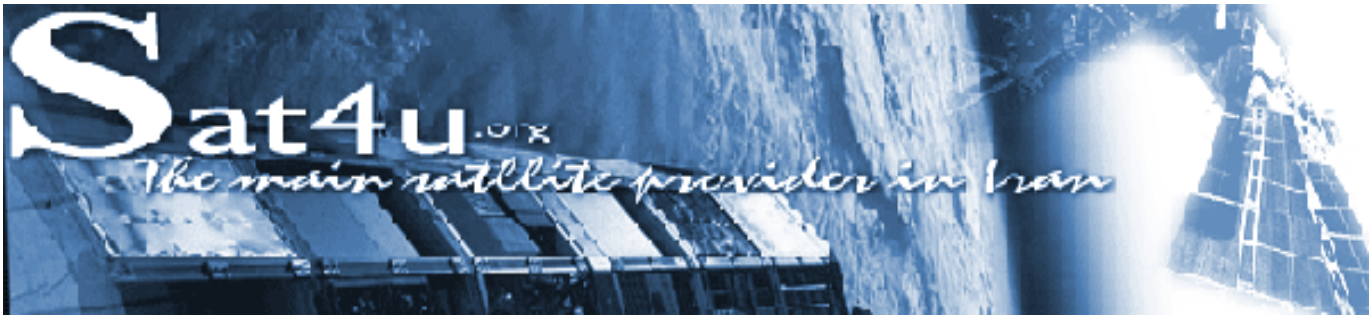



## محا فظت آنتن های ماهواره ای از اختلا لا تی که امواج رادیویی مزاحم (پارازیت ها) پدید می آورند

غالبا آنتن های کوچک موجود در بازار برای دریافت سیگنال برنامه های ماهواره ای، در اثر تداخل امواج رادیویی مزاحم زمینی Terrestrial Interference غیرقابل استفاده می شوند. با روش های زیر می توان بدون نیاز به دانش فنی، تجهیزات و وسایل اضافی و صرف هزینه زیاد، مشکل را برطرف ساخت. آنتن مورد نظر در مثال ما دارای قطر یک متر و زاویهelevation ده درجه روی افق است. باید توجه کرد که این تکنیکها، هنگامی موثر است که اختلال در امواج ماهوارهای محلی باشد، نه هنگامی که امواج ماهواره هنگام uplink یا از مبدأ، هدف اختلال قرار گیرند.

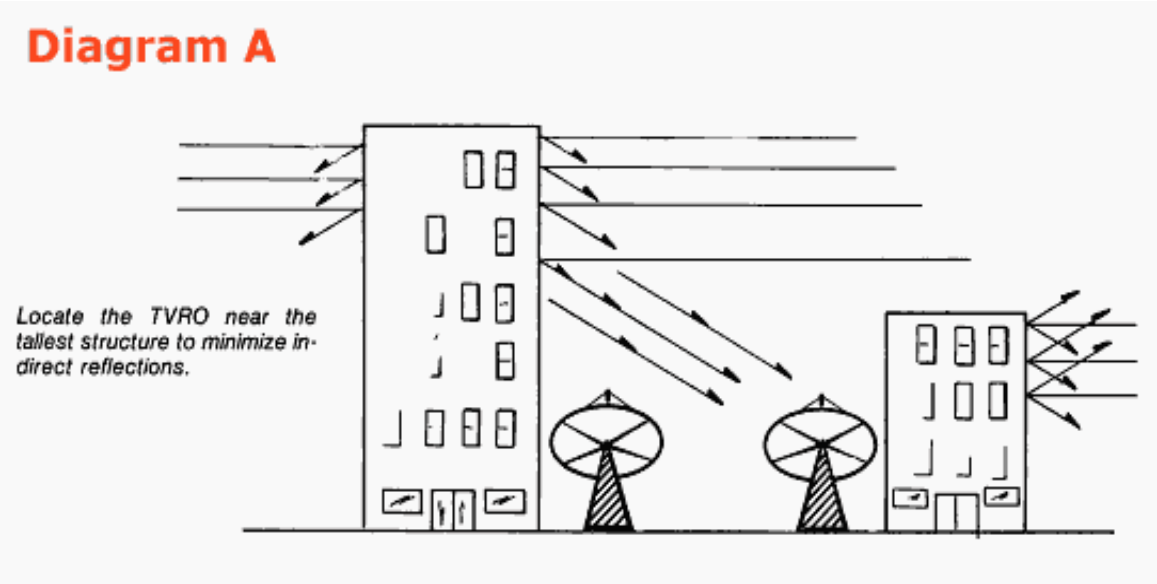
## روش های مقابله با تداخل امواج رادیویی مزاحم:

