



گزارش آماری و تحلیلی سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران از

# ضرر و زیان کسب و کارها به دلیل اختلال و قطعی اینترنت

براساس نتایج به دست آمده از نظرسنجی

مهرماه ۱۴۰۱

## مقدمه

اختلال و قطعی اینترنت در سراسر کشور مشکلاتی به وجود آورده و طبیعتاً این محدودیت‌ها به ایجاد اختلال در کسب و کار شرکت‌ها هم منجر شده است. سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران در تلاش است تا با تعامل با دستگاه‌های مسئول، ضمن برآورد ابعاد این اختلالات، راهکارهایی در جهت کاهش صدمات ناشی از آن‌ها بیابد.

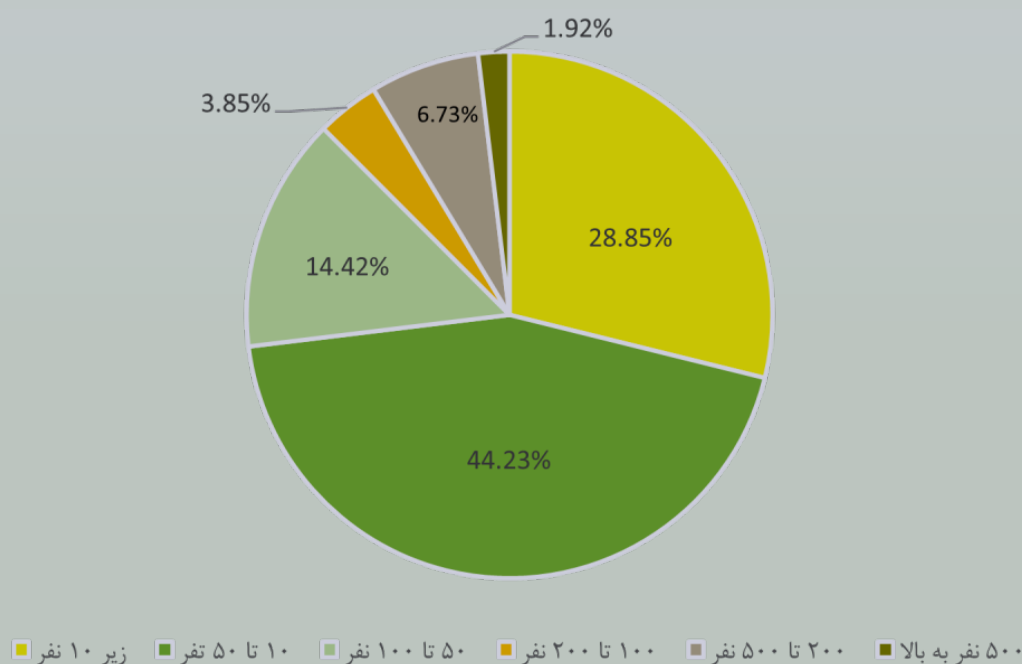
بر همین اساس این سازمان تاثیر محدودیت‌ها بر کسب و کار را از منظر کاهش درآمد، افزایش هزینه یا اختلال در عملیات جاری شرکت را از طریق نظرسنجی از آنها با استفاده از پرسشنامه مورد بررسی قرار داده است.

بدیهی‌ست تمرکز این نظرسنجی بر آسیب‌ها و خسارت‌هایی است که به صورت مستقیم و در کوتاه مدت بر عملکرد شرکت‌ها تاثیر گذاشته است.

همچنین آسیب‌های بلندمدت مانند افزایش ریسک سرمایه‌گذاری، صدمه به برند و نارضایتی کارکنان موضوعات مهمی هستند که باید به شیوه دیگری مدنظر قرار گیرند.

گفتنی است نظرسنجی از شرکت‌های عضو سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران و در قالب پرسشنامه با مشارکت ۱۰۴ شرکت زیر مجموعه سازمان از تاریخ ۷ مهر ۱۴۰۱ تا ۱۰ مهر ۱۴۰۱ صورت گرفته است.

سهم مشارکت شرکتها بر اساس تعداد کارکنان



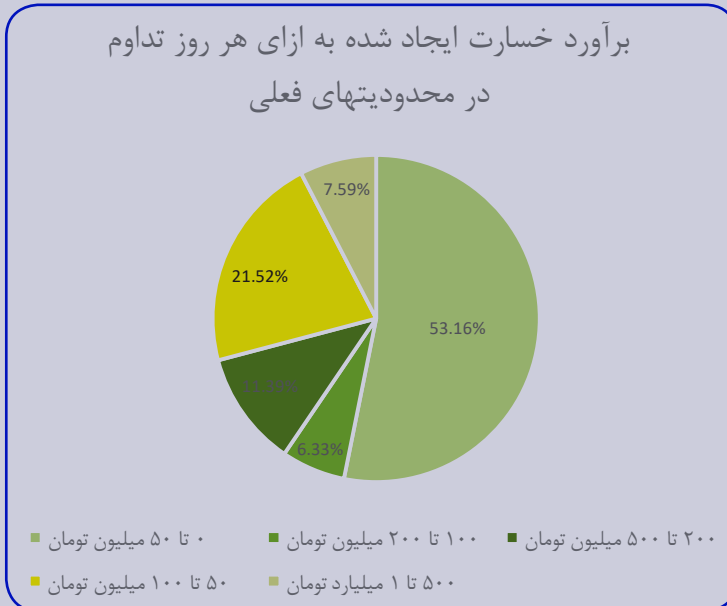
## تأثیرات ناشی از محدودیت بر فروش

میزان کاهش فروش	درصد
۰ تا ۲۵ درصد	۱۱,۳۲
۲۵ تا ۵۰ درصد	۴۱,۵۱
۵۰ تا ۷۵ درصد	۲۴,۵۳
۷۵ تا ۱۰۰ درصد	۲۲,۶۴

