



سیاست‌ها، زیرساخت‌ها و نهادهای موثر

# اینترنت در ایران چگونه کار می‌کند؟

آبان ۱۴۰۰

تخته ایران

## فهرست مطالب

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| ورود .....                                          | 4  |
| آنچه در این پرونده می‌خوانید: .....                 | 4  |
| ایترنت ایران؛ روزهای آغازین .....                   | 7  |
| ایمیل، اولین سرویس جذاب اینترنتی .....              | 7  |
| آغاز استفاده از اینترنت برای ارتباطات علمی .....    | 10 |
| اولین فعالیت‌های تجاری در زمینه اینترنت .....       | 12 |
| اولین گام‌ها برای اطلاع‌رسانی از طریق اینترنت ..... | 13 |
| آغاز دسترسی عمومی به اینترنت .....                  | 15 |
| مجوز برای اینترنت .....                             | 15 |
| داستان دامنه‌های ir .....                           | 17 |
| وضعیت فعلی اینترنت .....                            | 17 |
| معماری فنی اینترنت ایران .....                      | 19 |
| معماری قانونی و سیاست‌های اینترنتی .....            | 33 |
| ایترنت ایران به روایت اعداد .....                   | 42 |
| شورایی برای همه فصول .....                          | 44 |
| انحلال یا الحاق شوراهای عالی موازی .....            | 45 |
| مصوبات و سیاست‌های ابلاغی .....                     | 46 |
| ضمانت اجرای مصوبات شورای عالی فضای مجازی .....      | 46 |
| شورای عالی فضای مجازی و شبکه ملی اطلاعات .....      | 47 |
| شورای عالی فضای مجازی و اینترنت ماهواره‌ای .....    | 50 |
| شورای عالی فضای مجازی و پیام‌رسان‌های اجتماعی ..... | 51 |
| موتور جستجوی ایرانی .....                           | 53 |
| رگولاتور تازه اینترنت ایران .....                   | 55 |

- 56 ..... استندهای قانونی ایجاد ساترا .....
- 57 ..... ساترا فقط تنظیم‌گر محتوا نیست.....
- 58 ..... جدال مجلس با وزارت ارتباطات برای تخصیص بودجه به ساترا .....
- 59 ..... تعارض وظایف ساترا و وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.....
- 60 ..... صداوسیما (ساترا)؛ رقیب در قامت رگولاتور.....
- 61 ..... نبود تعریف جامع و مانع از صوت و تصویر فراگیر .....
- 62 ..... صداوسیما و سودای حکمرانی بر فضای مجازی.....
- 63 ..... آئینده مطلوب رسانه ملی در فضای اینترنت .....
- 64 ..... چوب جادوی اینترنت ایران .....
- 76 ..... تاثیر رشد اینترنت بر صنعت کلاب.....
- 79 ..... چالش‌های بازار کلاب ایران.....
- 80 ..... رشد کلاب در دوران پاندمی.....
- 81 ..... جایگاه دولت در توسعه صنعت کلاب .....
- 82 ..... لزوم عدم دخالت دولت .....
- 83 ..... شیفت بزرگ به خدمات با کیفیت .....
- 86 ..... سنجش ترافیک از آمار استارت‌آپها.....
- 87 ..... دیجی کالا؛ بیش از 30 میلیون بازدیدکننده ماهانه .....
- 88 ..... فیلیمو: 36 میلیون گیگابایت مصرف در یک ماه.....
- 89 ..... دیوار: 41 میلیارد بازدید آگهی در یک سال.....
- 91 ..... 3.1 میلیارد بازدید از سوپر اپ اسنپ .....
- 92 ..... پشت دیوار صیانت .....
- 93 ..... مخالفت گسترده اقشار مختلف با طرح صیانت .....
- 94 ..... بررسی طرح پشت درهای بسته .....
- 95 ..... طرح صیانت چه می‌گوید؟ .....
- 96 ..... حذف دولت از فضای مجازی.....

|     |                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|
| 96  | ..... نهادسازی تازه در حاکمیت                     |
| 97  | ..... قطع یا محدودسازی دسترسی به پلتفرم‌های خارجی |
| 98  | ..... ایجاد رانت‌های جدید                         |
| 99  | ..... اعطای گذرگاه‌های دیجیتال به بخش‌های نظامی   |
| 100 | ..... نتایج اجرای طرح میانت                       |
| 102 | ..... پرده آخر ؛ بیم و امیدهای اینترنت در ایران   |

# ورود

ایترنت ایران چگونه کار می‌کند؟ مسیر چرخش و توزیع پهنای باند چیست و چه سیاست‌ها و ساختارهایی بر این میان نظارت دارند؟ فیلترینگ اینترنت در طول زمان چه تغییری کرده و بازیگران مختلف هرکدام چه قدرت و نفوذی بر این چرخه دارند؟ پس از گذشت حدود دو دهه از ورود اینترنت به کشور، پاسخ این پرسش‌های به ظاهر ساده، برای بسیار افراد هنوز مبهم است.

امروزه نهادها و شرکت‌های مختلف هرکدام به فراخور زمان، در مسیر انتقال تا توزیع این شبکه جهانی، نقشی را به خود اختصاص داده‌اند. سیاست‌ها، قوانین و مقررات مختلفی در این مدت تصویب و برخی از آن‌ها اجرا شده است؛ با این حال هنوز تصویر واضحی از آنچه بر این فضا گذشته در دسترس نیست. به رغم وجود انبوهی از قوانین، مقررات و نهادهای مختلف دست اندر کار، اتفاقی از نوع اختلال در شبکه اجتماعی «کلاب‌هاوس» می‌تواند تصویری از پیچیدگی تصمیمات در این عرصه را نمایان کند.

جستار حاضر که توسط تیم تحریریه «آی تی ایران» آماده شده، تلاش می‌کند بخشی از تصویر واقعی اینترنت ایران را از لابه‌لای گفت و گو با بازیگران اصلی، کارشناسان و متخصصان این حوزه و همچنین مطابق بر اسناد موجود واضح و تحلیل کند.

## آنچه در این پرونده می‌خوانید:

در گزارش ابتدایی این پرونده تلاش شده تا ضمن گفت و گو با پیشگامان حوزه IT در ایران، فضای اینترنت کشور در روزهای آغازین ترسیم شده و سیر تحولات اینترنت در ایران از گذشته تا امروز و رسیدن به آنچه که کاربران امروزی از یک ارتباط اینترنتی تجربه می‌کنند، روایت شود. بدون شک مطالعه این تاریخچه برای کاربران جواتر که احتمالاً شناخت کمتری از فناوری‌های اینترنتی در دهه 70 شمسی دارند، می‌تواند جذاب باشد.

سفر اینترنت از زمانی که وارد کشور می‌شود تا زمانی که به کاربر می‌رسد پر از پیچ و تاب و چالش است. برای اینکه مدیریت ترافیک داده‌ها به بهترین و بهینه‌ترین نحو انجام شود، ترافیک خریداری شده از تامین‌کنندگان خارجی، باید از چندین مرحله عبور کند. تشریح نحوه توزیع اینترنت و مدیریت ابعاد فنی می‌تواند در شفافسازی شرایط

سرویس دهندگان مختلف اینترنت، جایگاه آنها و حوزه اختیاراتشان موثر باشد. امیر ناظمی در گفت و گویی مفصل مسیر فنی و محتوایی ورود اینترنت به کشور را با بیانی ساده تشریح کرده است. به اعتقاد متخصصان شبکه، وجود یک شبکه ارتباطی داخلی یکی از ضروریات مدیریت بهینه یک شبکه ارتباطی است. به همین مناسبت در بخش هایی از گفتگو با امیر ناظمی، به علت وجودی و اهمیت راه اندازی شبکه ملی اطلاعات نیز پرداخته ایم.

پس از مشخص شدن چگونگی تامین پهنای باند اینترنت، توزیع و مدیریت فنی آن به سراغ سیاست ها و قوانین حاکم بر این حوزه رفته ایم. در سالهای اخیر کاربران ایرانی انواع و اقسام فیلترینگ و محدودیت در دسترسی را تجربه کرده اند. قطعا بررسی اختیارات بخشهای مختلف بدنه حاکمیت اینترنت در تعریف اینکه از زاویه حقوقی چه چیزی در فضای مجازی مجاز است و چه چیزی غیرمجاز، در شناخت این فضا بسیار موثر است. در گفتگویی که با محمدجعفر نعنکار، متخصص حقوق فناوری اطلاعات و اینترنت داشته ایم، سعی کردیم تا ابعاد مختلف این موضوع را مورد بررسی و نقد قرار دهیم.

در مقطع زمانی فعلی، شورای عالی فضای مجازی را می توان قدرتمندترین نهاد قانونی در موضوع حاکمیت فضای مجازی به حساب آورد. اما این شورا تنها جز موثر در حکمرانی نیست و در سلسله مراتب تعریف شده، نهادهای بسیار دیگری نیز به مرور ایجاد شده اند. هرکدام از نهادها استدلالات قانونی و حقوقی خود را برای حضور در فضای حکمرانی فضای مجازی دارند و یا در جریان تحولات سیاسی نقشی در این فضا پیدا کرده اند. در بخشی از این پرونده و در قالب یک گزارش، به بررسی نقش، جایگاه و عملکرد شورای عالی فضای مجازی در سالهای اخیر پرداخته ایم.

پرداختن به نهاد تازه تاسیس ساترا که در سالهای اخیر نقش تنظیم‌گری رسانه‌های صوت و تصویر در فضای مجازی را برعهده گرفته از زاویه یک رگولاتور جدید در این فضا قابل تامل است. به خصوص آنکه با توسعه VOD ها شاهد ایجاد بازار و بازیگران جدیدی در این عرصه هستیم که هرکدام بخش مهمی از پهنای باند و مصرف اینترنت را به خود اختصاص داده اند.

اینکه اکنون می توانیم با یک گوشی هوشمند از خانه خرید کنیم، تاکسی اینترنتی بگیریم، انواع و اقسام اپلیکیشن های موبایلی را دانلود کنیم، درس بخوانیم و حتی در فضای آنلاین و شبکه های اجتماعی یک صفحه کاری برای خود درست کنیم، نتیجه گسترش اینترنت در سطح گسترده در ایران است. فراهم شدن امکان دسترسی به اینترنت برای تعداد قابل قبولی از شهروندان بود که زمینه را برای راه اندازی چنین سرویس ها و ایجاد استارتاپ های مختلف فراهم کرد. اکنون با زیرساخت های ابری و فناوری های ارتباطی، انجام بسیاری کارها که تا مدتی پیش رویایی به نظر می آمد ممکن و به عبارتی فضای ابری به محل زندگی دوم ما تبدیل شده است. در گفتگویی که با شماری از بازیگران اصلی فناوری ها و سرویس های ابری در ایران داشته ایم، سعی کردیم تا مخاطبان را با چند و چون این فضا و آنچه در حال رخ دادن است آشنا کنیم.

با مطالعه سلسله گزارش های فوق، می توان متوجه شد که اینترنت و فضای مجازی در ایران چه مسیر پر پیچ و خمی را از ورود پهنای باند تا ارائه خدمات به کاربر نهایی طی کرده و با تمامی کم و کاستی هایی که داشته، اکنون توانسته به

بستری برای بهبود زندگی هر یک از ما تبدیل شود. بهبودی که برای برخی افراد خود را در قالب درآمدزایی نشان می‌دهد و برای برخی دیگر آسان شدن زندگی و ارتباط و دسترسی به امکانات مختلف. حالا دیگر اینترنت به قدری با زندگی شهروندان در هم تنیده شده که مفهوم جدیدی نیز پیدا کرده است. شناخت دقیق نقش هرکدام از بازیگران این عرصه می‌تواند به درک واقعی معماری حکمرانی فضای مجازی و تاثیر نهادها و بازیگران مختلف در این عرصه کمک کند. دسترسی آزادانه به یک ارتباط اینترنتی بین المللی، باکیفیت و بدون محدودیت، مصداق برخورداری از آزادی بیان است و همین امر ارزش این ارتباط اینترنتی را برای ما دوچندان کرده است. به طوری که مطرح شدن هر موضوعی که با احتمال خدشه به این حق اساسی همراه باشد، با حساسیت‌های زیادی همراه می‌شود. طرح اخیر مجلس که به «میانیت» شهرت پیدا کرده نمونه ای از چنین موضوعاتی است. طرحی که با مطرح شدن آن در چندماه اخیر، جنجال گسترده ای در فضای مجازی کشور به پا و نگرانی‌هایی جدی برای فعالان این عرصه ایجاد کرد. با وجود آنکه هنوز هیچ قطعیتی درباره چند و چون آنچه قرار است با اجرای این طرح اتفاق بیفتد وجود ندارد، اما پیش نویس‌های منتشر شده این طرح باعث انتقادات فراوانی از طرف فعالان این عرصه و حتی از سوی شهروندان عادی شده است. زیرا آنچه این طرح هدف قرار داده، می‌تواند تاثیرات جدی بر زندگی روزمره همه ما داشته باشد. در گزارشی به شرح داستان این طرح از زمان معرفی تا امروز پرداخته ایم و شماری از مهم ترین تغییراتی که با اجرای این طرح می‌تواند ایجاد شود را ذکر کرده ایم.

امیدواریم مطالعه این پرونده، تصویر حقیقی از عملکرد اینترنت و نهادهای موثر بر آن به مخاطبان عرضه کند هرچند معتقدیم این گزارش تنها بخشی از کل پیکره اینترنت و چگونگی عملکرد آن است.

با توجه به تغییر و تحولات مختلف فنی و حقوقی در مسیر فضای مجازی کشور، آی تی ایران این گزارش را به فراخور موضوعات جدید به روز خواهد کرد.

بزرگترین شبکه ارتباطی چگونه وارد ایران شد؟

# ایترنت ایران؛ روزهای آغازین

ورود اینترنت به ایران در اوایل دهه هفتاد را می‌توان سرآغاز تمامی تحولات دیجیتال اخیر و مبنای شکل‌گیری تمامی کسب و کارهای آنلاین فعلی دانست. گذر از عصر تلگراف و پست و رسیدن به عصر ایمیل و تماس‌های صوتی، قطعا داستانی شنیدنی دارد. شاید بهترین راویان این داستان، همان جوانانی باشند که در آن زمان جسورانه به سراغ این فناوری نوظهور رفتند و کم‌کم با ایفای نقش در ایجاد بسترهای توسعه این فناوری، راه را برای شکل‌گیری تحولاتی بزرگتر باز کردند. دوراندیشی و تلاش‌های دکتر شهشهانی، ناصرعلی سعادت و بسیاری دیگر در مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات یا در بخش خصوصی و دانشگاهی باعث شد تا ایران در نخستین سال‌های تولد اینترنت به این شبکه جهانی بپیوندد. داستان ورود اینترنت در ایران را از زبان سیاوش شهشهانی پدر اینترنت ایران و ناصرعلی سعادت از اولین فعالان این حوزه می‌شنویم.

## ایمیل، اولین سرویس جذاب اینترنتی

به گفته پیشکسوتان عرصه اینترنت، در اواخر دهه 60 شمسی، تب ایمیل و اینترنت در اکثر دانشگاه‌های ایران، فراگیر شده بود و همین سرویس ساده یعنی ایمیل نقطه‌ای برای شروع آشنایی اکثر جوانان آن دوره با اینترنت شد. در آن زمان تنها پل ارتباطی در ایران پست و تلگراف بود و سرویس ایمیل در برابر آن‌ها یک راه ارتباطی حیرت‌انگیز به حساب می‌آمد. در آن زمان عمدتاً محققان از ایمیل برای ارتباط با هم و انتقال پژوهش‌ها استفاده می‌کردند.





ناصر علی سعادت، رییس سابق سازمان نظام صنفی و از پیشگامان حوزه IT در ایران

ناصر علی سعادت، که در مقطعی ریاست سازمان نظام صنفی رایانه ای را نیز به عهده داشت داستان خود درباره ورود فناوری حیرت انگیز اینترنت به کشور را چنین آغاز می‌کند: «اولین برخورد من با اینترنت در سال 1365 از طریق دوستانم در آمریکا بود؛ آن‌ها من را با فضای اینترنت و ارسال ایمیل آشنا کردند. در آن زمان دانشجویان آمریکایی می‌توانستند از طریق اکانتی که دانشگاه به آن‌ها می‌داد به دانشگاه وصل شوند و به اینترنت دسترسی پیدا کنند. من از دوستانم خواهمش کردم که اکانت خودشان را در اختیار من قرار دهند و به این ترتیب اولین تجربه من در استفاده از اینترنت شکل گرفت.»



نخستین ارتباط به شبکه اینترنت از طریق مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات ایران (پژوهش‌های بنیادی) ایران صورت گرفت

سعادت چنین تعریف می‌کند که: «اولین ارتباط من در آن سال‌ها از طریق یک تلفن بین‌الملل به یک دانشگاه در آمریکا به صورت دایال‌آپ / Dial Up بود. در آن زمان اینترنت به شکل فعلی وجود نداشت؛ بلکه به صورت فضای داس و یونیکس و کامندلاین بود. ما می‌توانستیم با تایپ کردن فرمان‌ها نتیجه‌ها را مشاهده کنیم. برای مثال در نتیجه چند فرمان، نرم‌افزاری بالا می‌آمد و به ما اجازه ارسال ایمیل را می‌داد. اما در سال 1372 اولین ارتباط رسمی ما از مرکز

تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات ایران به یک شبکه علمی در اروپا اتفاق افتاد که بر اساس پروتکل بیتنت شکل گرفت.»



