



هدفون‌ها، هدست‌ها و ایرفون‌ها این روزها به وفور از سوی کاربران استفاده می‌شوند. هر روز صبح که از خانه خارج می‌شود تا رسیدن به محل کار یا دانشگاه افراد مختلفی را مشاهده می‌کنید که ایرفون‌هایی درون گوش‌شان قرار دارد و شاید خود شما هم یکی از این افراد باشید. در این مقاله قصد داریم نکات مهمی که برای خرید هدفون باید به آن‌ها توجه کنید را به شما معرفی کنیم.

اگر به گوشه و کنار خانه یا محیط کار نگاهی داشته باشید، انواع مختلفی از تجهیزات الکترونیکی شبیه به گوشی‌ها، تلویزیون‌ها هوشمند، تبلت‌ها، آیفون‌ها، پخش‌کننده‌های چندرسانه‌ای و... را مشاهده می‌کنید که ویژگی ارسال صدا برای دستگاه‌های مختلف درون آن‌ها قرار گرفته است. در تمامی این وسایل کاربران می‌توانند به سه روش بلوتوث، وای‌فای یا سیمی هدفون را به دستگاه متصل کرده و صدای یک برنامه تلویزیونی یا یک فیلم را مستقیماً درون گوش خود دریافت کنند. اما برای آن‌که خرید خوبی داشته باشید لازم است به یکسری نکات مهم توجه کنید تا در خرید دچار مشکل نشوید، به ویژه در بازار پر تلاطم امروزی که اگر یک لحظه غفلت کنید ممکن است جنس نامرغوبی را خریداری کنید.

## انواع مختلف هدفون‌ها

قبل از آن‌که به سراغ خرید بروید، ابتدا باید با انواع مختلف هدفون‌ها، اشکال و کاربردهای آن‌ها آشنا شوید. همه هدفون‌ها یکسان نیستند و هر یک قابلیت‌های شاخص خود را دارند. در حالت کلی برای خرید یک هدفون خوب باید پارامترهای متعددی را بررسی کنید که شاید محاسبه این پارامترهای پیچیده کار یک مهندس الکترونیک باشد، زیرا باید مقدار مقاومت و نوع مولفه‌های سخت‌افزاری که درون یک هدفون قرار دارد را محاسبه کند تا گزینه درستی را انتخاب کند، هرچند در زمان خرید ممکن است به دلایلی همچون نقص فنی عملکرد هدفون متفاوت از محاسبات انجام شده باشد!