یکی از مهم‌ترین پرسش‌هایی که شرکت‌های عضو نظام صنفی رایانه‌ای تهران به آن پاسخ داده‌اند تأثیر این محدودیت‌ها بر فروش آنهاست. همان گونه که در نمودار مشخص است نسبت شرکت‌هایی که کاهش درآمد نداشته‌اند تقریباً صفر است. بیش از ۴۱ درصد شرکت‌ها ۲۵ تا ۵۰ درصد درآمد خود را در این مدت از دست داده‌اند و حدود ۴۷ درصد هم بیشتر از ۵۰ درصد کاهش فروش داشته‌اند.

به وضوح مشخص است که این محدودیت‌ها لطمات شدیدی به شرکتها وارد کرده‌است. ۱۱ درصد شرکتها کسانی هستند که کمتر از ۲۵ درصد درآمد از دست داده‌اند و ممکن است تحت تأثیر نوسانهای کوتاه مدت باشند.

## برآورد میزان خسارت



از سوی دیگر از شرکتها پرسیده شده که در صورت تداوم این محدودیت‌ها میزان خسارت روزانه آنها یعنی ترکیب فروش از دست رفته و هزینه اضافه شده چقدر خواهد بود؟

۵۳ درصد روزانه ۵۰ میلیون تومان، ۲۱ درصد ۵۰ تا ۱۰۰ میلیون تومان، حدود ۱۸ درصد بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ میلیون تومان و قریب به ۸ درصد روزانه بالاتر از ۵۰۰ میلیون تومان خسارت می‌بینند. اگر تعداد کارکنان را شاخصی برای بزرگی شرکتها بدانیم

می‌شود گفت تقریباً همان ۸ درصدی که بالای ۲۰۰ نفر نیرو دارند احتمالاً روزانه بالای ۵۰۰ میلیون تومان خسارت خواهند دید و همان ۷۳ درصدی که زیر ۵۰ نفر نیرو دارند روزانه ۵۰ میلیون تومان خسارت خواهند دید.

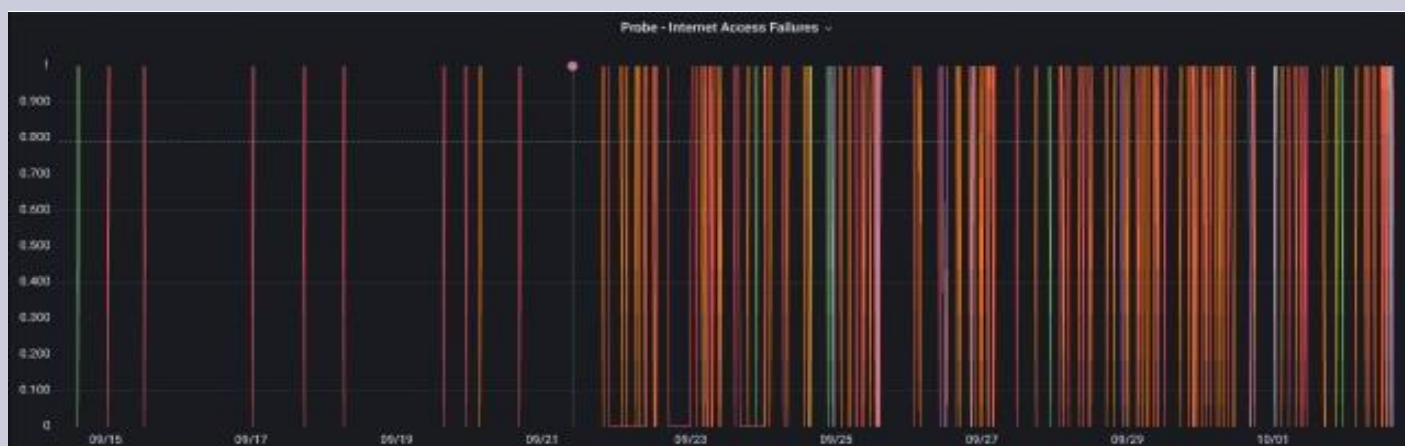
این اعداد نشان می‌دهند هیچ بخشی از صنعت رایانه از این خسارات مصون نمانده‌است و در صورت تداوم این محدودیت‌ها خسارتها هم ادامه خواهد داشت.