سیاوش شهشانی استاد ریاضیات که در آن زمان قائم مقام رییس مرکز فیزیکی نظری بوده است در اینباره می‌گوید: «یکی از نخستین دغدغه‌های مدیران و هیأت علمی این مرکز، ارتباط علمی و پژوهشی دانشگاه‌های دنیا بود. در سال‌های اولیه راه‌اندازی مرکز تحقیقات، پست الکترونیک در دانشگاه‌های غربی رایج می‌شد. استادانی که برای فرصت مطالعاتی یا کنفرانس‌های علمی به این دانشگاه‌ها می‌رفتند، این پدیده را می‌شناختند. در مرکز تحقیقات به این نتیجه رسیدیم که پست الکترونیک برای یک مرکز تحقیقاتی که می‌خواهد با دانشگاه‌های دنیا ارتباط داشته باشد، یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است. به دلیل شرایط پس از جنگ، برنامه گسترش ارتباط با دانشگاه‌های خارجی مورد نظر بود و یکی از سرلوحه‌های مرکز تحقیقات به شمار می‌آمد. ایمیل ارزان‌ترین و سریع‌ترین روشی بود که مورد توجه قرار گرفت.»

دکتر شهشانی: بسیاری از افراد به ما می‌گفتند، شما چکاره بودید که این کار را پیگیری می‌کردید، مگر وظیفه شما بود؟ پاسخ من این است که نه این وظیفه ما نبود اما وقتی کسی دیگری نبود که به دنبال رفع این نیاز برود باید ما خودمان یه کاری می‌کردیم

شهشانی می‌گوید: «موسسه ما هم به عنوان یک مرکز تحقیقاتی که باید به همه ایران سرویس می‌داد، باید از یکسری خدمات مانند ایمیل بهره می‌برد. از همین رو در ایران به مراکز دولتی و خصوصی زیادی مراجعه کردیم، اما هیچ مرکزی پیدا نکردیم که این سرویس را ارائه بدهد. تصمیم گرفتیم که خودمان به دنبالش باشیم. بسیاری از افراد به ما می‌گفتند، شما چکاره بودید که این کار را پیگیری می‌کردید، مگر وظیفه شما بود؟ پاسخ من این است که نه این وظیفه ما نبود اما وقتی کسی دیگری نبود که به دنبال رفع این نیاز برود باید ما خودمان یه کاری می‌کردیم.»

## آغاز استفاده از اینترنت برای ارتباطات علمی

در عصر آغازین اینترنت، توسعه این فناوری در کشور با هدف ایجاد بستری برای ارتباطات علمی میان پژوهشگران سراسر جهان انجام شده است. سعادت در ترسیم شرایط آن دوران می‌گوید: در آن سال دکتر سیاوش شهشانی به عنوان قائم‌مقام و جواد لاریجانی رئیس مرکز و من به عنوان متخصص فنی در این مرکز فعالیت می‌کردیم. به پیشنهاد آقای شهشانی قرار شد که یک شبکه محلی برای دسترسی کادر علمی دانشگاه‌ها به شبه آکادمی اروپا راه‌اندازی کنیم که در نهایت شبکه محلی لن (که یک شبکه رایانه‌ای است و محدوده جغرافیایی کوچکی مانند یک خانه، یک دفتر کار یا

گروهی از ساختمان‌ها را پوشش می‌دهد) را بر اساس سرورهای یونیکس راه‌اندازی کردیم. استادان دانشگاه‌ها و دانشجویهای دکترا در این مرکز از طریق یک خط سیم ثابت به یک دانشگاه در اتریش با سرعت 9600 بیت در ثانیه وصل می‌شدند.

دکتر شهشاهی نیز می‌گوید: با نامه‌ای که رئیس پژوهشگاه، جواد لاریجانی به عبدالسلام، رئیس مرکز فیزیک نظری نوشت، این موسسه تحقیقاتی در ایران در پاییز سال ۱۳۷۱ به شبکه‌ای به نام بیت‌نت تحقیقاتی اروپا متصل شد. در واقع با همین خط استیجاری به شبکه دانشگاه اوین وصل شدیم. وی با اشاره به نحوه دسترسی به این شبکه می‌گوید: «در آن زمان ارتباط به این شکل بود که می‌توانستند به یکسری اطلاعات دسترسی داشته باشند. برای مثال محققان می‌توانستند با همتایان خارجی خود برای نوشتن مقالات یا مشاوره‌های تحقیقاتی ارتباط بگیرند. یکی از وظایف ما در موسسه، تشکیل کنفرانس بود. به یاد دارم که در آن زمان که هم‌زمان با فروپاشی شوروی بود، ما قصد داشتیم برخی از دانشمندی روسیه را برای یک کنفرانس به ایران دعوت کنیم که از طریق ایمیل این کار را انجام دادیم و تجربه بسیار خوبی بود.»

ادامه روند تحولات اینترنت در ایران تا رسیدن به جایگاه امروزی نیز چندان ساده نبوده است. سعادت در این باره می‌گوید: «در همان زمان با همین دانشگاه مذاکراتی انجام شد که شبکه را از بیت‌نت به آی‌پی تغییر بدهیم که امکان دسترسی به شبکه‌های دیگری مانند کتابخانه‌های آمریکا را هم به ما می‌داد. اولین سرعت اینترنت در ایران 9600 بیت بر ثانیه بود. در آن زمان از لحاظ اینترنت ما نسبت به کشورهای منطقه جلوتر بودیم. اولین مودم که در دانشگاه شریف استفاده شد با سرعت 300 بیت بر ثانیه بود که دو ساختمان مرکز محاسبات دانشگاه و دانشکده ریاضی را توسط دو دهانه گوسی به هم وصل می‌کردیم.»

دکتر شهشاهی درباره شبکه آی‌پی می‌گوید: «در آن زمان و در هنگام اتصال به شبکه آی‌پی در اروپا برخی مدیران وقت ارتباطی کشور به طعنه می‌زدند که شبکه باید ۲۵X باشد.» او در این باره توضیح چنین توضیح می‌دهد: «ما قصد داشتیم از ترانسپوندر روی اینترنت ۱۰۰ استفاده کنیم که مخابرات به ما نه تنها اجازه استفاده نمی‌داد، بلکه می‌گفت آینده در دست ۲۵X است و وقت خود را هدر ندهید. پس از گذشت یک سال از آن ماجرا ما با اینترنت آشنا شدیم و از بیت‌نت به آن مهاجرت کردیم.» دکتر شهشاهی ادامه می‌دهد: «یکی از بحث‌های ما در موسسه این بود که این شبکه فقط در انحصار مرکز تحقیقات باشد یا اینکه به همه دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی تعمیم داده شود. بالاخره ما موفق شدیم که چند مرکز را به اینترنت وصل کنیم. اما مخالفان این موضوع بودجه بخش کامپیوتر و شبکه اینترنت را به صفر رساندند و گفتند که برای انجام این کار باید از درآمد خودتان استفاده کنید.»

به گفته شهشاهی، راه‌اندازی این شبکه پیش از دنیای وب بود و دیدگاه آن‌ها به این اینترنت یک وسیله تحقیقاتی بود که قرار بود در مراکز تحقیقاتی و پژوهشی از آن استفاده شود و تصور نمی‌کردند که یک روز به این شکل جهانی رواج پیدا کند و تبدیل به نیاز ضروری شود.

طبق گفته دکتر شهشهانی آنها در نهایت و در سال ۱۳۷۳ از شبکه بیت‌نت به اینترنت مهاجرت کردند. او با اشاره به این موضوع که اصلاً تصور نمی‌کردند، اینترنت روزی به گستردگی امروز در جهان فراگیر شود، توضیح می‌دهد: «رئیس بخش کامپیوتر در موسسه، آقای مشایخ و دو نفر دیگر از دوستان در یکسری کنفرانس و ورکشاپ‌هایی در خارج از ایران شرکت می‌کردند. یکی از این افراد به ما از شبکه‌ی جدیدی به نام اینترنت و عملکرد متفاوت آن با بیت‌نت صحبت کرد. او توضیح داد که این شبکه روی هر پلتفرمی قابل اجرا است. ما برای راه‌اندازی این شبکه جدید به اجازه رئیس مرکز نیاز داشتیم.» او در ادامه با اشاره به مقاومت‌هایی که در برابر راه‌اندازی با اینترنت می‌شد، گفت: «در آن زمان دانشگاه شریف در حال راه‌اندازی شبکه‌ای به نام وکس بود و یکی از مخالفان صد در صد راه‌اندازی اینترنت. اما ما در فروردین ۷۳ شبکه اینترنت را راه‌اندازی کردیم.»

## اولین فعالیت‌های تجاری در زمینه اینترنت

«ندا رایانه» که مدیریت آن بر عهده ناصرعلی سهادت بود را می‌توان نخستین شرکت ارائه‌دهنده خدمات تجاری اینترنت دانست. زمانی که هنوز کسی چنین آینده‌ای برای اینترنت متصور نبود و کمتر کسی گمان می‌کرد روزی زندگی روزانه ما تا این حد به این فناوری گره بخورد گروهی با ایمان به این فناوری و داشتن ذهنیتی درست از چند و چون آن، به سراغ تجاری‌سازی آن رفتند.

سعادت در ادامه با گریزی به داستان شکل‌گیری این شرکت می‌گوید: «شرکت نرم‌افزاری ندا رایانه در واقع یک استارت‌آپ بود که من و با دوستانم در دانشگاه، در سال ۱۳۶۳ تاسیس کردیم. پس از آشنایی من با اینترنت، ما متوجه شدیم که قرار است انقلاب بزرگی در ایران اتفاق بیفتد که صنعت نرم‌افزار به آن وابستگی دارد.» سعادت تصریح می‌کند: در آن زمان دانشجویهای آمریکایی با استفاده از فضای اینترنت با استادان خود در ارتباط بودند اما در ایران ما از این امکانات محروم بودیم. برای مثال ما برای دسترسی به یک مقاله، مجله علمی باید شش ماه تا یک سال منتظر می‌ماندیم. ابتدا ثبت‌نام می‌کردیم و سپس این مجله یا مقاله با پست در بهترین حالت ۶ ماه بعد به دست ما می‌رسید که دیگر همه اطلاعات آن مربوط به همان ۶ ماه پیش بود. همین باعث شد به فکر بهبود این حوزه بیفتیم.

وی چنین ادامه می‌دهد: «موضوع اینترنت از این جهت برای من خیلی جالب بود که توسط یک آی‌پی این فاصله از بین می‌رفت و دسترسی به بهترین دانشگاه‌های دنیا ممکن می‌شد. در نهایت در سال ۱۳۷۲ و پایه اینترنت را به صورت عرضه عمومی در ندا رایانه راه‌اندازی کردیم. ما یک بی‌بی‌اس فارسی طراحی کردیم که مردم می‌توانستند از طریق آن به شبکه متصل شوند و اطلاعات دریافت کنند.»





ناصرعلی سعادت بنیانگذار ندا رایانه نخستین آی اس پی ایران : اولین سرعت اینترنت در ایران □□□□ بیت‌بر ثانیه بود.  
در آن زمان از لحاظ اینترنت ما نسبت به کشورهای منطقه جلوتر بودیم.

## اولین گام‌ها برای اطلاع‌رسانی از طریق اینترنت

مدیرعامل «ندا رایانه» با بیان کاربردهای اینترنت در آن زمان می‌گوید: بخشی از اطلاعاتی که مردم در آن زمان نیاز داشتند مربوط به اطلاعات شهر تهران بود. به همین دلیل ما قراردادی با شهرداری تهران و روزنامه همشهری ایجاد کردیم. به موجب این قرارداد بستری فراهم شد تا وقتی مردم توسط مودم به ندا رایانه وصل می‌شدند و می‌توانستند از این اطلاعات داخل شهری و یا بین‌المللی به مدت محدود استفاده کنند.



موزه شخصی ناصرعلی سعادت از اولین تجهیزات و تکنولوژی های ارتباطی تاریخ ایران

سعادت داستان اولین قدم های اطلاع رسانی از طریق اینترنت را چنین تعریف می کند: «شهردار وقت آن زمان، آقای کرباسچی پیشنهاد ما برای انتقال اطلاعات شهری از طریق بی‌بی‌اس و به روزرسانی آن را کمتر از 15 دقیقه قبول کردند. در آن زمان شهرداری در حال سرمایه‌گذاری روی مکان‌هایی بود که به صورت فیزیکی اطلاعات را به مردم در سطح شهر پخش می‌کردند. ما به آن‌ها پیشنهاد دادیم که یک فردی از طریق کامپیوتر و اینترنت این کار را انجام دهد. یا برای مثال قبل از اینکه روزنامه‌ای روی استند برود، شب قبل همکاران در روزنامه همشهری فلپی را برای ما می‌آوردند و بچه‌های ما در ندا رایانه آن را روی سیستم منتقل می‌کردند که مردم بتوانند روزنامه را از شب قبل به صورت نوشتاری روی کامپیوتر بخوانند. این اولین قدم‌های ما برای اطلاع‌رسانی بود. سرویس ایمیل و اطلاعات شهرداری تهران به صورت رایگان در دسترس قرار داشت.» سعادت می‌افزاید: «کامپیوتر و ویندوز در آن زمان به شکل فعلی نبود و سیستم عامل داس فعال بود حتی ویندوز و وب هم وجود نداشت. اولین ارتباط عموم مردم به شبکه اینترنت از طریق ایمیل در بی‌بی‌اس ندا رایانه از اوایل سال 1373 اتفاق افتاد. از سال 1374 شرکت‌های دیگر هم به ما اضافه شدند.»

## آغاز دسترسی عمومی به اینترنت

ناصرعلی سعادت که می‌توان وی را از پیشگامان فناوری های ارتباطی نوین در ایران به حساب آورد، شیوه های دسترسی مردم به اینترنت در آن زمان را چنین شرح می‌دهد: «مردم برای اتصال به اینترنت به صورت حضوری به شرکت مراجعه می‌کردند و اکانت سالیانه می‌خریدند. ما یک کارتی شبیه کارت تلفن تهیه کردیم که مردم می‌توانستند به اکانت‌های ساعتی، ماهانه بدون مراجعه به شرکت از مغازه‌ها خریداری کنند. در آن زمان حتی فرهنگ اسکرچ کردن و دریافت کد روی کارت‌ها وجود نداشت. یک شرکت در کره جنوبی این کارت‌ها را برای من تهیه و چاپ کرد. به این صورت که من از فرهنگ و جاهای دیدنی ایران عکاسی کردم و آن‌ها را روی این کارت‌ها چاپ کردیم. روند کار به این صورت بود که ما ایمیل‌ها را جمع‌آوری می‌کردیم و از طریق یکی از دوستان در کانادا سر یک ساعت مشخص به یک کامپیوتر در کانادا تماس می‌گرفتیم و ایمیل‌ها را جا به جا می‌کردیم. این اتفاق به دفعات در شبانه‌روز انجام می‌شد اما بعدها از طریق اتصال دائم از مرکز به صورت برخط انجام می‌شد.»



رابط کاربری اینترنت دایال آپ؛

تصویری خاطره انگیز از اولین ارتباطات اینترنتی کاربران عام

## مجوز برای اینترنت

سعادت در پاسخ به این سوال که آیا در آن زمان برای ارائه اینترنت نیاز به مجوز داشتید یا خیر می‌گوید: «در آن زمان کسی از فرایند ایمیل چیز زیادی نمی‌دانست و به تازگی در کشور فکس وارد شده بود. همچنین در آن زمان





وزارت پست، تلگراف و تلفن وجود داشت و سازمانی به نام وزارت ارتباطات وجود نداشت. در دهه 70 سه شرکت تجاری پست، تلگراف و تلفن فعالیت می‌کردند که در واقع این وزارتخانه هم یک شرکت برای ارائه همین خدمات بود که در انحصار دولت قرار داشت.»

در آن زمان، آژادسازی یکی از مسائل مهم بود و فضای خصوصی نمی‌توانست به صورت مستقل فعالیت کند. سعادت وی گوید: «درواقع رقیب اصلی ما دولت بود و زمانی که متوجه فعالیت شرکت‌های خصوصی می‌شدند به دنبال آن چالش‌ها هم به وجود می‌آمد. به یاد دارم که برای استفاده از فکس مبلغ 450 هزار تومان برای گرفتن مجوز پرداخت کرده بودم با اینکه دستگاه را هم به صورت جداگانه تهیه کرده بودم. در آن زمان اتصال مودم به پریز تلفن یکی از جرم‌های ما بود که بخاطر آن بارها تلفن‌های ما را قطع کردند. با این حال ساختار مشخصی برای مجوز گرفتن مانند سازمان تنظیم مقررات وجود نداشت.»

سعادت : در آن زمان اتصال مودم به پریز تلفن یکی از جرم‌های ما بود که بخاطر آن بارها تلفن‌های ما را قطع کردند. با این حال ساختار مشخصی برای مجوز گرفتن مانند سازمان تنظیم مقررات وجود نداشت.

## داستان دامنه های IR

در دنیای جهانی اینترنت، دامنه های اختصاص یافته به کشور ایران با پسوند *ir* نشان داده می شوند. دکتر شهشاهی در اینباره می گوید: چند سال پس از تحول اینترنت، مسوولیت مدیریت دامنه های دات آی آر به مرکز تحقیقات سپرده شد. وی می گوید: زمانی این اعتقاد وجود نداشت که دامنه های دات آی آر رشد می کنند؛ ولی می بینیم که امروز بیش از یک میلیون و ۲۰۰ هزار دامنه دات آی آر وجود دارد.

