

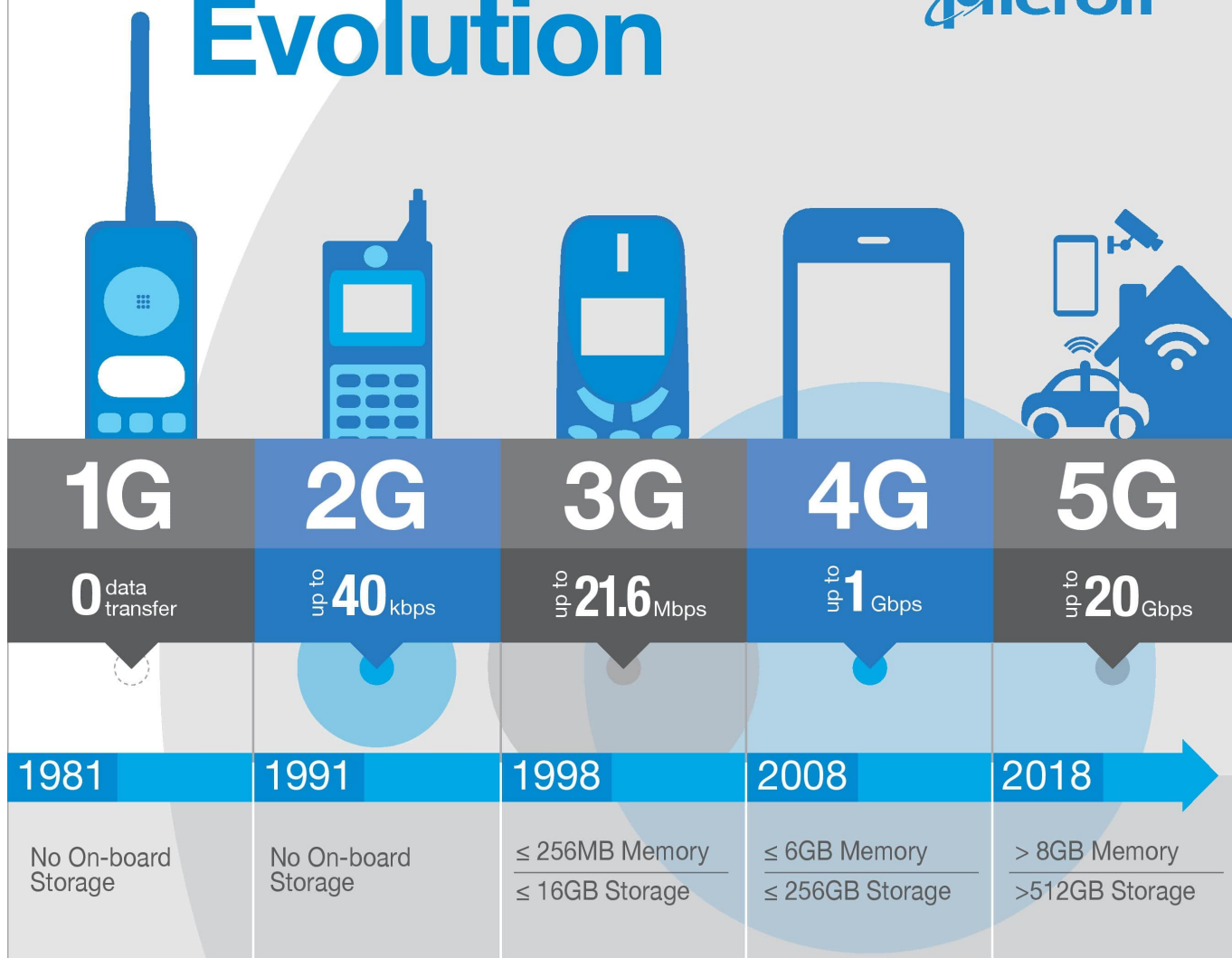
# آیا 5G برای انسان و محیط زیست خطرناک است؟ - دیجیاتو

ریحانه ولی‌پور | چهارشنبه، ۱۳ اسفند ۱۳۹۹

در حال حاضر شبکه نسل پنجم موبایل یا 5G با سرعت زیادی در بسیاری از نقاط دنیا عرضه می‌شود، اما همزمان با عرضه اینترنت نسل جدید، دانشمندان و پزشکان نگرانی خود نسبت به خطرات 5G برای محیط زیست و سلامت انسان را اعلام کرده و درخواست‌هایی درباره خطرات استفاده از این تکنولوژی نوشته و امضا کرده‌اند.