## بررسی ابعاد محدودیت‌ها و اختلالات اینترنت

در این مدت اختلالات و قطعی اینترنت دیتاسنترها منجر به اختلال در ارتباط با upstream دامنه‌ها و همچنین ایجاد مشکلات زیادی در dns resolution دامنه‌ها شد. میزان failed requestهای منطبق با این شرایط، تقریباً صد و هفتاد برابر وضعیت معمول است. به‌علاوه، تمامی ارتباطات سالم https و handshake های داخلی به دلیل سیستم فیلترینگ و تلاش برای بستن سرویس‌های تانل و وی‌پی‌ان تحت تاثیر قرار گرفت. این اختلالات به‌طور مستقیم بیش‌تر سرویس‌های شرکتی مانند پرداخت‌ها، لاگین‌ها، سیستم‌های اطلاع‌رسانی (fa/Email) و سیستم‌های CICD و مدیریت رلیز، مانیتورینگ و آلتینگ را تحت تاثیر قرار داد. از سوی دیگر، اختلال در سرویس‌های تانلینگ منجر به مسدود شدن دسترسی امن کارشناسان سازمان‌ها به سرویس‌های سازمان و افزایش ریسک‌های امنیتی برای این شرکت‌ها شد.

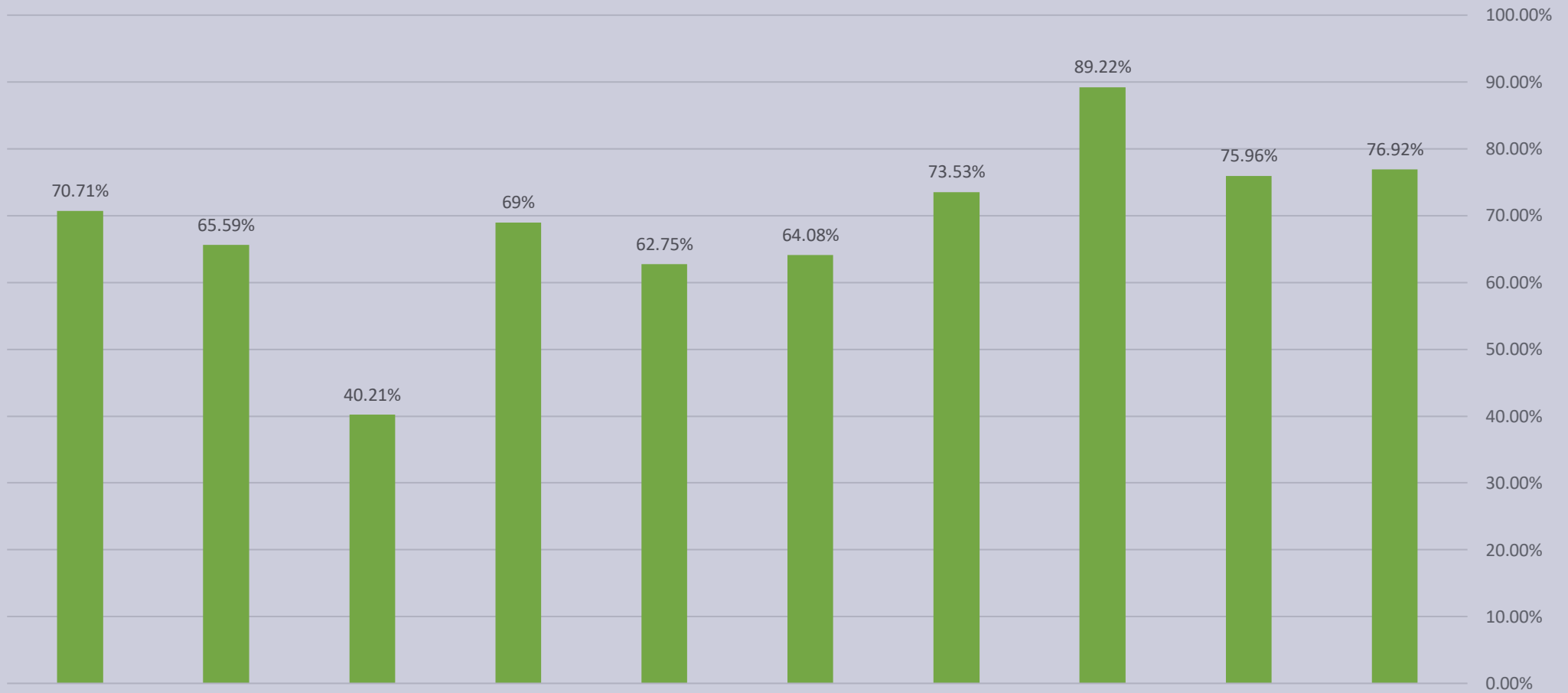
از پنج‌شنبه ۳۱ شهریور ۱۴۰۱ اختلالات اولیه تقریباً در تمام دیتاسنترها آغاز شد. این روند تا زمان تهیه این گزارش - ۱۰ مهر ۱۴۰۱ - مهر با روند ثابتی ادامه دارد. در روز شنبه ۲ مهر، اختلالات داخلی در ارتباط بین دیتاسنتری و ارتباط با اینترنت بین‌الملل افزایش چشم‌گیری داشت و شدیدترین اختلالات را به‌ویژه در بخش داخلی تجربه کرده است.

در باقی روزها، اختلالات در روزهای پنج‌شنبه و جمعه، ۷ و ۸ مهر شدت بیشتری داشته است. تمرکز این اختلالات از ساعت ۱۶ تا ۲۴ هر روز بوده است.



خطوط رنگی نشان دهنده‌ی شدت اختلال است.  
گراف مربوط به ارتباطات داخل به خارج از کشور

درصد شرکت‌های متضرر در محدودیت‌های اینترنت



فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به عملیات جاری شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای ارتباط با مشتریان دیده است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است. فروش یا درآمد شرکت فروشی یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال یافته است.

