حال پایتخت صفویان نسبتا خوب است

۱۴

احتمال مرگ بر اثر کرونا در افراد واکسینه نشده ۱۱ برابر بیشتر است

۱۶

پاسخ به پرسش‌هایی که در زمان ابتلا به کووید-۱۹ ممکن است به سراغ‌تان بیاید

اگر کرونا گرفتید

۱۶

هجوم ذرات تشکیل‌دهنده بادهای خورشیدی در نتیجه وقوع یک ابرتوفان خورشیدی می‌تواند به بروز اختلالات ارتباطی در زمین منجر شود

کلید اینترنت زیر دست خورشید!

وقوع یک ابرتوفان خورشیدی در آینده‌ای نامعلوم، ارتباطات اینترنتی را تهدید می‌کند

علی عمانی

انجمن اخترشناسی شیراز

به‌تازگی نتایج پژوهش‌هایی درباره پیامدهای قطعی جهانی اینترنت بر اثر یک توفان خورشیدی به‌شدت خبرساز شده است؛ دستاوردهای محققانی که در کنفرانس سالانه کارگروه منابع خاص (SIG) انجمن ماشین‌های حسابگر (ACM) ارائه شده، نشان می‌دهد در صورتی که توفان خورشیدی شدیدی - که تقریبا هر ۱۰۰ سال یک بار رخ می‌دهد - اتفاق بیفتد، پیش‌بینی می‌شود فناوری‌های مختلف تحت‌تاثیر قرار بگیرند و به‌نوعی «آخرالزمان اینترنت» رقم بخورد. چرخه طبیعی فعالیت‌های مغناطیسی خورشید موجب می‌شود یک بار در حدود هر ۸۰ تا ۱۰۰ سال، این بادها زمینه‌ساز وقوع ابرتوفان‌های خورشیدی شوند که این اتفاق، می‌تواند قطعی چند ماهه اینترنت را رقم بزند. در روزهای گذشته فضای مجازی پر شد از خبرهای مربوط به این رویداد و اکنون خیلی‌ها نگرانند با قطع شدن چند روزه یا چند ماهه اینترنت و بروز اختلال در ارتباطات چه اتفاقاتی روند کار و زندگی مردم را مختل خواهد کرد. ماجرا از چه قرار است؟

با این‌که برخی رسانه‌ها از قریب‌الوقوع بودن یک توفان خورشیدی خبر داده‌اند، فعلا پیش‌بینی دقیقی از زمان قطعی وقوع چنین رویدادی در دست نیست. اخترفیزیکدانان می‌گویند خورشید در طول پنج میلیارد سالی که از پیدایش و تابشش می‌گذرد، همواره ذرات باردار مغناطیسی را در فضای اطراف رها کرده است. گاهی توده‌هایی از این ذرات به سیاره ما برخورد می‌کنند که آنها را «بادهای خورشیدی» می‌نامیم. سپر مغناطیسی کره زمین شامل غلاف مغناطیسی و کمربند وان‌آلن، از ما در برابر این ذرات حمایت می‌کنند و با هدایت این ذرات به مناطق قطبی زمین، در نهایت مقداری از آنها در نواحی قطبی وارد اتمسفر سیاره ما می‌شود و پدیده‌های زیبای «شفق‌قطبی» را رقم می‌زنند.

اما گاهی اوقات بر اثر جهت‌گیری وقوع یک تاج خورشیدی نسبت به زمین، قدرت این توده از ذرات فراتر از بادهای خورشیدی معمول می‌شود که به آن «توفان ژئومغناطیسی» می‌گوییم. این اتفاق می‌تواند باعث بروز اختلال‌هایی موقت در مغناطکره زمین شود.

