



دستگاه‌های مسدودکننده امواج موبایل

امروزه تلفن‌های همراه همه جا رواج دارد. امکاناتی که تلفن‌های همراه در اختیار مشترکان خود قرار می‌دهد از امکان تماس در هر مکان تا دسترسی به اینترنت، موجب همگانی شدن این فناوری شده است. طبق گزارش مجمع جهانی اقتصاد، ایران از نظر شاخص اشتراك تلفن همراه در میان 139 کشور جهان در رده 95 پنجم قرار دارد.

مشترکان مورد نظر در دسترس نیستند

جام جم آنلاین: امروزه تلفن‌های همراه همه جا رواج دارد. امکاناتی که تلفن‌های همراه در اختیار مشترکان خود قرار می‌دهد از امکان تماس در هر مکان تا دسترسی به اینترنت، موجب همگانی شدن این فناوری شده است. طبق گزارش مجمع جهانی اقتصاد، ایران از نظر شاخص اشتراك تلفن همراه در میان 139 کشور جهان در رده 95 پنجم قرار دارد.

طبق همین گزارش، ضریب اشتراك تلفن همراه در کشور ما 70.8 است یعنی به ازای هر 100 نفر، 70.8 اشتراك وجود دارد.

توانایی برقراری تماس با هر فرد در هر زمان فوق‌العاده است. متاسفانه رستوران‌ها، سینماها، مراکز خرید و مکان‌های مذهبی از همگانی شدن این فناوری رنج می‌برند؛ چرا که بسیاری از دارندگان تلفن همراه نمی‌دانند چه زمانی باید به گفت‌وگوی خود پایان دهند.

شاید بسیاری از ما هنگامی که با چنین افرادی روبه‌رو می‌شویم فقط زیر لب غرولندی می‌کنیم و رد می‌شویم، اما هستند افرادی که سعی در حل این مشکل دارند.

تلفن همراه بر پایه امواج رادیویی دوسویه ساخته شده است و مانند هر موج رادیویی، سیگنال آن قطع یا مسدود می‌شود.

در این نوشتار به بررسی دستگاه‌های مسدودکننده تلفن همراه (cell-phone jammer) می‌پردازیم.

برای مسدودکردن تلفن همراه چه باید کرد؟

ایجاد اختلال در امواج تلفن همراه مانند دیگر ارتباط‌های رادیویی است. یک تلفن همراه با برقراری ارتباط با شبکه خدمات خود از طریق آنتن‌ها و ایستگاه مرکزی کار می‌کند.

آنتن‌های تلفن همراه، یک شهر را به مناطق کوچک همانند سلول‌ها تقسیم می‌کند. برای مثال اگر یک کاربر تلفن همراه از یک نقطه شهر به نقطه‌ای دیگر برود، ممکن است سیگنالش از آنتنی به آنتن دیگر تحویل داده شود.

یک دستگاه مسدودکننده تلفن همراه، امواجی با همان فرکانس امواج تلفن همراه ارسال می‌کند تا ارتباط بین تلفن همراه و آنتن ایستگاه مرکزی قطع شود.

دستگاه مسدودکننده تلفن همراه چگونه کار می‌کند؟

دستگاه مسدودکننده تلفن همراه با ارسال سیگنالی با همان فرکانس تلفن همراه و انرژی زیاد می‌تواند بر تلفن همراه غلبه پیدا کند.

در واقع این سیگنال ارسالی با دو سیگنال تلفن همراه برخورد می‌کند و آنها را از کار می‌اندازد. تلفن همراه به گونه‌ای طراحی شده است که اگر تداخلی در سیگنالشان در سطح پایین ایجاد شود، بتواند انرژی سیگنال خود را افزایش دهد، از این رو مسدودکننده باید با تشخیص این تغییر، میزان انرژی سیگنال خود را مطابق با سیگنال تلفن همراه افزایش دهد.

تلفن همراه، دستگاهی کاملاً دوسویه (full-duplex devices) است، به این معنا که از دو فرکانس جداگانه استفاده می‌کند، به طور همزمان یکی برای صحبت کردن و دیگری برای شنیدن.

برخی از مسدودکنندگان تلفن همراه فقط یکی از این دو فرکانس را که توسط تلفن همراه استفاده می‌شود مسدود می‌کند که نتیجه آن قطع شدن هر دوی آنهاست. در واقع تلفن همراه فریب می‌خورد و فکر می‌کند سرویسی وجود ندارد، زیرا فقط می‌تواند یک فرکانس را دریافت کند.

دستگاه‌هایی که پیچیدگی کمتری دارد تنها بخشی از فرکانس‌ها را مسدود می‌کند. در حالی که مسدودکننده‌هایی در سطح بالاتر برای قطع تلفن‌های دو وجهی (dual-mode) یا سه وجهی (tri-mode) که به طور خودکار بین انواع مختلف شبکه‌ها سوئیچ می‌کند تا سیگنال بازی را پیدا کند، به یکباره چند نوع از شبکه‌های تلفن همراه را مسدود می‌کند.

