

[View the original article](#)

اجتماعی

استارلینک در ایران چگونه به یک «واقعیت» تبدیل شد؟

راديو فردا

۱۴/مهر/۱۴۰۵



این‌که یک تلفن همراه بتواند از نظر فنی با ماهواره ارتباط برقرار کند، به معنای آن نیست که هر گوشه در هر کشوری می‌تواند بلافاصله و بدون محدودیت به اینترنت ماهواره‌ای متصل شود

در روزهای اخیر نام استارلینک و امکان دسترسی ایرانیان به اینترنت ماهواره‌ای، این‌بار بدون نیاز به بشقاب و تجهیزات زمینی، به یکی از بحث‌های مهم فضای مجازی و رسانه‌ای ایران تبدیل شده است.

اظهارات مقام‌های جمهوری اسلامی، پیام‌های اسرائیل و گزارش‌هایی درباره توسعه فناوری «اتصال مستقیم به تلفن همراه» شرکت اسپیس‌ایکس، این پرسش را مطرح کرده که آیا فعال‌شدن عمومی این سرویس در ایران نزدیک است؟

«اتصال مستقیم به تلفن همراه» چیست؟

شرکت اسپیس ایکس، صاحب استارلینک، طی سال‌های گذشته علاوه بر سرویس اینترنت ماهواره‌ای مبتنی بر تجهیزات زمینی، فناوری‌ای را توسعه داده که با نام «اتصال مستقیم به تلفن همراه» (Direct to Cell) شناخته می‌شود.

از زمانی که نخستین ماهواره‌های ارتباط مستقیم استارلینک با تلفن همراه در ژانویه ۲۰۲۴ به فضا پرتاب شدند، اسپیس ایکس برای رسیدن به مرحله آغاز ارائه سرویس، به دستاوردهای فنی و مقرراتی متعددی دست یافته است.

برخلاف شبکه‌های زمینی که به دکل‌های سنتی تلفن همراه مستقر روی زمین متکی هستند، ارتباط مستقیم استارلینک با تلفن همراه از ماهواره‌هایی استفاده می‌کند که به‌طور ویژه طراحی شده‌اند. این ماهواره‌ها مانند دکل‌های تلفن همراه در فضا عمل می‌کنند تا پوشش شبکه‌های زمینی را به مناطقی گسترش دهند که در حالت عادی تحت پوشش قرار نمی‌گیرند.

اما این‌که یک تلفن همراه بتواند از نظر فنی با ماهواره ارتباط برقرار کند، به معنای آن نیست که هر گوشی در هر کشوری می‌تواند بلافاصله و بدون محدودیت به اینترنت ماهواره‌ای متصل شود. در این فناوری، ماهواره‌های استارلینک می‌توانند با تلفن‌های همراه سازگار ارتباط برقرار کنند؛ بدون آن‌که کاربر به دیش یا مودم اختصاصی استارلینک نیاز داشته باشد.



↓ لینک مستقیم ✓

↗ بازکردن در پنجره جدید

واکنش‌ها به احتمال «اتصال مستقیم به تلفن همراه» در ایران

اخبار مربوط به این فناوری در ایران بازتاب گسترده‌ای یافت و امیدهایی را پدید آورد. در عین حال، نگرانی مقامات جمهوری اسلامی را نیز برانگیخت.

محمدحافظ حکمی، معاون فناوری وزیر ارتباطات، درباره فعال شدن استارلینک، گفت: «با وجود هشدارهای دو ساله درباره این موضوع، تاکنون حتی یک خط سیاست‌گذاری در این زمینه انجام نشده و اگر استارلینک فعال شود وزارت ارتباطات و شورای عالی فضای مجازی را باید شهربازی کنیم».

اهمیت فناوری اتصال مستقیم اینترنت به تلفن‌های همراه زمانی بیشتر می‌شود که آن را در کنار وضعیت اینترنت ایران قرار دهیم. جمهوری اسلامی یکی از بزرگترین سرکوبگران اینترنت در جهان است و در ماه‌های اخیر، میلیون‌ها کاربر ایرانی بار دیگر تجربه محدودیت‌ها و اختلال‌های گسترده ارتباطی را داشته‌اند.

اشکان خسروپور، پژوهشگر سیاست‌گذاری اینترنت، در این زمینه به رادیو فردا می‌گوید که فناوری اتصال مستقیم اینترنت به تلفن‌های همراه هنوز در جهان به‌صورت گسترده راه‌اندازی نشده و در مراحل اولیه توسعه قرار دارد، اما می‌تواند در آینده به یکی از گزینه‌های مهم برای دسترسی به اینترنت تبدیل شود.