اختلالات ناشی از این رویداد چقدر جدی است؟

این‌که توفان شدید خورشیدی بتواند سیاره زمین را تحت‌تاثیر قرار دهد، یک واقعیت است. این اتفاق می‌تواند ارتباطات اینترنتی را نیز برای هفته‌ها یا ماه‌ها دچار اختلال جدی کند. قطعی اینترنت می‌تواند شبیه همه‌گیری کرونا ویروس باشد؛ نگرانی از این است که همانند همه‌گیری کووید-۱۹، جهان ما این‌بار با قطعی اینترنت غافلگیر شود و فاجعه تازه‌ای رخ دهد. دیدیم که چقدر در برابر عالمگیر شدن یک ویروس آسیب‌پذیر بودیم. واقعیت این است که در حال حاضر زیرساخت‌های اینترنتی ما اصلا آماده مواجهه با یک توفان شدید خورشیدی نیست.

اما موضوع مهمی که وجود دارد این است که وقوع توفان‌های خورشیدی تا این حد شدید، بسیار نادر هستند. برآوردهای دانشمندان از احتمال وقوع رویداد انفجار تاج خورشیدی در جهت زمین، ۱/۶ تا ۱۲ درصد در هر ۱۰ سال است. از این دست توفان‌ها در دورانی نه‌چندان دور نیز اتفاق افتاده است؛ یکی در سال ۱۲۳۸ شمسی/ ۱۸۵۹ میلادی که به «رویداد کارینگتون» در تاریخ معروف است؛ در جریان آن شدیدترین توفان خورشیدی ثبت‌شده به وقوع پیوست و طی آن اختلال ژئومغناطیس شدید، شفق‌های خورشیدی در مناطقی در نزدیکی خط استوا نیز مشاهده شد. همین‌طور بروز توفان شدید دیگری در سال ۱۹۸۹/۱۳۶۸ باعث قطع برق و خاموشی سراسری در مناطق شمالی کانادا شد. اما بشر امروزه برخلاف آن دوران به اینترنت و ارتباطات وابسته به آن، متکی است و به همان اندازه از پیامدهای قطع این نوع ارتباط ناآگاه است؛ زیرا هنوز چنان توفان‌هایی در دوران مدرن رخ نداده تا میزان تاثیر آن بر ارتباطات اینترنتی بررسی و سنجیده شود. هرچند اکنون برآورد متخصصان و دانشمندان آن‌قدرها هم بدبینانه نیست.

آسیب‌پذیری کابل‌های اینترنت

از آنجایی که اتصال‌های اینترنتی محلی بیشتر به‌صورت کابل‌های فیبر نوری است، جریانات ناشی از اختلالات مغناطیسی تاثیر کمی بر آنها می‌گذارند و می‌توان گفت از قطعی اینترنت در امان هستند. اما از طرفی دیگر کابل‌های طویل اینترنت زیر دریایی که قاره‌ها را به هم متصل می‌کنند، داستان متفاوتی دارند. این کابل‌ها دارای بخش‌هایی به‌نام «تکرارکننده» هستند که در جهت تقویت سیگنال‌ها و در فواصل ۵۰ تا ۱۵۰ کیلومتری نصب می‌شوند؛ خبر بد این است که این تکرارکننده‌ها در برابر جریانات قوی مغناطیسی به‌شدت آسیب‌پذیر هستند و اگر حتی یکی از آنها در یک کابل از کار بیفتد، ارتباط اینترنت با اختلال مواجه می‌شود.

از این‌رو اگر میزان خرابی‌ها در کابل‌های زیر دریایی قابل توجه باشند، می‌تواند ارتباط بین قاره‌ها را دچار مشکل کند؛ علاوه‌بر این کشورهایی با عرض جغرافیایی بالا نسبت به کشورهایی در عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر بیشتر در معرض خطر هستند؛ در صورت بروز چنین رویدادی، کشورهایی مانند ایالت متحده آمریکا، کانادا، انگلستان، بخش‌های شمالی روسیه، کشورهای اسکاندیناوی، استرالیا، جنوب قاره آمریکای جنوبی و آفریقای جنوبی اولین مناطقی خواهند بود که دچار قطعی اینترنت می‌شوند، در حالی که اوضاع کشورهای آسیایی به مراتب بهتر خواهد بود. به‌تازگی اینترنت‌های ماهواره‌ای نیز با سرعت زیادی توسعه یافته‌اند، ولی میزان آسیب‌پذیری ماهواره‌های اینترنتی با توجه به گذر اندک زمانی از راه اندازی آنها، هنوز مشخص نیست و نمی‌توان با اطمینان به ارتباط با آنها در زمان‌هایی این‌چنین اضطراری دل بست.