به گفته شهشاهی اکنون مرکز پژوهش های بنیادی مسئول دامنه *ir* است. شهشاهی معتقد است که داشتن این دامنه به مانند یک شناسنامه است. او در این باره توضیح می دهد: «با وجود تحریم ها و مخالفت هایی از داخل آمریکا این دامنه را به ما دادند. به یاد دارم تا ۷ سال اول استقبال زیادی از آن نشد و شاید فقط ۶۰۰ دامنه *ir* وجود داشت. کسی فکر نمی کرد که پیشرفت آن به جایی برسد که امروز بیش از ۱ میلیون و ۲۰۰ هزار دامنه *ir* وجود داشته باشد.»

او با اشاره به آمارهایی که از اتصال کاربران ایرانی به اینترنت اعلام شده است، می گوید: «اگر آمارها درست باشد و ۹۴ درصد مردم در ایران به اینترنت وصل باشند، باید به همان اندازه هم پهنای باند افزایش پیدا کند.» شهشاهی توضیح می دهد: «یکی از اهداف اصلی ما در مرکز تحقیقات راه اندازی شبکه آکادمیک بود که تا امروز محقق نشده است. یکی از چیزهایی که ما هنوز در حسرت آن هستیم، ایجاد یک شبکه آکادمیک درست است. از اول ما دوست داشتیم که ما بانی راه اندازی این شبکه باشیم چون که ما هم به شبکه آکادمیک اروپا متصل شدیم. این موضوع متأسفانه هنوز محقق نشده و این یک فاجعه است.»

به گفته او نیاز این شبکه در دوران کرونا بیش از پیش حس شده است. وی می گوید: «در دوران کرونا دیدیم که دانشگاه های کوچکتر ما یا مراکز آموزشی برای ارتباط برقرار کردن با دانشجویان و معلمان مشکلات زیادی داشتند. دلیل آن هم این بود که پهنای باند لازم و اختصاصی خود را نداشتند. دانشگاه های بزرگتر با مدیریت عرض باند توانستند، ارتباط بهتری داشته باشند. شاید این کرونا باعث شود که این شبکه آکادمیک را جدی بگیریم.»

## وضعیت فعلی اینترنت

با وجود آنکه در آن زمان به لطف تلاش های این بزرگان، ایران از پیشگامان فناوری ارتباطی اینترنت در منطقه و کشورهای اطراف به حساب می آمد، اما متأسفانه طی سال های اخیر وضعیت اینترنت کشورمان در قیاس با کشورهای دیگر چندان مساعد نیست. بدون شک تلاش های برخی مسئولان در توسعه هرچه بیشتر این فناوری و ایجاد دسترسی اینترنتی عادلانه در سراسر کشور غیرقابل انکار است. اما هنوز وجود برخی سیاست های بالادستی، جلوی رشد و توسعه اینترنت کشور را گرفته است.

اما فارغ از تمام اینها و با تمامی فراز و فرودهایی که کاربران اینترنتی در ایران با آن مواجه هستند، باید تسهیلاتی که امروز به واسطه وجود اینترنت در دسترسمان داریم را مدیون زحمات بزرگانی بدانیم که این چند دهه، با تمام محدودیت‌ها برای توسعه این بستر و ترویج این فناوری جنگیدند و در مقابل مخالفت‌ها و ناآگاهی‌ها، سرسختانه مقاومت کردند.

امیر ناظمی، رییس سابق سازمان فناوری اطلاعات ایران

# معماری فنی اینترنت ایران



اینترنِت ایران چگونه کار می‌کند و پهنای باند چطور از شبکه خارجی وارد و در داخل کشور به چرخش در می‌آید؟ وظیفه هر کدام از بخشهای حاکمیتی و خصوصی در توزیع و انتقال پهنای باند اینترنت چیست و ساختار سرانه ترافیک هر شهروند چگونه است؟ این‌ها پرسش‌هایی است که برای درک بهتر چارچوب زیرساخت اینترنت ایران با امیر ناظمی رییس سازمان فناوری اطلاعات در میان گذاشته‌ایم.

اگر بخواهیم در مورد نحوه توزیع اینترنت در ایران صحبت کنیم شاید خوب است از این شبکه یک ترسیم داشته باشیم. از زمانی که پهنای باند وارد ایران می‌شود، ایستگاه‌های ارتباطی اینترنتی فیما بین تا رسیدن پهنای باند به دست مصرف کننده نهایی. این شبکه را چطور می‌توان به شکل ساده تعریف کرد؟

برای ترسیم ساختار ورود و توزیع اینترنت به کشور، درگاه‌های اینترنت (گیت‌وی‌ها) را می‌توان اولین نقطه در ورود اینترنت به کشور به حساب آورد. پس از این مرحله، ترافیک ورودی به شبکه گیت‌وی‌ها از طریق ارتباطات اپراتورها (اپراتورهای سیار و ارتباطات ثابت) به کاربران نهایی تحویل داده می‌شود.

## چه تعداد لینک ورودی به کشور داریم؟

بیش از ۶۰ لینک ورودی از مسیرهای مختلف که عمدتاً لینک‌های 100 G هستند.

## پس این سلسله مراتبی است که اینترنِت از زمان ورود کشور تا رسیدن به دست کاربر نهایی طی می‌کند؟

بله اما بحث ورود داده به کشور یک ویژگی خیلی مهم دارد. اینکه نسبت به کشورهای دنیا و منطقه، یکی از ارزان ترین اینترنِت‌ها را بر حسب دلار داریم. یکی از 3 یا 7 کشور ارزان اینترنِت دنیا به حساب می‌آییم (بر حسب تعریف خدمت پایه‌ای که به دست کاربر می‌رسد) که البته این لزوماً به معنای ارزان بودن اینترنِت در سبد خرید کاربران نهایی نیست؛ چرا که کاربر نهایی در آمد دلاری ندارد که این هزینه‌های دلاری را بتوان برای او ارزان به حساب آورد. اما قیمت آن بر حسب دلار در مقایسه با دیگر کشورها ارزان است.

اما علت این ارزانی- علی‌رغم اینکه به دلیل عدم بهره‌وری (ناشی از تعداد بالای FCP و نرسیدن به مقیاس اقتصادی)، هزینه سربارهای ما زیاد است- دو علت دارد: یکی خرید تجمعی اینترنِت توسط یک شرکت واحد (شرکت زیرساخت) است و علت دوم تنوع لینک‌های ورودی برای خرید اینترنِت. در واقع از آنجا که تامین اینترنِت به صورت یکپارچه و هماهنگ، توسط شرکت ارتباطات زیرساخت انجام می‌شود، حجم خرید اینترنِت این شرکت در خرید به نمایندگی از کل کاربران ایرانی میزان قابل توجهی می‌شود و این باعث می‌شود قدرت چانه زنی داشته باشیم و معامله با این شرکت برای شرکت‌های خارجی جذابیت پیدا کند. البته کیفیت اینترنِت تامین شده از همه این لینک‌های ورودی یکسان نیست.

ناظمی: به دلیل خرید تجمعی اینترنِت توسط شرکت ارتباطات زیرساخت و تنوع لینک‌های ورودی در ایران، می‌توان اینترنِت را با قیمت کمتری از سرویس دهندگان جهانی خریداری کرد. همین امر موجب شده تا ایران یکی از 7 کشوری باشد که ارزان ترین اینترنِت دلاری را دارد. البته این به معنی آن نیست که هزینه اینترنِت برای کاربران پایین است. زیرا کاربر درآمد دلاری ندارد.

چرا کیفیت اینترنِت این لینک‌ها یکسان نیست هم شرکت‌ها این موضوع را می‌دانند و هم کاربر نهایی متوجه تفاوت اینترنِت متصل شده می‌شود. البته می‌دانیم پارامترهای کیفیت ممکن است متفاوت باشد ولی اینجا روی موضوعی صحبت می‌کنیم که برای سالها چالش اول زیرساخت ایران برای تامین و توزیع اینترنِت بود؟

کیفیت اینترنِتی که کاربر نهایی در ایران حس می‌کند، هم به کیفیت اینترنِتی که از خارج تامین می‌شود ارتباط دارد و هم به کیفیت تجهیزات و شبکه داخلی مورد استفاده برای توزیع اینترنِت. در حال حاضر ایران برای ورود اینترنِت به کشور از مسیرهای مختلف و متنوعی استفاده می‌کند. تعداد و تنوع این لینک‌های ورودی از نواحی جغرافیایی مختلف (کشورهای همسایه) باعث می‌شود پایداری و پابرجایی شبکه تا حد زیادی افزایش پیدا کند. با این حال کیفیت

ایترنتی تمامی این ورودی‌ها مشابه نیست و قیمت اینترنت دریافت شده از هر ورودی نیز لزوماً با دیگر ورودی‌ها یکسان نیست.

در طراحی شبکه همواره سه پارامتر تاخیر (latency)، جیتر (jitter) و اتلاف بسته (packet lost) مورد توجه قرار می‌گیرد. بسته به اینکه کاربر چه کاربردی از اینترنت مدنظر داشته باشد، سطح کیفی تاثیر هر کدام از این سه عامل تغییر می‌کند.

در طراحی شبکه همواره سه پارامتر تاخیر (latency)، جیتر (jitter) و اتلاف بسته (packet lost) مورد توجه قرار می‌گیرد. بسته به اینکه کاربر چه کاربردی از اینترنت مدنظر داشته باشد، سطح کیفی تاثیر هر کدام از این سه عامل تغییر می‌کند. یکی از انواع استفاده کاربران از اینترنت، استفاده برای تعاملات ویدئویی (مانند کاربرد مورد نظر گیمرها) که همزمان نیاز به تاخیر بسیار کم دارد. مورد دیگر کاربرد اینترنت برای استریمینگ صوت و تصویر است، یعنی همان کاربردی که برای دیدن فیلم یا پخش موسیقی است، که نسبت به مورد اول استانداردهای ساده‌تری نیاز دارد. مورد آخر نیز استفاده از اینترنت برای کاربردهای روزمره است که این نیز از دو مدل قبلی استانداردهای بسیار ساده‌تری دارد. در عین اینکه تعدد لینک‌های ورودی می‌تواند پایداری شبکه را افزایش دهد، اما مدیریت هوشمند آن به گونه‌ای که هر شرکت تامین‌کننده اینترنت (FCP) و البته هر نیاز کاربری متناسب با کاربردی که از اینترنت مدنظر دارد، به لینک ورودی مشخصی متصل می‌شود تا بتواند کیفیت بهتری دریافت کند، که البته کار چندان ساده‌ای نیست.



شماری از سرویس دهندگان اینترنت ثابت (FCP) ها در ایران



مثلاً گیمرها چنانچه اینترنت خود را از FCP خاصی که به یک لینک ورودی مشخص برای تامین اینترنت متصل است تامین کنند، احتمالاً کیفیت مطلوب‌تری دریافت می‌کنند. به منظور شفافیت و همچنین کمک به انتخاب کاربری‌های خاص این مساله در سامانه نت‌سنج‌پلاس سازمان تنظیم مقررات نیز قابل دسترس است و هر شهروند بر اساس موقعیت جغرافیایی خود می‌تواند متناسب‌ترین تامین‌کنندگان اینترنت را شناسایی نماید.

«تاخیر» (latency) را می‌توان یکی از پارامترهای مهم در کیفیت ارتباطی دریافت شده توسط کاربر نهایی به حساب آورد. در واقع فاصله ایران تا دیتاسترهای مختلف جهان بر میزان تاخیر ایجاد شده در ارتباط تاثیر می‌گذارد. هرچه فاصله کاربر تا دیتاستر بیشتر باشد، تاخیر ایجاد شده بر حسب میلی ثانیه افزایش می‌یابد. کسانی که بازی اینترنتی انجام می‌دهند (گیمرها)، از وجود تاخیر در ارتباط با عنوان پینگ بالا یاد می‌کنند.

«تاخیر» (latency) را می‌توان یکی از پارامترهای مهم در کیفیت ارتباطی دریافت شده توسط کاربر نهایی به حساب آورد. در واقع فاصله ایران تا دیتاسترهای مختلف جهان بر میزان تاخیر ایجاد شده در ارتباط تاثیر می‌گذارد. هرچه فاصله کاربر تا دیتاستر بیشتر باشد، تاخیر ایجاد شده بر حسب میلی ثانیه افزایش می‌یابد. کسانی که بازی اینترنتی انجام می‌دهند (گیمرها)، از وجود تاخیر در ارتباط با عنوان پینگ بالا یاد می‌کنند. افزون بر فاصله جغرافیایی، کیفیت تجهیزات نیز بر کیفیت ارتباط تاثیر می‌گذارند.



امیر ناظمی: قوانین و مقررات مربوط به اعمال سیاست‌های محتوایی (فیلترینگ یا اختلال در ترافیک) توسط مراجع بالادستی تعیین می‌شود که عبارتند از: شورای عالی فضای مجازی، شورای عالی امنیت ملی، گاهی شورای امنیت



اما وجود تاخیر در ارتباط محدود به فاصله جغرافیایی نیست. سویچ‌ها و روترهای به کار گرفته شده نیز، بسته به نوع و مدل، تاخیری را بر ارتباط تحمیل می‌کنند. هرچه ساختار طراحی شده برای شبکه سلسله مراتبی‌تر باشد، تاخیر ناشی از این تجهیزات محسوس‌تر خواهد بود و هرچه شبکه افقی‌تر باشد، این تاخیرها کمتر می‌شوند. عامل دیگری که می‌تواند بر تاخیر موجود در شبکه اثرگذار باشد، دیتاستر مورد استفاده است. مثلاً اگر آن دیتاستر خاص، میزبانی سرویسی که کاربر مدنظر دارد را بر عهده داشته باشد، می‌تواند در ارائه سرویس مرتبط با آن کاربرد، کیفیت بالاتری ارائه دهد. مثلاً اگر هاست بازی خاصی در یک دیتاستر باشد، گیمرهای آن بازی می‌توانند کیفیت بهتری حس کنند. اکنون در منطقه غرب و جنوب غرب آسیا، چند کشور اقدام به راه اندازی دیتاسترهایی با ابعاد بین المللی کرده‌اند. کل منطقه منا (کل خاورمیانه و شمال آفریقا) در حال حاضر به ندرت میزبان دیتاسترهای بزرگی هستند که میزبان سرویس‌های جهانی باشند. هرچند ایجاد این مراکز داده (دیتاسترها) در کشورهای همسایه، آغاز شده است و این امر می‌تواند فاصله کاربران نهایی را تا دیتاسترها کم کند و به این ترتیب کاربران می‌توانند کیفیت سرویس بهتری دریافت کنند.

البته نباید فراموش کنیم که ایجاد این مراکز داده (دیتاسترها) در کشورهای همسایه به خودی خود نشان‌دهنده عقب ماندن ما در این رقابت جهانی است که دلیل اصلی آن تحریم‌ها علیه ایران است و مراکز داده به دلیل شفافیت بالا قابلیت دور زدن تحریم برای میزبانی خدمات جهانی را نیز ندارند، که خودش یک مشکل نیز می‌تواند برای کشور ایجاد کند.

ایران یکی از کشورهایی است که از نظر شرایط اقلیمی و آب و هوایی، موقعیت جغرافیایی و مرز مشترک با کشورها متعدد، نیروی انسانی متخصص و ... شرایط بسیار مناسبی برای احداث دیتاستر دارد و به دلیل دمای پایین‌تر هوا نسبت به کشورهای مانند امارات یا دیگر کشورهای عربی، می‌تواند با هزینه انرژی پایین‌تری دیتاسترها را مدیریت کند؛ اما به دلیل شرایط تحریمی، میزبانی مراکز داده بزرگ جهانی امکان‌پذیر نیست و در حال از دست دادن این فرصت هستیم. از دست دادن این فرصت در مقابل کشورهای منطقه، در بلندمدت به ضرر ما هست چون به سادگی از بازار رقابت جهانی جا مانده و به نوعی حذف می‌شویم. وقتی چنین فرصتی از دست برود دیگر ورود مجدد چندان ساده و میسر نخواهد بود.

رییس سازمان فناوری اطلاعات : سیاست‌های کلی اتصال به شبکه جهانی (مانند خرید تجمیعی) می‌تواند مزیت‌هایی برای کشور ایجاد کند. اما این محدود شدن گذرگاه‌های اینترنتی در دست یک نهاد خاص حاکمیتی از نظر تجاری محدودیت‌زا است.

سیاست های کلی اتصال به شبکه جهانی (مانند خرید تجمیعی) می تواند مزیت هایی برای کشور ایجاد کند. اما این محدود شدن گذرگاه های اینترنتی در دست یک نهاد خاص حاکمیتی از نظر تجاری محدودیت زاست . کما اینکه مشاهده می شود که در دیگر کشورهای دنیا عموماً چنین رویکردی ندارند و چندین بازیگر خصوصی نیز می توانند به این عرصه ورود کنند.

این بازیگرها در همکاری با هم میتوانند کنسرسیومی ایجاد کنند و مزایایی مشابه خریدهای تجمیعی یا چانه زنی برای قیمت اینترنت را که هم اکنون شرکت زیرساخت انجام میدهد در دست خودشان بگیرند که مطمئناً کاری که در بخش خصوصی انجام بگیرد ارزان تر تمام خواهد شد. در نهایت حتی بدون اینکه لزوماً بازیگر حاکمیتی را وارد یک پروسه تجاری و اقتصادی کرد نیازها و استانداردهای مورد نظر را هم به طور هماهنگ از آن بازیگران درخواست کرد. آیا اصلاح این سیاست فعلی برای اینترنت کشور نتیجه بهتری ایجاد نمی‌کند؟

انحصار زیرساخت یکی از مواردی است که بدون شک از منظر سیاست گذاری و رقابت پذیری مورد تایید نیست و من هم معتقدم باید کاهش داده شود؛ وزارتخانه نیز در این مدت تلاش های زیادی در این راستا انجام داده است. اما نکته مهمی که وجود دارد آن است که در مجموعه تمام مشکلاتی که در ساختار ارتباطی کشور وجود دارد، انحصار زیرساخت را نمی‌توان حتی در میان 50 مشکل دارای اولویت به حساب آورد.



