI	33
AI Asistan	33

ARIS^{AI}

DÜNYANIN İLK DNN DESTEKLİ YÖNLÜLÜK ÖZELLİĞİ

Audibel, akıllı yönlülüğe yepyeni bir yaklaşım olan DNN 360'ı tanıttı.

8^{'ye kadar}
dB
SNR

İYİLEŞTİRME

DAHA İYİ MEKANSAL FARKINDALIK İÇİN

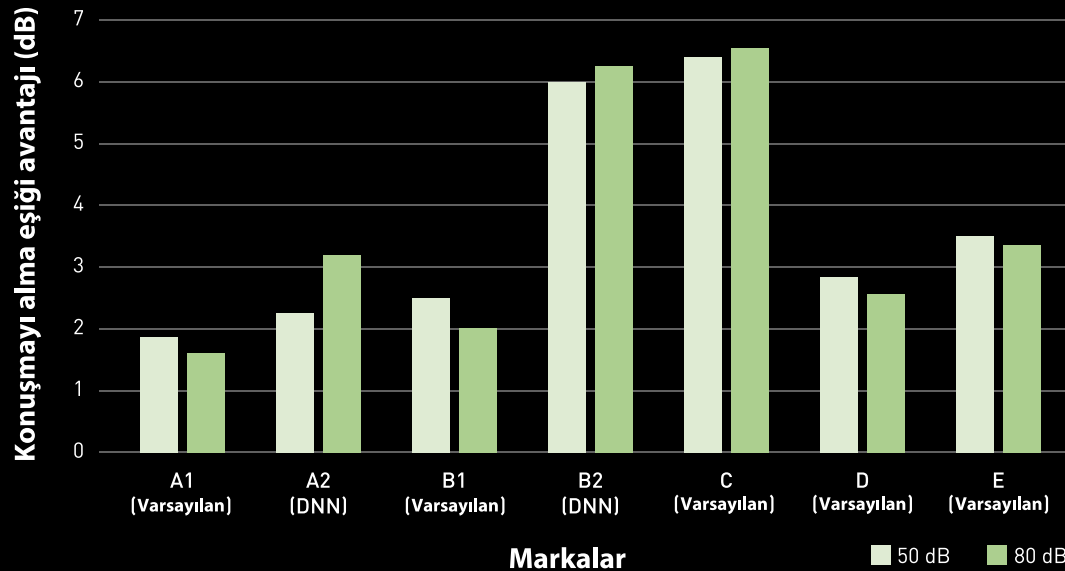
Marquardt, D. et al. (2025)

GÜRÜLTÜLÜ KOŞULLARDA DİĞERLERİNDEN DAHA İYİ

Larissa, T. & Marquardt, D. (2025)

Aris AI, tüm büyük markalara kıyasla konuşma anlaşılabilirliği ölçümlerinde 6,5 dB'ye varan bir avantajla (%70 iyileştirme) üstün bir performans elde etti.

Avantaj (Aris AI vs. A-E markası karşılaştırması)

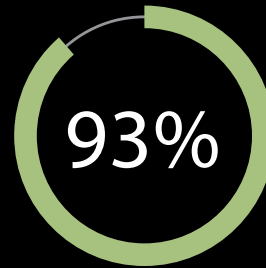


28%

DAHA İYİ KONUŞMA ANLAŞILABİLİRLİĞİ

ÖNCEKİ TEKNOLOJİLERE KİYASLA

Marquardt, D. et al. (2025)

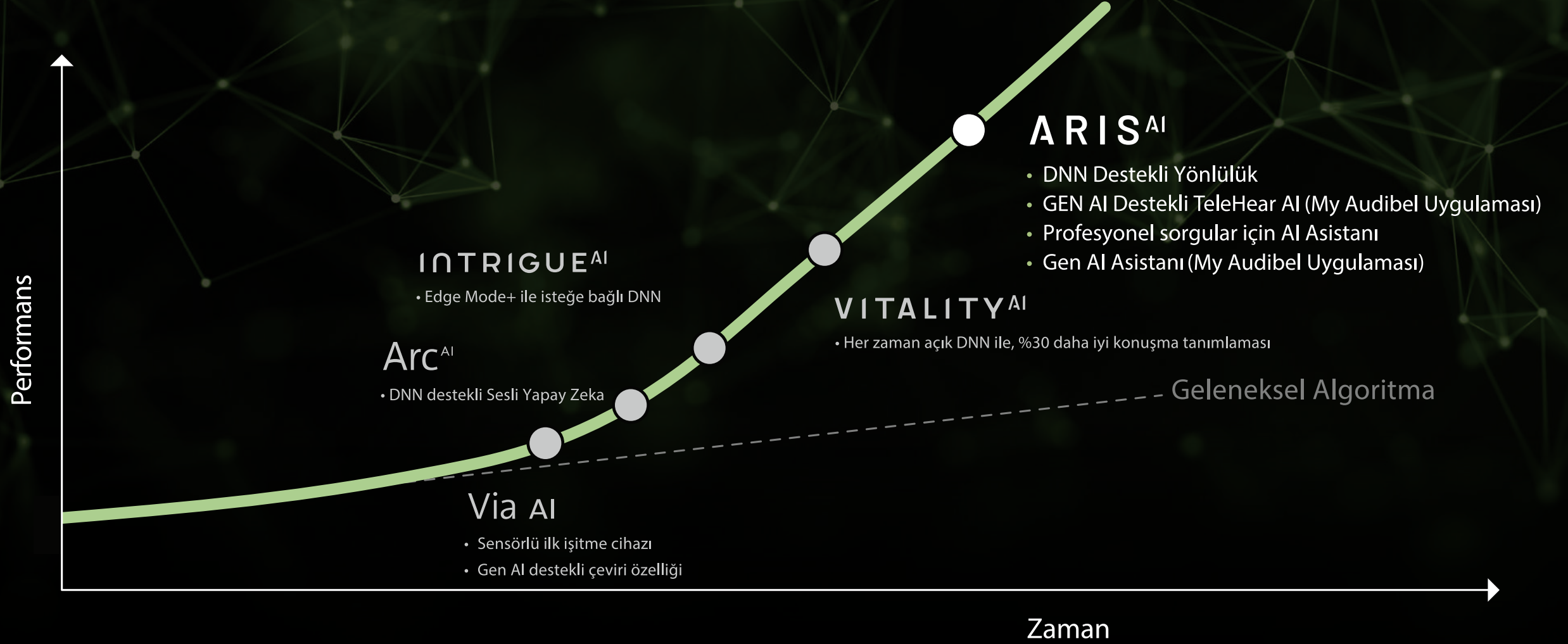


%93 doğruluk oranına sahip
dünyanın ilk üretken
yapay zeka asistanı

Mehraei, G. et al. (2025)

DÜNYANIN İLK DENGELİ YAPILANDIRICI & SOLUNUM HIZI ÖLÇÜMÜ SAĞLIK ÖZELLİKLERİ

İşitme Cihazlarında Gelişmiş Yapay Zeka



Audibel, işitme kayıplıların yaşamlarını iyileştirmek için teknolojinin sınırlarını sürekli zorlayan, işitme sağlığı sektöründe öncü bir kuruluştur. İşitme sağlığı inovasyonunda tanınmış bir lider olan Audibel, yapay zeka (AI), makine öğrenimi ve derin sinir ağı (DNN) teknolojilerinden yararlanmış ve işitme bakımı deneyimini dönüştürmek için üretken AI (GEN AI) teknolojilerini kullanan ilk şirket olmuştur. Audibel'in yolculuğu, hem hasta bakımını hem de sağlık hizmeti sağlayıcılarının başarısını artıran akıllı çözümler sunan cesur bir vizyon ve mükemmelliğe olan sarsılmaz bağlılıkla başlamıştır.

Audibel'in yapay zeka ve DNN alanındaki son ilerlemeleri, nesiller boyu süren inovasyon ve sektörde öncü yetenekler üzerine inşa edilmiştir. Bir işitme cihazında neler yapılabileceği konusunda kalıpları yıkan Via AI, sensör teknolojisini kullanan dünyanın ilk işitme cihazını piyasaya sürmüştür. Bu, akıllı işitmede yeni bir çağın başlangıcını oluşturmuş ve işitme cihazı kullanıcılarına işitme cihazları içinde sağlık takibi özelliğini sunmuştur.

Intrigue AI, işitme teknolojisinde mümkün olanı yeniden tanımladı. Yepyeni bir işlemci, yeni sıkıştırma yaklaşımı ve geliştirilmiş dinamik aralıkla sıfırdan geliştirilen cihaz, üstün ses kalitesi ve kusursuz bir kullanıcı deneyimi sundu. Audibel'in ilk yerleşik DNN destekli Edge Mode+ cihazı, dinleyicinin ortamına ve dinleme amacına göre uyarlanmış ses ayarlamaları sunuyordu.

Vitality AI, karmaşık dileme durumlarında konuşmayı daha iyi tanımlamaya yardımcı olan Audibel'in sürekli açık DNN ses işleme sistemini desteklemek için sinir işleme ünitesine (NPU) sahip sektördeki ilk işitme cihazıyla donatıldı.

Şimdi Aris AI ile Audibel yeni bir zirveye ulaştı. Eşsiz performans ve destek için DNN 360 ve 3. nesil AI destekli araç sunuyor. Audibel için ileriye doğru atılan her adım bir vaattir: Hastalarınızın daha iyi duyması ve daha iyi hayatlar yaşaması için inovasyonu sürdürmeye devam etmek.



Hisset

Audibel işitme cihazları, akustik ortamın algısal bir topolojisini oluşturmak için dinleyicinin çevresini analiz eder. İşitme cihazları, sessiz veya gürültülü bir ortamın olup olmadığını, etrafta birden fazla konuşmacı olup olmadığını veya dinleyicinin hareket halinde olup olmadığını algılayarak işleme stratejisini buna göre ayarlayabilir.