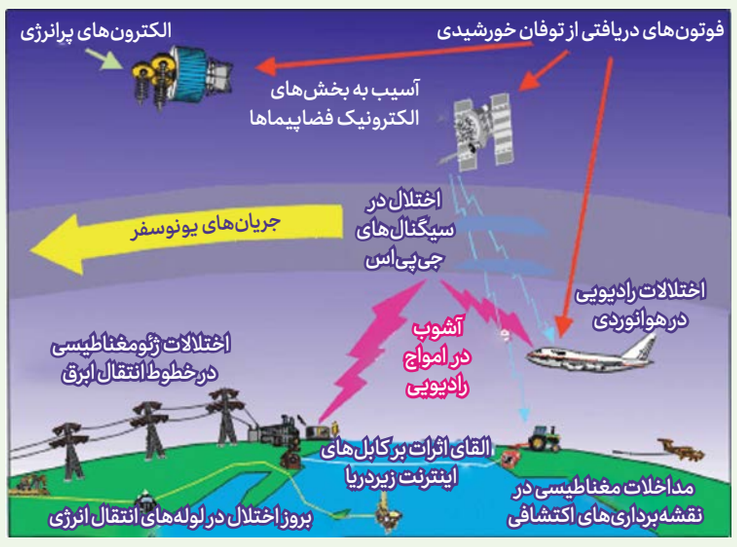
خطر اصلی قطعی ارتباطات اینترنتی

بزرگ‌ترین پیامد قطعی گسترده اینترنت می‌تواند تاثیرات منفی اقتصادی آن باشد. طبق داده‌های موجود، قطعی اینترنت تنها برای یک روز در کشور آمریکا بیش از هفت میلیارد دلار خسارت به اقتصاد این کشور وارد می‌کند که مهم‌ترین آن معیشت میلیون‌ها انسان است. حال اگر این قطعی چند هفته طول بکشد، چه اتفاقی می‌افتد؟

از طرفی احیای کابل‌های زیر دریایی آسیب‌دیده در اعماق دریاها و اقیانوس‌ها، کار بسیار دشواری خواهد بود و چند هفته یا ماه‌ها زمان می‌برد که این می‌تواند یک فاجعه باشد. با توجه به تاریخ وقوع توفان‌های پیشین و دوره‌های ۱۱ ساله فعالیت‌های خورشیدی، می‌توان ادعا کرد زمان وقوع چنین توفان شدیدی از هر زمان دیگری نزدیک‌تر باشد.

راهکار مقابله با این اختلالات

شاید مردم عادی در حال حاضر به این رویداد توجه چندانی نکنند، اما این موضوع باید برای اپراتورهای شبکه اینترنت، به‌عنوان متولی این نوع ارتباط بسیار حائز اهمیت باشد. شاید پیشنهاد اولیه برای تغییر در راستای پیشگیری از قطعی جهانی اینترنت، جابه‌جایی کابل‌های زیر دریایی از عرض‌های جغرافیایی بالایی به عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر باشد؛ زیرا احتمال بروز آسیب در مناطق نزدیک به استوا به مراتب می‌تواند کمتر باشد. همچنین صاحبان اپراتورهای شبکه باید تمرکزشان را بر تاب‌آوری تجهیزات مهم ارتباط شبکه قرار دهند. زمانی که توفان شدید خورشیدی بعدی روی دهد، مردم زمین فقط حدود ۱۳ ساعت فرصت دارند تا خود را برای شرایط جدید آماده کنند که بدون تردید زمان بسیار ناچیزی است. ناگفته نماند پیش‌بینی وقوع این توفان‌ها و خبرهای احتمالی مربوط به نزدیک بودن وقوع این رخداد، طی چند روز آینده شایعه‌ای بیش نیستند. هر روز میلیاردها ذره در قالب بادهای خورشیدی به زمین برخورد می‌کنند که نمی‌توانند آسیبی به ساکنان زمین بزنند. اگر هم توفان شدید خورشیدی روی دهد، نمی‌توان با خاموش‌کردن تجهیزات یا گوشی‌های موبایل از اثرات مخرب آن جلوگیری کرد؛ پس به توصیه‌های این‌چنینی اهمیت ندهید. در مجموع وقوع توفان خورشیدی اجتناب‌ناپذیر است و با پیشرفت‌های انسان در حد و اندازه امروز، نمی‌توان آن را به‌خوبی پیش‌بینی و از وقوع خسارت‌های ناشی از آن جلوگیری کرد. از طرفی توفان‌های ژئومغناطیس در این مقیاس به‌طور مستقیم خطری برای حیات زمینی، سیاره ما و دیگر سیارات نخواهد داشت.