## هدفون‌های داخل گوشی (In-ear)



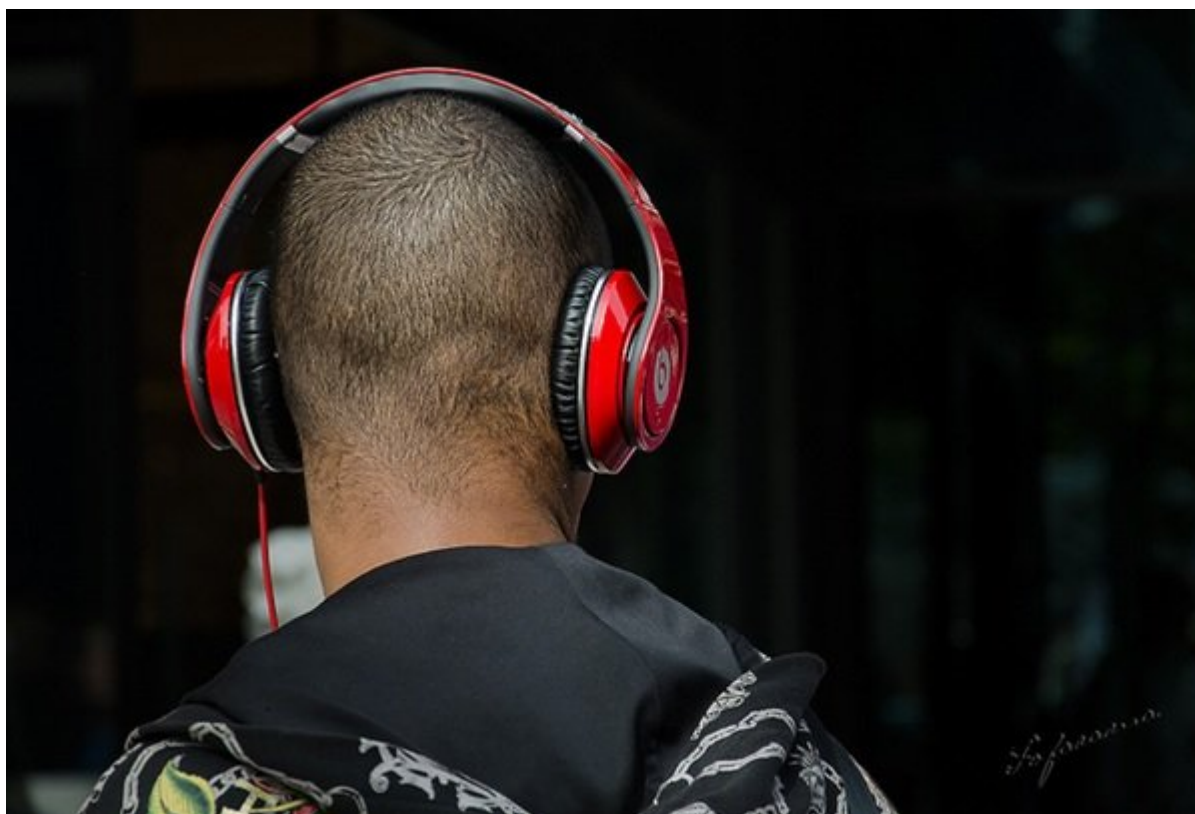
هدفون‌هایی که درون گوش قرار می‌گیرند و به نام این‌ایر شهرت دارند، کوچک‌ترین هدفون‌های بازار هستند. فاصله این هدفون‌ها با پرده گوش زیاد نیست و در نتیجه کیفیت صدای خوبی را ارائه می‌کنند، البته در صورت بلند کردن صدا احتمال آسیب دیدن میله‌های شنوایی درون گوش نیز وجود دارد. فاصله کم این هدفون‌ها با گوش باعث می‌شود تا صداهای محیطی کمی در زمان گوش کردن به آهنگ‌ها شنیده شود. ایرفون‌ها در انتهای خود به پوشش نرمی به نام ایرباد تجهیز شده‌اند تا کاربران بر اساس وضعیت گوش خود بهترین گزینه را انتخاب کنند. از شاخص‌ترین ویژگی‌های ایرفون‌ها می‌توان به قابل حمل بودن، ابعاد کوچک و وزن سبک، عایق‌بندی صدا به منظور عدم ورود صداهای محیطی به درون گزینه و ایده‌آل در زمان پیاده‌روی اشاره کرد. با این وجود ایرفون‌ها نقاط ضعف خاص خود را نیز دارند که کیفیت نه چندان بالای پخش آهنگ (اگر کیفیت صدایی که گوش می‌دهید برای شما حائز اهمیت است)، نازک بودن سیم‌ها که احتمال قطع یا پاره شدن آن‌ها وجود دارد و مناسب نبودن اندازه آن‌ها برای گوش همه افراد (شاید تعجب کنید اما برخی از افراد به دلیل ساختار فیزیکی گوش خود به درستی نمی‌توانند هیچ‌گویی ایرفونی را در گوششان قرار دهند.) اشاره کرد.

### **هدفون‌های روی گوشی (On-ear)**



هدفون‌های روی گوشی که به نام آن‌اير شهرت دارند روی سطح بیرونی گوش قرار می‌گیرند. این هدفون‌ها در برخی موارد صدایی را به بیرون ساطع می‌کنند. برخی از کاربران بر این باور هستند که آن‌ايرها به دلیل ساختار خاص خود قادر هستند حرارت کمتری به داخل گوش وارد کنند و در نتیجه استفاده بلندمدت از آن‌ها آسیب کمتری به گوش وارد می‌کند، در مقابل استفاده طولانی مدت برای لاله گوش آزاردهنده است. با این وجود هدفون‌های روی گوش صدای با کیفیت عالی را انتقال داده و نمونه‌های خوب آن‌ها آسیب جدی به سیستم شنوایی وارد نمی‌کنند به شرطی که صدای خروجی بیش از اندازه زیاد نباشد. از ویژگی‌های شاخص این هدفون‌ها می‌توان به باتری‌های بزرگ (در نمونه‌های بی‌سیم) با طول عمر زیاد برای گوش دادن مداوم به آهنگ‌ها و کیفیت صدای مطلوب‌تر اشاره کرد. از نقاط ضعف آن‌ها به حل سخت آن‌ها به دلیل ابعاد و اندازه‌ای که دارند و عدم عایق‌بندی مطلوب اشاره کرد.

