



**Namatek**  
True Education

# Master Antenna Television

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

سیستم آنتن مرکزی

## فهرست مطالب

۱. تعریف سیستم آنتن مرکزی (MATV)
۲. اجزای آنتن مرکزی
۳. کابل های مورد استفاده در سیستم آنتن مرکزی
۴. نکات مهم در نصب سیستم آنتن مرکزی

آیا برای شما هم علت استفاده از سیستم آنتن مرکزی در برج ها و آپارتمان های بزرگ سوال شده است؟ برای هر سازنده ساختمان و یا مشترکین ساکن در آن جالب است که با این سیستم و کاربرد آن آشنا باشند. در این مقاله می خواهیم شما را با سیستم آنتن مرکزی و مفهوم آن آشنا سازیم. پس ما با ما همراه شوید تا بدانید چرا باید از سیستم آنتن مرکزی در آپارتمان ها و برج ها استفاده کنیم.



آنچه امروز بسیاری از مردم نیاز دارند سرگرمی است. شاید چیزی که بعد از داشتن اینترنت سریع می خواهند، خدمات تلویزیونی خوب باشد تا بتوانند ساعاتی را که در کنار خانواده سپری می کنند با آرامش بیشتر به تماشای تلویزیون و برنامه های محبوب خود بپردازند. با توجه به سبک آپارتمان نشینی جوامع امروز که بسیار همه گیر شده است و از آنجا که هر واحدی

برای دریافت اطلاعات صدا و سیما نیاز به آنتن گیرنده دارد؛ پس با انبوهی از آنتن های کوچک و بزرگ در فضای محدود پشت بام آپارتمان ها مواجه خواهیم شد. مسلما استفاده از چندین آنتن مشکلات خاص خود را خواهد داشت که از جمله می توان به بی نظمی و تداخل امواج آن ها اشاره کرد. استفاده از آنتن مرکزی به راحتی می تواند این مشکل را حل کند.

## تعریف سیستم آنتن مرکزی (MATV)

برای دریافت و انتشار امواج الکترومغناطیسی از وسیله ای به نام آنتن استفاده می شود. آنتن، در دو نوع فرستنده و گیرنده به کار می رود. آنتن فرستنده امواج الکترومغناطیسی را در فضا منتشر می کند و آنتن گیرنده این امواج را دریافت می کند.



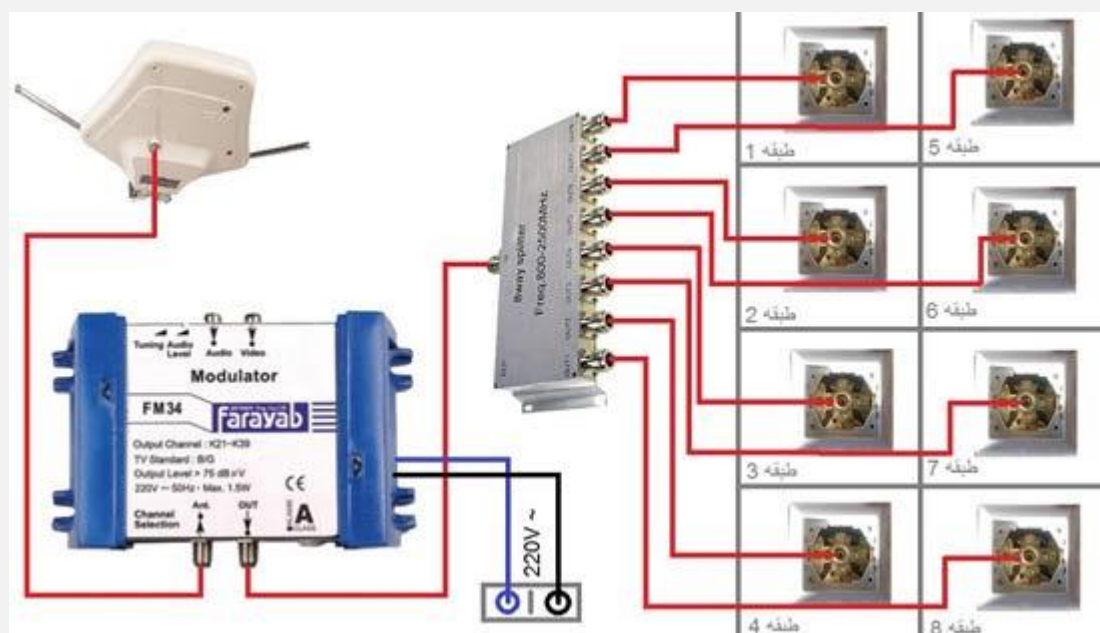
امواج الکترومغناطیسی پس از دریافت، توسط آنتن رادیو یا تلویزیون پردازش شده و به صورت صوت و تصویر ارائه می شوند. در تمام آپارتمان