## عوامل موثر بر ضرر و زیان شرکت‌ها به دلیل محدودیت‌های ایجاد شده در اینترنت

### ۱. ارتباط مستقیم کاهش فروش با درآمد شرکت‌ها به دلیل اختلال در کانال‌های فروش

یکی از مهم‌ترین علل کاهش فروش کسب و کارها اختلال در سرویس‌های گوگل است. بسیاری از کسب و کارها هزینه سنگینی برای SEO و AdWords گوگل می‌کنند تا مشتریان در زمان جست‌وجو به سایت آنها برسند. قطع شدن سرویس گوگل باعث از دست رفتن این بخش از مشتریان می‌شود. محدودیت در دسترسی به ابزارهای تحلیلی گوگل هم این مشکل را بیشتر کرده است.

برخی کسب و کارها مستقیم یا غیرمستقیم از شبکه‌های اجتماعی کسب درآمد می‌کردند. مثلاً شرکت‌های پرداخت‌یاری یا شرکت‌های حوزه تجارت اجتماعی (Social Commerce) ابزارهای سایت‌ساز و... عمدتاً به کسب و کارهای کوچک و خانگی سرویس می‌دهند که روی اینستاگرام فعال هستند. وقتی اینستاگرام تعطیل می‌شود طبیعتاً این کسب و کارهای کوچک هم دیگر نیازی به سرویس پرداخت، تبلیغات، لجستیک و... ندارند و به طریق اولی شرکت‌های سرویس‌دهنده به آنها هم درآمد خود را از دست می‌دهند.

شرکت‌های متعددی هم اشاره کرده‌اند که فروش ارگانیک خود را از دست داده‌اند چون وقتی مشتری کانال‌های دسترسی متعارف مثل گوگل را مسدود می‌بیند فکر می‌کند کلاً اینترنت قطع است و نیاز خود به کالا یا خدمات را به صورت سنتی برطرف می‌کند. بسیاری شرکت‌ها اشاره کرده‌اند که بخشی از فروش آنها از طریق تبلیغات در اینستاگرام و ارتباط روی واتساپ با مشتریان قدیمی انجام می‌شده که این محدودیت‌ها عملاً دسترسی مشتریان به آنها را مختل کرده است.

یکی از پاسخ‌دهندگان می‌گوید: «فرض کنید شما در یک خیابان مغازه دارید. وقتی آن خیابان مسدود باشد یا ساعت‌های محدودی اجازه تردد در آن وجود داشته باشد طبعاً اگر مغازه شما ۲۴ ساعت هم باز باشد شما بخشی از مشتریان خود را از دست می‌دهید.»

شرکت‌های فعال در زمینه طراحی سایت، تبلیغات دیجیتال، تحلیل داده در شبکه‌های اجتماعی، کلاد گیمینگ و تولید محتوا عمدتاً به کاهش شدید فروش اشاره کرده‌اند. همچنین شرکت‌های فعال در زمینه اینترنت اشیا و نیز شرکت‌هایی که بر اساس اطلاعات مکانی لحظه‌ای (GPS) کار می‌کنند مثلاً ارائه‌دهندگان خدمات ردیابی و برنامه‌ریزی ناوگان هم در زمان‌هایی که اینترنت بین‌المللی غیرفعال است عملاً توقف فعالیت دارند و به همین دلیل درآمد از دست می‌دهند. شرکت‌هایی هم به دلیل اختلال در پشتیبانی یا ارتباط با ذی‌نفعان دچار جریمه نقض SLA یا از دست دادن پرداخت‌های تشویقی شده‌اند.

یکی از شرکت‌ها این‌طور توضیح داده: «به جهت پشتیبانی از تجهیزات امنیتی و وجود قراردادهای پشتیبانی با سازمان‌های دولتی اختلال در اینترنت و به‌طور خاص واتساپ که محل ثبت و ارتباط با کارشناسان فنی و فروش شرکت بوده، خدمت‌رسانی به مشتریان مذکور با مشکل روبرو شده است. خیلی از نرم‌افزارهای ارتباط از راه دور واحد فنی شرکت قطع شده و به این دلیل نتوان می‌توان با مراجعه حضوری رفع ایراد کرد که آن هم سبب از دست دادن زمان و صرف هزینه مضاعف خواهد شد.»

برای رفع این مشکل در مواردی که کارفرما دولتی است پیشنهادهایی برای کاهش مالیات و بیمه شرکت‌ها، محاسبه فورس ماژور در قراردادهای عدم محاسبه جریمه تاخیر و افزایش زمان مابه‌التفاوت ارزشهای خریداری شده حداقل به مدت ۳ ماه بیشتر از قبل توسط پاسخ دهندگان مطرح شده است.

### ۲. کاهش فروش یا درآمد شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال

موارد مطرح شده در حوزه بازاریابی دیجیتال را می‌توان به چند بخش تفکیک کرد. مهم‌ترین چالش به فیلتر شدن اینستاگرام ربط دارد. اینستاگرام به عنوان یکی از اصلی‌ترین کانال‌های فروش تقریباً به صورت کامل کارکرد خود را از دست داده است.