به عبارتی هنوز این امر، تاثیر منفی آنچنانی بر اینترنت ایران ندارد و جزو مشکلات اولویت‌دار کشور نیست. واقعیت آن است که انحصار زیرساخت موجب عقب‌ماندگی کشور در زمینه اینترنت نشده است. زیرا در بخش تجهیزات و شبکه‌های ایجاد شده، فعلا همگام با تکنولوژی‌های روز دنیا حرکت شده و امکان خرید ارزان اینترنت را نیز هم فراهم می‌کند. باید توجه داشت که همین تمرکز دولتی تا حدی منجر به اطمینان خاطر نهادهای امنیتی نیز شده است، که خودش توسعه سریع چند ساله گذشته را امکان‌پذیر کرده است. درحالی که اکنون به دلیل تنوع لینک‌های ورودی، کیفیت خوبی ایجاد شده است. سالها پیش که لینک‌های ارتباطی کشور یکی دو مورد بود، انحصار زیرساخت می‌توانست مخرب باشد. اما اکنون نه.

حتی با وجود این انحصار نیز می‌توان راهکارهایی داد که آن را جبران کند. یکی از این راهکارها «بورس ترافیک» است. بورس ترافیک، بورس طیف و بورس خدمات فناوری ارتباطات و اطلاعات که تمام آن را می‌توان در یک تابلو در بازار بورس تهران عرضه کرد؛ تا حد زیادی می‌تواند این مساله را حل کند و موجب رقابت بین اپراتورها شود. با سازوکار رقابتی بورس امکان رقابت میان تامین‌کنندگان اینترنت در کشور فراهم می‌شود و به این ترتیب هر بازیگر عرصه ترافیک داده می‌تواند لینک ورودی و منبع خریداری را آزادانه انتخاب کند و این امر فضا را رقابتی می‌کند. اکنون این سازوکارهای اقتصادی کم‌رنگ هستند و ساخت آنها چندان ساده نیست و نیازمند همکاری میان چند نهاد است اما می‌تواند قسمتی از پاسخ باشد. برآورد من این است که اگر دیدگاه‌های تندرو در مدیریت نباشد، پیش‌بینی می‌کنم تا چند سال آینده احتمالا به اپراتورها اجازه داده شود لینک‌های محدودی اضافه بر زیرساخت خرید کنند و با مدیریت حساب شده‌ای این موضوع کنترل شود. پیش‌بینی می‌کنم تا چندسال دیگر این موضوع عملیاتی شود و اینجا بحث رقابت قیمتی پیش می‌آید و ممکن است این مجموعه‌ها بتوانند لینک‌های باکیفیت را با قیمتی بیشتر و لینک‌های کم‌کیفیتی را با قیمت کمتر بگیرند.

در توزیع اینترنت داخل کشور، شبکه انتقال هم دست شرکت زیرساخت است. اما آیا در طی این مسیر، شرکت زیرساخت کنترلی بر محتوای رد و بدل شده در پهنای باند هم انجام می‌دهد یا کنترل این موضوع به شرکت‌های خدمات دهنده اینترنتی داده شده است؟ به عبارتی دیگر روش مدیریت محتوای ارتباطات اینترنتی کشور چگونه است؟

به طور کلی مدیریت ارتباطات اینترنتی کشور پس از ورود به کشور به سه طریق انجام می‌شود.

- مدیریت ارتباط بر حسب محتوا (فیلترینگ)
- مدیریت ارتباط بر حسب مسائل فنی
- مدیریت ارتباط بر اساس موقعیت و کاربرد مورد نظر هر کاربر

**مدیریت ارتباط بر اساس محتوا:** در مدیریت ارتباط بر اساس محتوا، نوع محتوایی که رد و بدل می‌شود مشخص می‌کند که ارتباط چه کیفیتی داشته باشد. مثلا به واسطه سیاست‌های مدیریتی، از لحاظ فنی امکان دستکاری در پهنای باند یک

خدمت، وجود دارد و این مسلماً بر کیفیت ارتباطی دریافت شده توسط کاربر تاثیر می‌گذارد. این روش در واقع یکی از روشهای فیلترینگی است که توسط حاکمیت اعمال می‌شود و علیرغم آنکه آن شبکه فیلتر نیست، اما دسترسی به آن برای کاربران بسیار دشوار خواهد بود و کیفیت مطلوبی دریافت نخواهد کرد. این امر یکی از همان ابزارهایی است که در طرح صیانت مجلس بر استفاده بی‌محابا از آن تاکید شده است.

به دلیل وجود همین سیاست‌ها است که افزوده شدن هر ترافیک جدید به اینترنت کشور نیازمند تجهیزات خاص فیلترینگ و کنترل داده است. مدیریت لایه محتوا به اپراتورها داده شده است. چون اگر دست دولت بود، دولت انگیزه ای نداشت که پروتکل رعایت کند تا حجم اینترنت برود بالا. به عبارت دیگر همین سیاست باعث می‌شد تا پهنای باند و ترافیک بین‌الملل ناخواسته و به دلیل فقدان سازوکار انگیزشی برای دولت، کارمندان دولت یا شرکت‌های دولتی، کاهش یابد. برای اینکه سازوکار به سمت تشویق به افزایش ترافیک برود، اجرای این پروتکل‌ها به خود اپراتورها سپرده شد. همین تغییر به ظاهر کوچک، باعث شد تا افزایش ترافیک ۳۰ برابری در حدود ۵ سال در کشور اتفاق بیافتد. (لازم به ذکر است که کل ترافیک اینترنت کشور از ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰ بیش از ۵۰ برابر شد.)

**مدیریت ارتباط بر حسب مسائل فنی:** در این نوع مدیریت ارتباطی، بر حسب اینکه درخواست ارتباطی صادر شده مربوط به چه آدرسی باشد و هاست آن کجاست، تامین آن به روش متفاوتی انجام می‌شود. مثلاً برای ایجاد ارتباطاتی که داخلی هستند، داده به یک سرور یا دیتاستر خارجی متصل نمی‌شود تا از آنجا دوباره به داخل برگردد. بلکه از طریق ارتباطات داخلی و مراکز تبادل ترافیک داخلی آن را به نقطه مورد نظر می‌رسانند و این هزینه ارتباطی را کاهش می‌دهد. به عبارتی مسیریابی ترافیک داخلی از ترافیک خارجی تمییز داده می‌شود.

**مدیریت ارتباط بر اساس موقعیت و کاربرد مورد نظر هر کاربر:** در این روش بسته به اینکه کاربر در کدام شهر قرار دارد و یا کاربرد مدنظرش چیست، ارتباط درخواستی به یک لینک ورودی خاص که پتانسیل بهتری برای تامین این درخواست دارد فرستاده می‌شود. این روش با هدف آن است که بهینه‌ترین کیفیت و حالت ارتباطی برای کاربر ایجاد شود. تخصیص بهینه لینک به کاربر توسط «شرکت زیرساخت» انجام می‌شود. البته ذکر این نکته ضروری است که مدیریت ترافیک بر اساس موقعیت کاربر توسط شرکت زیرساخت انجام نمی‌شود بلکه این خود اپراتورها هستند که مدیریت مسیریابی ترافیک کاربران خود در سراسر کشور را بر عهده دارند؛ ولی مدیریت ترافیک برای کاربردهای مهم نظیر ترافیک بازی‌ها توسط شرکت زیرساخت اعمال می‌شود.

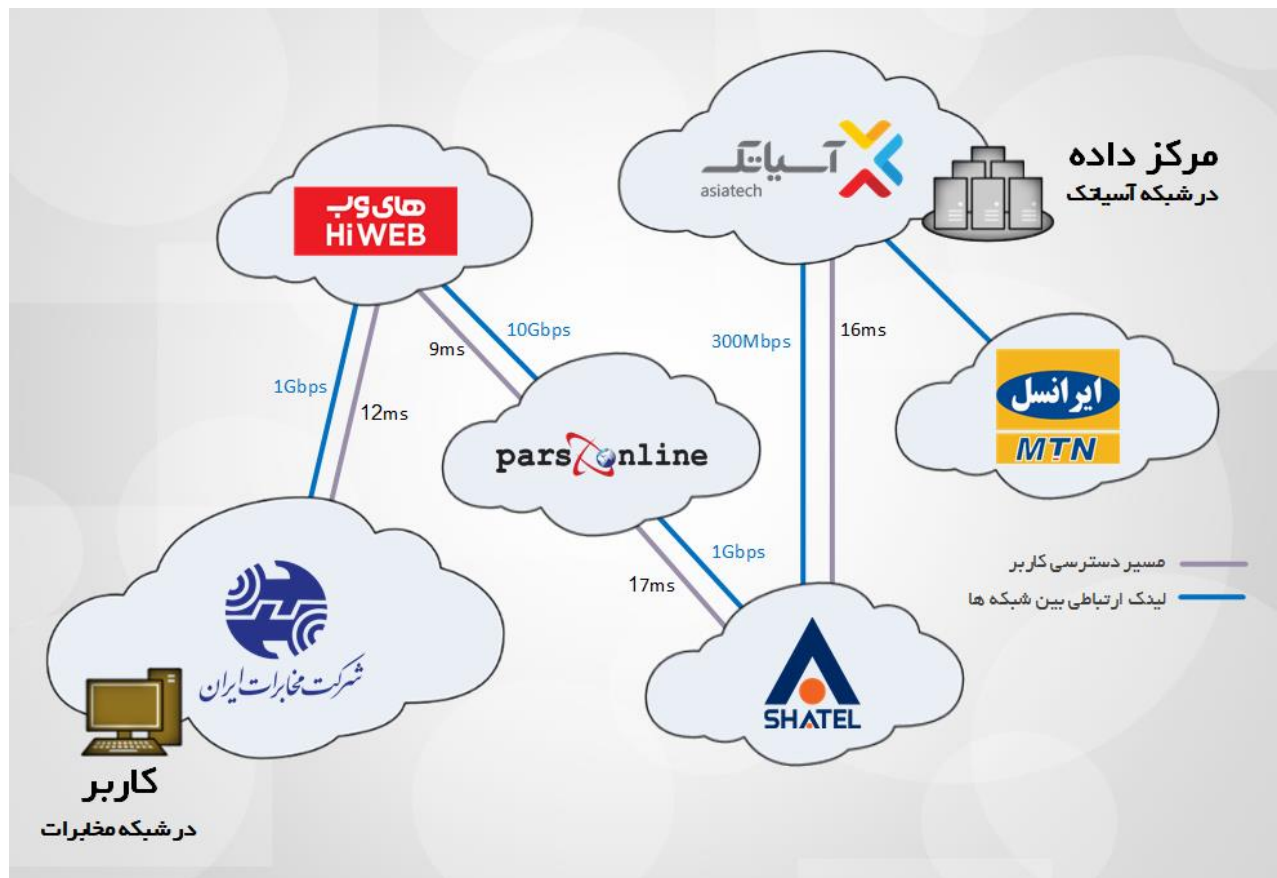
البته این سه نوع ارتباط امکان مدیریت حملات را نیز فراهم می‌آورد. مثلاً اگر حمله DDOS ای به دیتاستری در کشور زده شود، از طریق گیت‌وی‌ها قابل کنترل و قابل مدیریت است تا با mitigation بر روی گذرگاه‌ها اساساً آن حمله نتواند به کشور وارد شود و آسیب‌پذیری وارد فضای سایبری کشور نشود.

*امیر ناظمی، رییس سازمان فناوری اطلاعات: اقدامات انجام شده در تمامی این مدل‌های مدیریت ارتباط، بر حسب قوانینی است که توسط مراجع بالادستی تعیین می‌شوند. به عبارتی قوانین و*

مقررات مربوط به اعمال سیاست‌های محتوایی (فیلترینگ یا اختلال در ترافیک) توسط مراجع بالادستی تعیین می‌شود که عبارتند از: شورای عالی فضای مجازی، شورای عالی امنیت ملی، گاهی شورای امنیت کشور، مراجع قضایی. تمامی این نهادها فراتر از اختیارات وزارت ارتباطات، امکان اعمال نظر بر ارتباطات اینترنتی کشور را دارا هستند. در مورد مدیریت ارتباطات بر اساس محتوا، افزون بر این نهادها، کمیته تعیین مصادیق مجرمانه نیز صاحب اختیار برای مداخله است.

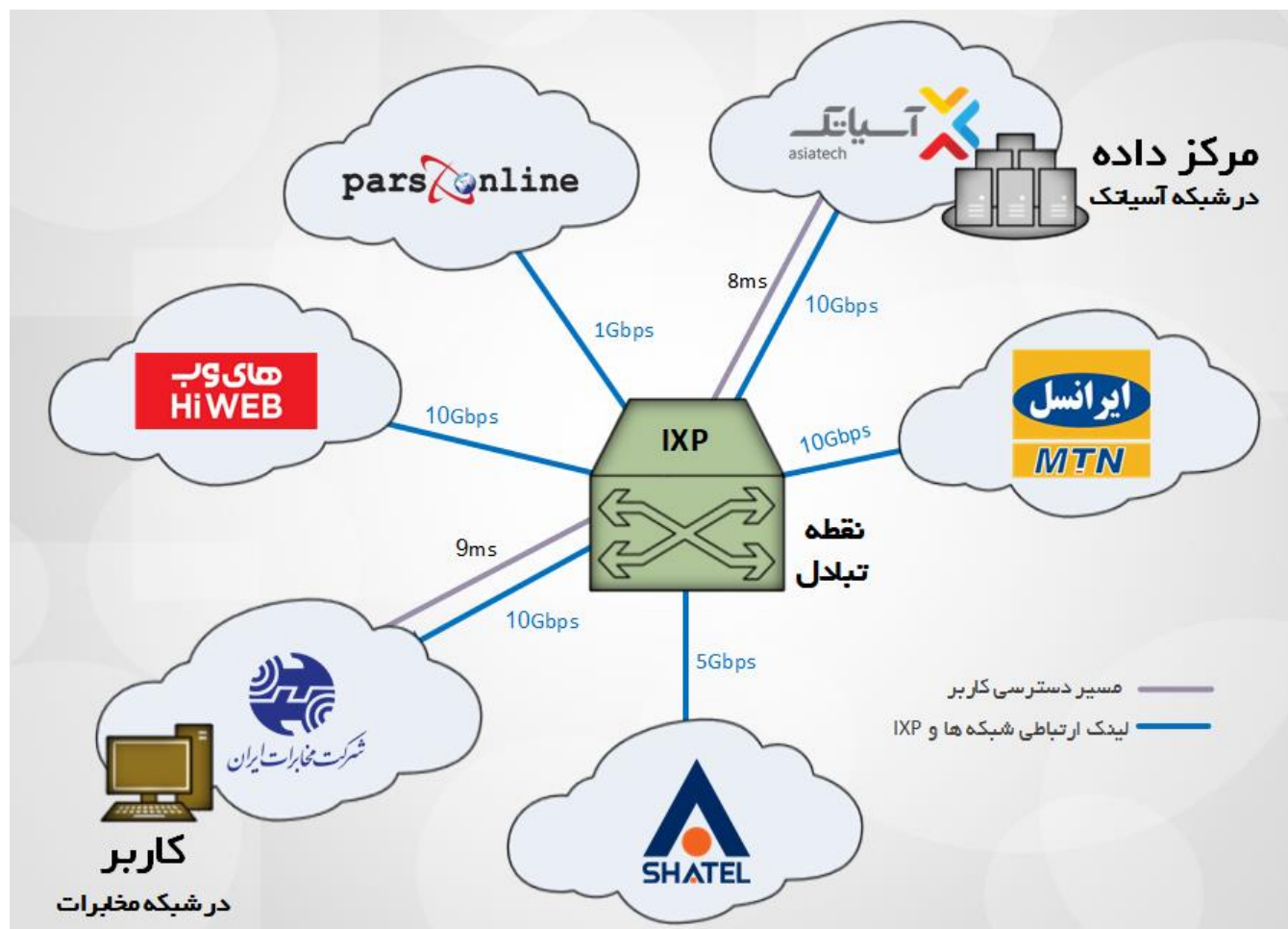
## نقش IXPها در شبکه ارتباطی کشور چیست؟ در دنیا این مراکز بر اساس یک مزیت اقتصادی ( جابه جایی کمتر داده) ایجاد شده‌اند اما در ایران چطور ؟

نقش IXPها به طور کل و IXPتهران به طور خاص در تبادل ترافیک ایران بسیار کلیدی است و نقش به‌سزایی در افزایش کیفیت دسترسی مردم به محتوا و خدمات داخلی داشته است و در عین حال توانسته است پاسخگوی دغدغه‌های امنیتی، دغدغه‌های اقتصادی، دغدغه‌های اجتماعی و... باشد و همین امر آن را به موجودیت بسیار مهمی در زیرساخت‌های ارتباطی کشور تبدیل می‌کند. در حال حاضر تمامی اپراتورها، فراهم‌کنندگان، محتوا و خدمات، مراکز داده به IXPتهران متصل بوده و ترافیک با مبدا و مقصد داخلی از طریق این IXP مبادله می‌شود. کشورهای دیگر نیز برای تبادل ترافیک داده از همین نهاد IXP استفاده می‌کنند. با این تفاوت که IXP ممکن است توسط یک شرکت خصوصی یا کنسرسیومی از شرکت‌های خصوصی و یا اپراتورها ارائه شود. توزیع کنندگان ارتباطی کشورها در همکاری با یکدیگر مراکز IXP را راه‌اندازی می‌کنند تا بتوانند مطلوبیت اقتصادی بیشتری در مدیریت ارتباطی ایجاد کنند. نوع دیگر IXPها ممکن است کسب‌وکار یا انجمنی باشد که بعضی از اپراتورها هم در آن شرکت کنند و به نوعی برای رد و بدل کردن ترافیک بین خودشان با یکدیگر به توافق برسند. مدل سوم IXPها، IXPهای دولتی و یا حاکمیتی است که در برخی از کشورها از جمله ایران از این مدل استفاده می‌شود، البته لازم به ذکر است که بر اساس مصوبه کمیسیون تنظیم مقررات محدودیتی برای ایجاد IXP توسط بخش خصوصی و یا اپراتورها برای اساس مدل‌های رایج دنیا وجود ندارد ولی به دلایل اقتصادی فعلاً این شرکت‌ها تمایلی به آن ندارند و شرکت زیرساخت به دلیل منافع ملی و حمایت از محتوا و خدمات داخلی و افزایش کیفیت این گونه خدمات مسئولیت ایجاد و ارایه سرویس IXP را بر عهده گرفته است.