کرونا آخرین بیماری عالم‌گیر نیست

مترجم: صدیقه سخندان فداکار

دانش

مطالعات دانشمندان نشان می‌دهد همه‌گیری بیماری‌های جدید یا حتی بدتر از کووید-۱۹، تقریبا هر ۵۰ سال یک بار اتفاق بیفتد و این خطر رو به افزایش است.

با گذشت زمانی طولانی از جان‌باختن حداقل ۳۰ میلیون نفر بر اثر ابتلا به آنفلوآنزای اسپانیایی که حدود ۱۰۰ سال پیش رخ داد، بسیاری از ما که شانس آوردیم و به ایدز هم مبتلا نشدیم، نوعی احساس امنیت کاذب در مقابل عوامل بیماری‌زا را داشتیم. به‌کارگیری آنتی‌بیوتیک‌ها و واکسن‌ها در درمان و از بین بردن مرض آبله و بسیاری از بیماری‌های دیگر، برای اغلب مردم این تصور را ایجاد کرد که بشریت از شر مهاجمان میکروبی یا ویروسی رهایی یافته است.

دکتر ویلیام پان، از دانشگاه دوک در شهر دورهام در ایالت کارولینای شمالی آمریکا که نویسنده مقاله‌ای در مورد مجموعه اقدامات آکادمی علوم است و به بررسی در زمینه شیوع بیماری‌های همه‌گیر در ۴۰۰ سال گذشته پرداخته، چنین نتیجه‌گیری کرده است که همه‌گیری‌ها در جهان رایج هستند و ما می‌بایست انتظار شیوع موارد بیشتری را هم داشته باشیم. آنها تحقیقات خود را به بیماری‌هایی محدود کردند که میلیون‌ها نفر را کشته بود. نویسندگان مقاله، نتایج باقیمانده از ۴۷۶ بیماری همه‌گیر را مورد بررسی قرار دادند (بیماری‌هایی که بسیار شایع اما کمتر کشنده بود) و رابطه معکوسی بین فراوانی و مرگ‌ومیر یافتند. البته بیماری‌هایی مانند کووید-۱۹ و ایدز که هنوز وجود دارد، از این بررسی حذف شدند زیرا تعداد تلفات نهایی ناشی از این دو بیماری هنوز مشخص نیست.

با کمال تأسف نویسندگان این مقاله به این نتیجه رسیدند که وقوع یک فاجعه بد، که در آن خطر مرگ و میر افراد بین ۰/۳ تا ۱/۹ درصد جمعیت جهان است در آینده وجود دارد؛ یعنی تقریبا به اندازه تلفات آنفلوآنزای اسپانیایی در صد سال پیش، که بیش از ۲ درصد جمعیت جهان را کشت. احتمال شیوع این فاجعه کمتر مصیبت‌بار - اما ویرانگر - خیلی بیشتر است. محققان معتقدند چنانچه این همه‌گیری به اندازه کافی نگران‌کننده نباشد، با وجود افزایش جمعیت جهان، افزایش سفرها و دست‌اندازی و تجاوز انسان به منابع عوامل بیماری‌زای موجود در طبیعت، موجبات افزایش خطرات ناشی از ورود این عوامل خطرناک در چرخه سلامت انسان، قبل از کنترل آنها فراهم خواهد شد.