پشتیبانی مشتریان از طریق پیام‌های مستقیم در اینستاگرام دیگر امکان‌پذیر نیست. ضمن اینکه سرمایه‌گذاری‌های چند میلیاردی کسب‌وکارها برای ایجاد صفحات پر مخاطب در اینستاگرام با ریسک بسیار بزرگی مواجه شده است. محدودیت در دسترسی به گوگل هم مشکل دوم است. اختلال در دسترسی به گوگل باعث شده ترافیک ورودی به وب سایت کسب و کارها از دو جنبه به شدت کاهش پیدا کند.

اول اینکه بسیاری از کاربران برای ورود به سایت‌های مورد نظرشان اسم کسب و کار را در گوگل سرچ می‌کنند و آدرس وبسایت‌ها را مستقیم در مرورگر تایپ نمی‌کنند.

دوم اینکه هر کسب و کار در طی چندین سال تولید محتوا و بهینه‌سازی‌های (SEO) زیادی را برای کسب رتبه در کلیدواژه‌های مرتبط با صنعت خود در گوگل انجام داده‌اند که این مورد نیز با اختلال در موتور جست و جوی گوگل عملاً باعث افت شدید ترافیک شده است. کسب و کارهایی که برای جذب مشتری و ترافیک از تبلیغات گوگل در موتور جست و جوی گوگل یا تبلیغات درون اپلیکیشن استفاده می‌کردند عملاً این فرصت بازاریابی را از دست داده‌اند. همچنین سرویس ریکچا (امکان هویت سنجی ربات از انسان در فرم‌های آنلاین) از بین رفته است.

بسیاری از پاسخ دهندگان اشاره کرده‌اند که واتساپ به عنوان کانال اصلی پشتیبانی آنلاین مشتریان آنها استفاده می‌شده و از این طریق برای ارتباط راحت و بعضاً انتقال فایل با مشتریان در ارتباط بوده‌اند و حالا فیلتر شده است. همچنین تعدادی از کسب و کارها برای پیدا کردن ارتباط موثر با شرکت‌ها و ارتباط با افراد تاثیرگذار در بین مشتریان از پلتفرم لینکدین استفاده می‌کنند که با اختلال روبرو شده است.

به طور خاص در صنعت بازی بخش کلادگیمینگ کاملاً تعطیل شده است. ارتباط با سرویس‌های بازی ابری خارجی قطع و عملاً منجر به از بین رفتن مشتریان خارجی شده است. همچنین سرویس‌های ابری داخلی نیز با اختلال مواجه شده است.

در نهایت فضای ملتهب ناشی از محدودیت‌های اینترنت باعث شده که فعالیت آنلاین کاربران در این فضا کاهش یابد و با بی‌اعتمادی در این فضا حضور داشته باشند و این موضوع موجب افت شدید اثربخشی تبلیغات دیجیتال حتی در رسانه‌های داخلی شده است.

### ۳. لطمه به عملیات روزانه استفاده از ابزارهای ارتباط با مشتریان

محدودیت ابزارهای ارتباطی، به چهار طریق روی فعالیت‌های روزانه شرکت‌ها تاثیر گذاشته است:

۱. مختل شدن ارتباطات درون سازمانی: اکثر سازمان‌ها، ارتباط بین کارکنان در فعالیت روزمره را بر روی پیام رسان واتس اپ انجام داده، و پس از آن جلسات غیرحضوری را با استفاده از ابزارهایی مانند اسکایپ یا گوگل میت انجام می‌دهند. با مختل شدن این ابزارها، بازدهی فعالیت شرکت‌ها به شدت پایین آمده است.
- از سوی دیگر، سازمان‌هایی که از طریق VPN ارتباطات بین کارکنان بیرونی خود را مدیریت می‌کرده‌اند (مثلاً برای دسترسی به سرورها) و یا به نوع دسترسی خاص به زیرساخت‌های خود از طریق کانکشن‌های SSH و سایر پروتکل‌های امنیتی نیاز دارند، به طور جدی با مشکل مواجه شده‌اند.
۲. مختل شدن ارتباطات سازمان با مشتریان: در میان ابزارهای ارتباطی، پیام رسان واتس اپ و شبکه اجتماعی اینستاگرام در بسیاری از سازمان‌ها ابزارهای ارتباطی اصلی با مشتریان بوده‌اند که فیلتر شدن آنها منجر به افت شدید ارتباطات و خدمات پس از فروش با مشتریان شده است.
- از سوی دیگر خدمات پس از فروش مبتنی بر VoIP، جلسات آنلاین با مشتریان و دموی آنلاین محصولات نیز با اختلالات جدی مواجه شده است. به صورت خاص ارائه‌کنندگان خدمات زیرساختی و سرور که از کانکشن SSH و مشابه آن برای خدمات پس از فروش استفاده می‌کنند، از آنجایی که این نوع کانکشن‌ها در دور زدن VPN نیز استفاده می‌شوند، با اختلال جدی مواجه شده‌اند.
۳. ناتوانی در ارتباط با مشتریان و وندوره‌های خارج از کشور: به دلیل محدودیت ارتباطات اینترنتی، تمام سازمان‌هایی که با خارج از ایران ارتباطاتی داشته‌اند، با اختلال جدی مواجه شده و فعالیت بسیاری از آنها متوقف شده است.
۴. عدم دسترسی به منابع دانشی مورد نیاز برای کارها: بسیاری از شرکت‌هایی که کارکنانشان برای انجام فعالیت‌های خود نیاز به دسترسی به منابع دانشی بین‌المللی دارند و یا به طور مداوم برای انجام کارهای خود به جستجو در اینترنت می‌پردازند، در بازه زمانی گسترده‌ای از روز دچار مشکل شده‌اند و بازدهی فعالیت آنها به شدت کاهش یافته است.