مسیری که داده در عدم حضور مراکز تبادل داده (IXP) باید طی کند تا از یک مبدا به یک مقصد برسد. در این مثال فرضی، چنانچه قرار باشد داده ای از دیتابیس های ایرانسل به شرکت مخابرات حرکت کند، باید به ناچار از دیتابیس های شرکت های آسیاتک، شاتل، پارس آنلاین و های وب عبور کند و این تاخیر قابل ملاحظه ای ایجاد می کند.





مسیری که داده در حضور مراکز تبادل داده (IXP) باید طی کند تا از یک مبدا به یک مقصد برسد.

وجود IXP باعث می‌شود. در این حالت زمانی که قرار است داده‌ای از ایرانسل به مخابرات فرستاده شود،

لازم نیست حتماً از تمامی نقاط دیگر عبور کند. بلکه داده مستقیماً به IXP ارسال و از آنجا

به مخابرات فرستاده می‌شود. وجود مراکز تبادل داده،

می‌تواند تاخیر ارسال داده را تا حد زیادی بهبود دهد.

اکنون ۷ مرکز IXP در کشور وجود دارد هرچند بیش از ۹۰ درصد ترافیک در IXP تهران مبادله می‌شود؛ که نیاز به تمرکززدایی دارد و تلاش‌های بسیاری هم در این خصوص انجام دادیم؛ اما تمرکز بالای سیاسی-اقتصادی کشور در تهران، یک امر کلان در کشور است و علی‌رغم تعریف بسته‌های تشویقی بسیار بالا (مانند تخفیف ۹۰٪ برای کولوکیشن و تخفیف ۹۵٪ برای ترافیک هم‌توانست‌انگیزه لازم برای شرکت‌ها را ایجاد کند تا از تهران خارج شوند و این سیاست وضعیت را حدود ۷٪ بهبود داد که کافی نبود. انگیزه ایجاد IXP داخلی در ایران، به غیر از مسائل اقتصادی و



کیفیت خدمات، پاسخ‌گویی به دغدغه‌های تنظیم‌گری و امنیتی هم هست. به نوعی ایجاد IXP پاسخی به این درخواست هم هست که داده‌های شهروندان از ایران خارج نشود. در واقع می‌تواند با مزیت‌دهی به میزبانی سرویس‌های داخلی هم هزینه اقتصادی آن را کاهش داد و هم سازوکاری ایجاد کرد تا داده‌های شهروندان به خارج از کشور درز نکند. تأثیرات اقتصادی تفکیک ترافیک داخلی و خارجی هم بسیار مهم است. به عبارتی از آنجا که ترافیک خارجی دلاری خریداری می‌شود اما ترافیک داخلی ریالی، تفکیک ترافیک داخلی و خارجی می‌تواند به کاهش هزینه‌های کشور طی تامین ارتباطات و ترافیک ارتباطی مورد نیاز شهروندان منجر شود. این امر به کاهش هزینه‌های ارتباطی کاربران نیز منجر می‌شود و در نهایت موجب رشد اقتصاد دیجیتال کشور می‌شود. اهمیت این سیاست زمانی اهمیت بیشتری می‌یابد که در دوران تحریم باید هزینه‌های دلاری را کمترین میزان کاهش می‌دادیم. اساساً یکی از علل اصلی ایجاد و رشد استارت‌آپ‌ها طی سالهای اخیر، افزایش شمول ارتباطی ولو با کیفیتی معمولی است. دسترسی گسترده به اینترنت طی سالهای اخیر، موجب شد که سرویس‌های اینترنتی ارائه شده توسط این استارت‌آپ‌ها و کسب و کارهای اینترنتی با اقبال مواجه شود و به مرور رشد قابل توجهی کند. درحالی که اگر ارتباط باکیفیت برای طیف محدودی از افراد فراهم می‌شد، چنین تاثیری ایجاد نمی‌کرد.

### چه بخش‌هایی به IXP متصل می‌شوند؟

به طور کلی هرکسی شامل اپراتورها، فراهم‌کنندگان محتوا و خدمات و به ویژه مراکز داده می‌تواند به IXP وصل شود. هزینه ترافیک می‌تواند یکی از ابزارهای سیاست‌گذاری باشد. تعدد FCP ها یکی از اصلی‌ترین عللی تلقی می‌شود که باعث شده صرفه و کیفیت اینترنت دریافتی توسط کاربر نهایی افت کند. درحالی که ظرفیت بازار FCP های کشور، هفت عدد بوده است، در دوره‌های پیش (دولت‌های قبل) هفده FCP پروانه کسب کرده و در کشور فعالیت می‌کنند. همین تعدد بازیگران FCP باعث شده هزینه سربار بالا رود و مطلوبیت سرویس‌های ارائه شده به کاربر افت کند.

طی سالهای اخیر، ایجاد تغییراتی در برخی قوانین مرتبط با FCP موجب ایجاد بهبود و فراهم شدن بستری برای رشد برخی کسب و کارها شده است. در ابتدا، تنها اتصال مراکز توزیع ارتباطی FCP به IXP ها رایگان بود و سازمانهای دیگری که می‌خواستند به IXP وصل شوند، باید هزینه آن را پرداخت می‌کردند. به موجب این قانون، مثلاً کسب و کارهایی که نیاز به تبادل داده بالایی داشتند (مانند VOD ها اعم از فیلمیو، نماوا و...) باید در پس یک FCP قرار می‌گرفتند و همین آنها را متحمل هزینه‌ای بالا می‌کرد که اثر قیمتی آن در نهایت به کاربر نهایی تحمیل می‌شد و هزینه استفاده از سرویس را برای آنها افزایش می‌داد. اما به موجب مصوبه‌ای که تصویب شد، امکان اتصال رایگان برخی تامین‌کنندگان محتوا که شرایط خاص تعریف شده و حد خاصی از ترافیک را داشته باشند، به IXP فراهم شد و این موجب رشد «VOD» ها و «کسب و کارهای حوزه دیتاستر» در کشور شد.

ناظمی: در ابتدا، تنها اتصال مراکز توزیع ارتباطی FCP به IXP ها رایگان بود و سازمانهای دیگری که میخواستند به IXP وصل شود، باید هزینه آن را پرداخت می‌کردند. اما به موجب مصوبه‌ای که تصویب شد، امکان اتصال رایگان برخی تامین کنندگان محتوا که شرایط خاص تعریف شده و حد خاصی از ترافیک را داشته باشند، به IXP فراهم شد و این موجب رشد «VOD» ها و «کسب و کارهای حوزه دیتاستر» در کشور شد.

## ساختار سرانه ترافیک هر شهروند شامل چه مواردی است؟

بخشهای مختلف سرانه ترافیک کاربر عبارتند از:

1. ترافیک بین الملل
2. ترافیک داخلی؛ که رد و بدل ترافیک آن در IXP انجام می‌شود.
3. ترافیک ذخیره‌شده (یا همان ترافیک کش) و ترافیک ارائه‌شده توسط دیتاستر خود FCP یا اپراتور؛ که در دیتاستر خود اپراتور وجود دارد و وقتی چنین درخواستی صادر شود، اپراتور خود به درخواست پاسخ می‌دهد و اصلاً نیاز نیست از طریق ترافیک بین الملل مجدداً اقدام کند.
4. ترافیک بین اپراتورها

به طور میانگین، در ساختار ترافیک مورد مصرف هر کاربر، حدود ۵۵ درصد متعلق به ترافیک بین الملل است و ۴۵ درصد باقی مانده به ۳ دسته دیگر تعلق می‌یابد. از مجموع این ۴۵ درصد، حدود ۵ تا ۱۰ درصد ترافیک مربوط به حالت کش و تبادل بین اپراتوری است. این آمار حدودی است و ماه به ماه و روز به روز ممکن است تغییر کند.

طی سالهای اخیر شاهد رشد VOD ها (سرویس‌های اشتراک ویدیو) هستیم که حجم بالایی از پهنای باند داخلی را به خود اختصاص داده‌اند. رابطه ترافیکی این بخشها با IXP ها چیست؟

پیش از آنکه VOD ها امکان اتصال مستقیم به IXP ها را پیدا کنند، از مدل ترافیکی مشابه آنچه در مورد سوم بیان شد (یعنی ترافیک کش) استفاده می‌کردند. با این تفاوت که آن VOD خاص چند سرور داخل دیتاستر اپراتورها داشت و مثلاً چنانچه درخواستی مرتبط با اینها صادر می‌شد، اپراتور آن درخواست را از روی سرور دیتاستر خودش می‌خواند و پاسخ می‌داد. همین نیاز به استقرار سرور در اپراتورها، جلوی رشد VOD ها را می‌گرفت. زیرا هر VOD مجبور می‌شد تعداد قابل توجهی سرور در نقاط مختلف به کار بگیرد و این امر هزینه‌های سربار بسیاری به آن مجموعه

تحمل می‌کرد. از طرف دیگر با استقرار سرورهای یک VOD خاص، امکان ورود بازیگران جدید گرفته می‌شد. اما با فراهم شدن امکان اتصال مستقیم VOD ها به IXP ها، امکان توسعه این بازار افزایش داده شد.

شکل گیری کسب و کارهای دیتاستری پس از اتصال به IXP به چه صورت اتفاق افتاد؟ یکی از انتقاداتی که به وزارت ارتباطات وارد می‌شود، فراهم کردن بستری برای توسعه شبکه داخلی و دیتاسترهاست آیا می‌توان گفت که توسعه شبکه محلی موجب فراهم شدن بستری برای قطع اینترنت جهانی خواهد شد؟

فراهم شدن امکان اتصال مستقیم دیتاسترها به IXP ها، از جمله مواردی بوده که نقش بسیار تاثیرگذاری در آغاز و پافرفتن و رشد کسب و کارهای حوزه دیتاستر در کشور داشته است. طی سالهای اخیر، انتقادات زیادی نسبت به زیرساخت‌های ارتباطی ایجاد شده خصوصاً دیتاسترها مطرح شده است. تصور عموم مردم آن است که ایجاد این بسترها، آماده کردن زمینه برای قطع ارتباطات جهانی و محدود کردن کاربران به ارتباطات داخلی است. درحالی‌علیرغم امکان سواستفاده‌های اقتدارگرایانه که از این زیرساخت‌ها وجود دارد، دو موضوع در فهم بهتر این شرایط کلیدی است. اول آن‌که مراکز داده زیرساخت شکل‌گیری اقتصاد دیجیتال است. بدون این مراکز داده داخلی و میزبانی داخلی امکان ارائه بسیاری از خدمات مانند VOD یا ... اساساً امکان‌پذیر نیست. در حقیقت رشد این مراکز داده به دلیل فراهم کردن امکانی است که کاربران در دورافتاده‌ترین نقاط کشور نیز امکان ارتباط به اینترنت را داشته باشند. دوم آن‌که علت اصلی ایجاد این بسترها، علاوه بر بهبود کیفیت، کاهش هزینه‌های ارتباطی شهروندان است. هزینه‌های دلاری برای شهروند ایرانی بسیار فراتر از توان اقتصادی‌اش است.

رئیس سازمان فناوری اطلاعات: صرف اینکه امکان سواستفاده از یک ابزار وجود داشته باشد، دلیل بر آن نمی‌شود که بر مزایای متعدد آن چشم بست و قید ایجاد آن ابزار را زد. بسیاری منتقدان معتقدند توسعه شبکه ملی اطلاعات باعث قطع اینترنت خواهد شد. درحالی‌که این استدلال بر پایه عدم شناخت و عدم وجود درک درست از یک موضوع پیچیده فنی مطرح شده است. مثال بارز این موضوع، راه اندازی خط آهن در لهستان در دوره جنگ جهانی اول است.

صرف اینکه امکان سواستفاده از یک ابزار وجود داشته باشد، دلیل بر آن نمی‌شود که بر مزایای متعدد آن چشم بست و قید ایجاد آن ابزار را زد. بسیاری منتقدان معتقدند توسعه شبکه ملی اطلاعات باعث قطع اینترنت خواهد شد. درحالی‌که این استدلال بر پایه عدم شناخت و عدم وجود درک درست از یک موضوع پیچیده فنی مطرح شده است. در لهستان راه آهن درست کردند. سپس زمانی که آلمان به لهستان حمله کرد، از این راه آهن استفاده کرد و توانست خسارات سنگینی به لهستان وارد کند. اما آیا ساخت راه آهن به دلیل سواستفاده‌ای که ممکن است از آن اتفاق بیفتد محکوم است؟ قطعاً نه. به عبارت دیگر بر اساس استدلال کسانی که آن را زیرساخت قطع اینترنت می‌دانند، می‌توان

گفت اگر اصلاً توسعه ندهیم، امکان قطع را هم از بین برده‌ایم! هرچیزی کارکردی دارد و احتمال سواستفاده از یک چیز، دلیل بر رد فواید و کارکردهای اصلی آن چیز نیست. محکوم کردن توسعه شبکه محلی به بهانه فراهم شدن زمینه ای برای قطع اینترنت جهانی مانند آن است که بگویند آن کسانی که در زمان جنگ جهانی راه آهن را درست کردند، هدفشان شکست لهستان بود. محکوم کردن ساخت دیتاسترهای داخلی و توسعه شبکه ملی اطلاعات، به مانند آن است که بگویند تنها کاربران داخل تهران حق استفاده از اینترنت را دارند و اینکه در روستاهای دورافتاده و سایر استانها، امکان استفاده از اینترنت برای کاربران وجود ندارد بی‌اهمیت است. چنین استدلال‌هایی که برای قطع اینترنت و ارتباط آن با شبکه ملی اطلاعات آورده می‌شود، استدلال‌هایی است که کاملاً ناشی از عدم درک فنی از شبکه ارتباطی کشور حاصل می‌شود.

محمدجعفر نعناکار کارشناس حقوق سایبری

# معماری قانونی و سیاست‌های اینترنتی



قوانین و مقررات مربوط به اینترنت از چه زمانی در ایران تدوین و اجرا شدند و حاکمیت و سیاست‌گذاری در این عرصه چگونه تعیین می‌شود؟ تغییرات مقرراتی چه تاثیری بر بازیگران این عرصه دارند و فیلترینگ و سیاست‌های محدود کننده به چه شکلی به اجرا درآمده است؟ این‌ها پرسش‌هایی است که با محمدجعفر نعناکار کارشناس حقوق فضای سایبری در میان گذاشته‌ایم:

### ساختار قانون‌گذاری و حاکمیت فضای مجازی کشور به چه صورت است؟

به طور کلی می‌توان گفت ساماندهی قانونی فضای مجازی در کشور طی سه سطح انجام می‌شود. در سطح اول، سیاست‌های بالادستی قرار دارند که این سیاست‌ها عموماً در طرح‌های توسعه و یا از سوی شورای عالی فضای مجازی که وظیفه سیاست‌گذاری و تبیین چارچوب‌های این حوزه را بر عهده دارد، تبیین می‌شوند. در سطح میانی، مجلس شورای اسلامی قرار دارد که وظیفه قانونگذاری مطابق با سیاست‌های تعریف شده توسط شورا را بر عهده دارد؛ ابلاغیه‌های مرکز ملی فضای مجازی را نیز می‌توان به مانند قوانین مجلس، در رده میانی قرار داد. در سطح پایین‌تر نیز جزییات قوانینی که توسط مجلس تعریف شده است، طی قوانین پایین دستی و به موجب آیین نامه‌ها و مصوبات کمیسیون تنظیم مقررات، شورای عالی اجرایی فناوری اطلاعات جزیی‌تر به سازمان‌ها ابلاغ و اجرا می‌شوند. در حال حاضر در رده میانی یعنی مجلس، کمیسیون تخصصی برای فضای مجازی وجود ندارد و عموماً موضوعات مرتبط با این حوزه در کمیسیون فرهنگی و یا قضایی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

### ورود حاکمیت به بحث سیاست‌گذاری و قانونمند کردن فضای اینترنت از چه زمانی آغاز شد؟

ورود حاکمیت به حوزه سیاست‌گذاری شبکه‌های کامپیوتری (اعم از اینترنت، اینترنت و ...) و استفاده از آنها از اواسط دهه 70 با راه‌اندازی شوراهایی مانند شورای عالی اطلاع رسانی، شورای عالی انفورماتیک و ... توسط «شورای عالی انقلاب فرهنگی» آغاز شد. بعدتر و در اوایل دهه 90، این شوراها در قالب شورای عالی فضای مجازی ادغام شده و وظیفه سیاست‌گذاری این حوزه را عهده دار شدند.