### یک: انتخاب جای مناسب برای آنتن

اگر جهت امواج رادیویی مزاحم قابل تشخیص است، سیگنال لازم را می توان با جابجا کردن آنتن وقرار دادن آن در پناه موانعی مانند دیوار، بنای بلند یا نرده دریافت کرد. این موانع باید بین آنتن و امواج مزاحم قرار گیرند. از آنجا که امواج مزاحم از طریق انعکاس روی سطوحی نزدیک آنتن هم، در آن رسوخ می کنند، ایجاد مانع بین آنتن و منبع امواج مزاحم همیشه موثر نیست. بهترین حالت زمانی است که آنتن در تمام جهات کاملا پوشیده باشد، بجز یک گشادگی در جهت ماهواره و با قوسی معادل بعلاوه یا منهای پنج درجه پهنای باند آنتن. در مورد آنتن مورد مثال ما این قوس ۱۲ درجه خواهد بود.

برای یک آنتن کوچک چنین پوششی میتواند یک ساختمان، یک گودی بزرگ در زمین (مثلا یک استخر یا حوض غیرقابل استفاده) یا شبیه آنها باشد. اگر بیش از یک مانع در آن اطراف مشاهده می کنید بهتر است آنتن را نزدیک بلندترین مانع قرار دهید.

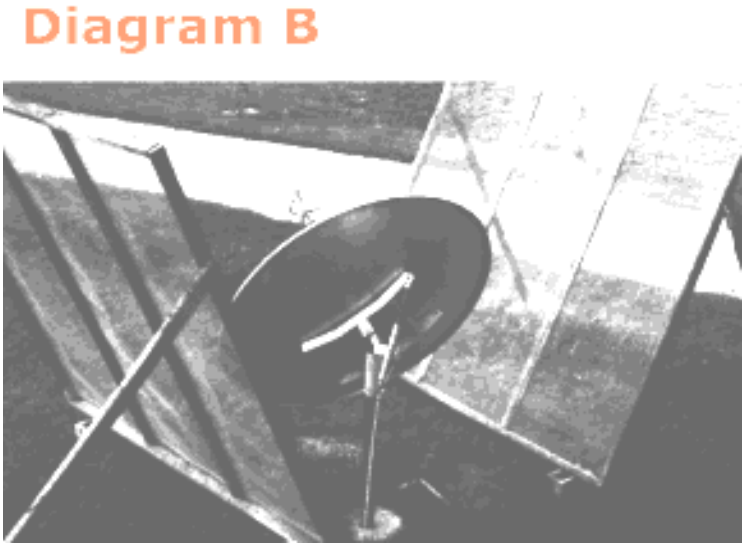
شکل (A) موردی را نشان می دهد که آنتن بین دو ساختمان نصب شده است. توجه کنید که آنتن واقع در سمت راست ممکن است در معرض تداخل امواج مزاحم ناشی از انعکاس آنها روی ساختمان سمت چپ قرار گیرد. مناسب ترین جا برای آنتن، نزدیک ساختمان بلند است زیرا محفوظ ترین جای ممکن است.