اما آیا این گفته‌ها صحت دارد؟ در این مقاله نگاهی به تفاوت بین شبکه نسل چهارم و پنجم و پیچیدگی‌های شبکه 5G می‌اندازیم.

# Cellular Network Evolution



## سرعت بسیار بالاتر

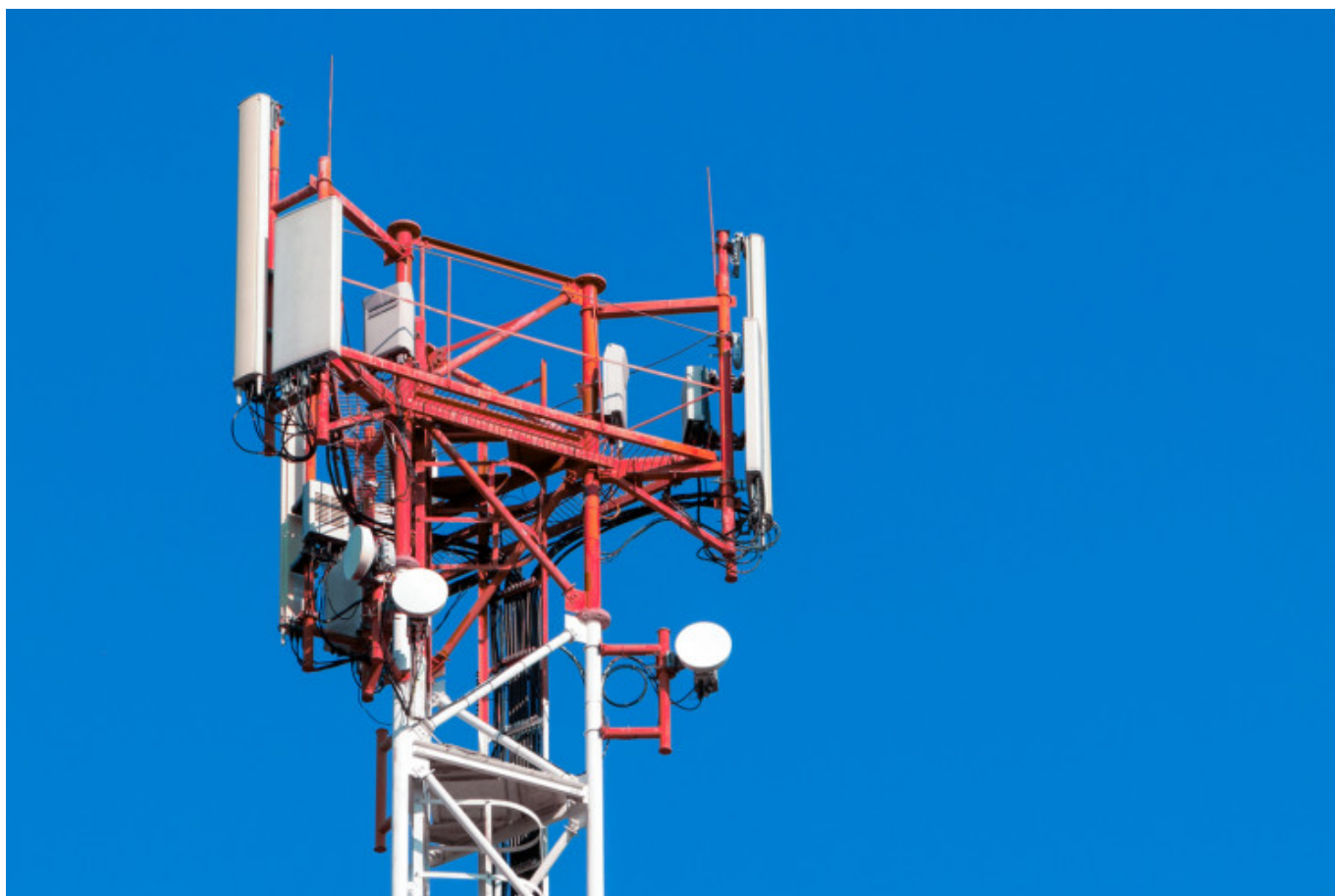
سرعت، نقش مهمی در تجربه وبگردی شما ایفا می‌کند. اینترنت 3G با سرعت قابل قبولی می‌تواند ویدئو با کیفیت اچ‌دی بخش کند، در صورتی که 4G به راحتی با کیفیت فول اچ‌دی این کار را برای شما انجام می‌دهد. و حالا شما با اینترنت نسل پنجم می‌توانید با هزار برابر سرعت 4G، ویدئوهایی با کیفیت 4k پخش کنید و از پهنای باند باور نکردنی لذت ببرید.