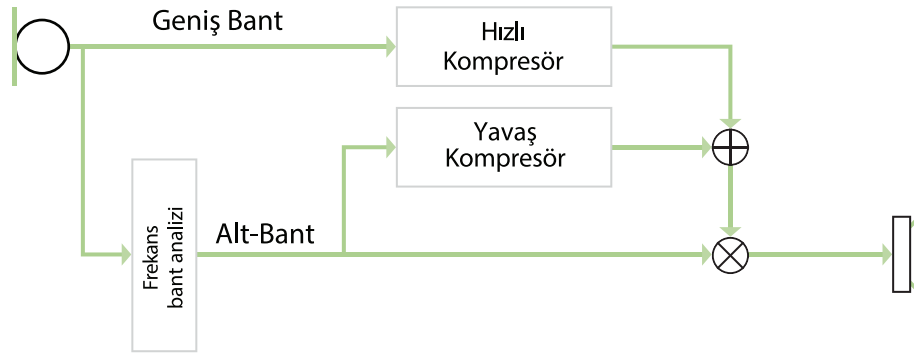
Eklemeli Kompresör

Konfor ve netliğin mükemmel dengesi

Eklemeli sıkıştırma mimarisi, hem hızlı hem de yavaş sıkıştırma mantığını bağımsız ve paralel olarak çalıştırır ve daha sonra birleştirir.

Hızlı sıkıştırıcı, giriş sinyalinin dinamik, hızlı hareket eden geniş bant bileşenleri üzerinde çalışarak, konuşma sinyalinin daha yüksek ve daha düşük kısımları arasındaki kontrastı azaltırken, yumuşak bileşenler için daha iyi duyulabilirlik sağlar. Bu, ünsüzler gibi yumuşak sesler için daha fazla kazanç anlamına gelir.

Yavaş kompresör, odyogramı hesaba katar ve çevresel girdinin hastanın dinamik aralığında olmasını sağlar. Bu, yumuşak seslerin yumuşak ama duyulabilir, ortalama seslerin rahat ve yüksek seslerin çok yüksek olmadığı anlamına gelir. Yavaş kompresör, giriş sinyalinin nispeten statik, yavaş hareket eden alt bant bileşenleri üzerinde çalışarak daha iyi ses kalitesi ve çift kulaklı ipuçlarının korunmasını sağlar.

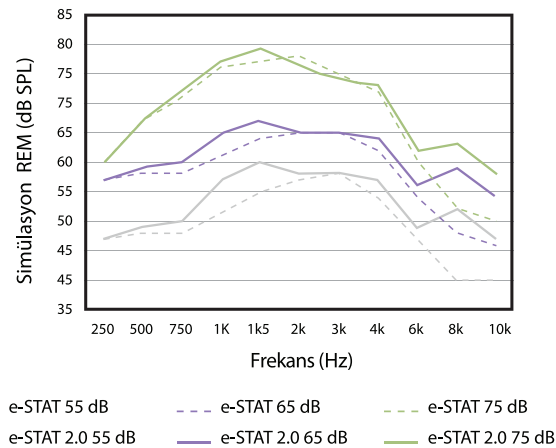


e-STAT 2.0

Daha Hızlı ve Daha Doğru Uyum (Fitting)

Tescilli uyum (fitting) formülümüz e-STAT 2.0, kompresör mimarisiyle birlikte çalışarak yumuşak konuşmalarda daha fazla kazanç ve daha yüksek frekanslarda daha iyi duyulabilirlik sağlar. Bu iyileştirme, optimize edilmiş akustik model özelliğiyle birlikte kulak kanalı akustiğini tahmin eder ve hastaların uyumlarını kişiselleştirerek daha hızlı ve daha doğru ilk uyumları sağlar.¹

Fitting formülü karşılaştırması



REM Hedef Eşleştirme

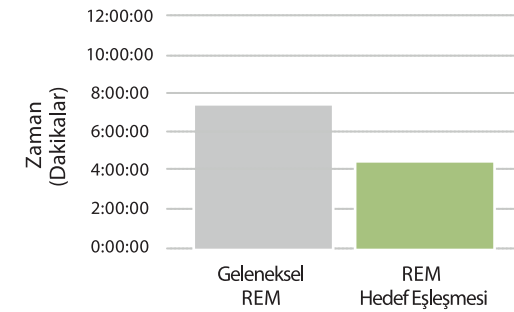
Uygulama süresini kısaltırken sonuçları iyileştirin

REM Hedef Eşleştirme, işitme uzmanlarının altın standart uygulama protokolünü kullanarak işitme cihazlarını hızlı ve otomatik takmasını sağlayan ve müşterilerine üstün bir sonuç sağlayan otomatik bir gerçek kulak ölçümü (REM) aracıdır. Müşterinin kulaklarının benzersiz akustiğini kullanan REM Hedef Eşleştirme, Gerçek Kulak Cihazsız Kazancı'nı (REUG) ve Gerçek Kulak Cihazlı Tepkiyi'ni (REAR) otomatik olarak ölçer. Bu ölçümlerle Pro Fit, kazancı hedefe uyacak şekilde otomatik olarak ayarlar ve optimum uyumu sağlamak için REAR'ı tekrar ölçer.

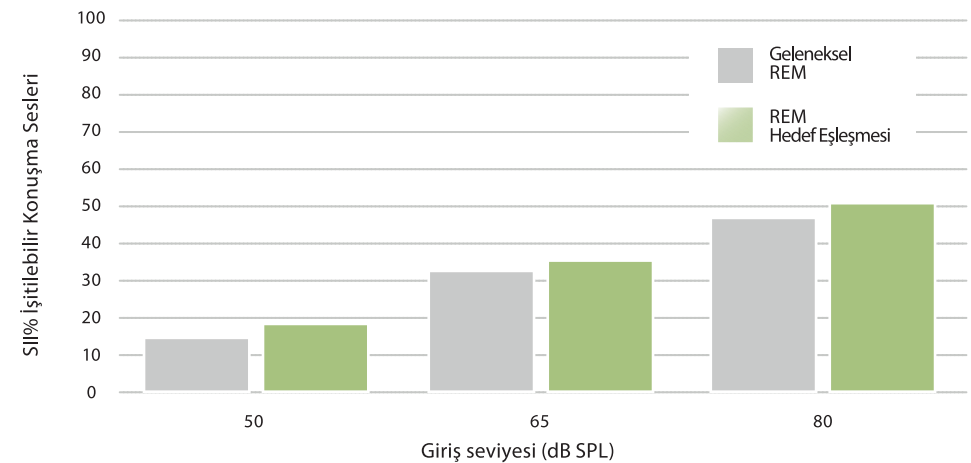
REM Hedef Eşleştirme, en popüler REM sistemleri arasında doğrudan iletişimi kolaylaştırır ve e-STAT 2.0 dahil olmak üzere herhangi bir uygulama formülüyle kullanılabilir.

REM Hedef Eşleştirme'nin, manuel REM ölçümlerine kıyasla Konuşma Anlaşılabilirliği İndeksi (SII) değerlerini korurken, geleneksel REM ölçümlerine kıyasla süresini önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir.²

REM için ortalama süre — Verifit 2



Ortalama Konuşma Anlaşılabilirliği Endeksi (SII)



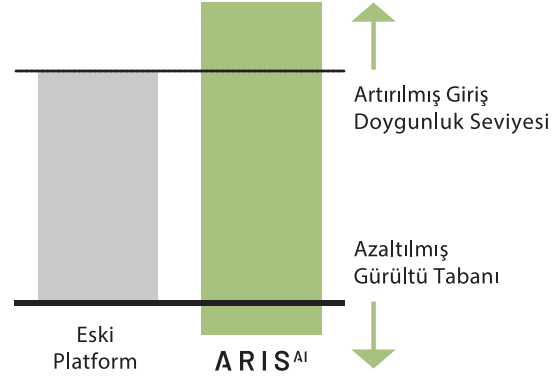
1. Micheyl, C., Harianawala, J., Schepker, H., Woodworth, L., Introwitz-Williams, M., et al. (2023). Pro Fit Acoustic Model Optimization: A Better, Faster Fit. Audibel. Acoustic Model Optimization Audibel white paper.

2. Rakita, L. (2021). REM Target Match: Effortless Fitting, Improved. Audibel white paper.

Dinamik Aralık

Daha geniş aralık, daha doğal ses ve daha iyi müzik kalitesi sağlar.

Audibel işitme cihazları, 118 dB SPL'ye kadar yüksek bir giriş doygunluk seviyesine sahiptir ve bu da hem yumuşak hem de yüksek seslerin bozulma olmadan doğru şekilde yeniden üretilmesini sağlar. Bu geniş aralık, düşük devre gürültü tabanıyla birleştiğinde, yüksek seviyeli müzik gibi karmaşık ses sinyallerinin bile olağanüstü netlik ve doğallıkla yeniden üretilmesini sağlar. Sonuç, özellikle doğal ses kalitesine değer veren dinleyiciler için daha sürükleyici ve gerçekçi bir dinleme deneyimidir.

