

## بلندگوهای کامپوننت و کواکسیال

بلندگوهای کواکسیال (coaxial) یا فول رنج (full range) و بلندگوهای کامپوننت (component) دو گروه اصلی سیستم های صوتی هستند. در نوع کواکسیال هر بلندگو بیش از یک درایور دارد و همین باعث میشود تا محدوده وسیعی از فرکانسهای صوتی را بتوانند تولید کنند. بلندگوهای کامپوننت هر کدام از یک تک درایور تشکیل شده اند بنابراین فقط برای تولید تنهای بالا یا میدرنج یا پائین طراحی شده اند.

### بلندگوهای کامپوننت

محدوده شنوایی گوش انسان در محدوده ۲۰ هرتز تا ۲۰ کیلوهرتز میباشد و این طیف فرکانسی در زمینه بلندگو به چند دسته مختلف تقسیم میشود. بلندگوهای کامپوننت هر کدام یک قسمت یا یک کامپوننت تنها از آن محدوده را بر عهده می گیرند. بالاترین فرکانسها با توییترها، پائین ترین فرکانسها با ووفرها تولید میشوند و بلندگوهای میدرنج در وسط ایندو قرار میگیرند.

### توییترها (Tweeters)

این بلندگوها انتهای بالایی طیف صوتی از ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ هرتز را پوشش میدهند.

### مید رنج (Mid-range)

محدوده وسط طیف صوتی فرکانسهای بین ۳۰۰ تا ۵۰۰۰ هرتز را تشکیل میدهد لذا یک همپوشانی بین بلندگوهای مید رنج و توییترها وجود دارد.

### ووفرها (Woofers)

بیس قوی که در محدوده ۴۰ تا ۱۰۰۰۰ هرتز قرار میگیرد توسط ووفرها تولید میشوند. باز هم یک همپوشانی بین بلندگوهای ووفر و میدرنج وجود دارد ولی میدرنج ها قادر به تولید صداهایی که ووفرها خارج میسازند نیستند.

### سوپر توییترها (Super Tweeters)

این بلندگوها معمولا فرکانسهای اولترا سونیک را که ماورا محدوده شنوایی انسان هستند تولید میکنند و لبه پائینی فرکانس آنها خیلی بالاتر از فرکانس ۲۰۰۰ هرتز میباشد که توییترها معمولی دارند. این قابلیت باعث میشود که سوپر توییترها، صداهای فرکانس بالا را بدون هیچ اعوجاجی (دیسٹورشن) تولید کنند.

### ساب ووفرها (Subwoofers)

این بلندگوها هم مثل سوپر توییترها برای تولید صدای کیفیت بالا در لبه انتهایی طیف شنوایی طراحی شده اند. ساب ووفرها عموما در محدوده ۲۰ تا ۲۰۰ هرتز کار میکنند اما تجهیزات صوتی حرفه ای را میتوان به فرکانسهای زیر ۸۰ هرتز محدود کرد.

### بلندگوهای کوکسیال

این بلندگوها اغلب بلندگوهای فول رنج نامیده میشوند چون برای محدوده بزرگتری از فرکانسهای صوتی یک واحد تنها طراحی شده اند. این بلندگوها شامل انواع مشابهی از درایورها هستند که در بلندگوهای کامپوننت پیدا میشوند اما با هم ترکیب شده اند تا در هزینه و فضا صرفه جویی شود. معمولی ترین ترکیب، یک ووفر با یک توییتور در بالای آن است اما بلندگوهای کوکسیال سه تایی هم هستند که یک ووفر، یک میدرنج و یک توییتور دارد.

### مزایا و معایب بلندگوهای کامپوننت و کوکسیال

بلندگوهای کامپوننت:

کیفیت صدای بهتر-شخصی سازی بیشتر

بلندگوهای کوکسیال یا فول رنج :

هزینه کمتر - به مدار کراس اوور احتیاج ندارند

بلندگوهای کامپوننت در کیفیت صدا برتر هستند اما بلندگوهای کوکسیال ارزانتر هستند و نصبشان راحتتر است.