در زمان روی کار آمدن شورای عالی اطلاع رسانی به عنوان اولین نهاد سیاست‌گذار فضای مجازی، اینترنت در آغاز ورود به جامعه قرار داشت و هنوز نفوذ چندانی بین عموم مردم پیدا نکرده بود. از آنجا که در اساس‌نامه شورای عالی اطلاع رسانی، وظیفه و موضع فعالیت این شورا هماهنگ‌سازی مراکز و شبکه‌های کامپیوتری و هماهنگ کردن اطلاع رسانی‌های سیستماتیک جمهوری اسلامی ایران ذکر شده بود، انجام چنین اقداماتی در دستور کار قرار گرفت.

در مجموع این شورا رویکردی عملگرا و محصول محور داشت. از جمله اقداماتی که شورای عالی اطلاع رسانی در آن زمان برای ایجاد یکپارچگی و هماهنگی در این فضا انجام داد، می‌توان به یکسان سازی پیکره زبان فارسی در فضای دیجیتال اشاره کرد. طی این طرح، مجموعه‌ای از فونت‌های فارسی استاندارد که مناسب خوانش در فضای مجازی باشند طراحی شد و در اختیار مجموعه‌ها قرار گرفت.

نرم‌افزار ویراستاری متون فارسی و پیام‌رسان شیعی (که امکان ارتباط داخلی مراکز علوم انسانی را با یکدیگر فراهم می‌کرد) از جمله دیگر محصولات آن دوره بود که به آماده شدن فضای مجازی برای فارسی زبانان کمک کرد. به عبارتی

این شورا با در اختیار گذاشتن تواما شاخص‌ها و ابزارها، امکان شخصی سازی پلتفرم‌های موجود را برای هر کاربر فراهم می‌کرد.

### رویکرد و اقدامات شورای عالی فضای مجازی ( به عنوان سیاست‌گذار فعلی فضای مجازی) چیست؟

شورای عالی فضای مجازی با حکم رهبری و در سال 1390 با ادغام تمامی شوراهای عالی موازی پیشین (اعم از شورای عالی اطلاع رسانی، شورای عالی انفورماتیک، شورای عالی فناوری اطلاعات و ...) تشکیل شد و قرار شد که مدیریت تمامی بخش‌های فضای مجازی و تصمیم‌گیری برای آن به این شورا سپرده شود. این شورا دارای یک بازوی اجرایی با نام «مرکز ملی فضای مجازی» است که رئیس آن، دبیر شورای عالی فضای مجازی است و وظیفه نظارت، پایش و ابلاغ مصوبات این شورا را بر عهده دارد.

اکنون پس از چند سال از آغاز فعالیت شورای عالی فضای مجازی، تعداد قابل توجهی مصوبه با موضوعات مختلفی از جمله پیاده سازی طرح شبکه ملی اطلاعات به تصویب رسیده است اما اقدام‌چندانی در راستای ارائه سرویس‌ها و محصولاتی برای کمک به مدیریت این فضا ایجاد نشده است. برخی کارشناسان این حوزه معتقدند عملکرد این شورا صرفاً معطوف به ایجاد مصوبه‌ها و قوانین جدید بوده و خروجی قابل مشاهده‌ای برای بهبود ساماندهی این فضا ارائه نشده است. از جمله دیگر رویکردهای این شورا که مورد انتقاد بسیاری واقع شده است، حرکت از مدیریت آزادانه فضای مجازی توسط کاربران، به ایجاد فضایی بسته و دستوری برای مدیریت دسترسی کاربران به داده‌ها بوده است.

عناکار: شورای عالی فضای مجازی نه تنها در تبیین سیاست‌های فضای مجازی عملکرد مناسبی نداشت، بلکه در بحث اجرا، نظارت و تعیین تکلیف موضوع نیز عملکرد ضعیفی داشت. تشکیل رگولاتورهای جداگانه‌ای مانند ساترا (برای مدیریت محتوای صوت و تصویر) و چندپاره شدن حاکمیت فضای مجازی کشور نتیجه عملکرد ضعیف این شورا است.

شورای عالی فضای مجازی نه تنها در تبیین سیاست‌های فضای مجازی عملکرد مناسبی نداشت، بلکه در بحث اجرا، نظارت و تعیین تکلیف موضوع نیز عملکرد ضعیفی داشت. تشکیل رگولاتورهای جداگانه‌ای مانند ساترا (برای مدیریت محتوای صوت و تصویر) و چندپاره شدن حاکمیت فضای مجازی کشور نتیجه عملکرد ضعیف این شورا است. اکنون کارایی فعالیت‌ها و عملکرد شورای اجرایی فناوری اطلاعات که از زیرمجموعه‌های وزارت ICT است، به مراتب بیشتر از مرکز ملی فضای مجازی است. درحالی‌که مسئولیت اصلی این امر بر عهده مرکز و شورای عالی فضای مجازی است. درحالی‌که وزارت ارتباطات کمیسیون تنظیم مقررات وجود دارد که وجود چنین کمیسیونی، باید در سطح بالاتری و به صورت زیرمجموعه اصلی شورای عالی فضای مجازی تشکیل شده و وارد عمل شود.

### سطح میانی حاکمیت فضای مجازی (قانون‌گذاران) شامل چه بخش‌هایی است و چه می‌کنند؟

به طور کلی، مصوبات مجلس شورای اسلامی و ابلاغیه‌های مرکز ملی فضای مجازی را می‌توان در رده قوانین میان دستی فضای مجازی به حساب آورد. اکنون ما در کشور از نظر کمی، ضعف قانونی آنچنانی نداریم؛ اما قوانین تعریف شده کیفیت مناسب برای پاسخگویی به مسائل روز را دارا نیستند. به عبارتی آنچه باعث ایجاد چنین وضعی شده است اولاً، نبود فلسفه و دید مشخص نسبت به فضای مجازی و دوماً فقدان دانش توأمان فضای مجازی و علوم انسانی در قانون‌گذاران است. همین باعث شده است قوانین متعددی در کشور تولید شود که از نظر مکانیکی معقول به نظر می‌رسند، اما توانایی نظم دهی، هنجارسازی، کسب مقبولیت و مشروعیت را ندارند. محدودسازی استفاده مردم از ماهواره در دهه 70 و فیلترینگ در دهه اخیر نمونه‌هایی از این عملکرد ناموفق هستند. این طرح‌ها از نظر مهندسی به ظاهر درست بود، اما مشاهده شد که به دلیل نداشتن دید درست، کارایی نداشت و عملاً شکست خورد؛ همچنین متعاقب این ناکامی، آسیب‌های متعدد دیگری نیز در جامعه ایجاد شد. دسترسی عمده کاربران فعلی فضای مجازی کشور به فیلترشکن و VPN از جمله این آسیب‌هاست.

### سطح پایین دستی حاکمیت فضای مجازی کدام است؟

در سطح آخر قانون‌گذاری فضای مجازی، قوانین پایین دستی وجود دارند. مجموعه مصوبات کمیسیون تنظیم مقررات، مصوبات شورای اجرایی فناوری اطلاعات و ... را می‌توان در این رده قانون‌گذاری گنجانده؛ قوانین پایین دستی، قابلیت این را دارند که در دیوان عدالت اداری ابطال شوند.

### سیاست فیلترینگ فضای مجازی در ابتدا به چه صورت بود و این امر در گذر زمان با چه تغییراتی همراه بوده است؟

رویکرد شورای عالی اطلاع رسانی برای اعمال فیلتر بر این فضا در آغاز عصر اینترنت، «فیلترینگ خانگی» بود. به این معنی که فرآیند فیلتر کردن محتواها تماماً به خانواده‌ها سپرده شده بود و هر خانواده متناسب با عقاید، حساسیت‌ها، سبک زندگی و دیدگاه‌هایی که داشت، می‌توانست امکان نمایش دسته خاصی از محتواها و سایت‌ها را غیرفعال کند. این فرآیند به موجب زیرساخت و برنامه‌ای انجام می‌شد که در آن قابلیت تعریف کلیدواژه‌های خاص، دسته‌های موضوعی و ... برای اعمال فیلتر حین جستجوها فراهم بود. این قابلیت، امکان مدیریت و تحلیل فضای اینترنت را به خانواده می‌سپرد و هر خانواده متناسب با سیاست‌های خود به داده‌ها دسترسی پیدا می‌کرد.

نمناکار: در ابتدای ورود اینترنت به کشور، رویکرد شورای عالی اطلاع رسانی برای اعمال فیلتر بر این فضا در آغاز عصر اینترنت، «فیلترینگ خانگی» بود. به این معنی که فرآیند فیلتر کردن محتواها تماماً به خانواده‌ها سپرده شده بود و هر خانواده متناسب با عقاید، حساسیت‌ها، سبک زندگی و دیدگاه‌هایی که داشت، می‌توانست امکان نمایش دسته خاصی از محتواها و سایت‌ها را غیرفعال کند.



پس از این دوره، فیلترینگ با دستور قضایی و توسط هر ISP و از طریق اعمال جداگانه انجام می‌شد. زیرا در آن زمان هنوز شرکت زیرساخت تشکیل نشده بود و هر ISP مسئول توزیع اینترنت در منطقه خود بود و امکان مدیریت یکپارچه آن وجود نداشت. به دلیل عضویت ایران در سازمان ملل، UNCFAC، انکتاد و AFACT (سازمان بین المللی تسهیل کسب و کار و تجارت الکترونیکی آسیا و اقیانوسیه) در آن زمان بحث اشتراک‌گذاری پهنای باند به صورت متمرکز و اعمال فیلترینگ از یک نقطه مشخص پیش آمد. طبق توافق این نهادها، تمامی کشورهای عضو موظف شدند موضوعاتی مانند پورنوگرافی را به صورت پیش‌فرض فیلتر کنند و چنانچه کاربری تمایل به دسترسی به چنین مطالبی داشته باشد با ذکر مجاز بودن سن و موافقت شخصی، می‌توانست امکان نمایش این گونه داده‌ها را فعال کند. پس از حصول این تصمیم، اعمال فیلتر به طرق مختلفی متناسب با این تصمیم کلی گرفته شد و هر کدام از کشورها اعم از کشورهای اروپایی، آمریکایی، ایران و ... به میزان‌های مختلف و متناسب با رویکرد حاکمیتی‌شان، این محدودیت دسترسی را ایجاد کردند.

به مرور با گذشت این دوره‌ها و رسیدن به زمان حاضر، رویکرد حاکمیت نسبت به فیلترینگ، از تصمیم خود فرد برای دسترسی یا عدم دسترسی به انواع خاصی از محتوا به اعمال نظر حاکمیتی برای حدود دسترسی کاربران به محتواهای مختلف تغییر پیدا کرد.

### حاکمیت فعلی فضای مجازی را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

همانطور که تاکید شد، برای ساماندهی هر حوزه و موضوعی در فضای مجازی کشور، باید سه سطح از سیاست‌گذاری تا رسیدن به قوانین پایین دستی و مصوبات کمیسیون‌ها طی شود. چالش اصلی که در حال حاضر باعث شده است شاهد عملکرد چندان مطلوبی در حاکمیت فضای مجازی کشور نباشیم آن است که اولاً این سه سطح یا ارتباط درستی با یکدیگر ندارند و یا حتی گاهی قابلیت اتصال نیز وجود ندارد.

مثلاً در حوزه ساماندهی صوت و تصویر، مدتی است که «ساترا» با محوریت «رگولاتوری فضای صوت و تصویر» و به عنوان زیرمجموعه صدا و سیما وارد فضای قانون‌گذاری کشور شده است. در حالی که این مجموعه نه اساسنامه مشخصی دارد، نه مجلس مصوبه‌ای در رابطه با آن تصویب کرده است، نه بودجه مشخصی دارد و نه اصلاً معلوم است که اگر شکایتی از مصوبات ساترا وجود داشت، در چه بخشی باید مورد رسیدگی قرار گیرد. از آنجا که این نهاد موجودیت ندارد، زمانی که خود بخواهد از بخشی شکایت کند در قالب «معاونت حقوقی صدا و سیما» شکایت مطرح می‌کند. از سمت دیگر و همزمان با تصدی‌گری ساترا در حوزه رگولاتوری صوت و تصویر، مرکز ملی فضای مجازی و کمیسیون دیگری در وزارت ICT اختیارات مشابهی برای اعمال نظر در حوزه صوت و تصویر دارند و اختیارات این نهادها قابل ارتباط و ساماندهی در یک قالب مشخص نیست.

همین چندپاره بودن اختیارات قانون‌گذاری و ساماندهی یک حوزه باعث شده نتوان حاکمیت درستی در فضای مجازی ایجاد کرد. در واقع زنجیره‌ای از نهادهای مشخص با وظایف و حدود اختیارات مشخص، که کار را از یک مبدا شروع کنند

و به یک مقصد معینی برسانند، در سیستم فعلی حاکمیتی در فضای مجازی کشور وجود ندارد. همین نابسامانی ساختاری در این حوزه باعث شده که با خیل عظیمی از قوانین مختلف در این حوزه مواجه شویم که با هم تعارض دارند و حتی یک نهاد پایین دستی (شورای اجرایی فناوری اطلاعات) در ایجاد مصوبات، گاهی به یک نهاد بالادستی (شورای عالی فضای مجازی) طعنه زده و حتی کارایی بیشتری از آن دارد.

*نعاکار: چندپاره بودن اختیارات قانون‌گذاری و ساماندهی یک حوزه باعث شده نتوان حاکمیت درستی در فضای مجازی ایجاد کرد. در واقع زنجیره‌ای از نهادهای مشخص با وظایف و حدود اختیارات مشخص، که کار را از یک مبدا شروع کنند و به یک مقصد معینی برسانند، در سیستم فعلی حاکمیتی در فضای مجازی کشور وجود ندارد. همین نابسامانی ساختاری در این حوزه باعث شده که با خیل عظیمی از قوانین مختلف در این حوزه مواجه شویم که با هم تعارض دارند.*

طی سالهای اخیر اساساً شاهد بوده‌ایم که تنها مجموعه قوانینی که از مجلس خارج شده‌اند از کیفیت نسبتاً مطلوب برای اجرایی شدن برخوردار بوده‌اند و هر قانونی که از دیگر بخش‌ها خارج شده، به دلیل ضعف‌های بارز در نوع نگرش، عملاً قابلیت اجرایی شدن و پیشروی را نداشته است.

**قوانین مصوب در این حوزه تا چه میزان کارایی دارند؟ آیا با سرعت بالای رشد حوزه‌های مختلف تکنولوژی، اساساً می‌توان قانون‌گذاری مناسبی در این حوزه انجام داد یا خیر؟**

به نظر می‌آید قوانین کشور در برخی حوزه‌های تکنولوژی به روز نیستند و در بسیاری مواقع قوانینی که صریحاً به این مسائل پرداخته باشند وجود ندارد. در نتیجه با استخراج تفاسیر از قوانین کلی دیگری که پیشتر مطرح شده‌اند، باید برای حل این مسائل اقدام شود. این مساله زمانی شدت می‌گیرد که اساساً بسیاری از قضات، شناخت کافی و درک درستی از فضای مجازی و مسائل پیرامون آن ندارند و همین باعث می‌شود آرای صادر شده آنطور که باید عادلانه نباشد.

مسائل حوزه فضای مجازی، ارتباط تنگاتنگی با موضوعات تکنولوژیک دارند، مکرراً در این حوزه موضوعاتی مطرح می‌شود که ممکن است به دلیل بدیع بودن، قانون اختصاصی برای آن تصویب نشده باشد. استارت‌آپ‌ها، رمزارزها و کسب و کارهای اینستاگرامی و ... همه از جمله موارد تازه‌ای هستند که با ورود فناوری‌های جدید ایجاد شده‌اند و مسائل حقوقی مرتبط با آنها برای قانونگذاران بدیع است. اما اساساً نیازی به تصویب مداوم قوانین جدید نیست و در صورتی که مفاهیم بر اساس چارچوب‌های مشخص و به صورت انتزاعی تعریف شوند، می‌توان متناسب با شرایط، از آنها بهره برد. این روندی است که در حوزه‌های مختلف قانونی پیش گرفته می‌شود؛ زیرا اگر قرار باشد به صورت مداوم و مصداقی قانون تدوین شود، همواره قانون یک گام از فناوری‌ها عقب خواهد بود. در بسیاری از مواقعی که خلا قانونی در این حوزه پیش می‌آید، ناشی از این است که قانون‌گذاران، آن قانون را پیرو یک موضوع خاص تعریف کرده‌اند و با

گذر زمان و پیشرفت تکنولوژی، کارایی آن قانون افت می‌کند. در حالی که اگر مفاهیم به صورت انتزاعی تعریف شوند، در هر زمانی، امکان انطباق آن با هر حوزه‌ای میسر خواهد بود.

مطالعه تطبیقی میان قوانین فعلی کشور با اتحادیه اروپا نشان می‌دهد، عمده قوانین ما حالت مصداقی پیدا کرده‌اند و این باعث شده با رشد روزافزون و ورود تکنولوژی‌های نو، کارایی خود را از دست دهند. چنین بررسی‌ها و قانون‌گذاری‌های مصداقی نباید در مجلس، بلکه در نهادهای پایین دستی و صرفاً در قالب آیین نامه‌ها و مصوبات این مراکز انجام شود.