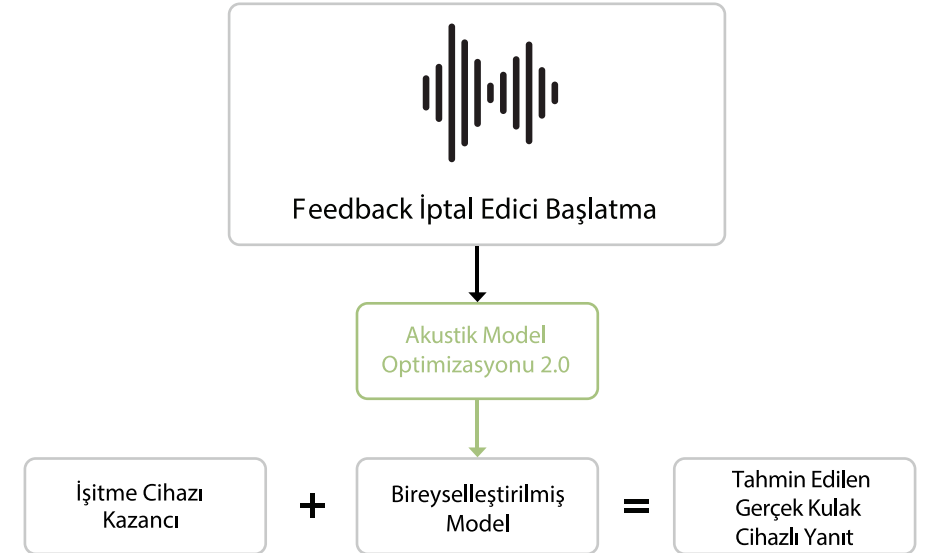


Akustik Model Optimizasyonu 2.0

Hedefe yaklaşmak

Pro Fit uygulama yazılımındaki Akustik Model Optimizasyonu (AMO) 2.0 özelliği, geri bildirim iptal edici başlatma işlemi sırasında yerinde toplanan elektroakustik verileri kullanarak işitme cihazı uygulama doğruluğunu artırır.³ Maksimum kararlı kazancı tahmin etmenin yanı sıra, bu işlem aynı zamanda akustik model parametrelerini gerçek kulak akustiğine göre dinamik olarak ayarlayan AMO 2.0 algoritmasını da bilgilendirir. Algoritma, öngörülen ve gerçek akustik bağlantı arasında bir uyumsuzluk tespit ederse (örneğin daha açık veya kapalı bir uygulama), modeli buna göre güncellenir. Bu güncellemeler, öngörülen Gerçek Kulak İç Cihaz Tepkilerini (REAR) otomatik olarak yeniden hesaplayarak, işitme uzmanından anında girdi gerektirmeden uygulama sürecini hızlandırır.

AMO 2.0, altın standart prob tüpü gerçek kulak ölçümlerinin (REM) yerini almasa da, ilk kazanç ayarlarının verimliliğini ve hassasiyetini önemli ölçüde artırır. Etkinleştirildiğinde, AMO 2.0, geri bildirim iptal edici başlatma işleminin hemen ardından model güncellemelerini uygulayabilir. İşitme uzmanları, bu güncellemelere göre otomatik kazanç ayarlamalarını kabul edip etmeme konusunda uyarılır. İlk ayarlamalar için, daha doğru hedef eşleşmeleri elde etmek için genellikle otomatik kazanç güncellemesini kabul etmek önerilir. Ancak, manuel ayarlamalardan sonra, daha fazla güncellemeyi kabul etme kararı, işitme uzmanının ayarlama stratejisine bağlıdır. AMO 2.0 ile işitme uzmanları, hastaların daha iyi kişiselleştirilmiş ayarlamalar sunma konusunda güçlendirilir.



3. Micheyl, C., Hariyawala, J., Anfinson, J., Introwitz-Williams, M., Taylor, L., Smieja, D. and Woodworth, L. (2025) Best-fit accuracy with Audibel's Acoustic Model Optimization 2.0: Lab evaluations. Audibel white paper.



Uyum

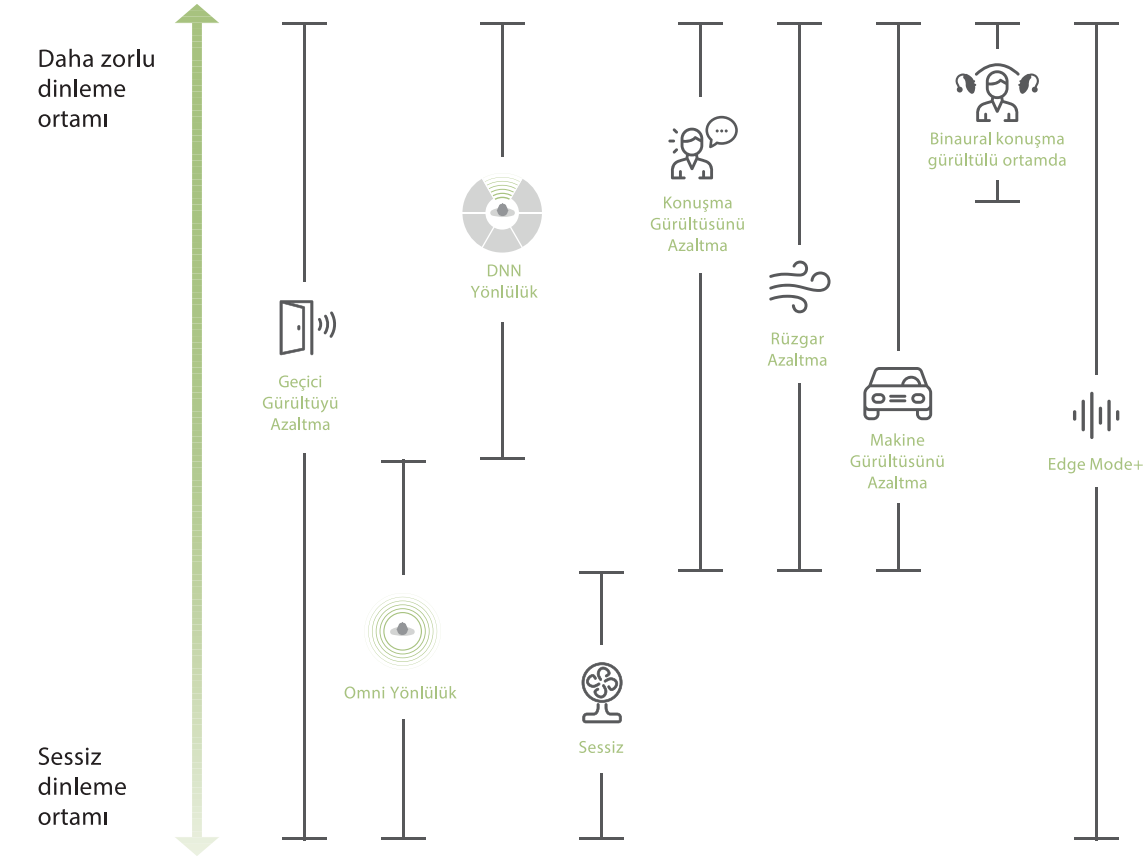
Audibel işitme cihazları, dinleyicinin herhangi bir çabasına ihtiyaç duymadan arka planda zahmetsizce uyum sağlar.

Burada, Ses Yöneticimiz, Geri Bildirim Engelleyici ve yepyeni DNN destekli Akıllı Yönlendirme gibi özellikler sürekli çalışarak, dinleyicinin her dinleme durumunda en iyi şekilde duymasını sağlamak için her saat milyonlarca ayarlama yapar.

Özellik Seti

Her dinleme ortamı için

Hasta nerede olursa olsun, akustik girdi ne olursa olsun, Audibel'in otomatik sistemleri hepsini kapsar. Sessiz ve rahat bir dinleme ortamından, hareketli ve zorlu bir ortama kadar, daha iyi işitmeyi gerçeğe dönüştürmek için çalışan bir özellik (çoğunlukla birden fazla) mevcuttur.



NASIL YARDIMCI OLUR?

Audibel'in araştırma odaklı ses özellikleri, hasta performansı ve tercihlerine göre klinik olarak değerlendirilir ve farklı teknoloji kademelerinde sunulur, böylece hastalar yaşam tarzlarına en uygun seçeneği seçebilirler.

ARIS ^{AI}		24	20	16
Teknoloji Seviyesi Kanal Bant		AURACAST	AURACAST	AURACAST
Edge Mode+				
Otomatik & Kullanıcı Kontrolü	Kişiselleştirme	●	○	○
	Uygulama Kontrolü	●	●	●
Konuşma Optimizasyonu				
Ünsüz Parlaklığı	Ses Yapay Zekası*	●	●	●
		Maksimum	Orta	Orta
GELİŞTİRİLMİŞ Ses Yöneticisi				
DNN Yönlülük**	YEPYENİ	●	○	○
DNN Mekansal Farkındalık**	YEPYENİ	●	○	○
Sessiz		Maximum genişleme	Orta genişleme	Hafif genişleme
Makine Gürültüsünü Azaltma		22 dB'ye kadar azalma	12 dB'ye kadar azalma	7 dB'ye kadar azalma
Konuşma Gürültüsünü Azaltma		22 dB'ye kadar azalma	10 dB'ye kadar azalma	8 dB'ye kadar azalma
Geçici Gürültüyü Azaltma		15 dB'ye kadar azalma	9 dB'ye kadar azalma	6 dB'ye kadar azalma
Rüzgar Azaltma		35 dB'ye kadar azalma	19 dB'ye kadar azalma	10 dB'ye kadar azalma
Ek Özellikler				
Gen AI Akıllı Asistan & TeleHear AI	Çeviri	●	○	○
	Yazıya Dökme	●	●	○
Multiflex Tinnitus Pro	Akıllı Asistan	●	●	○
	Çift Yönlü Ses	●	●	●
İşitme Sağlığı & Aktivite Takibi	Düşme Uyarısı & Denge Değerlendirmesi	●	●	●
	Hatırlatıcılar & Kendi Kendine Kontrol	●	●	●
Otomatik Uyku	Dokunma Kontrolü	●	●	●
	TeleHear tam uzaktan kumanda	●	●	●
REM Hedef Eşleme	Demo Yayını	●	●	●

Yukarıda yeşil renkle belirtilen özellikler My Audibel uygulamasında mevcuttur.