او می‌افزاید: «در مقابل، حکومت ایران از روش‌های مختلفی برای کنترل چنین دسترسی‌هایی استفاده می‌کند؛ از جمله کنترل واردات تلفن همراه، سازوکارهایی مانند رجیستری و همچنین برخورد با تجهیزات و شبکه‌هایی که امکان دسترسی به اینترنت خارج از زیرساخت‌های تحت کنترل حکومت را فراهم می‌کنند».

بیشتر در این باره:

وقتی شدت سرکوب در ایران دامن استارلینک را هم می‌گیرد



ابداع راه‌های جدید در ایران برای دسترسی به استارلینک

موضوع اینترنت ماهواره‌ای در ایران به ویژه در برهه‌هایی که ایران با موج‌های اعتراضی روبه‌رو بوده، بیشتر مورد بحث قرار گرفته است.

اما از همان زمانی که بحث استفاده از استارلینک در ایران مطرح شد، بسیاری از فعالان حوزه آزادی اینترنت نسبت به امکان شناسایی و رهگیری کاربران توسط حکومت ابراز نگرانی کردند. این نگرانی تا حدی به تجربه حکومت در شناسایی و جمع‌آوری دیش‌های ماهواره‌ای مربوط می‌شد.

آقای خسروپور در این زمینه می‌گوید: «تصور می‌شد که حکومت بتواند با فناوری‌های پیشرفته‌تر، محل استفاده از پایانه‌های استارلینک را نیز شناسایی کند و تجربه عملی نشان داد که بخشی از این نگرانی‌ها بی‌دلیل نبوده است؛ پایانه‌های استارلینک در برخی شرایط می‌توانند تا حدی شناسایی یا رهگیری شوند. با این حال، داده‌ها و گزارش‌های منتشرشده از سوی برخی سازمان‌هایی که در زمینه آزادی اینترنت فعالیت می‌کنند، نشان می‌دهد که در بسیاری از موارد، افراد نه لزوماً به دلیل توانایی فنی حکومت در رهگیری مستقیم، بلکه به دلیل رعایت نکردن اصول امنیتی و خطاهای انسانی شناسایی می‌شوند».

این کارشناس حوزه اینترنت از مواردی چون باقی ماندن پیام‌ها و اطلاعات حساس، شیوه نامناسب برقراری ارتباط یا انجام تراکنش‌های مالی از مسیرهایی که قابل ردیابی هستند، به عنوان راه‌هایی برای شناسایی افرادی عنوان کرد که از استارلینک استفاده می‌کند.

در این میان محمدمامین آقامیری، دبیر شورای عالی فضای مجازی، روز ۱۳ مهر در اظهاراتی مدعی شد که حکومت در جریان اعتراض‌های دی‌ماه ۱۴۰۴ توانست «به‌صورت مدیریت‌شده» همه پایانه‌های استارلینک را از کار ببندارد.

او بدون ارائه جزئیات بیشتر گفت فناوری‌های لازم برای شناسایی و جلوگیری از فعالیت استارلینک «کاملاً عملیاتی و آماده» است.

باوجود این اظهارات، اشکان خسروپور تاکید می‌کند که در ماه‌های اخیر و به‌ویژه پس از قطعی گسترده اینترنت در دی‌ماه، روش‌های جدید و پیچیده‌تری برای دسترسی به استارلینک مورد استفاده قرار گرفته است؛ روش‌هایی که می‌توانند رهگیری مسیر ارتباطی را برای حکومت یا هر سیستم دیگری که قصد محدود کردن یا سرکوب این ارتباطات را دارد، دشوارتر کنند.

به گفته خسروپور، مدل نسبتاً رایج این است که یک پایانه استارلینک، مثلاً در یک ساختمان مسکونی، هتل یا اداره نصب می‌شود و تعداد زیادی از افراد از طریق همان پایانه به اینترنت دسترسی پیدا می‌کنند. این روش باعث می‌شود هزینه استفاده میان کاربران تقسیم شود و در عین حال امکان بهره‌گیری از سرعت مناسب فراهم باشد. اما پس از قطعی‌های گسترده اینترنت، روش‌های دیگری نیز به کار گرفته شد

که مبتنی بر مهندسی شبکه و ایجاد مسیرهای ارتباطی پیچیده‌تر است. در این مدل‌ها، دسترسی کاربران به اینترنت می‌تواند از مسیرهای غیرمستقیم‌تر و نسبتاً دورتر انجام شود. چنین ساختاری در برخی موارد می‌تواند شناسایی و ردیابی مسیر ارتباطی را دشوارتر کند.