ها، نصب آنتن به منظور دریافت امواج الکترومغناطیسی تلویزیون امری متداول است. اگر بنا باشد به ازای هر واحد مسکونی یک آنتن مجزا نصب شود، علاوه بر ایجاد تصویر ناخوشایند امواج الکترومغناطیس آنتن ها بر یکدیگر اثر کرده و کیفیت تصویر را کاهش می دهند. به عنوان مثال، یک ساختمان با ۸ واحد آپارتمان را در نظر بگیرید. نیاز به نصب ۸ آنتن مجزا می باشد که مسلماً چیزی حدود ۱۶ متر مربع از فضای پشت بام را اشغال خواهد کرد. می توان یک آنتن به جای تمام آن ها جایگزین نمود که آنتن مرکزی نام دارد.



**MATV** مخفف **Master Antenna Television** و به معنای آنتن مستر تلویزیون، یا همان آنتن مرکزی است. یک سیستم MATV در حقیقت از مجموعه ای کابل و نیز قطعات ویژه طراحی شده است که قادر است سیگنال

های تلویزیون و FM را پردازش و تقویت کند و سپس آن ها را از یک مکان مرکزی توزیع می کند. آنتن مرکزی از یک یا دو آنتن VHF و UHF تشکیل شده است که می تواند سیگنال مناسب را از فضا دریافت کرده و به تعداد زیادی گیرنده تلویزیونی ارسال کند. اگر سیگنال خروجی به صورت مستقیم بین تمامی گیرنده های تلویزیونی تقسیم شود این سیگنال دچار افت شدید خواهد شد. به همین دلیل باید برای تقویت و سامان دهی خروجی آنتن، از یک دستگاه مرکزی (آمپلی فایر) استفاده شود.



## اجزای آنتن مرکزی

امواجی که توسط دو آنتن مرکزی دریافت می شوند، باید با یکدیگر ترکیب شوند. به این ترتیب هر سیستم آنتن مرکزی دارای اجزای زیر است:

۱. آنتن VHF و UHF

۲. ترکیب کننده

۳. تقویت کننده

۴. تقسیم کننده

## آنتن VHF و UHF

در کشور ما سیگنال های آنالوگ و دیجیتال تنها بر روی دو باند UHF و VHF ارسال می شوند. آنتن VHF برای باند فرستنده VHF مناسب است.



کانال های ۵ تا ۱۲ که محدوده فرکانسی آن ها از ۱۷۴ تا ۲۳۰ مگا هرتز می باشد بر روی این باند فرستاده می شوند.

آنتن دیگری که برای دریافت تصویر و صدا نیاز داریم UHF است. باند UHF شامل کانال های ۲۱ تا ۶۸ است. این باند محدوده فرکانسی از ۴۸۰ تا ۸۶۰ مگاهرتز را در بر می گیرد.

## ترکیب کننده (Mixer) سیگنال های تلویزیونی

برای این که بتوانیم سیگنال های تلویزیونی VHF و UHF را همزمان به گیرنده تلویزیون ارسال کنیم، باید از یک مدار ترکیب کننده استفاده نماییم. به مدار یک ترکیب کننده (مخلوط کننده) دو سیگنال اصطلاحاً دی پلکسر Diplexer نیز گفته می شود.



خاصیت دی پلکسر این گونه است که هنگام عبور سیگنال باند VHF، اجازه عبور باند UHF را نمی دهد و بالعکس.

## تقویت کننده سیگنال سیستم آنتن مرکزی

اگر فاصله بین آنتن و گیرنده تلویزیون زیاد باشد یا نیاز به تغذیه چند گیرنده تلویزیونی به آنتن باشد، باید سیگنال ورودی به تلویزیون توسط دستگاهی به نام بویستر تقویت شود. تقویت کننده هایی که باند وسیعی از [فرکانس](#) های ورودی را تقویت می کنند چند بانده یا مولتی باند نامیده می شوند.





معمولاً بوستر در نزدیک آنتن نصب می کنند. فاصله مناسب در حد یک متری آنتن، داخل خرپشته و نزدیک پریز برق است. زمانی که تعداد گیرنده ها محدود است می توانیم با به کار گیری یک بوستر، سیگنال مناسب برای دریافت تصویر با کیفیت ارسال کنیم؛ اما هرگاه تعداد گیرنده ها زیاد باشد و مسیرهای طولانی ارسال و توزیع سیگنال داشته باشیم، بهتر است از تقویت کننده های دیگری نیز در امتداد مسیر استفاده کنیم.

## تقسیم کننده (splitter یا Divider)

تقسیم کننده سیگنال ورودی، مداری مجتمع است که سیگنال ورودی را دریافت کرده، سپس آن را بین چند گیرنده تقسیم می کند و همچنین عمل تطبیق امپدانس را نیز بر روی آن ها پیاده می کند. اغلب تقسیم کننده ها ضمن این که می توان یک یا چند انشعاب برای گیرنده تلویزیونی از آن ها

گرفت، قابلیت ادامه مسیر تا تقسیم کننده بعدی یا مصرف کننده هم دارند که اصطلاحاً به آن ها تقسیم کننده عبوری گفته می شود.