### ۴. صدمه به عملیات جاری شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای طراحی و توسعه محصول

عموماً ابزارهای توسعه با توجه به پخش بودن و تنوع Dependency ها به اینترنت بین‌الملل نیاز دارد. تعدادی از ابزارهای توسعه که دچار اختلال شده‌اند شامل Github / Gitlab و Docker و Pypy و NPM و Packagist و Sentry و K8s / helm و همین‌طور CDN های مختلف و ابزارهای Google SDK / Play هستند.

همچنین ابزارهای ارتباطی مورد استفاده برنامه‌نویسان نظیر Slack و Skype و Google Meet و Whatsapp هم مختل شده‌اند. ابزارهای محصولی نظیر Terello و Figma و AdobeXD و Miro و Jira هم فقط با اینترنت بین‌المللی کار می‌کنند. نباید فراموش کرد بخش مهمی از کار تیم‌های فنی و محصولی از طریق جستجو در منابع مختلف انجام می‌شود که عملاً این بخش هم مختل شده است.

از سوی دیگر باتوجه به رواج دورکاری در تیم‌های فنی، اختلالات اینترنت حجم قابل توجهی از کارها را چه در مرحله به روزرسانی یا نگهداری محصول و چه در مرحله ارتباط‌های بین تیمی دچار مشکل کرده و لطمات زیادی به تیم‌ها وارد



کرده است. به طوری که در مواقعی عملاً امکان کار کردن وجود ندارد. به طور مثال برای توسعه سرویس جدید امکان دریافت و یا به روزرسانی وابستگی‌ها به روش‌های معمول وجود ندارد در بعضی مواقع به کمک VPN مشکل تا حدی برطرف می‌شود و در مواردی هم در حدی است که عملاً امکان برقراری ارتباط با اینترنت بین‌الملل با روش‌های دیگر میسر نیست. در مواردی هم چون وابستگی‌ها روی CDN های شناخته شده دنیا قرار دارد اشکالاتی در محصول‌هایی که به طور مستقیم از این سرویس‌ها استفاده می‌کنند به وجود آمده که با جابجا کردن کتابخانه‌ها به داخل ایران مشکل برطرف است و تداوم این اختلال مستلزم به روز رسانی‌های دستی و دائمی این کتابخانه‌ها در آینده است. بعضی شرکت‌ها که از سرویس‌های SAAS استفاده می‌کنند هم عملاً در زمان‌های قطعی اینترنت بین‌الملل امکان دسترسی به این خدمات را ندارند. یکی از شرکت‌ها اینطور پاسخ داده: «وقتی اینترنت بین‌المللی قطع می‌شود به طور کلی اغلب سرویس‌هایی که برای بیلد کردن ضروری هستند هم اختلال دارند و ریلیز جدید نمی‌شود داشت. اگر بخواهیم پروژه‌ای را بیلد بگیریم یا بسازیم اگر دیپندنسی‌ها کش نشده باشد امکان نسخه دادن یا ساخت پروژه نداریم. هر جا از کتابخانه‌ای استفاده کردیم که روی CDN خارجی است از کار افتاده و با توجه به مشکل VPN دسترسی افراد ریموت به محیط توسعه هم غیرممکن شده است.»

## ۵. افزایش آسیب در عملیات جاری شرکت به دلیل اختلال در استفاده از سامانه‌های داخلی شرکت

با توجه به اینکه بسیاری از نفرات شرکت‌ها دور کار هستند نیاز به ابزارهای ارتباطی برای پیشبرد عملیات جاری و کارهای شرکت‌ها بیش از پیش حیاتی است و ناپایدار بودن اینترنت و اختلالات سامانه‌های ارتباطی این موضوع را بسیار مشکل کرده است. هم برای همکاران داخلی هم همکاران خارجی. همچنین در برخی شرکت‌ها اتصال به سرویس‌ها و پلتفرم‌های خارج از ایران و دسترسی به داده روزانه برای پیشبرد کارهای جاری لازم است که این موارد کاملاً با مشکل مواجه شده است. برخی از ابزارهای مهمی که دچار اختلال شده‌اند:

- ۱- پلتفرم‌های Slack, Zoho, Jira و Miro قطع یا بسیار کند شده‌اند.
- ۲- ترلو و ابزارهای ارتباطی داخلی تیم‌ها نظیر واتس‌آپ، کلیک و ...
- ۳- سامانه‌های پشتیبانی و تیکتینگ
- ۴- زیرساخت‌های بانکی و گزارش‌گیری‌های مالی
- ۵- اختلال در VPN، ابزارها و داشبوردهای مالی را که ملزم به استفاده از شبکه داخلی هستند را مختل کرده است.
- ۶- سامانه‌های مدیریت محصول و مدیریت مشتری، بخش‌های فروش و پشتیبانی
- ۷- سیستم‌های امنیتی و دوربین‌های مداربسته که از پروایدرهای خارج از کشور استفاده می‌کنند
- ۸- سامانه ستاد ایران
- ۹- ابزارهای برگزاری جلسات آنلاین که مخاطب آن افرادی از داخل و خارج از کشور هستند (نظیر گوگل میت، اسکایپ و ...)
- ۱۰- آپدیت نرم‌افزارهای خارجی نظیر erp

## راهکار:

- ۱- سایت‌ها، ابزارهای خدمات‌رسانی و ابزارهای ارتباطی در وایت لیست قرار بگیرند.
- ۲- استفاده از تونل‌ها در صورتیکه کارایی و سرعت مورد نظر را ارائه دهند.
- ۳- ارتباط با کیفیت و پایدار بین اپراتورها و دیتاسترها که در این مدت با مشکل مواجه شدند.