### چه قوانینی بیشتر در این حوزه مورد استناد قرار می‌گیرند؟

«قانون تجارت الکترونیکی ایران» و قانون جرائم رایانه‌ای که از خروجی‌های مجلس هستند از معدود قوانین مترقی و جامع در حوزه فضای مجازی هستند که چون بر اساس متدولوژی مشخص و چارچوب‌های کلی تعریف شده و صرفاً «مصداقی» نیست و توان پاسخگویی به طیف گسترده‌ای از مسائل و حتی رخدادهای جدید را دارند. بیشتر استناد در دادگاه‌ها و محاکم قضایی به این دو قانون انجام می‌شود و در مراجع تخصصی‌تر مانند شوراهای حل اختلاف، مصوبات سازمان تنظیم مقررات در آن حوزه مشخص، کاربرد بیشتری دارند.

یکی از اصلی‌ترین دلایلی که باعث می‌شود سیاست‌های کلان تبیین شده در شورای عالی فضای مجازی به سرانجام نرسند، آن است که رابطه‌چندان خوبی میان این شورا و مجلس وجود ندارد. در نتیجه سیاست‌های تبیین شده به قوانین کاربردی تبدیل نشده و سرانجام و خروجی خاصی پیدا نمی‌کنند. به طور کلی با آنکه مصوبات شورای عالی فضای مجازی اعتبار قانون را دارا هستند، اما قوانین خروجی از آن صرفاً در قالب تعیین قوانین کلی و سیاستی هستند و اینکه نحوه اجرا و ضمانت اجرایی این قانون چیست، مشخص نیست؛ جزییات این قوانین بالادستی باید در مرکز ملی فضای مجازی و یا مجلس مورد تصمیم‌گیری قرار گیرند اما چون مرکز ملی فضای مجازی کارایی ندارد و از طرف دیگر رابطه‌درستی نیز میان شورای عالی فضای مجازی و مجلس نیست، عموماً قوانین شورا عملیاتی نمی‌شوند. در واقع قوانینی که در مجلس قرار است تصویب شوند حتماً باید پیشتر در شورای عالی فضای مجازی تصویب شده باشند.

آیا کشور در حال حاضر در محیط بین‌المللی توانسته است حکمرانی مناسبی برای فضای مجازی کشور داشته باشد؟  
وضعیت ایران را در این حوزه چطور می‌بینید؟

مهم‌ترین چالش فضای مجازی کشور در بعد قانون‌گذاری، نبود چارچوب حکمرانی سایبری است. مشخص نیست کشور ما در فضای اینترنت بین‌المللی چه دیپلماسی و نقشی دارد و چه نهادی وظیفه حمایت و دادخواهی شهروندان کشور در فضای مجازی بین‌المللی را بر عهده دارد.

حکمرانی فضای مجازی در مفهوم کلی به معنای آن است که یک نهاد مشخص در کشور، دغدغه و وظیفه دفاع از حقوق آحاد جامعه تحت قلمرو سایبری خودش را داشته باشد. با این تعریف کشور در حال حاضر فاقد حکمرانی فضای مجازی است. کشورهایی مانند چین، روسیه، اتحادیه اروپا، آمریکا و .. دارای چارچوب‌های مشخصی هستند که ارکان مختلف می‌توانند عملکرد و رویکردشان در مدیریت فضای مجازی را با آن چارچوب‌ها هماهنگ کنند و می‌توانند از حقوق کاربران خود در آن چارچوب‌ها دفاع کنند. در حالی که ایران فاقد چنین چارچوب‌هایی است و اصلی‌ترین دلیل آن نبود یکپارچگی و انسجام در سیستم‌های تعریف شده برای ساماندهی بخش‌های مختلف فضای مجازی است.

گواه محکم نبودن چنین حکمرانی فضای مجازی آن است که تا امروز هیچ نهادی پیگیر محدودیت‌هایی که به صورت ناعادلانه بر کاربران فضای مجازی کشور اعمال شده نبوده است. در واقع نه هیچ نهادی عزم این کار را کرده است و نه توان و قدرت لازم برای دادخواهی مسائل این حوزه در عرصه بین‌المللی را دارا بوده است. اکنون بسیاری از سرویس‌ها از دسترس ایرانیان خارج است و یا در بسیاری مواقع، حقوق کاربران ایرانی در بسیاری از پلتفرم‌های خارجی ضایع می‌شود. اما هیچ نهاد مشخصی وجود ندارد که بتوان به آن مراجعه کرد و برای حل چنین مشکلاتی تلاش کند. در واقع اکنون ایران در زمینه سایبری موضعی کاملاً ذلیل دارد و هیچ یک از کاربران فضای مجازی کشور، ذهنیت مقتدر و صاحب نفوذی از مدیران فضای سایبری کشور ندارند.

نبود حکمرانی فضای مجازی (سایبری)، از نقاط مغفولی است که تا زمانی که حل نشود، نمی‌توان انتظار داشت که بتوانیم قانون‌گذاری خوبی در هیچ نهادی انجام دهیم. تا زمانی که چارچوب‌ها و سیاست‌های کلان ما مشخص نشود، هر نوع قانون‌گذاری که انجام شود با شکست مواجه خواهد بود. چه این شکست در همان مراحل اولیه اتفاق بیفتد و چه در مراحل بعدی، با اثبات ناکارآمدی قوانین وضع شده نشان داده شود.

نعاکار: اکنون تلقی حاکمیت از شبکه ملی اطلاعات اشتباه است و سیاست درست و شفاف در این زمینه وضع نشده است. اکنون معلوم نیست که شبکه ملی اطلاعات دقیقاً چه ارتباطی و نسبتی با فضای مجازی کشور دارد. تا زمانی که این موضوعات شفاف نشوند، نه فضای مجازی قابلیت مدیریت خواهد داشت و نه شبکه ملی اطلاعات.

مثلاً اکنون تلقی حاکمیت از شبکه ملی اطلاعات اشتباه است و سیاست درست و شفاف در این زمینه وضع نشده است. اکنون معلوم نیست که شبکه ملی اطلاعات دقیقاً چه ارتباطی و نسبتی با فضای مجازی کشور دارد. تا زمانی که این موضوعات شفاف نشوند، نه فضای مجازی قابلیت مدیریت خواهد داشت و نه شبکه ملی اطلاعات. در نهایت آنچه باقی می‌ماند دو شبکه کاملاً گسترده و منفصل است که رویکرد حاکمیت در مقابل هیچ کدام معلوم نیست. مثلاً اکنون

دسترسی به بانک‌های کشور از شبکه اینترنت خارج کشور ممکن نیست. تا زمانی که این موارد حل نشود نمی‌توان انتظار داشت که قانون پویا و خوبی داشته باشیم.

اینفوگرافیک ارتباطات ایران

# اینترنت ایران به روایت اعداد





نقش و تاثیر نهاد فرادستی بر اینترنت ایران

# شورایی برای همه فصول



شورای عالی فضای مجازی با حکم رهبر انقلاب در تاریخ 17 اسفند 90 تشکیل شد. آنطور که در حکم تشکیل و انتصاب اعضای این شورا آمده، شورای عالی فضای مجازی در راستای ایجاد نقطه کانونی متمرکزی برای سیاست‌گذاری، تصمیم‌گیری و هماهنگی در فضای مجازی کشور به وجود آمده است. در این حکم با اشاره بر تأثیر چشمگیر اینترنت بر ابعاد زندگی فردی و اجتماعی بر لزوم سرمایه‌گذاری وسیع و هدفمند در جهت بهره‌گیری حداکثری از فرصت‌های ناشی از آن، ارائه خدمات گسترده و مفید به اقشار گوناگون مردم و

همچنین ضرورت برنامه‌ریزی و هماهنگی مستمر به منظور مبیانت از آسیب‌های ناشی از اینترنت تأکید شده است.

این حکم در زمان ابلاغ، شورای عالی فضای مجازی را موظف به تشکیل مرکزی با نام مرکز ملی فضای مجازی کرد. آن‌طور که در این حکم اعلام شده هدف از تشکیل مرکز ملی فضای مجازی اشراف کامل و به روز نسبت به فضای مجازی در سطح داخلی و جهانی و تصمیم‌گیری نسبت به نحوه مواجهه فعال و خردمندانه کشور با این موضوع از حیث سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و محتوایی در چارچوب مصوبات شورای عالی و نظارت بر اجرای دقیق تصمیمات در همه سطوح

است. افزون بر این در پایان این حکم اعلام شده، کلیه دستگاه‌های کشور موظف به همکاری همه جانبه با مرکز ملی فضای مجازی هستند.

ترکیب اعضای شورای عالی فضای مجازی با حکم رهبر انقلاب در 14 شهریور 94 تغییر کرد و اعضای حقیقی و حقوقی فعلی این شورا منصوب شدند. اعضای حقوقی این شورا عبارتند از رئیس‌جمهور (رئیس شورای عالی فضای مجازی)، رئیس مجلس شورای اسلامی، رئیس قوه قضائیه، رئیس سازمان صداوسیما جمهوری اسلامی ایران، دبیر شورای عالی و رئیس مرکز ملی فضای مجازی (ابوالحسن فیروزآبادی)، دادستان کل کشور، وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات، وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، وزیر اطلاعات، وزیر آموزش و پرورش، وزیر دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح کشور، معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور، رئیس کمیسیون فرهنگی مجلس شورای اسلامی، رئیس سازمان تبلیغات اسلامی، فرمانده کل سپاه پاسداران انقلاب اسلامی و فرمانده نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران.

همچنین با این حکم سید سعیدرضا عاملی، حمید شهریاری، رضا تقی‌پور، مهدی اخوان بهابادی، مهندس مسعود ابوطالبی، کامیار ثقفی، رسول جلیلی و سید عزت‌الله ضرغامی به عنوان اعضای حقیقی شورای عالی فضای مجازی منصوب شدند. آنطور که در حکم اولیه در سال 90 ابلاغ شد، مدت عضویت اعضای حقیقی شورای عالی فضای مجازی 3 سال است.

در حکم 14 شهریور 94 علاوه بر انتصاب اعضای جدید شورای عالی فضای مجازی 10 نکته برای اهتمام و توجه جدی رئیس و اعضای شورای عالی فضای مجازی مطرح شده است.

## انحلال یا الحاق شوراهای عالی موازی

نکته اول انحلال شوراهای عالی مصوب در گذشته که موازی این شورا هستند، به منظور تحکیم جایگاه فرآه‌ای و موقعیت محوری و کانونی شورای عالی و نیز انتقال وظایف آن شوراها به شورای عالی فضای مجازی است. براساس این بند در سال 95 شورای عالی اطلاع‌رسانی که در سال 77 با حکم شورای عالی انقلاب فرهنگی تشکیل شده بود، به شورای عالی فضای مجازی ملحق شد. با مصوبه شورای عالی فضای مجازی در این مورد «شورای عالی فناوری اطلاعات» به «شورای اجرایی فناوری اطلاعات» تغییر نام پیدا کرد و کلیه وظایف راهبردی، سیاست‌گذاری، نظارت و هماهنگی آن در سطح ملی به شورای عالی فضای مجازی منتقل شد. همچنین این شورا در چارچوب سیاست‌های کلی نظام و مصوبات شورای عالی فضای مجازی فعالیت می‌کند و وظیفه تهیه و ارائه شرح وظایف آن با وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات است.

همچنین براساس بند یک این حکم شوراهای عالی انفورماتیک، اطلاع‌رسانی و امنیت فضای تبادل اطلاعات (افتا) نیز در سال 95 منحل و کلیه وظایف راهبردی، سیاست‌گذاری، نظارت و هماهنگی آن‌ها در سطح ملی به شورای عالی فضای مجازی منتقل شد.

از دیگر نکات ذکر شده در حکم انتصاب اعضای جدید شورای عالی فضای مجازی می‌توان به تثبیت و تقویت جایگاه مرکز ملی فضای مجازی به عنوان بازوی شورای عالی فضای مجازی در جهت تحقق تصمیمات آن شورا، تسریع در راه اندازی شبکه ملی اطلاعات پس از تصویب طرح آن در شورای عالی، اهتمام ویژه به سالم‌سازی و حفظ امنیت همه‌جانبه فضای مجازی کشور و نیز حفظ حریم خصوصی آحاد جامعه، ترویج هنجارها، ارزش‌ها و سبک زندگی اسلامی ایرانی و ممانعت از رخنه‌ها و آسیب‌های فرهنگی و اجتماعی و احراز جایگاه و سهم مناسب برای اقتصاد دانش‌بنیان در فضای مجازی در چارچوب سیاست‌های اقتصاد مقاومتی کشور و برنامه‌ریزی همه‌جانبه برای بهبود شرایط کسب و کار مرتبط با فناوری‌های مجازی اشاره کرد.

گفتنی است در حال حاضر شورای عالی فضای مجازی و دبیر آن، ابوالحسن فیروزآبادی، به دلیل آنچه نقض حقوق بشر خوانده شده در لیست تحریم‌های آمریکا قرار دارند.

## مصوبات و سیاست‌های ابلاغی

در بخش مصوبات و سیاست شورای عالی فضای مجازی 16 مصوبه به چشم می‌خورد که از آن‌ها می‌توان به الزامات پیشگیری و مقابله با نشر اطلاعات، اخبار و محتوای خبری خلاف واقع در فضای مجازی، طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات، نظام هویت معتبر در فضای مجازی کشور، تدوین سند تحول حوزه‌های فرهنگ و آموزش با توجه به تحولات فضای مجازی، الزامات حاکم بر اینترنت اشیا در شبکه ملی اطلاعات، توسعه فضای مجازی سالم، مفید و ایمن و راهکار توسعه صادرات نرم‌افزار اشاره کرد.

همچنین این شورا تاکنون سیاست‌هایی را با عنوان‌های «سیاست‌های حاکم بر برنامه ملی بازی‌های رایانه‌ای»، «سیاست‌های ساماندهی خدمات پیامکی ارزش افزوده و پیامک انبوه در شبکه‌های ارتباطی» و «سیاست‌ها و اقدامات ساماندهی پیام‌رسان‌های اجتماعی» ابلاغ کرده است.

## ضمانت اجرای مصوبات شورای عالی فضای مجازی

با وجود تاکید رهبری بر نقش محوری شورای عالی فضای مجازی و بازوی اجرایی آن یعنی مرکز ملی فضای مجازی در حکمرانی اینترنت، با توجه به صحبت‌های مسئولان این دو نهاد به نظر می‌رسد مصوبات آن‌ها از ضمانت اجرایی لازم برخوردار نیست.

در همین راستا دبیر شورای عالی فضای مجازی در تیر ماه سال 98 به کیهان گفت: «متأسفانه شورای عالی فضای مجازی نظارت کامل و بودجه مناسبی برای اجرای مصوباتش ندارد تا مصوبات ضمانت اجرایی داشته باشند. شاهد یک عقب ماندگی ساختاری و نهادی هستیم. در بسیاری از حوزه‌ها به جای سازمان‌های متولی، ما در مرکز بحث را آغاز می‌کنیم و مصوبه می‌گیریم و آن مصوبه، چون از درون ساختار بیرون نیامده، ساختار احساس مسئولیت ندارد یا دچار اجتهادهای آن سازمان می‌شود.»

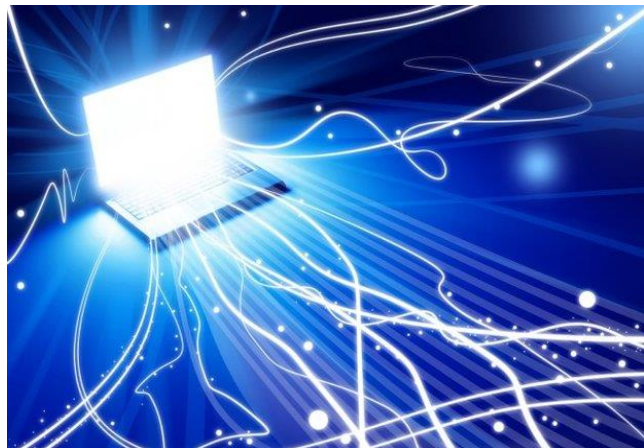
امیر خوراکیان، معاون فرهنگی، اجتماعی و امور محتوایی مرکز ملی فضای مجازی نیز در اسفند 97 در گفتگو با باشگاه خبرنگاران جوان در پاسخ به گفته خبرنگار مبنی بر اینکه «شورایی که تصمیم بگیرد اما کسی گوش نکند مشورتی است»، با رد مشورتی بودن شورای عالی فضای مجازی، نبود ضمانت اجرایی برای مصوبات این شورا را تأیید کرد. او در این رابطه اینگونه توضیح داد: «ما وقتی در مجلس چیزی تصویب می‌کنیم، اگر کسی از آن مصوبه تخطی کند دیوان محاسبات به حساب او می‌رسد. در دولت اگر کسی تصمیمی می‌گیرد و کسی خلاف آن عمل کند یک سازمان برنامه و بودجه و فلانی هست که به آن بودجه نمی‌دهند یا می‌گویند بودجه را به این مصوبه می‌دهیم، یعنی ابزارشان ابزار اعتبار است. مرکز ملی فضای مجازی که نه ابزار نظارتی به آن معنا را دارد که بخواهد کسی را بازخواست کند و نه ابزار اعتباری و بودجه‌ای دارد که بخواهد بر اساس آن مصوبه بودجه کسی را کم و زیاد کند. شما این را بدانید که مصوبات مهمی در شورای عالی فضای مجازی بوده و مصوبات مهمی هم به انجام رسیده، اما مصوبات مهمی هم یا به اندازه کمی انجام شده و کامل نشده یا بعضی از آن‌ها هم عزم‌ها و اتفاقات بزرگتری نیاز دارد. باید کمک کنیم که کم و کسر کار درست شود و ضمانت اجرایی آن مصوبات به وجود بیاید، مرکز به جایگاه لازم برسد و دولت‌ها اعتبار لازم را قائل شوند.»