### **هدفون‌های دور گوشی (Over-ear)**



سومین گروه از هدفون‌ها، آن‌هایی هستند که به‌طور کامل روی گوش قرار می‌گیرند و اندازه‌ای بزرگ‌تر از هدفون‌های روی گوش دارند. این هدفون‌ها درایورهای بزرگ‌تری استفاده می‌کنند که صدای بالاتر و باس بهتری را انتقال می‌دهند. با توجه به فاصله بیشتر این هدفون‌ها با گوش، در زمان گوش کردن به آهنگ‌ها صدایی فراگیر شنیده شده و تجربه بهتری را رقم می‌زنند. از ویژگی‌های شاخص این هدفون‌ها می‌توان به قابلیت بالا در ممانعت از ورود نویز و صدای محیطی، کیفیت صدای بالا و باتری بزرگ‌تر اشاره کرد. از نقاط منفی این هدفون‌ها نیز می‌توان به عدم حمل راحت آن‌ها، قیمت بالا و توان بالای مورد نیاز اشاره کرد.

### نوع اتصال بلوتوث، سیمی یا بی‌سیم

در سال‌های دور بیشتر کاربران به سراغ هدفون‌های سیمی می‌رفتند که دردسر خاصی نداشتند و کافی بود جک هدفون را به گوشی، تبلت یا حتی تلویزیون متصل می‌کردید و صدا را دریافت می‌کردید. اما با ورود گوشی‌های پرچم‌دار، آیفون‌ها و تبلت‌هایی که جک هدفون در آن‌ها حذف شده است، مسئله سیمی یا بدون سیم بودن حائز اهمیت شده است. هدفون‌های فاقد سیم از یک باتری داخلی برای تامین انرژی مورد نیاز انتقال صدا استفاده می‌کنند. نبود سیم یک ویژگی کاملاً مثبت است که باعث نمی‌شود صدا در اثر خم شدن یا آسیب دیدن سیم به درست انتقال پیدا کند. همچنین فرآیند انتقال صدا به شکل بی‌سیم بدون مشکل انجام می‌شود. اما مهم‌ترین ضعف این هدفون‌ها در باتری آن‌ها نهفته است. پیش از خرید هر مدل هدفونی، ابتدا عمر باتری هدفون و میزان استفاده روزانه خود از هدفون را بررسی کنید. مشکل دیگری که هدفون‌های بی‌سیم دارند به تداخل امواج باز می‌گردد. در سال‌های اخیر پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای در این زمینه انجام شده است، اما در حالت کلی هدفون‌های بی‌سیم مبتنی بر وای‌فای بیشتر از هدفون‌های مبتنی بر بلوتوث در معرض تداخل امواج قرار دارند.

### هدفون‌های پشت باز در مقابل هدفون‌های پشت بسته

این نکته‌ای است که شاید بیشتر کاربران نسبت به آن بی تفاوت باشند یا شاید برخی حتی به این نکته دقت نکرده باشند. در کنار اندازه و نوع اتصال، هدفون‌ها به دو گروه پشت باز و پشت بسته تقسیم می‌شوند. هدفون‌های پشت بسته می‌توانند صدای محیطی را خنثا کرده و در نتیجه صدای خالص بیشتری به گوشی ارسال کنند. هدفون‌های پشت باز مقداری از صدای محیط را به گوش انتقال می‌دهند و همچنین احتمال نشت صدای هدفون به پیرامون نیز وجود دارد.