این تیم همچنین محاسبات احتمالی بیشتری را در همین زمینه انجام داده‌اند و احتمال وقوع بیماری هولناکی که می‌تواند به‌طور کامل به حیات گونه انسان پایان دهد را تخمین زده‌اند، اما ترجیح دادند در این مقاله به آن اشاره نکنند. به عقیده محققان، از نظر آماری ۱۲ هزار سال طول می‌کشد تا این امر برای گونه‌ای محتمل شود که ۲۰ برابر این مدت زنده مانده است و بیشتر، هنگام بیماری‌های عفونی پراکنده شده‌اند. دکتر پان گفت: «نتایج این بررسی به اهمیت واکنش زود هنگام سازمان‌های بهداشتی جهان به شیوع بیماری‌ها و ایجاد ظرفیت بیشتر برای نظارت همه‌گیر در مقیاس محلی و جهانی و همچنین تعیین دستورکار تحقیق برای این‌که بفهمند چرا همه‌گیری‌ها رخ می‌دهد، اشاره می‌کند.»

منبع: IFLScience

حق با شماست

info@jamejamdaily.ir

روابط عمومی: ۲۳۰۰۴۴۴۴

#پله-برقی-مترو

رحیمی از تهران:

پله برقی ایستگاه‌های آزادگان و شهید بهشتی مدتی است خراب شده و ظاهرا مسؤولان شرکت مترو تصمیمی برای تعمیر آن ندارند زیرا با گذشت چند روز هنوز اقدامی صورت نگرفته است.

#وانت-امامزاده-عبدا...

موسوی از تهران:

وانت‌بارهای میوه‌فروشی در محله امامزاده عبدا... و حاشیه خیابان سادات آزادهنده هستند و محل عابر پیاده را اشغال می‌کنند و با ریختن زباله‌هایشان در جوی آب و کف خیابان، سبب کثیفی محله نیز می‌شوند.

#ورود-ممنوع-تصادف

صدری از تهران:

بعضی مواقع مشاهده می‌شود رانندگان در خیابان نساء واقع در محله میرداماد به صورت ورود ممنوع وارد این خیابان می‌شوند که بعضا باعث تصادف و ترافیک می‌شود.

#روشنایی-بلوار-پاک‌نژاد

صفاری از تهران:

ابتدای بلوار پاک‌نژاد بعد از میدان صنعت به دلیل عملیات عمرانی و همچنین نبود روشنایی، عابران و رانندگان را دچار مشکل کرده‌است.

#تصرف-زمین

شهروندی از ساوه:

از سال ۹۱ تاکنون باتوجه به محرز شدن مالکیت بنده بر بیش از ۳۵ قطعه زمین زراعی که به تصرف اشخاص حقیقی و حقوقی درآمده، نتواسته‌ام این املاک را پس بگیرم. به همه سازمان‌های ذی‌صلاح در استان مرکزی و تهران مراجعه کرده‌ام ولی هیچ کمکی نکرده‌اند، فقط به علت این‌که این املاک در اختیار اشخاص حقوقی است.

#واکسن-راننده

دهقان از تهران:

همزمان با بازگشایی مدارس، وزارت بهداشت و ستاد ملی مقابله با کرونا، واکسیناسیون رانندگان سرویس مدارس را در اولویت قرار دهد.

#تردد-شبانه

شفیعی از تهران:

با توجه به شبانه‌روزی شدن فرآیند واکسیناسیون در تهران، چرا در این مدت منع تردد شبانه لغو نمی‌شود. آیا ممنوعیت تردد در جلوگیری از شیوع کرونا موثر است؟

#نارنگی-رنگ-آوری

یک کشاورز:

متاسفانه اخیرا عده‌ای دلال و سودجو با استفاده از مواد شیمیایی اقدام به رنگ‌آوری نارنگی می‌کنند که به سلامت جامعه آسیب می‌رسانند.