بلندگوهای کوکسیال در دو نوع بلندگوهای اکتیو (Active) و پسیو (Passive) موجود هستند:

### بلندگوهای اکتیو (Active) و پسیو (Passive)

بلندگوهای اکتیو

کلمه اکتیو معمولا به قطعات/سیستم کراس اوور برمیگردد. این قطعات کراس اوور در یک بلندگوی اکتیو باندهای فرکانسی سیگنال صوتی را به قطعات کوچکتر (پائین، بالا و بعضی اوقات مید رنج) تقسیم میکنند که بعد به درایورهای بلندگوی تکمی که برای آن فرکانسها طراحی شده فرستاده میشوند. چون بلندگوهای اکتیو، مدارهای کراس اوور و آمپلی فایرهایی که با برق کار میکنند (powered amplifiers) دارند، خود این بلندگوها هم با برق کار میکنند. به همین دلیل است که اکتیو و با برق کار کردن (powered) اغلب در مورد این بلندگوها به صورت مترادف به کار میرود. بنابراین وقتی یک بلندگو اکتیو خوانده میشود، معمولا به قطعات کراس اوور آن اشاره دارد که طبق تعریف به آمپلی فایر برای هر باندها تغذیه جدا نیاز دارد. اتفاقا در بلندگوهای اکتیو مناسب برای سیستمهای سرگرمی خانگی و سینمای خانگی، اکثرا قطعات کراس اوور اکتیو و آمپلیفایرها را درون محفظه بلندگو می گنجانند اما این یک قاعده کلی نیست. در تنظیمات سینمای خانگی بزرگتر، قطعات کراس اوور و آمپلی فایرها میتوانند خارج از بلندگو باشند. با سیستم بلندگوی اکتیو اغلب میتوان

بلندگوی اکتیو با دو آمپلیفایر یا سه آمپلیفایر را دید که اشاره به کراس اوور اکتیو دو یا سه آمپلیفایر جداگانه برای درایورهای جداگانه دارد.



(نمونه بلندگوی اکتیو)

بلندگوهای اکتیو از یک آمپلی فایر داخلی به همراه کنترلر صدا بهره میبرند. در تنظیمات قرار گرفته بر روی بدنه این بلندگوها، پیچ های ولوم، تنظیم **gain**، تنظیم بیس و در نهایت تریبل قرار دارد. بلندگوهای اکتیو برای کار نیازمند اتصال به برق شهر هستند. یک هیت سینک و یا یک فن ۱۲ سانتی متری در پشت، وظیفه خنک سازی مدار آمپلیفایر را بر عهده دارد. مهمترین ویژگی بلندگوهای اکتیو، قابلیت هایی است که آمپلی فایر داخلی آن فراهم میکند. به عنوان مثال شما دیگر هیچ نیازی به تنظیم فرکانس های خروجی نخواهید داشت زیرا آمپلی فایر داخلی با کمک مدار کراس اور فرکانسهای مناسب هر بخش را به درایور مورد نظر القاء میکند و همچنین مدار کراس اور وظیفه حمایت از توئیتر را در مواقع اوج فرکانس و اعوجاج بر عهده دارد. پس در نتیجه خطر خرابی درایور ها و در نهایت بلندگو ها به حداقل میرسد. تنها ضرورت به خاطر سپردن یک نکته حیاتی است و آن هم اینکه جریان وارد شده به بلندگو بیش از توان آن باشد و ممکن است به بلندگو آسیب وارد گردد.

#### بلندگوهای پسیو

در قیاس با بلندگوهای اکتیو، بلندگوهای پسیو دارای قابلیتهای زیر هستند:  
- قطعات کراس اور پسیو که سیگنال صوتی را تقسیم میکنند و هر باند را به درایوهای بلندگو میفرستند  
- سیگنالهای صوتی که توسط آمپلیفایر های تکی جدا درایو میشوند

- قطعاتی که معمولاً ترکیبی از مقاومتها، خازنها و سلفها هستند که سیگنال را تقسیم میکنند و هر قسمت فرکانسی را به درایورها میفرستند

- یک آمپلیفایر قدرت جدا که کل سیگنال صوتی را به بلندگو(ها) میفرستد



(نمونه بلندگوی پسیو)

بلندگوهای پسیو فاقد آمپلی فایر داخلی هستند و برای پخش، به یک آمپلی فایر نیاز خواهند داشت. در بسیاری از موارد این بلندگوها دارای کاربردهایی مانند مراسم خیابانی و کارناوال ها، سخنرانی های رسمی، سالن های همایش و... هستند.

## تهیه شده در بخش خدمات پس از فروش شرکت شاب

آدرس: تهران، چیدرز، میدان ندا، پلاک ۵۸

تلفن: (۱۰ خط) ۲۲۶۸۶۸۱۸

[www.shobtech.com](http://www.shobtech.com)  
[technical@shobtech.com](mailto:technical@shobtech.com)