تقسیم کننده ها دارای انواع زیر می باشند:

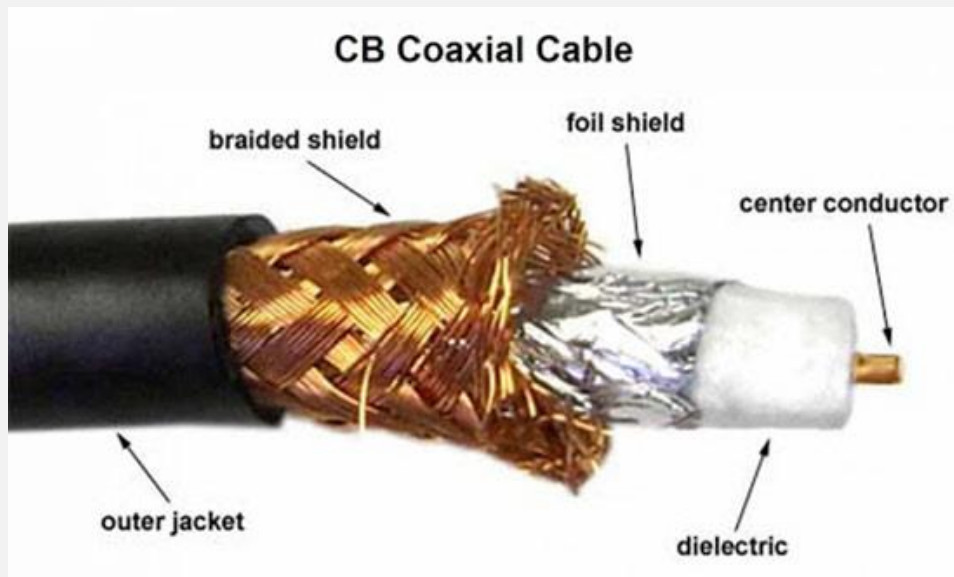
- عبوری یک راهه
- عبوری دو راهه
- عبوری سه راهه
- عبوری چهار راهه

در هر یک از این تقسیم کننده ها، مانند شکل زیر، یک کابل ورودی به آن متصل شده و می توان از آن تا چهار خروجی مجزا انشعاب گرفت.



## کابل های مورد استفاده در سیستم آنتن مرکزی

از کابل کواکسیال برای اتصال آنتن به مخلوط کننده سیگنال و گیرنده تلویزیونی استفاده می شود.



مناسب ترین کابل کواکسیال، کابل ۷۵ اهم است. کابل های کواکسیال بر پایه مقدار مقاومتی که در برابر جریان دارند، دسته بندی می شوند. کابل هایی که در سیستم های دوربین مداربسته آنالوگ، آنتن های دیجیتال خانگی و تلویزیون ها استفاده می شوند، همه از نوع کواکسیال ۷۵ اهم هستند. آمپدانس بیشتر از ۷۵ اهم، تصویر را اشباع و کمتر از آن تصویر را تار می کند.



اگر به بدنه کابل دقت کرده باشید، امیدانس و برخی اصطلاحات دیگر روی آن حک شده است. یکی از مزیت های این کابل این است که هیچ نویزی وارد آن نمی شود. یعنی امواج انتقالی کاملاً محافظت شده است.

## نکات مهم در نصب سیستم آنتن مرکزی

چند نکته مهم اجرایی در زمان نصب سیستم آنتن مرکزی وجود دارد که به آن ها اشاره می کنیم:

۱. سیگنال قابل قبول برای گیرنده های تلویزیونی در باند UHF و VHF جهت نمایش یک تصویر با کیفیت بین ۵۲ تا ۸۲ دسی بل میکرو ولت است و تغییرات صفر تا ۳۰ دسی بل بر میکرو ولت در خروجی بوستر ها قابل قبول است.

۲. برای طراحی و نصب سیستم آنتن مرکزی باید با استفاده از دستگاه اندازه گیری سیگنال، سطح سیگنال را در محل آنتن مرکزی اندازه گیری کرد تا بتوانیم بهترین کیفیت را دریافت کنیم.

۳. رعایت فاصله از آنتن مرکزی، نصب و چیدمان تقویت کننده بین راهی اهمیت زیادی دارد.

۴. در طراحی از مسیر کابل طولانی و مارپیچ خودداری کرده و کوتاه ترین مسیر را انتخاب نمایید.

۵. کابل کواکسیال در مسیر بین اجزای آنتن مرکزی نباید دارای اتصال  
سر به سر (طولی) باشد.