## تداخل کمتر

اینترنت 5G از فرکانس‌هایی استفاده می‌کند که هنوز در تلفن‌های همراه کنونی استفاده نمی‌شوند و همین باعث می‌شود که این امواج با یکدیگر تداخل نداشته باشند. طول موج‌هایی که در اینترنت نسل سوم و چهارم به کار می‌رود، در محیط اطراف ما اشباع شده‌است که باعث ایجاد اختلالات و نویز می‌شود. برخلاف آنتن‌های 4G که امواج را به صورت ۳۶۰ درجه در محیط پخش می‌کنند، آنتن‌های اینترنت نسل پنجم جهت‌دار هستند که موجب کاهش اختلالات در محیط می‌شود.

## تاخیر کمتر

تاخیر زمانی، فاصله زمانی رسیدن داده از دستگاه مبدا به دستگاه مقصد است. در حالی که تاخیر زمانی در اینترنت نسل چهارم برابر با ۵۰ میلی‌ثانیه است، با 5G می‌توانیم پیام‌ها را نزدیک به زمان واقعی و تنها با یک میلی‌ثانیه تاخیر دریافت کنیم. این ویژگی 5G به ما در مراقبت‌های پزشکی، اتوموبیل‌های خودران و هوانوردی کمک زیادی می‌کند تا داده‌ها را در زمان واقعی خود منتقل کنیم. گرچه این ویژگی را تنها پس از عرضه رسمی 5G می‌توانیم به درستی اندازه‌گیری کنیم.



## پهنای باند بیشتر

پهنای باند 5G اجازه می‌دهد تا دستگاه‌های بیشتری را به یک اینترنت متصل کنیم و به این معنی است که در آینده مشکلی به نام اتصال بیش از حد به یک مودم نخواهیم داشت. در خانه‌های هوشمند تمام وسیله‌ها به یک مودم متصل‌اند و حالا با پهنای باند بیشتر 5G، کارها با سرعت بیشتری پیش می‌روند.

## اینترنت نسل پنجم؛ انقلاب ارتباطات؟

با وجود مشخصات هیجان‌انگیز 5G، تنها می‌توان گفت که اینترنت نسل جدید نسخه پیشرفته‌تری نسبت به نسل قبلی خود است و انقلاب خاصی در نحوه برقراری ارتباطات رخ نخواهد داد. تنها با سرعت بهتری می‌توانیم به اینترنت پر سرعت دسترسی داشته باشیم و همانطور که اشاره کردیم،

می‌توانیم با دستگاه‌های بیشتری به یک مودم متصل شویم.

تلفن همراه هوشمند اولین وسیله‌ای است که همه ما با آن به اینترنت متصل می‌شویم، اما تنها در صورتی می‌توانیم با آن‌ها از امکانات 5G بهره‌مند شویم که این دستگاه‌ها قابلیت اتصال به 5G را داشته باشند و این در صورتی است که تلفن‌های همراه با قابلیت اتصال به 5G هنوز به اندازه تلفن‌های همراه 4G متداول نشدند و حتی نسخه 5G آن‌ها بسیار گران‌تر از 4G‌ها هستند. با این وجود می‌دانیم که مدتی طول می‌کشد تا این تکنولوژی در تلفن‌های رده پایین استفاده شود.