*Yalnızca iOS kullanıcıları için. **Yalnızca RIC stilleri için.

Hisset

Uyum

Kontrol

Ses Yöneticisi

Ses Yöneticisi, kullanıcının benzersiz dinleme durumunu belirlemek için hem makine öğrenimi hem de derin sinir ağı işleme tekniklerinin bir kombinasyonunu kullanır ve kullanıcı gün boyunca hareket ettikçe ayarlar arasında sorunsuz ve kesintisiz bir geçiş sağlar.

Ses Yöneticisi arka planda otomatik olarak çalışır ve üç kategoriye ayrılabilir:

- 1. Ses Geliştirme** - Konuşmayı iyileştirmek ve arka plan gürültüsünü azaltmak için çalışan özellikler.
- 2. Durumsal Ses Yönetimi** - Dinleme kolaylığı için tasarlanan bu özellikler, rahatsız edici günlük seslerin duyulabilir ve konforlu olmasını sağlar.
- 3. DNN 360** - Kullanıcının gün boyu sorunsuz geçişler ve çevrelerindeki dünyaya uyum sağlayarak güvenle hareket etmesini sağlar.

1. Ses Geliştirme

Hızlı, kusursuz ve akıllı

Ünsüz Harf Parlaklığı

Ünsüz Harf Parlaklığı, dinleyicinin kolayca gözden kaçırabileceği konuşmadaki ünsüz harfleri hızlı ve doğru bir şekilde belirlemek için hızlı kompresörü kontrol eder. Ünsüz Harf Parlaklığı daha agresif hale getirilebilir ve bu da kompresörün ne kadar hızlı çalıştığını kontrol eder. Hasta kompresörün çalıştığını duyabiliyorsa, daha kusursuz bir dinleme deneyimi sağlamak için Ünsüz Harf Parlaklığı azaltılabilir.

Yüksek Gürültüde İki Kulaklı Konuşma

Yüksek Gürültüde İki Kulaklı Konuşma*, gürültülü ortamlarda gerçek bir kulaktan kulağa akış karşılaştırması yapmak için Yakın Alan Manyetik İndüksiyon (NFMI) radyosunu kullanır. Gürültülü durumlarda işitsel korteks gibi çalışmak üzere tasarlanan her işitme cihazı, giriş sinyalinin süresini ve seviyesini karşılaştırarak ilgi çekici bir sinyal olup olmadığını belirler.

İşitme cihazları arasındaki sinyaller önemli ölçüde farklıysa, işitme cihazları bunları reddeder. Sinyaller benzerse, işitme cihazı sesi yükseltir. Yüksek Gürültüde İki Kulaklı Konuşma, gürültülü ve yüksek sesli ortamlarda en iyi dinleme deneyiminin sağlamak için arka planda sorunsuz bir şekilde çalışır.

Sessiz

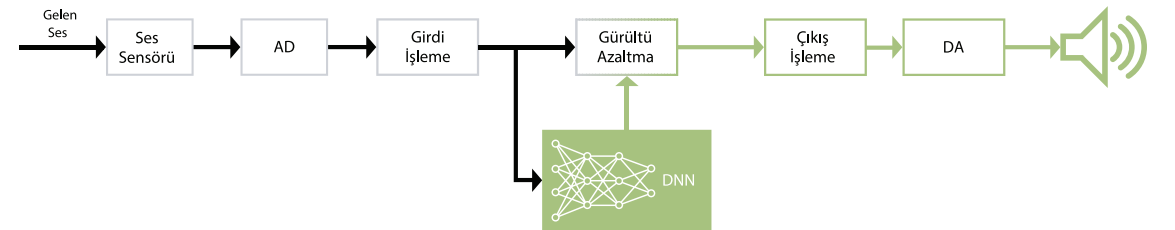
Genişletme özelliğini kullanan Sessiz sistem, birçok işitme cihazı kullanıcısının (özellikle yeni kullanıcıların) rahatsız edici bulduğu klima, kağıt hışırtısı veya halıda ayak sesleri gibi düşük seviyeli seslere uyum sağlar. Hasta bu veya diğer düşük seviyeli seslerden daha fazla rahatsız oluyorsa, **sessiz** ayarını daha yüksek bir seviyeye ayarlayın. Günlük seslere alışkın, uzun süredir işitme cihazı kullananlar için kapatabilirsiniz.

Sessiz Ortamda Konuşma

Gürültülü ortamlarda işitmeye sıklıkla çok dikkat edilse de, işitme cihazı kullanıcılarının zamanlarının yaklaşık %75'ini daha sessiz ortamlarda (60 dB SPL veya altında akustik ortamlar olarak tanımlanır) geçirdiklerini unutmamak önemlidir.⁴ Bu durumlarda, geleneksel ses genişletme, ilgi çekmeyen düşük seviyeli arka plan seslerini en aza indirerek yardımcı olur, ancak Ses Yöneticisi bunu bir adım öteye taşır.

Gelişmiş sinyal işlemeden yararlanılarak, konuşmanın anlaşılmasına katkıda bulunmayan yumuşak sinyaller azaltılır. Bu, yumuşak konuşmanın korunduğu, düşük seviyeli dikkat dağıtıcı unsurların (hafif ekipman uğultusu gibi) ise zayıflatıldığı anlamına gelir. Sistem, sinyal-gürültü oranını (SNR) sürekli olarak gerçek zamanlı olarak analiz eder ve düşük seviyeli sinyallere yaklaşık 6 dB'lik hedefli zayıflatma uygular.

Bu gelişmiş işlem, dikkat dağıtıcı unsurları azaltırken yumuşak konuşmayı korur ve sessiz ortamlarda daha doğal konuşmalar ve genel olarak daha konforlu bir dinleme deneyimi sağlar.



- Jorgensen, E., Xu, J., Chipara, O., Oleson, J., Galster, J., & Wu, Y. H. (2023). Auditory Environments and Hearing Aid Feature Activation Among Younger and Older Listeners in an Urban and Rural Area. *Ear and hearing*, 44(3), 603–618.
- Betlehem, T., Parth Mishra, P., Xu, J., Marquardt, D., McKinney, M. (2024). Leveraging DNN in Audibel Vitality AI. Audibel white Paper.

NASIL YARDIMCI OLUR?

Audibel işitme cihazları, hastaların her ortamda, hatta gürültülü bile sessiz konuşmacıların konuşmalarını anlamalarına yardımcı olur.

Gürültülü Ortamlarda Konuşma

Gürültülü ortamlarda konuşmayı anlamak, işitme cihazı kullanıcıları için en yaygın zorluklardan biri olmaya devam ediyor. Audibel'in gelişmiş **Gürültülü Ortamlarda Konuşma** sistemi, ilgi duyulan sinyalleri korurken yalnızca gürültüden etkilenen kanalların azaltılmasını sağlamak için kanal bazında uyarlanarak bu sorunu doğrudan ele almak üzere tasarlanmıştır.

Bu sistem merkezinde, Audibel'in **DNN destekli Konuşma Olasılığı Tahmincisi (SPP)** yer alır. Bu sistem, ilgi duyulan konuşma ile birden fazla konuşanın gevezeliği gibi rakip konuşma gürültüsünü hızlı ve doğru bir şekilde ayırt eder. Önceki teknolojiyle karşılaştırıldığında, DNN SPP konuşma algılama doğruluğunu %30 artırarak daha hassas bir ses yönetimi sağlar.⁵

Audibel'in Ses Yöneticisi, daha doğal ve zahmetsiz bir dinleme deneyimi sunar. İster kalabalık bir restoranda ister yoğun bir toplantıda olsun, işitme cihazı kullanıcıları çevre gürültüsünden bunalmada konuşmaya odaklanabilirler.

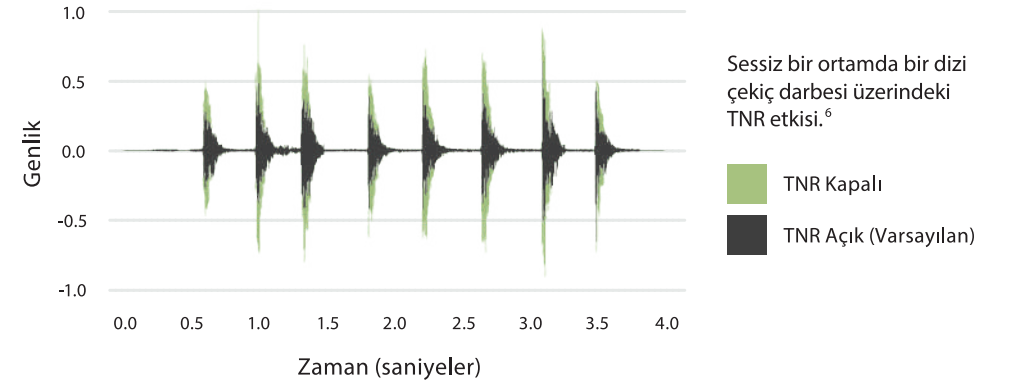


2. Durumsal Ses Yönetimi

Konfor her zaman sabittir

Geçişler

Kapı çarpması veya çöp kutusundan buz çıkması gibi keskin, ani seslerle mücadele etmek için tasarlanan geçişler, bu rahatsız edici seslere hızla uyum sağlamak için hızlı bir kompresör grevi görür. Geçiş Gürültüsü Azaltma (TNR), daha sessiz ortamlarda daha fazla, daha gürültülü ortamlarda ise daha az zayıflama uygulayarak geçişleri seviyeye bağlı olarak azaltır. Bu, kullanıcı konforu için önemlidir, çünkü geçiş sesleri genellikle nispeten sessiz bir ortamda daha rahatsız edicidir.