## ۶. صدمه به عملیات جاری شرکت به دلیل اختلال در استفاده از ابزارهای ارتباطی درون سازمانی

اختلالات اینترنت، در سه حوزه روی ارتباطات درون سازمانی تاثیر گذاشته است:

ارتباطات روزمره کارکنان: تقریباً در تمام شرکت‌ها، بخش مهمی از ارتباطات روزانه کارکنان از طریق پیام‌رسان واتس‌آپ شکل می‌گرفته که پس از اختلالات، باعث شده این ارتباطات به شدت با مشکل مواجه شود و بازدهی فعالیت‌ها کاهش یابد.

جلسات آنلاین: در بسیاری از شرکت‌ها، جلسات آنلاین (چه برای جلسات داخلی، چه جلسات استحضامی) از طریق سرویس‌هایی همچون اسکایپ و گوگل میت انجام می‌شده که امکان استفاده از آنها تقریباً از بین رفته است. ارتباطات زیرساختی: در تمام شرکت‌هایی که به رعایت پروتکل‌های امنیتی برای دسترسی به زیرساخت‌های نیاز خود دارند (مثلاً اتصال از طریق VPN به سرورها) این ارتباطات به شدت با مشکل مواجه شده و رسیدگی به اختلالات یا ارائه خدمات را با مشکلات جدی مواجه کرده است.

ضمناً یکی از مشکلات جدی شرکت‌ها به فیلتر شدن لینک‌دین ربط دارد که به جذب و استخدام نیروی انسانی لطمه زده است.

این ارتباطات به شدت با مشکل مواجه شده و رسیدگی به اختلالات یا ارائه خدمات را با مشکلات جدی مواجه کرده است.

ضمناً یکی از مشکلات جدی شرکت‌ها به فیلتر شدن لینک‌دین ربط دارد که به جذب و استخدام نیروی انسانی لطمه زده است.

## ۷. صدمه به عملیات جاری شرکت به دلیل اختلال در تعامل با اشخاص و موسسات غیرایرانی

گفت‌وگو و مکالمه با اشخاص خارجی اعم از مشاور و همکار و تامین‌کننده و هر نوع دیگر از بین رفته است. به خصوص که به دلیل اختلاف ساعت پیدا کردن زمانی که فرد مقابل در حال کار باشد و اینترنت بین‌الملل این طرف محدود نباشد خیلی دشوار شده است.

فیلتر شدن ابزارهایی مثل واتس‌آپ و لینک‌دین و اسکایپ هم کار را سخت‌تر کرده است. فعلاً تنها راه ایمیل است که البته اگر قرار به ارسال فایل‌های حجیم باشد به دشواری ممکن است.

در مواردی که شرکت ایرانی محصولی برای نشر در بازارهای خارجی داشته باشد، نشر نسخه‌های جدید با اختلال جدی روبرو است. مثلاً اگر نسخه دیباگ شده یک محصول وجود داشته باشد روی اپ‌استورهای بین‌المللی که همه فیلتر شده‌اند بسیار سخت شده و وقتی اینترنت بین‌المللی قطع است این کار غیرممکن است. به طور کلی پشتیبانی و

نگهداری مشتریان خارجی محصولات و خدمات ایرانی تقریباً غیرممکن شده‌است و ادامه این وضعیت باعث از دست دادن جدی بازار می‌شود.

بسیاری از شرکت‌ها اشاره کرده‌اند: «ابتدایی‌ترین امر در بازرگانی خارجی امکان ارتباط طرفین است که با به وجود آمدن اختلال از بین می‌رود. شرکای خارجی که با وجود تحریم‌ها با شرکت‌های ایرانی کار می‌کنند وقتی متوجه قطعی اینترنت می‌شوند، به دلیل نگرانی از بازگشت سرمایه، همراهی و مساعدت‌های حداقلی خود در تجارت را به صفر می‌رسانند و اعتمادی که بین طرف ایرانی و خارجی شکل گرفته است آسیب جدی می‌بیند.»

نکته مهم اینکه تقریباً همه پاسخ‌دهندگان به این سوال، بیشترین لطمه این محدودیت‌ها را در از دست رفتن اعتبار و برند و حیثیت شرکت‌های ایرانی در ارتباط با شرکا یا مشتریان خارجی دانسته‌اند.

یکی از شرکت‌ها چنین گفته‌است: «ما به دلیل اینکه بیشتر با واتس آپ با همکاران تجاری‌مان در تماس هستیم عملاً آنها فکر می‌کنند دچار جنگ داخلی شده‌ایم و نمی‌توانند با ما ارتباط برقرار کنند.»