## اینترنت نسل جدید و شهرهای هوشمند



تداخل کم اینترنت 5G به این معنی است که همچنان با وجود امواج زیاد در محیط، می‌تواند اینترنت با سرعت بالا و تاخیر زمانی کم را برای ما فراهم کند. در آینده نزدیک، تکنولوژی 5G به عنوان بستر اصلی در سنسورها و ابزارهای دیگر در شهرهای هوشمند استفاده می‌شود.

با بزرگتر شدن شهرها و پیشرفت تکنولوژی، نیاز شدیدی به یک بستر ارتباطی حس می‌شود که داده‌هایی را از یک سوی شهر به سوی دیگر آن، با سرعت زیاد و تاخیر کم انتقال دهد. این تکنولوژی به ما کمک می‌کند تا در مدیریت بحران و مواقع اضطراری عملکرد سریع‌تری داشته باشیم.

## آیا اینترنت 5G برای محیط زیست و سلامت انسان مضر است؟

از زمانی که کمپانی‌ها شروع به عرضه اینترنت 5G کردند، عموم مردم با علاقه کمی نسبت به این موضوع واکنش نشان دادند. نقدهای زیادی به ایمنی این تکنولوژی وارد شد که حتی در گزارشی

مدعی مرگ صدها پرنده در هلند به دلیل استفاده از اینترنت 5G شده بودند، اما بعدها مشخص شد که این گزارش دروغی بیش نبوده است.

بدون در نظر گرفتن چنین اخباری، آیا واقعا این تکنولوژی برای ما مضر است؟ یکی از دلایل این نگرانی‌ها استفاده از امواج فرکانس بالا، چیزی بین ۳۰ تا ۳۰۰ گیگاهرتز، در این تکنولوژی است. امواج فرکانس بالا قادر به طی کردن مسافت‌های زیاد نیستند، به همین دلیل نیاز داریم از تعداد زیادی آنتن استفاده کنیم تا دسترسی قابل قبولی به 5G داشته باشیم. برای این کار نیاز داریم تا به طور نمایی تعداد آنتن‌ها را افزایش دهیم، چیزی در حدود یک آنتن در هر صد تا دویست متر! با این حال، این آنتن‌های جدید به اندازه یک آنتن کامل نیستند و تنها ذره‌ای از اندازه آن‌ها فضا را اشغال می‌کنند.

درباره خطرات این امواج، دو نظر کاملا متفاوت وجود دارد. کمپانی‌های ارائه‌دهنده خدمات بی سیم (wireless)، کارهای بسیاری انجام دادند تا به مردم اطمینان دهند که این امواج کاملا امن هستند و انرژی این امواج فرکانس بالا به قدری زیاد نیست که محیط خود را یونیزه کنند. با این حال تحقیقات نشان می‌دهد که میدان‌های الکترومغناطیسی غیر یون‌ساز نیز می‌تواند برای سلامتی مضر باشد. دانشمندانی که مقالات زیادی درباره خطرات این امواج الکترومغناطیسی نوشته‌اند، طی درخواستی به سازمان ملل متحد اعلام کردند که قبل از عرضه سریع اینترنت نسل پنجم به سراسر دنیا، خطرات احتمالی این تکنولوژی را در نظر بگیرد.

مرکز جهانی تحقیقات سرطان وابسته به سازمان جهانی بهداشت (IARC)، امواج فرکانس رادیویی را به عنوان یکی از احتمالات ایجاد سرطان در انسان معرفی کرده است. همچنین در پژوهشی در برنامه ملی سم‌شناسی آمریکا (NTP)، نرخ سرطان در موش‌هایی که در معرض امواج تلفن همراه بودند، افزایش یافته و دی‌ان‌ای آن‌ها دچار آسیب شده است.

با این وجود تا به حال هیچ تحقیق و بررسی دانشگاهی و مستندی، خبر از خطرناک بودن اینترنت نسل پنجم برای سلامت انسان و حیوانات ندارد. جنبش‌های ضد 5G هم بدون استدلال‌های منطقی و بدون ارائه هیچگونه مستندات علمی، دست به شورش و سر و صدا در چند کشور اروپایی زده‌اند. اگر فرکانس‌های 5G بخواهد برای ما مضر باشد، پیش از آن باید نگران مودم‌های وای‌فای باشیم.

[دیجیاتو](#)