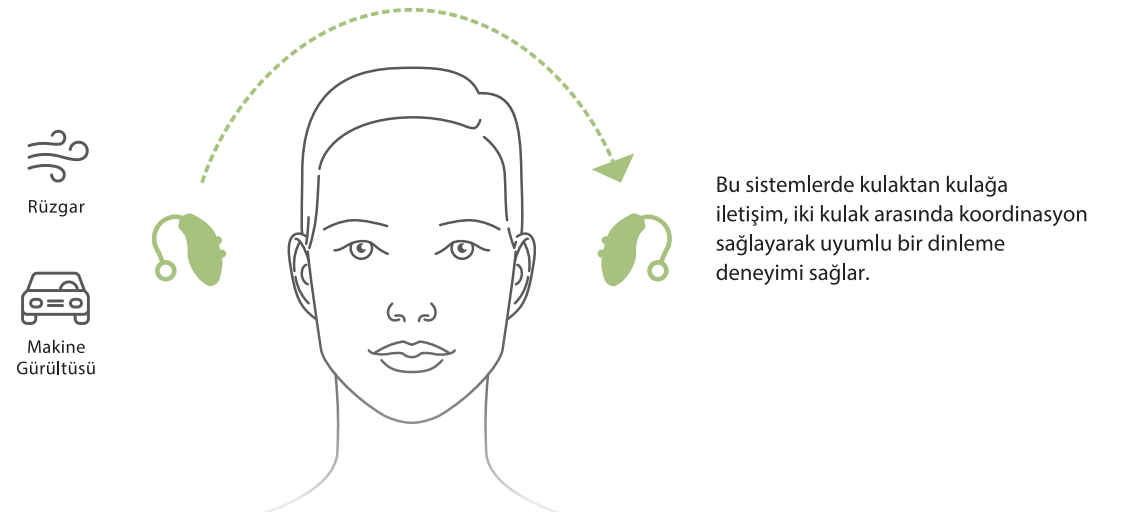


Binaural Rüzgar

Binaural rüzgar gürültüsü yönetim sistemi, sürekli rüzgar gürültüsünü hızla tespit eder ve giderir. Binaural rüzgar gürültüsü yönetimi, rüzgar gürültüsünü 35 dB'ye kadar azaltarak zorlu dış mekan ortamlarında dinleme konforunu koruyabilir.

Binaural Makine

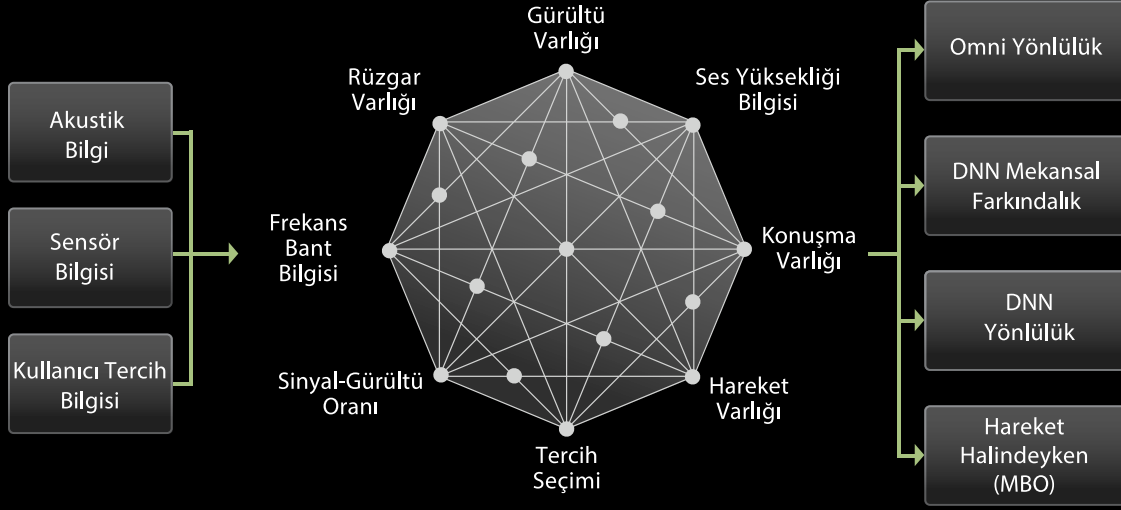
Makine gürültüsü, yol gürültüsü, elektrikli süpürge veya saç kurutma makinesi gibi sabit durumlu, tekrarlayan bir gürültü olarak sınıflandırılabilir. Binaural makine gürültü azaltma, gürültüyü 22 dB'ye kadar azaltır.



3. DNN 360

Her durumda daha iyi duyun

Akıllı Yönlülük

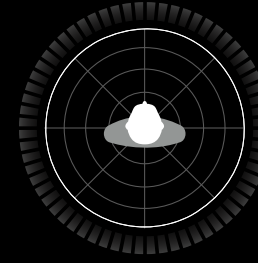


Audibel, işitme teknolojisinde çığır açan bir gelişme olan dünyanın ilk DNN yönsellik özelliği DNN 360'ı sunar. Bu akıllı sistem, kullanıcının ortamını sürekli olarak tarayarak çeşitli akustik girdileri analiz eder ve dinleme durumunu daha iyi anlar. Birden fazla derin sinir ağı sürecinden yararlanarak, basit, karmaşık ve dinamik ses manzaralarına gerçek zamanlı olarak uyum sağlayan en uygun yönsellik modellerini oluşturur ve her işitme cihazı kullanıcısının benzersiz işitme ihtiyaçlarını karşılamaya yardımcı olur.

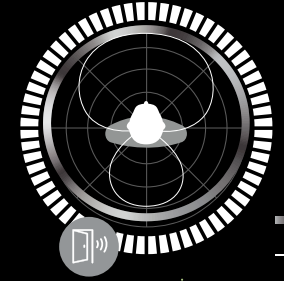
Kullanıcılar farklı ortamlarda hareket ettikçe, işitme cihazları konuşma, çevresel gürültü ve hareket gibi temel özellikleri otomatik olarak algılar ve buna göre ayarlar. Konuşma odak noktası olmadığında - örneğin aktif konuşmanın olmadığı gürültülü ortamlarda - Uzamsal Farkındalık devreye girerek 8 dB'ye kadar SNR avantajı sunar ve çevrenin farkında olunmasını sağlar.⁷

Konuşmanın mevcut olduğu daha zorlu dinleme ortamlarında, işitme cihazları yepyeni çok kanallı DNN Yönlülük özelliğini otomatik olarak etkinleştirir. Bu özellik, konuşmaya akıllıca odaklanarak önceki teknolojiye kıyasla %28'e kadar daha iyi konuşma anlaşılabilirliği sağlar. İşitme cihazları, arka plan gürültüsünü yönetirken konuşmaya öncelik vererek, dinleyicilerin gürültülü veya dinamik olarak değişen durumlarda bile konuşmalar sırasında etkileşimde kalmalarına ve kendilerine güvenmelerine yardımcı olur.

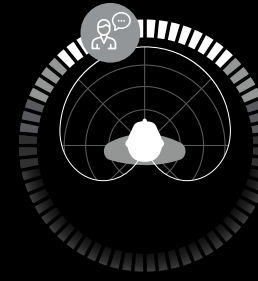
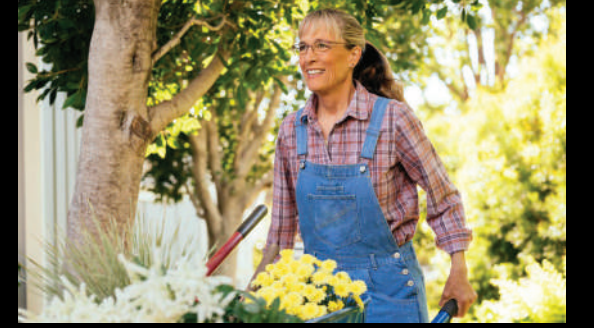
Dinleme deneyimini daha da iyileştirmek için Hareket Tabanlı Optimizasyon (MBO), işitme cihazlarındaki yerleşik sensörleri kullanarak dinleyicinin hareket halinde olduğunu algılar. Hareket algılandığında, işitme cihazı ek kazançla Mekansal Farkındalığa geçer ve dinleyicinin çevresel farkındalığını artırır. Bu sorunsuz geçiş, dinleyicilerin gün boyunca farklı dinleme durumlarında hareket ederken doğru netlik ve farkındalık dengesini elde etmelerini sağlar.



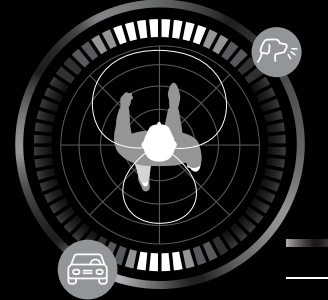
Omni Yönlülük



YEPYENİ
DNN Mekansal Farkındalık



YEPYENİ
DNN Yönlülük



Hareket Halindeyken
(MBO)

NASIL YARDIMCI OLUR?

Audibel'in DNN 360 sistemi, çeşitli dinleme durumları için uygun yönsellik modelini sağlamak amacıyla çok kanallı derin sinir ağı işleme teknolojisine dayanır.

Geri Bildirim İptal Edici

Feedback oluşmadan önce durdurma

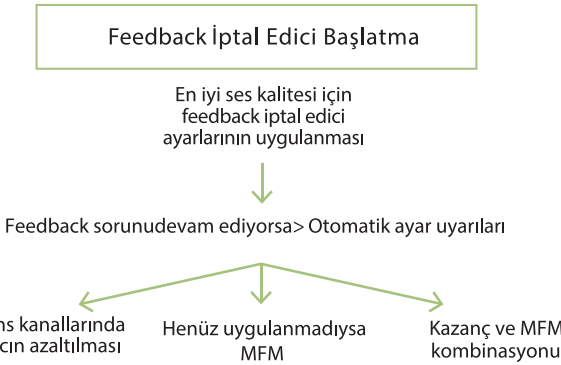
Audibel'in geri bildirim iptal sistemi, temel olarak duyulabilirliği korumak amacıyla geri bildirimi oluşmadan önce otomatik olarak bastırır. Kişiselleştirilmiş ayarların hastanın kulak kanalına özgü olduğundan emin olmak için her ilk uygulamada geri bildirim iptal edicinin başlatılması önerilir.