هدفون‌ها از لایه‌ها و بخش‌های مختلفی ساخته شده‌اند. اصلی‌ترین بخش یک هدفون را بخش محرک آن شکل می‌دهد. درایور وظیفه دارد تا سیگنال‌های الکتریکی را به صدا تبدیل کند. تمامی درایورها متشکل از آهن‌ریا، کوئل و دیافراگم هستند. آهن‌ریا و کوئل برای به لرزه درآوردن دیافراگم استفاده می‌شوند که صدا بر مبنای فرکانس لرزشی این قطعه به گوش می‌رسد. درایورها با واحد قطر مشخص می‌شوند. در حالت کلی درایورهای بزرگ می‌توانند صدای بلندتری در فرکانس‌های پایین و باس ارسال کنند. در هدفون دور گوش درایورهای 40 میلی‌متر کیفیت خوبی دارند. هدفون‌های داخل گوش به واسطه اندازه کوچک درایور قدرتمندی ندارند. به همین دلیل برخی از تولیدکنندگان درایورهای مختلفی برای تولید باس و فرکانس پایین و فرکانس‌های میانی و بالاتر ارائه می‌کنند.

### سطح فشار صدا و میزان حساسیت

Technical Data	
Color	black, white
Impedance	28 Ω
Frequency response	17Hz - 20kHz
Sound pressure level (SPL)	119 dB
THD, total harmonic distortion	<0.5 % (1 kHz, 100 dB SPL)
Jack plug	3.5mm angled
Cable length	1.2 m
Weight	10 g

حساسیت و سطح فشار صدا (SPL) سرنام Sensitivity و Sound Pressure Level فاکتور مهم دیگری است که حداکثر توانایی هدفون در ایجاد صدای بلند را نشان می‌دهد. حساسیت فاکتوری است که توانایی در ایجاد صدا از سیگنال‌های دریافتی در هدفون را نشان می‌دهد. SPL با واحد اختصاری دسی‌بل (dB) نشان داده می‌شود. در حالت

کلی میزان حساسیت هدفون‌ها در محدوده 85 تا 120 دسی‌بل قرار دارد. برای آن‌که شناخت دقیقی از میزان حساسیت صدا به دست آورید، دقت کنید که ترافیک شهری صدایی برابر با 80 دسی‌بل، فریاد انسان سطح فشار 105 دسی‌بل و حتی زمانی که یک جت از باند فرودگاه بلند می‌شود سطح فشار 130 دسی‌بل را تولید می‌کند. صداهای بلندتر از 120 دسی‌بل به گوش انسان آسیب وارد می‌کنند. سازمان بهداشت جهانی اعلام کرده صدای بلندتر از 85 دسی‌بل آسیب جدی به گوش انسان وارد می‌کنند.

## امپدانس

امپدانس (Impedance) توصیف‌کننده مقاومت الکتریکی است و از واحد اهم برای نمایش آن استفاده می‌شود. هرچه میزان مقاومت الکتریکی یک هدفون زیاد باشد انرژی بیشتری را مصرف می‌کند تا دراپورهای آن به حرکت درآیند. هدفون‌هایی که برای گوشی‌های همراه تولید می‌شوند مقاومت الکتریکی کمتر از 32 اهم دارند و در نتیجه با مصرف انرژی کمی صدایی تقریباً مطلوب را منتقل می‌کنند. هدفون‌های حرفه‌ای مقاومت الکتریکی بیشتر از 300 اهم دارند و همچنین آمپلی‌فایر جداگانه‌ای برای پخش صدا در آن‌ها در نظر گرفته شده است. هدفون‌هایی که مقاومت الکتریکی پایینی دارند یکسری معایب دارند. این مدل هدفون‌ها در حالی که ولتاژ کمتری مصرف می‌کنند، برای عملکرد مناسب به جریان بالاتری نیاز دارند. جریان بالا لرزشی ایجاد می‌کند که باعث به وجود آمدن نویز می‌شود. به همین دلیل است که در برخی از هدفون‌ها زمانی که در حال گوش کردن به آهنگی هستید یک صدای نویز خفیف را می‌نشوید. این میزان نویز بسته به کیفیت هدفونی که ساخته شده می‌تواند کم یا زیاد باشد.

نکته: در انتخاب هدفون حتماً به منبع پخش صدا دقت کنید. اگر یک هدفون حرفه‌ای با امپدانس بالا را به گوشی هوشمند متصل کنید یا از هدفون رده پایین با امپدانس کم استفاده کرده و آن را به آمپلی‌فایر متصل کنید، با مشکل نویز یا عدم توانایی در پخش مناسب یا کیفیت پایین صدا روبرو خواهید شد.