شرکت دیگری گفته‌است: «ما عامل خدمات پس از فروش، آموزش و پشتیبانی یک محصول خارجی هستیم. مسلم است تعامل با تولیدکننده اصلی در آلمان نیاز روزانه‌مان است و سرویس دهنده‌های امریکایی و کانادایی به ایران سرویس نمی‌دهند و محصول مشابه ایرانی هم وجود ندارد و توسعه داخلی در کوتاه مدت غیر ممکن است.»

#### ۸. لطمه به عملیات جاری شرکت به دلیل اختلال در تعامل با موسسات آموزشی و پژوهشی

اختلال در استفاده از موتور جست‌وجوی گوگل فعالیت‌های تحقیقی را عملاً مختل کرده‌است. استفاده از منابع آموزشی سرویس‌های بین‌المللی ممکن نیست و حتی در مواردی که هزینه استاد خارجی پرداخت شده به دلیل اختلال در سرویس‌های ویدئویی کلاس منتفی شده‌است. سرویس‌های دانلود مقالات و مستندات هم در خیلی موارد دچار مشکل شده‌است.

آزمون‌های مختلف بین‌المللی که برگزار می‌شوند و بعضاً زمان محدود و مشخصی دارند برای دریافت گواهی‌های فنی در زمینه موضوعات مختلف مثل شبکه و امنیت و نرم افزار دچار اختلال شده‌است. گاهی زمان این آزمونها فیکس است و دقیقاً در همان ساعتی است که اینترنت بین‌الملل قطع است. گاهی هم به دلیل کندی و قطعی اینترنتی عملاً شرکت در آموزش و آزمون غیرممکن شده‌است. امکان بررسی سایت‌های فروشندگان خارجی برای تجهیزات جدید، مشاهده قابلیت‌ها و به روزرسانی نرم‌فزاری تجهیزات از بین رفته‌است.

#### ۹. لطمه به عملیات جاری شرکت به دلیل اختلال در تعامل با پیمانکاران و اشخاص همکار

شرکت‌های فعال در این حوزه اعلام کرده‌اند برخی از خریدها و تامین ملزومات، خدمات و ... از طریق شرکای تجاری خارجی انجام می‌شده است. به همین دلیل پس از محدودیت‌های اعمال شده در اینترنت، بخش مهمی از فرایند خرید و تامین شامل بازدید از سایت‌های خارجی و سفارش گذاری، برگزاری جلسات آنلاین در پلتفرم‌های خارجی، ارسال و دریافت مدارک و مستندات از طریق سامانه‌های خارجی با مشکلات متعددی مواجه شده و عملاً پیشبرد این موارد امکان‌پذیر نیست.

ضمناً بخش مهمی از شرکای تجاری ایرانی نیز به دلیل دسترسی آسان، سریع و استفاده همگانی، از پلتفرم‌ها و سامانه‌های خارجی برای برگزاری جلسات، مذاکرات، ارسال و دریافت مدارک و مستندات استفاده می‌کنند که با وجود محدودیت‌های اینترنت این قبیل تعاملات با شرکای داخلی نیز مختل شده است. همچنین استفاده از زیرساخت‌های پرداخت وجوه و سامانه برخط احراز هویت با اختلالات گسترده مواجه شده است.

### ۱۰. لطمه به عملیات جاری شرکت به دلیل اختلال در دورکاری کارکنان

پاسخ دهندگان معتقدند عملاً امکان دورکاری از بین رفته است. چون امکان برگزاری جلسات آنلاین در پلتفرم‌های مورد استفاده نظیر گوگل میت و اسکایپ یا زوم به صورت کلی یا جزئی با مسدودی و اختلال مواجه شده است. ارتباطات روزمره با کارکنان هم نیز روی ابزارهایی مثل واتساپ و اسلک و زوهو و چنین مواردی انجام می‌شد که همگی دچار اختلال هستند. بسیاری از برنامه‌ریزی‌های درون تیمی روی ابزارهایی مانند ترلو و جیرا انجام می‌شود که اینها هم خارجی هستند.

دسترسی به ایمیل‌هایی که روی سرور خارجی هستند هم در خیلی ساعات ممکن نیست. نکته بسیار مهم این است که اساساً کیفیت اینترنت هم کاهش پیدا کرده و قطع و وصل مدام سرویس باعث کند شدن کار شده است.

از کار افتادن VPN ها باعث شده که امکان دسترسی امن از بیرون به سرورها وجود نداشته باشد و به همین دلیل نیروهای فنی که باید دسترسی ریموت داشته باشند دچار مشکل شده‌اند. عملاً برنامه نویسان دور کار نمی‌توانند کدهای خود را کامیت کنند و کدهای دیگر همکاران را دریافت کنند.

مدیرعامل یکی از شرکت‌ها کلیت موضوع را چنین توضیح داده است: «سیاست ما کار به صورت هیبریدی است و برای ارتباطات داخلی شرکت از Slack و Zoho استفاده می‌کردیم. همچنین از Jira برای گردش کارهای داخلی و از Miro برای ارتباط تیم فنی و محصولی استفاده می‌کردیم که همه دچار اختلال شده‌اند یعنی یا قطع هستند یا بسیار کند می‌شوند. دسترسی از بیرون به کد روی VPN هم ممکن نیست. برای ارتباط‌های تصویری هم از گوگل میت یا اسکایپ استفاده می‌کردیم که عملاً غیرممکن شده است.»

## پایان