## دو: پوشش با تور فلزی

اگر در اطراف آنتن موانع طبیعی وجود ندارد، می توان از شبکه های توری فلزی برای ایجاد حفاظ در برابر امواج مزاحم و تابش های آن استفاده کرد. این شبکه ها باید از توری های آلومینیومی یا فولادی ساخته شوند. تور مسی علیرغم کیفیت بهتر، گران و کمتر قابل دسترس است. فاصله بین سیم های شبکه نباید بیشتر از نیم سانتیمتر باشد. شبکه های توری معمولی که برای جلوگیری از ورود حشرات جلوی پنجره گذاشته می شود، با حفرههائی حدود یک دهم سانتیمتر بهترین است. شبکه توری فلزی محافظ باید کاملا دورتادور آنتن را بگیرد و یک متر از آنتن بلندتر باشد. شبکه ها نباید عمودی باشند بلکه باید با شیب ۳۰ تا ۴۵ درجه در اطراف آنتن قرار گیرند. پایه شبکه توری باید تقریبـاً یک متر با پایه آنتن فاصله داشته باشد. در صورت به کار گرفتن شبکه توری، زاویه میان پایین ترین نقطه رفلکتور آنتن و بلندترین نقطه شبکه توری باید تقریبا ۵ درجه کمتر از زاویه ماهواره با افق باشد. مثلا، اگر زاویه ماهواره ۱۰ درجه است، زاویه میان پایین آنتن تا بالای شبکه توری نباید بیش از ۵ درجه باشد. در این مثال فاصله میان پایین شبکه تا آنتن باید ۲ متر باشد. شبکه توری باید با سیم کشی برق به سیم زمین مرتبط شود.

شکل (B) یک آنتن با پوشش شبکه فلزی را نشان می دهد. این شبکه ها از چارچوبی فلزی یا چوبی ساخته اند که تور سیمی به آن میخ شده است.



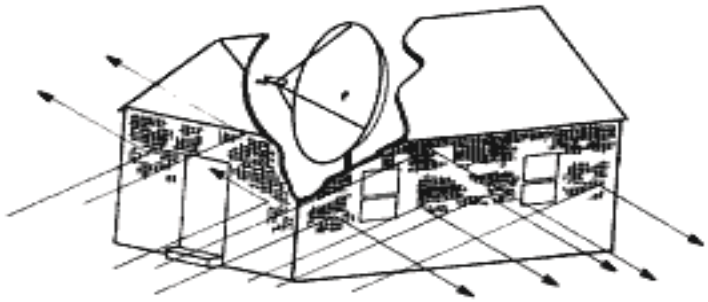
## سه: تنظیم آنتن

تنظیمی که برای جهت آنتن درنبود مزاحم انجام می شود، ممکن است پس از پدید آمدن امواج رادیویی مزاحم بهم بخورد زیرا اینگونه امواج رادیویی ایجاد کننده اختلال، احتمالاً ازجهتی وارد میشوند که آنتن دارای قدرت دریافت بیشتری است. در اینگونه موارد یک تغییر جزیی جهت آنتن میتواند امواج مزاحم را بی اثر کند، بدون آنکه تاثیر نامطلوب چندانی در کیفیت سیگنال های ماهواره مورد نظر بگذارد. این تنظیم ها غالبا به کمک سمت Azimuth و زاویه Elevation قابل دسترسی است.

## چهار: تلفیق تکنیک های مختلف

در اغلب موارد، استفاده از مجموعه تکنیک های مختلف، برای از بین بردن تداخل امواج مزاحم لازم است. بعنوان مثال اگر ساختمان مناسبی برای گذاشتن آنتن در داخل آن موجود باشد می توان با تعبیه شبکه توری های فلزی در دیوارها به پسزنی امواج مزاحم کمک کرد. در مواردی که گودی مناسبی برای آنتن وجود دارد، توری ها می توانند کار محافظت را عمیق تر کنند. در شکل (C) توری های فلزی دور تا دور محل نصب آنتن قرار گرفته اند و سبب تقویت قدرت محافظت از امواج مزاحم می شوند اما فراموش نکنید که در این مورد باید یک گشادگی در جهت ماهواره مورد نظر ایجاد کنید تا بتوانید سیگنال های مطلوب را به روشنی دریافت دارید.

**Diagram C**



¼-inch-grid metal screen on sides of building, using building as support.

مطالب بالا برگرفته از مقاله ای بود که در سایت رادیو فردا برای مقابله با امواج مزاحم پارازیت گنجانده شده بود

آرین

www.sat4u.org
www.iranmahvareh.net