برخی دستگاه‌های پیشرفته تمام فرکانس‌ها را به طور همزمان مسدود می‌کند و دیگر دستگاه‌ها را می‌توان برای مسدود کردن فرکانس مشخصی تنظیم کرد.

برای مسدود کردن تلفن همراه، شما به دستگاهی نیاز دارید که فرکانس صحیح را منتشر کند. اگرچه سیستم‌های سلولی متفاوت سیگنال‌های گوناگونی را تولید می‌کند، اما با توجه به این که تمام شبکه‌های تلفن همراه از سیگنال‌های رادیویی استفاده می‌کند، می‌توان آنها را قطع کرد.

دامنه واقعی مسدودکننده به انرژی و محیط اطراف وابسته است که می‌تواند شامل دیوار یا موانعی دیگر که در یک ساختمان وجود دارد، باشد.

این موانع می‌تواند موجب مسدود شدن سیگنال‌های مسدودکننده شود. دستگاه‌های مسدودکننده با انرژی پایین می‌تواند تماس‌هایی در محدوده 9 متری را مختل کنند، اما مسدودکننده‌های پر قدرت توانایی انجام این کار تا محدوده یک زمین فوتبال را دارد.

اجزای تشکیل دهنده یک مسدودکننده

یک مسدودکننده بسیار ساده فقط یک کلید روشن و خاموش و چراغی که نشان می‌دهد آن روشن است، دارد. دستگاه‌های مسدودکننده پیچیده‌تر سوئیچ‌هایی دارد که مسدودکننده را در فرکانس‌های مختلف فعال می‌کند. اجزای یک مسدودکننده عبارت است از:

آنتن: دستگاه مسدودکننده برای ارسال سیگنال دارای آنتن است. در دستگاه‌های قدرتمندتر آنتن‌های اضافی وجود دارد که محدوده بیشتری را پشتیبانی می‌کند و ممکن است برای فرکانس‌های منحصربه‌فرد تنظیم شده باشند.

مدارات: اصلی‌ترین اجزای الکتریکی یک مسدودکننده شامل:

کنترل کننده ولتاژ-نوسانگر (Voltage-controlled oscillator): سیگنال‌های رادیویی را تولید می‌کند که با سیگنال‌های تلفن‌های همراه تداخل پیدا می‌کند.

تنظیم کننده مدار (Tuning circuit): فرکانس را کنترل می‌کند و در آن مسدودکننده سیگنال خود را با ارسال ولتاژ ویژه‌ای به نوسانگر منتشر می‌سازد.

تولیدکننده پارازیت (Noise generator): خروجی الکترونیک تصادفی را در یک محدوده فرکانسی مشخص تولید می‌کند تا سیگنال‌های تلفن همراه را مسدود سازد. (قسمتی از تنظیم کننده مدار است)

تقویت کننده RF (amplification)، (مرحله تقویت): فرکانس خروجی را به اندازه کافی قوس می‌دهد تا به سطح مناسب برای مسدود کردن سیگنال‌ها برسد.

منبع تغذیه: دستگاه‌های مسدودکننده کوچک با باتری کار می‌کند. برخی آنها مانند تلفن همراه از باتری تلفن همراه نیز استفاده می‌کند. دستگاه‌های قدرتمندتر به برق شهری با ولتاژهای استاندارد نیاز دارد یا می‌تواند از برق درون خودروهای الکتریکی استفاده کند.

کاربردهای مسدودکننده تلفن همراه

دستگاه‌های مسدودکننده تلفن‌های همراه در اصل برای اجرای قانون و اهداف نظامی جهت قطع ارتباط میان جنایتکاران و تروریست‌ها ایجاد شده است.

در بمب‌هایی که مارس 2004 در قطار شهری در اسپانیا، اکتبر 2002 در بالی و آگوست 2003 در جاکارتا منفجر شد همگی از تلفن همراه به عنوان ضامن انفجاری استفاده شده بود. طی یک گروگانگیری، پلیس می‌تواند زمان و مکانی را که گروگانگیر می‌تواند در آن محیط تماس تلفنی برقرار کند، به کنترل خود درآورد.

همچنین مسدودکننده‌های تلفن همراه در مکان‌هایی که ارسال امواج رادیویی خطرناک است، مورد استفاده قرار گیرد؛ مکان‌هایی مانند ذخیره‌سازی مواد شیمیایی که فضای اطراف آن قابلیت انفجار دارد.

شرکت‌های بزرگ هم به منظور مقابله با جاسوسی و ارسال تصاویر از طریق تلفن‌های همراه از مسدودکننده‌ها استفاده می‌کنند.

البته شایعاتی درباره این که هتل‌های زنجیره‌ای نیز از این فناوری استفاده می‌کنند تا مشتریان خود را مجبور به استفاده از تلفن‌های هتل کنند، وجود دارد. البته در کشور ما این دستگاه‌ها بیشتر در اماکن عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

به هر حال اگر شما وارد فضایی شدید که سیگنال‌های آن توسط یک مسدودکننده غیرفعال بود و نیاز به برقراری یک تماس تلفنی فوری دارید، فقط کافی است موقعیت خود را کمی تغییر دهید تا از محدوده مسدودکننده خارج شوید.

مطهره وجیهی