Geri bildirim iptal edici başlatıldığında, geri bildirim başlatma sinyali kademeli olarak artarak hastaya daha iyi bir uygulama deneyimi sunar. Geri bildirim riskini azaltmak için hastanın uygulaması için en iyi ayarlar otomatik olarak uygulanırken, her frekansta Maksimum Kararlı Kazanç (MSG) miktarı ölçülür.

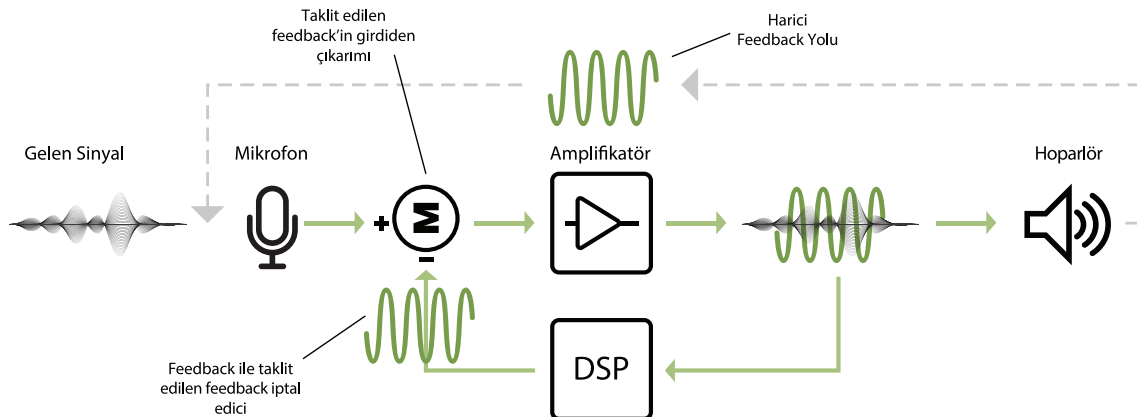
MSG ölçümleri, uzmanın her frekans kanalında geri bildirim endişesi oluşmadan önce ne kadar "alan" olduğunu ölçmesine yardımcı olur. Ancak, uygulama seansları sırasında sonraki kazanç ayarlamaları geri bildirim riskini artırabilir.

Bu daha karmaşık montajlarda Pro Fit, geri bildirim potansiyeli konusunda sizi uyarır ve Otomatik Ayarlama aracılığıyla tek tıklamayla otomatik çözümler sunar:

- Otomatik Ayarlama – Profesyonelin geri bildirimi azaltmak için en iyi stratejiyi uygulamasına yardımcı olur. Otomatik Ayarlama işlevi, Orta Frekans Yönetimi (MFM) ayarlarını (henüz uygulanmadıysa) uygulayabilir, kazançları ayarlayabilir veya her ikisini birden yapabilir.
- Orta Frekans Yönetimi – Orta frekanslara gelişmiş geri bildirim iptali uygular. MFM, uygulama gerektiriyorsa başlatma sırasında otomatik olarak uygulanır.
- Kazanç Ayarlama – Geri bildirim geliştirme riski olan frekans kanallarına bir kazanç ayarı uygular.



Audibel Feedback Yönetim Sistemi Şeması



SEKTÖRE ÖZEL

Ses Aktarımı

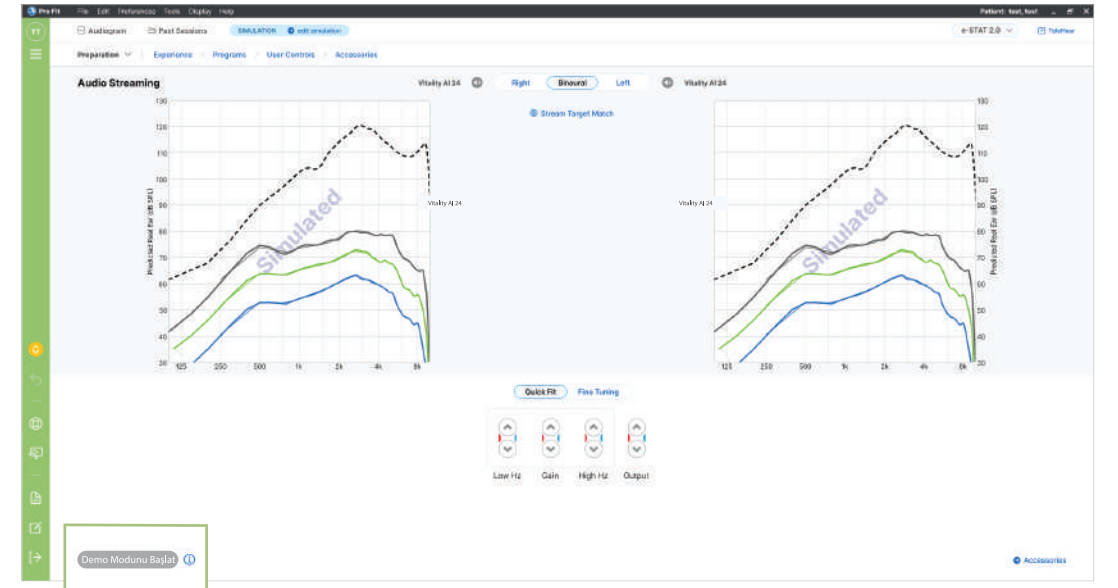
Ses aktarımı artık basit

Ses Aktarımı

Ses aktarımı, her hastanın ister telefondan, ister medya cihazından veya aksesuardan olsun, aktarımın keyfini çıkarmasını sağlamak için tam frekans tepkisi ayarlama özelliklerine sahip ayrı bir aktarım yapılandırmasıyla otomatik olarak işlenir.

Artık işitme cihazlarının Pro Fit yazılımından çıkarılmasına gerek kalmadan herhangi bir ses aktarım ayarı gösterimi yapılabilir. Ses aktarım ekranında [Demo Modunu Başlat](#) ayarını seçmeniz yeterlidir; hasta yeni aktarım ayarlarını bağlı bir telefon veya TV Yayınlayıcısı üzerinden gerçek zamanlı olarak test edebilir.

Gerekirse, hasta My Audibel uygulaması aracılığıyla gerçek zamanlı olarak ek aktarım ayarları yapabilir. Bu ayarlar, gelecekteki ses aktarım oturumları için otomatik olarak kaydedilir.



NASIL YARDIMCI OLUR?

Pro Fit'teki Demo Modu, hastaların deneme seansı sırasında gerçek zamanlı olarak ses aktarımı tercihlerini iletmelerine yardımcı olur.

Frekans Düşürme

İşitilebilirliği artırmanın daha iyi bir yolu

Frekans dönüştürme yöntemi kullanılarak, frekans düşürme, algılandıklarında yüksek frekanslı girişleri azaltır. Frekans aralığında sıkıştırma kullanılmaz. Bunun yerine, yüksek frekanslı giriş, daha yüksek işitilebilirlik için daha düşük bir frekans aralığına taşınır ve bu nedenle birçok değer sinyal için çok önemli olan genişletilmiş frekans aralığından ödün verilmez.

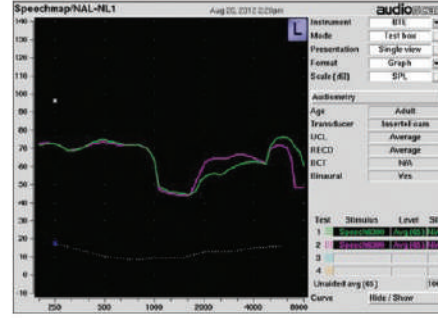
Frekans düşürme, aşağıda görüldüğü gibi gerçek kulak ölçümleri kullanılarak doğrulanabilir. Frekans düşürme, dik eğimli bir odyogram programlandığında otomatik olarak varsayılan olarak açık olur, kapatılabilir. Pro Fit, frekans düşürme algoritmasının bant genişliğinin ve kazancının hastaların ihtiyaçlarına göre ayarlanmasına olanak tanır.

Not: Frekans düşürme ile ilk uygulama sırasında, uzman faydayı en üst düzeye çıkarmak ve konforu sağlamak için gereken ayarlamalara odaklanmalıdır. Hastanın ses kalitesine ilişkin raporu, başlangıçtaki ayarların yardımcı olmayacak seviyelere ayarlanmadığından emin olmak için bir uyum süreci sağlandıktan sonra takip sırasında dikkate alınmalıdır.

Takip Ayarlama Kılavuzu

	Hasta Raporu	Ayarlama	Öncelik
Kendi Sesi	Kendi sesi statik veya yankılı gibi geliyor	Kazancı azalt Bant genişliğini azalt	Önce kazancı ayarla , şikayet devam ediyorsa, bant genişliğini ayarla .
	"s" sesi çok fazla geliyor	Kazancı azalt	
Anlaşılabilirlik	"s" sesi çok doğal değil	Kazancı azalt	
	"s" seslerini algılamada veya çoğul sesleri tanımlamada zorluk	Kazancı artır Bant genişliğini artır	Önce kazancı artır , şikayet devam ediyorsa, bant genişliğini artır .
	Diğer sesler yankılı geliyor	Bant genişliğini azalt Kazancı azalt	Önce bant genişliğini azalt , devam ediyorsa, kazancı azalt .
Ses Kalitesi	Yankı veya pelteklik sorunları	Bant genişliğini azalt	Sorun çözülene kadar bant genişliğini ve kazancı azalt .
	İşleme çok belirgin	Kazancı azalt	

Frekans düşürme gerçek kulak ölçümü ile aşağıdaki şekilde doğrulanabilir.