بیشتر در این باره:

پاراگراف اول؛ چرا هیچ‌کس حریف پروژه حکومت برای اینترنت نشد؟



استارلینک در ایران یک «واقعیت» شده است

با وجود سرکوب‌ها و بازداشت‌های مرتبط با استارلینک، شواهد نشان می‌دهد که استفاده از این فناوری در ایران دیگر پدیده‌ای حاشیه‌ای نیست.

بهزاد اکبری، معاون وزیر ارتباطات، به تازگی در یک نشست خبری درباره وضعیت استفاده از استارلینک در ایران تاکید کرد: «استارلینک دیگر یک نگرانی نیست بلکه تبدیل به واقعیت شده است».

این مقام بلندپایه دولتی اذعان کرده که تعداد کاربران استارلینک در ایران نسبت به دنیا بیشتر است و شمار آن‌ها در زمان جنگ و به دنبال محدودیت‌های اینترنتی افزایش پیدا کرده است.

او آمار دقیق استفاده‌کنندگان از استارلینک در ایران را اعلام نکرد اما افزود که هنوز میزان ترافیک استارلینک در کشور به میزان ترافیک داخلی نرسیده است.

نزاع‌های بین‌المللی جمهوری اسلامی بر سر استارلینک

همچنین در شرایط فراگیرتر شدن نسبی استارلینک در ایران، از نظر جمهوری اسلامی، این موضوع دیگر فقط یک موضوع فناوری نیست و استارلینک را بخشی از فشار سیاسی بین‌المللی علیه خود می‌داند.

مدیرکل صلح و امنیت بین‌المللی وزارت خارجه ایران اخیراً سفیر نروژ در تهران را برای «اعتراض رسمی» به فعالیت سامانه‌های اینترنت ماهواره‌ای استارلینک در ایران به این وزارتخانه **احضار کرد**.

وزارت خارجه ایران، سفیر نروژ را که کشورش «ثبت‌کننده شبکه استارلینک در اتحادیه بین‌المللی مخابرات، آی‌تی‌یو»، است را به این دلیل احضار کرده تا، به گفته آن، به «بی‌عملی نروژ در قبال فعالیت‌های غیرمجاز این سامانه در قلمرو ایران» اعتراض کند.

ایران تاکنون چند بار به هیئت مقررات رادیویی اتحادیه مخابرات بابت فعالیت استارلینک در ایران اعتراض کرده، از جمله در تازه‌ترین نشست این هیئت در ژوئیه سال جاری میلادی.

همچنین پس از آن که سفیر اسرائیل در سازمان ملل با یک دستگاه استارلینک به سراغ نماینده ایران در صحن مجمع عمومی رفت، لحن اظهارات مقامات جمهوری اسلامی علیه این فناوری تندتر شد.

معاون وزیر ارتباطات ایران استارلینک را «ابزار جدید حاکمیت‌گریز» خواند که، حکومت برای قطع کردن آن مجبور است کل برق یک منطقه را قطع کند. حکمی گفت: «فراگیری استارلینک میخ آخر را بر تابوت حکمرانی فضای مجازی می‌کوبد».

سرکوب استارلینک با قطع برق عملی است؟

اما آیا قطع برق برای جلوگیری از دسترسی ایرانیان به استارلینک ممکن است؟ به گفته خسروپور، پیشتر جمهوری اسلامی راه‌های مختلفی برای جلوگیری از دسترسی ایرانیان به استارلینک انجام داده که چندان موفق نبوده و قطع برق نیز شیوه‌ای «عجولانه و عجیب» است و عملی کردن آن بعید می‌رسد.

با وجود تلاش حکومت برای جلوگیری از دسترسی به استارلینک در ایران، محمد رهبری، مشاور وزیر ارتباطات، اعلام کرده که حدود ۴۱ درصد افرادی که نام استارلینک را شنیده‌اند، به داشتن آن علاقه نشان داده‌اند؛ حتی با وجود این‌که می‌دانند استفاده از آن غیرقانونی است.

در این شرایط، برخی در ایران به حکومت توصیه کرده‌اند که سیاست‌های خود در حوزه اینترنت را تغییر دهد، قبل از این‌که کنترل فضای اطلاع‌رسانی به تمامی از دستش خارج شود.

این مطلب بخشی از:

فراتر از خبر

بایگانی

اجتماعی