## محدوده بسامد پاسخ‌دهی

محدوده بسامد پاسخ‌دهی صدا که هدفون‌ها قادر به تولید آن هستند به نام بسامد پاسخ‌دهی معروف است. این فاکتور با واحد هرتز نشان داده می‌شود. اعداد پایین بازه بسامدی مرتبط با صداهای بم و میزان توانایی تولید هدفوت در تولید صدای باس را نشان می‌دهد. بسامد بالا صداهای زیرتر را نشان می‌دهد. بیشتر هدفون‌های بازار در بازه بسامدی 20 تا 20 هزار هرتز قرار دارند که معادل صدای شنوایی انسان است. بازه بسامدی به تنهایی بیان‌گر کیفیت صدای خروجی هدفون‌ها نیست، اما ملاک خوبی برای افرادی است که زیاد به آهنگ‌ها گوش می‌دهد. اگر به آهنگ‌های بی‌علاقه دارید باید هدفون‌هایی با توانایی بالا در پخش صداهای بم و حداقل فرکانس کم را خریداری کنید.

## اغتشاشات هارمونیک

مقدار اغتشاشات هارمونیک (Total Harmonic Distortion) سطح اغتشاشات در حداکثر صدای خروجی هدفون را نشان می‌دهد. هدفون‌ها برای تولید صدا دیافراگم درون دراپور را به لرزش در می‌آورند. در ولوم صدای بالا، عدم توانایی دیافراگم به منظور لرزش در سرعت بالا اغتشاشات را نشان می‌دهد. میزان اغتشاشات هارمونیک با واحد درصد نشان داده می‌شود و هرچه کمتر باشد، نشان می‌دهند هدفون در پخش اصوات با سطح بالای صدا عملکرد مطلوبی دارد. هدفون‌های حرفه‌ای اغتشاشات هارمونیک کمتر از 1 درصد را دارند.

## حذف نویز

اصلی‌ترین ویژگی هدفون‌های نویز-کنسلینگ (Noise-Cancelling) مجهز بودن به میکروفن و پردازنده است. این هدفون‌ها می‌توانند صدای پیرامون را ضبط کنند، موجی معکوسی ایجاد کنند و دومرتبه آن را به هدفون برگردانند تا نویز موجود در محیط حذف شود. البته ویژگی فوق روی بسامدهای پایین عملکرد خوبی دارد و روی بسامدهای میانی و بالایی تاثیر چندانی محسوس ندارد. البته عملکرد حذف نویز به توان الکتریکی، بند و الگوریتمی که برای دریافت، پردازش و فیلتر کردن نویز در هدفون استفاده شده بستگی دارد.

## عایق‌بندی صدا

هدفون‌هایی که دارای عایق خوبی هستند، به شکل فیزیکی مانع ورود نویز محیطی شده و همچنین مانع از آن می‌شوند تا صدای هدفون به بیرون منتقل شود. این ویژگی روی هدفون‌های پشت بسته در مدل‌های دور گوشی و

داخل گوشی قادر هستند محیطی ایزوله برای پخش آهنگ‌ها به وجود آورند. این هدفون‌ها نیازی به حذف نویز ندارند و مانع از ورود صدای محیطی به درون گوش می‌شوند.

از فاکتورهای مهم دیگری که باید به آن توجه کنید به صدای سه بعدی، صدای فلت، عمر باتری، سیم جداشدنی، گوشی‌های قبل تعویض، مقاومت در برابر نفوذ آب و گردوغبار، میکروفون داخلی اشاره کرد. برای اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر [Terms You Should Know to Identify the Best Headphones 10](#) به مقاله مراجعه کنید.

**تاریخ انتشار:**  
06 مهر 1398

---

**نشانی منبع:**

<https://www.shabakeh-mag.com/purchase-guide/16069/%D8%B1%D8%A7%D9%87%D9%86%D9%85%D8%A7%DB%8C-%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%AF-%D9%87%D8%AF%D9%81%D9%88%D9%86-%D9%88-%D9%87%D8%AF%D8%B3%D8%AA-%D8%AF%D8%B1-%D8%B3%D8%A7%D9%84-98>