Multiflex Tinnitus Pro

Çok yönlülüğü, endişeleri azaltmaya yardımcı olur

Multiflex Tinnitus Pro^{8,9} profesyonelin sesi hastanın ihtiyaçlarına göre uyarlaması için daha fazla fırsat sunan geniş bir maskeleme uyarını yelpazesi sunarak çeşitli yönetim stratejilerine uyum sağlar. Hastaların tinnitus algılarını azaltmalarına yardımcı olmak için etkinleştirildiğinde arka planda yorulmadan çalışır.*

Pro Fit'te, Tinnitus ekranı, kazanç, eğim ve modülasyonu ayarlamak için 16 kanal sunar ve ayrıca rahatsız edici ses yüksekliği seviyesi (UCL) değerlerini ve 80 dBA'nın veya güvenli olmayan dinleme seviyelerine ulaşmamasını sağlar.

Sekiz adet kullanıma hazır maskeleme uyarını arasından seçim yapılabilir ve işitme uzmanlarına hastalarına yardımcı olmak için daha fazla seçenek sunar.

Ayrıca hastalar, tinnitus akışını başlatmak ve durdurmak, ses seviyesini ve modülasyonu ayarlamak için My Audibel uygulamasını kullanabilirler. Hastalar ayrıca diğer rahatlatıcı sesleri doğrudan işitme cihazlarına aktarabilir veya Starkey Relax uygulamasını kullanabilirler.

*Kişisel sonuçlar değişiklik gösterebilir.

Tüm Tinnitus Seçenekleri

Uyarıcı	Açıklama
Odyograma göre uyarılar	İşitme kaybına bağlı olarak tinnitus uyarısının otomatik olarak şekillendirilmesi.
Beyaz gürültü	Frekanslar arasında eşit enerji dağılımından oluşur.
Kişiye özel (Sadece Tinnitus Multiflex Pro versiyonu)	In-situ ölçümle elde edilen Minimum Duyum Eşiği (MDL) ve Minimum Maskeleme Seviyesi (MML) temel alınarak tinnitus uyarıcısının kişiselleştirilmiş biçimlendirilmesi.
Pembe	Beyaz gürültüye göre daha az yüksek frekanslı enerjiden oluşan bu rahatlatıcı ses, rüzgarı ve hafif yağmuru anımsatır.
Kırmızı	Pembe gürültüye kıyasla daha az yüksek frekanslı enerjiden oluşan bu derin perdeli ses, gürleyen gök gürültüsünü ve şelaleyi anımsatır.
Mavi	Beyaz gürültüye göre daha az düşük frekanslı enerjiden oluşan bu tiz ses, bir borudan çıkan buharı veya bir bilgisayar fanının sesini anımsatır.
Mor	Mavi gürültüye göre daha az düşük frekanslı enerjiden oluşan bu daha tiz ses, cızırtılı veya tıslamayı andırır.
Okyanus	Bu rahatlatıcı ses, okyanusun sesini taklit ederek mevcut diğer ses seçeneklerine hoş bir alternatif sunar.

8. Reinhart, P. and Micheyl, C. (2020) Introducing Multiflex Tinnitus Pro. Audibel white paper.

9. Reinhart, P., Griffin, K. and Micheyl, C. (2020) Multiflex Tinnitus Pro: New Tools to Help Hearing Professionals Fit Tinnitus Maskers. Audibel white paper.



Kontrol

İhtiyaçlar, aynı ortamda aynı odyogramlara sahip iki hastada bile farklılık gösterebilir. Algoritmalar, bir dinleyicinin ihtiyacını tahmin edemez.

Audibel işitme cihazları, bu boşluğu doldurmak için ek kontrol ve esneklik sağlayarak, kullanıcıya kendi benzersiz dinleme ihtiyaçlarına göre daha fazla ince ayar yapabileceği araçlar ve özellikler sunar.

Edge Mode+

Niyeti kullanıcının ellerine bırakır

Sektörün türünün ilk örneği olan akıllı, isteğe bağlı gürültü yönetimi ve konfor özelliği olan Edge Mode+, kullanıcının hangi durumda olursa olsun istediği dinleme niyetini güçlendirmek için tasarlanmıştır.¹⁰ Sektöre özel bu özellik, dinleyiciye daha fazla yardıma ihtiyaç duyduğuna karar verdiği durumlarda alternatif, gelişmiş işitme cihazları ayarları sunar.

Edge Mode+, işitme cihazı kullanıcısına en çok ihtiyaç duyduğu anda ekstra yardım sağlamak için günlük ayarlarından programlanabilen ayarların ötesine geçer. Edge Mode+'ın, işitme cihazı kullanıcıları için konuşma tanımayı iyileştirdiği ve dinleme eforunu azalttığı¹¹ ve varsayılan ayarlara kıyasla sinyal-gürültü oranını iyileştirdiği gösterilmiştir.¹² Gerçekçi ortamlarda, Edge Mode+, özellikle daha ileri işitme kaybı olan ve daha fazla algılanan işitme güçlüğü çeken yaşlı hastalar için belirli alt gruplara daha büyük faydalar sağlayabilir.¹³

Edge Mode+

Edge Mode+, akustik ortamı hızla analiz eder ve dinleyicinin mevcut ses ortamına göre uyarlanmış yapay zeka destekli ayarlamalar uygular. Bu akıllı sistem, dinleme konforunu ve netliğini artırmak için en uygun ayarları otomatik olarak seçer. Etkinleştirildikten sonra, işitme cihazı kullanıcıları, ister konuşmaya öncelik vermek, ister arka plan gürültüsünü azaltmak, ister dengeli performans için varsayılan modu korumak istesinle, niyetlerini belirterek deneyimlerini daha da kişiselleştirebilirler.

Otomatik Edge Mode+

Otomatik Edge Mode+, sürekli olarak değişen akustik ortamları tarar ve bunlara uyum sağlar ve dinleyici farklı dinleme durumlarında hareket ettikçe ses ayarlarını gerçek zamanlı olarak optimize eder. Bu gelişmiş işlem, zorlu ortamlarda dinlemeye yardımcı olsa da, dinleyicilerin bu zorlu dinleme durumlarından çıktıktan sonra standart otomatik işitme cihazı ayarlarına dönmeleri önerilir; çünkü Edge Mode+ normalden daha agresif ayarlamalar uygular ve ortaya çıkan ayarlar tüm gün, günlük dinleme için ideal olmayabilir.

10. Fabry, D. & Burns, T. (2020) Edge Mode: Unmasking Benefits for Hearing Aid Users in Difficult Listening Environments. Audibel white paper.

11. Jaekel, B.N. & Xu, Jingjing (2023) Edge Mode+: On-demand processing improves speech recognition and listening effort in hearing aid users. Audiology Practices. Retrieved from: <https://audiologypractices.org/departments/featured-articles?view=article&id=215:edge-mode-on-demand-processing-improves-speech-recognition-and-listening-effort-in-hearing-aid-users&catid=8:featured-articles>

12. Taylor, L. & Marquardt, D. (2025). An Edge in Signal-to-Noise Ratio Improvement for Noisy Environments. Audibel white paper.

13. Jaekel, B.N. & Xu, J.J. (2024). The many benefits of Edge Mode+: A multiplicity of measures reveal improved performance in hearing aid users. Audibel white paper.

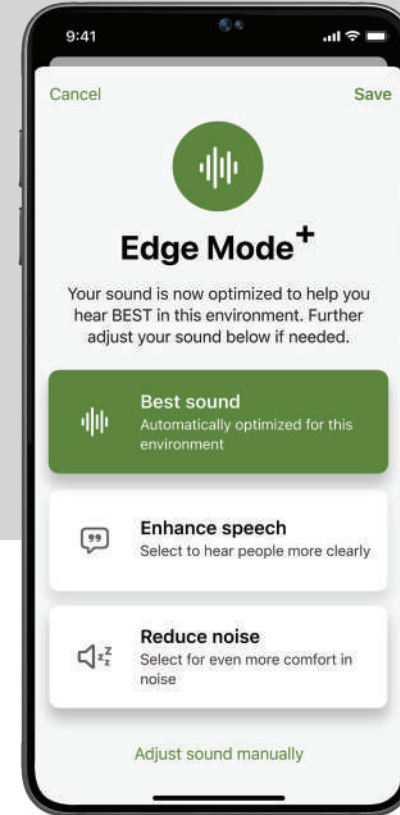
NASIL YARDIMCI OLUR?

Edge Mode+, hastalara ekstra zorlu durumlarda manuel bir programa ihtiyaç duymadan, konuşmayı anlama ve dinleme konforunu artırmanın kolay ve isteğe bağlı bir yolunu sunarak dinleme deneyimlerini iyileştirmeye yardımcı olur.

KULLANIM ŞEKLİ

Hastaların Edge Mode+ özelliğine erişmesinin birkaç yolu vardır.

- 1 Kullanıcı Kontrolü**
Hastalar, Edge Mode+ özelliğine, bir kullanıcı kontrolüne ayarlanıp atanması durumunda, Kısa Basma, Çift Dokunma veya mevcutsa Basma Düğmesi aracılığıyla erişebilirler.
- 2 Favori Düğmesi**
Bir aksesuarla eşleştirildiğinde, Edge Mode+ özelliği hızlı ve kolay erişim için Favori Düğmesine atanabilir.
- 3 Mobil Uygulama**
Edge Mode+’a daha fazla kişiselleştirme için mobil uygulama üzerinden erişilebilir.



My Audibel Uygulaması

Her gün, gün boyu esneklik ve kontrol

My Audibel uygulaması, hastalara hareket halindeyken işitme kontrolü sağlar (Apple Watch uyumluluğu dahil) ve daha iyi duymalarına ve daha iyi yaşamalarına yardımcı olacak kapsamlı bir özellik paketi sunar.

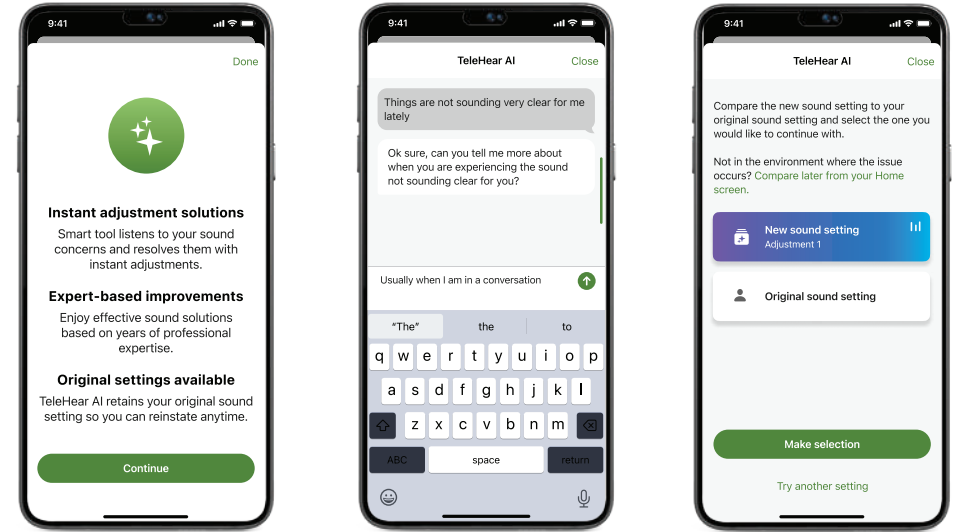
Özellikler	My Audibel uygulamasıyla hastalarınızın daha iyi duymasına ve daha iyi bir yaşam sürmesine yardımcı olan ek özelliklerin keyfini çıkarın.
YEPYENİ TeleHear AI	Benzersiz Yapay Zeka (AI) destekli kullanıcı asistanı, 7/24 ayarlama yardımı sağlar.
YEPYENİ Denge Oluşturucu	Denge Egzersizi, kullanıcının dengeyi farklı unsurları üzerinde çalışmasına yardımcı olmak üzere tasarlanmış bir dizi egzersiz sunar ve serileri sağlamak için gerçekleştirilen hareketleri izlemek üzere yerleşik sensörleri kullanır.
YEPYENİ Solunum Hızı	Solunum Hızı İzleme, kullanıcı dinlenirken kullanıcının solunum hızını dakikadaki nefes sayısı (BPM) cinsinden otomatik olarak ölçer ve görüntüler.
YEPYENİ GEN AI Akıllı Asistan	Gelişmiş bağlam farkındalığı ve daha doğal tepkileri sunan, yapay zeka destekli Üretken Akıllı Asistan.
İşitme Cihazlarınızı Bul	İşitme Cihazlarınızı Bul, işitme cihazlarının telefona en son bağlandığı yeri bulur ve konumu haritada görüntüler. Ayrıca, açık işitme cihazlarının telefona ne kadar yakın olduğunu gösteren sinyal çubuğu göstergeleriyle donatılmıştır.
TeleHear	İşitme uzmanınıza, eşzamanlı veya eşzamansız ulaşarak uzak ayar desteğine erişin.
SEKTÖRE ÖZEL Kendi Kendine Kontrol	Pro Fit veya mobil uygulama aracılığıyla kullanılabilen Kendi Kendine Kontrol, mikrofon, işlemci ve hoparlörde bir tanı kontrolü gerçekleştirir ve gerekirse sorun giderme adımlarını içeren bir rapor sunar.
SEKTÖRE ÖZEL Düşme Uyarısı	Düşme Uyarısı, işitme cihazındaki sensörleri kullanarak bir düşüşü otomatik olarak algılar ve acil durum için belirleyeceğiniz kişileri kısa mesaj yoluyla uyarır.
SEKTÖRE ÖZEL Denge Değerlendirmesi	Mobil uygulamada kullanılabilen Denge Değerlendirmesi, standart denge değerlendirme muayenelerinin kayıtlarını ve puanlamalarını kaydetmek için işitime cihazındaki sensörleri kullanır.
SEKTÖRE ÖZEL Akıllı Asistan	Hastanın sesini kullanarak eller serbest yardım almasını sağlar. Akıllı Asistan, hastanın işitme cihazında sorun giderme, ses seviyesini veya programı değiştirme, telefonunu bulma ve hatta “bugün hava nasıl?” gibi soruları yanıtlama konusunda yardımcı olabilir.
SEKTÖRE ÖZEL Hatırlatıcılar	Kişisel tek seferlik veya tekrarlayan hatırlatıcılar, hastanın telefonunun ana ekranından ve işitme cihazları aracılığıyla sesli olarak uyarılması için ayarlanabilir. Akıllı Hatırlatıcılar ayrıca, hastalara işitme cihazlarını takma ve düzenli işitme cihazı bakımı gibi işitme cihazıyla ilgili konuları hatırlatacak şekilde de ayarlanabilir.
SEKTÖRE ÖZEL Anlık Çeviri	İşitme cihazlarınızın ve My Audibel uygulaması 70’ten fazla dili anlık olarak kolayca çevirir.
SEKTÖRE ÖZEL Yazıya Dökme	Mobil uygulama aracılığıyla gerçek zamanlı transkripsiyon, kaydedilebilir veya başka bir mobil uygulama aracılığıyla gönderilebilir.

YEPYENİ

TeleHear AI

7/24 destek

Audibel’in gelişmiş GEN AI teknolojisiyle desteklenen ilk TeleHear AI cihazı, hastalara ihtiyaç duydukları her an 7/24 destek sunar. Bu akıllı asistan, işitmeye ilgili endişeleri doğru bir şekilde teşhis eder ve her bireyin ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş işitme cihazı ayarları sunar.¹⁴

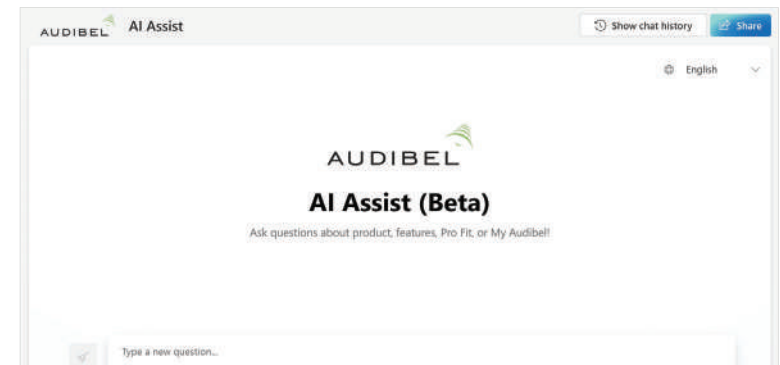


YEPYENİ

AI Asistan

Daha akıllı destek burada başlıyor

Ürün özellikleri, Pro Fit veya My Audibel hakkında sorularınızı, sektöre özel yeni nesil AI asistanımıza sorun. Pro Fit üzerinden erişin ve ürün, özellik veya ayarlamalarla ilgili tüm sorularınız için 7/24 destek alın.



14. Mehraei, G., Meyer, D., Halvorsen, S. C., and Neely, A. (2025) Audibel TeleHear AI: Gen AI-driven Continuous Hearing Care. Audibel white paper.

- Su Geçirmez*
- Kablosuz
- Şarj Edilebilir
- LED Status Indicator Light

ARIS^{AI}



isitmecihazı.com

Audibel aksesuarları hakkında daha fazla bilgi için sitemizi ziyaret edin.
<https://isitmecihazı.com/aksesuarlar/audibel-kablosuz-aksesuarlar/>

*1 metreye kadar. Sadece şarj edilebilir modellerde mevcuttur.

**Şarj edilebilen cihazlar için varsayılan seçimler.



Apple Watch, Apple Inc.'in ABD ve diğer ülkelerde tescilli ticari markasıdır. App Store, Apple Inc.'in hizmet markasıdır. "iPod için Üretilmiştir", "iPhone için Üretilmiştir" ve "iPad için Üretilmiştir" ifadeleri, bir elektronik aksesuarın sırasıyla iPod, iPhone veya iPad'e bağlanmak üzere özel olarak tasarlandığı ve geliştirici tarafından Apple performans standartlarını karşıladığı onaylandığı anlamına gelir. Apple, bu cihazın çalışmasından veya güvenlik ve yasal düzenlemelere uygunluğundan sorumlu değildir. Bu aksesuarın iPod, iPhone, iPad veya Apple Watch ile kullanımının kablosuz performansını etkileyebileceğini lütfen unutmayın.

Google Play, Google, LLC'nin ticari markasıdır. Bluetooth® marka adı ve logoları, Bluetooth SIG, Inc.'in tescilli ticari markalarıdır. Auracast™ marka adı ve logoları, Bluetooth SIG'in ticari markalarıdır. Bu tür markaların Starkey tarafından kullanımı lisans kapsamındadır. Diğer ticari markalar ve ticari adlar ilgili sahiplerine aittir.

Audibel logosu, Audibel, DNN 360, TeleHear, Edge Mode, Hear Share, StarLink, e-STAT, Pro Fit, Audibel Neuro Processor, Aris, Balance Builder, Arc logosu, Intrigue logosu, Vitality logosu, Via logosu ve Multiflex Tinnitus, Starkey Laboratories, Inc.'in ticari markalarıdır.

Lorem ipsum



Türkiye Distribütörü



info@duyumed.com | www.isitmecihazı.com

0 850 474 21 21