## شورای عالی فضای مجازی و شبکه ملی اطلاعات

همانطور که پیش از این به آن اشاره شد، رهبر در سال 94 در حکم انتصاب اعضای شورای عالی فضای مجازی بر تسریع در راه‌اندازی شبکه ملی اطلاعات پس از تصویب طرح آن در شورای عالی تأکید کرد. در همین راستا این شورا در تاریخ 25 شهریور 99 «طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات» را تصویب و پس از رساندن به استحضار رهبر این طرح را در مهر 99 ابلاغ کرد. در ماده 1 طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات، طراحان این طرح به منظور استفاده از ظرفیت فضای مجازی در جهت استقلال و تسهیل خدمات‌رسانی، عدالت، شفافیت و پیشرفت اقتصادی و اجتماعی، خط مشی‌های حاکم بر این طرح را درون‌زایی و خوداتکایی، برون‌نگری، فرصت‌سازی، بازدارندگی، پایداری و تاب‌آوری در مقابل انواع تهدیدات، حکمرانی یکپارچه و منعطف، روزآمدی، نوآوری و آینده‌نگری، مشارکت فعال ذی‌ربطان، کارکرد فرهنگی-اجتماعی مبتنی بر نقشه مهندسی فرهنگی کشور و توسعه سبز و سلامت محور برشمردند.

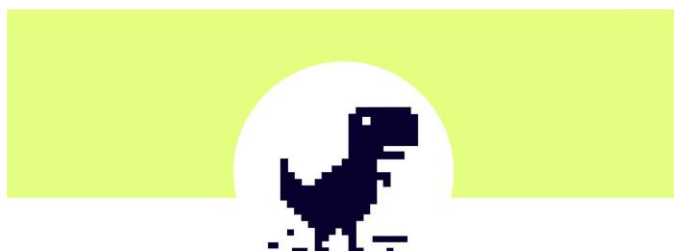
پوشش 80 درصد دسترسی پهن‌بند ثابت خانوار با متوسط سرعت 25 مگابیت بر ثانیه و پوشش 100 درصدی جمعیت کشور برای دسترسی پهن‌بند سیار با سرعت متوسط 10 مگابیت بر ثانیه، مزیت بخشی اقتصادی و تعرفه‌گذاری رقابتی در دسترسی به خدمات کاربردی و محتوای داخلی به میزان حداقل 2 برابر و در دسترسی به خدمات پایه کاربردی شبکه ملی اطلاعات به میزان حداقل 3 برابر نسبت به رقبای خارجی تا پایان سال 1400، مزیت بخشی کیفی در دسترسی به خدمات و محتوای داخلی به میزان 5 برابر نسبت به خدمات و محتوای خارجی تا پایان سال 1400، ارائه خدمات پایه کاربردی داخلی با سهم ترافیک هفتاد به سی نسبت به خدمات پایه کاربردی خارجی مشابه در سبد خانوار و نرخ رشد سالانه 15 درصدی، استقرار کامل خدمات پایه کاربردی داخلی (با اولویت پیام‌رسان اجتماعی و موتور جستجو) با قابلیت تأمین نیازهای ملی، قرارگیری زبان فارسی به عنوان زبان پیش فرض در 80 درصد خدمات و

تجهیزات هوشمند همراه، تأمین یک سیستم عامل داخلی تلفن همراه و کسب حداقل 20 درصد از سهم بازار گوشی تلفن همراه هوشمند با سیستم عامل داخلی توسط تولیدکنندگان داخلی بخشی از اهداف عملیاتی شبکه ملی اطلاعات در نظر گرفته شده در طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات است.



پس از قطع اینترنت در آبان 98 شبکه ملی اطلاعات سبب نگرانی بخشی از مردم شده بود و به نظر می‌رسید حاکمیت به دنبال جایگزین کردن این شبکه با اینترنت بین الملل است. ناگفته نماند که سخنان مسئولین نیز بر حساسیت این موضوع می‌افزود. حسن روحانی رئیس جمهور و رئیس شورای عالی فضای مجازی اواسط آذر ماه 98 و همزمان با تقدیم لایحه بودجه سال 1399 به مجلس گفت که دولت او به دنبال تقویت شبکه ملی اطلاعات است تا مردم برای رفع نیازهای خودشان دیگر به خارج نیاز نداشته باشند.

هر چند در صحبت‌های دیگر مسئولان به این نگرانی پاسخ داده می‌شد و آن‌ها شبکه ملی اطلاعات را با قطع اینترنت بی ارتباط می‌دانستند. برای نمونه محمد جواد آذری جهرمی، وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات ایران و عضو شورای عالی فضای مجازی در بهمن 98 در دیدار با سفیر ایتالیا با بیان اینکه معنای شبکه ملی اطلاعات، ملی کردن اینترنت نیست، گفت: «شبکه ملی اطلاعات مکمل اینترنت است که برای حمایت از اقتصاد داخلی و همین‌طور داده‌های داخلی مورد توجه قرار گرفته است و اجرای کامل شبکه ملی اطلاعات منجر به قطع و یا محدود کردن اینترنت بین‌المللی نخواهد شد.» همچنین معاون فرهنگی، اجتماعی و امور محتوایی مرکز ملی فضای مجازی نیز در آذر 98 به ایرنا گفت: «هیچ رابطه‌ای بین شبکه ملی اطلاعات و محدودیت در اینترنت جهانی وجود ندارد و هیچ کس دنبال محدودیت چنین فضایی نیست. مسئله مورد تاکید پایداری سرویس‌های



No Internet Connection

داخلی، تکیه بر امکانات و زیرساخت داخلی و امن بودن خدماتی است که در این چرخه انجام می‌پذیرد.»  
قطعی اینترنت در آبان 98 با وجود تمام آسیب‌ها و ضررهایی که به وجود آورد به خوبی ضعف‌های شبکه ملی اطلاعات را حداقل در آن مقطع عیان ساخت.

ابولحسن فیروزآبادی، دبیر شورای عالی فضای مجازی در آبان 98 در این رابطه به ایلنا گفت: «شبکه ملی اطلاعات

نیز به شبکه جهانی متصل است و بدون آن خوب کار نمی‌کند به همین دلیل وقتی اتصال با اینترنت اصلی قطع می

شود، شبکه ملی اطلاعات نیز دچار مشکلاتی می‌شود. امیدواریم حادثه اتفاق افتاده برای اینترنت وزارت ارتباطات را به اتخاذ تمهیداتی وادارد که از شبکه ملی پر قدرت و توانمند برخوردار شویم.»

در همین راستا دبیر شورای عالی فضای مجازی نیز با رد قطع دسترسی به اینترنت بین‌الملل با راه‌اندازی شبکه ملی اطلاعات، در گفتگو با ایسنا در رابطه با شبکه ملی اطلاعات گفت: «شبکه ملی اطلاعات به دلیل پیچیدگی، جلسات طولانی داشته و در نهایت یک تعریف حداقلی از شبکه ملی به دست آمد مبنی بر اینکه با برخورداری از این شبکه، ارتباطات و نیازهای اطلاعاتی ایرانیان در مسیری در داخل کشور انجام شود. برای اینکه دو ایرانی بخواهند با هم در تماس باشند، اطلاعاتشان از مسیر خارج عبور نکند و این مبنای اولیه تعریف حداقلی شبکه ملی است.»

البته ناگفته نماند که پیش‌تر دبیر شورای عالی فضای مجازی اعلام کرد که نگاه و رویکرد او به شبکه ملی اطلاعات با نگاه وزیر ارتباطات که دیگر عضو حقوقی شورای عالی فضای مجازی است، تفاوت دارد. ابوالحسن فیروزآبادی در تیر 98 در پاسخ به انتقادات درباره عدم پیشرفت لازم در حوزه شبکه ملی اطلاعات، به کیهان گفت: «دوستان وزارت ارتباطات حداقلی فکر می‌کنند و علاقه دارند شبکه ارتباطات و اطلاعات را به صورت کلاسیک در کشور توسعه دهند. البته نکات مصوبه را هم مورد توجه قرار می‌دهند. مثلاً الان برای پیدا کردن اطلاعات از گوگل استفاده می‌کنیم که این درست نیست. اطلاعات ما از طریق آمریکا بیاید، این نقطه اختلاف ماست.

یا در حوزه پیام‌رسان بدون اغراق بالای ۹۰ درصد محتوای پیام‌رسان‌ها در کشور روی پلتفرم‌های خارجی است. تعداد کاربران پیام‌رسان‌های داخلی از ۱۰ درصد بیشتر است، اما از لحاظ حجم کارکرد بیش از ۹۰ درصد روی پیام‌رسان‌های خارجی هستیم که دلیلی ندارد. این یعنی ما استقلال در فضای مجازی نداریم و نمی‌توانیم اعمال حاکمیت کنیم. وقتی من یک داروخانه را جست و جو می‌کنم گوگل داروخانه‌ای را به من نشان می‌دهد که پول آگهی گرفته است. امنیت هم نداریم، چون ممکن است ما را به جاهای بدی ببرد که به صلاح کشور نیست. این نکات مورد اختلاف ماست که متأسفانه در پیاده‌سازی شبکه ملی اطلاعات دوستان وزارت به صورت شکلی زحمات زیاد و خوبی را کشیدند به همین دلیل هم آمارهای عجیب و غریب می‌دهند، ولی در عمل مردم به‌طور عام به ارسال پیام، خبرخوانی یا جست‌وجو نیاز دارند که این کارها در شبکه‌ها و مسیرهای خارجی است و الزاماتی مثل استقلال، حاکمیت، امنیت و مینت رعایت نشده و تا رسیدن به الزامات راه درازی باقی مانده و بیش از ۲۰ درصدی است که آقایان می‌گویند.»

حالا اما با تصویب و ابلاغ طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات در سال 99 و همچنین روی کار آمدن دولت جدید و به دنبال آن تغییر رئیس و برخی از اعضای حقوقی شورای عالی فضای مجازی به نظر می‌رسد اختلاف نظرها برای پیش‌برد شبکه ملی اطلاعات به حداقل خواهد رسید و امر مطلوب شورای عالی فضای مجازی در این مورد محقق خواهد شد.

## شورای عالی فضای مجازی و اینترنت ماهواره‌ای

با اینکه دبیر شورای عالی فضای مجازی در شهریور 99 در گفتگو با ایسنا شبکه ملی اطلاعات را شبکه شبکه‌ها خوانده بود و گفته بود که این شبکه‌ها می‌توانند داخلی یا خارجی باشند و قرار بر قطع هیچ شبکه یا پلتفرم خارجی نیست، اظهارات او در رابطه با اینترنت ماهواره‌ای درخور توجه است. آنطور که خبرگزاری مهر در بهمن 99 صحبت‌های دبیر شورای عالی فضای مجازی را نقل کرده است، او از امکان زیر سوال رفتن شبکه ملی اطلاعات با آمدن اینترنت ماهواره‌ای سخن گفت است: «ما مواجه هستیم با این موضوع که منظومه‌های ماهواره‌ای در حال آمدن هستند و با آمدن آن، ممکن است که به یکباره کل شبکه ملی اطلاعات زیر سوال برود؛ اگر شبکه ملی اطلاعات نتواند خدمات بهتر، ارزان‌تر و با سرعت بیشتر و با تنوع بیشتر ارائه دهد، عملاً شبکه ملی، تحت الشعاع شبکه‌های جهانی اینترنت ماهواره ای که عمدتاً هم آمریکایی هستند قرار خواهد گرفت. بنابراین توجه بیشتری می‌طلبد که ما شبکه اینترنت ثابت کشور را توسعه دهیم.»



تجهیزات اینترنت ماهواره‌ای استارلینک

ابوالحسن فیروزآبادی در گفتگو با مهر با بیان اینکه کارگروهی در مرکز ملی فضای مجازی برای مواجهه با خدمات اینترنت ماهواره‌ای تشکیل شده است، گفت: به هر حال برای مواجهه با این فناوری راه حل‌های مختلفی وجود دارد که آن را بررسی و پیگیری می‌کنیم.» او همچنین از برنامه‌ریزی برای مقررات گذاری استفاده از اینترنت ماهواره‌ای، توسط کاربران در کشور خبر داد و گفت: «از سوی دیگر برای شرکت‌هایی که نسبت به ارائه خدمات منظومه‌های ماهواره‌ای اقدام می‌کنند باید مقررات تدوین شود. در همین حال باید یک سری مجوز صادر شود تا کسانی که می‌خواهند در کشور از طریق این شبکه‌های دسترسی فعالیت کنند حتماً اخذ کنند.»

فیروزآبادی همچنین از تقویت اینترنت ثابت به عنوان یکی از راه‌های مواجهه با اینترنت ماهواره‌ای صحبت به میان آورد و به خبرگزاری مهر گفت: متأسفانه شبکه ثابت اینترنت در سال‌های گذشته به دلیل نامناسب بودن مدل درآمدی و به دلایلی دیگر، توسعه مناسب پیدا نکرده و وزارت ارتباطات در این رابطه کوتاهی دارد و مقصر است. در این حوزه شبکه انحصار مخابرات را در مقابل شرکت‌های FCP داریم و در بخشی از قسمت‌های شبکه مانند کابل، شاهد انحصار هستیم. در این راستا باید انحصار شکسته شود و یا مخابرات ایران بپذیرد که با سرعت کافی، سرویس‌های لازم را ارائه دهد.»

البته حال و هوای صحبت‌های دبیر شورای عالی فضای مجازی با خبرگزاری مهر با حال و هوای گفتگویش در زمینه اینترنت ماهواره‌ای با ایرنا متفاوت است. فیروزآبادی در اسفند 99 در گفتگو با ایرنا اعلام کرد که هیچ مخالفتی با استفاده از اینترنت ماهواره‌ای نداریم. او از قصد ایران برای راه‌اندازی منظومه‌های کوچک ماهواره‌ای ملی خبر داد و



گفت: «تمهیداتی در حوزه فضایی اندیشیده ایم تا بستری فراهم شود که شرکت های خصوصی با کمک بخش های دولتی به صورت مشارکت عمومی - خصوصی منظومه کوچک ماهواره ای ملی را راه اندازی کنند تا در این حوزه وابستگی ۱۰۰ درصدی به کشورهای دیگر نداشته باشیم، ضمن این که مایل هستیم از این منظومه های ماهواره ای حتما در نقاط دور افتاده کشور استفاده کنیم. از طرف دیگر به فکر این هستیم تا با استفاده از قابلیت هایی که بخش فضایی کشور دارد، بخش دولتی و خصوصی در حوزه ساخت و پرتاب ماهواره وارد حوزه ساخت ماهواره های «کیوب ست» که مخصوص ساخت منظومه های ماهواره ای است شویم.»

دبیر شورای عالی فضای مجازی در ادامه گفت: «در حال مذاکره هستیم تا اگر امکان داشته باشد از همکاری چین و روسیه در رسیدن به این هدف استفاده کنیم. این کشورها نیز پروژه هایی در این باره دارند و طبق برنامه زمان بندی آنها نیز به صورت پایلوت منظومه ماهواره ای در مدار قرار خواهند داد و بتوانیم کار مشترکی در این حوزه داشته باشیم.»

## شورای عالی فضای مجازی و پیام رسان های اجتماعی

«در حوزه پیام رسان بدون اغراق بالای ۹۰ درصد محتوای پیام رسان ها در کشور روی پلتفرم های خارجی است. تعداد کاربران پیام رسان های داخلی از ۱۰ درصد بیشتر است، اما از لحاظ حجم کارکرد بیش از ۹۰ درصد روی پیام رسان های خارجی هستیم که دلیلی ندارد. این یعنی ما استقلال در فضای مجازی نداریم و نمی توانیم اعمال حاکمیت کنیم.» این برشی از صحبت های دبیر شورای عالی فضای مجازی در ارتباط با پیام رسان های اجتماعی به کیهان در تیر ۹۸ است.

این صحبت ها در حالی مطرح شده که ۳ سال قبل از آن سیاست ها و اقدامات ساماندهی پیام رسان های اجتماعی در تاریخ ۹ بهمن ۹۵ در شورای عالی فضای مجازی تصویب شد. آنطور که در ابتدای این مصوبه اعلام شده، هدف از تهیه این سند، تعیین سیاست ها و اقدامات لازم برای ساماندهی فعالیت پیام رسان های اجتماعی، با هدف فراگیری پیام رسان های اجتماعی داخلی و ساماندهی پیام رسان های اجتماعی داخلی است. در این سند پیام رسان اجتماعی داخلی پیام رسانی در نظر گرفته شده که بیش از ۵۰ درصد سهام آن متعلق به شخص ایرانی بوده و میزبانی آن صرفا داخل کشور باشد و همچنین امکان اعمال حاکمیت در آن وجود داشته باشد.

در ماده ۲ این سند که مربوط به اقدامات است، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات ایران موظف شده در راستای توسعه پیام رسان های داخلی دارای مجوز و ایجاد مزیت رقابتی نسبت به مشابه خارجی حمایت های لازم را در زمینه های زیرساختی، فنی، تسهیلاتی و اطلاع رسانی به عمل آورد. اعطای تسهیلات موثر کم بهره، امکان اتصال متقابل با ارایه دهندگان خدمات ارتباطی و فناوری اطلاعات، امکان عرضه خدمات الکترونیکی عمومی همچون دولت الکترونیک، خدمات بانکی و شهری، به حداقل رساندن هزینه های مرتبط با مصرف پهنای باند داخلی و کمک به تأمین زیرساخت های

شبکه‌ای، ذخیره‌سازی و امنیتی تنها چند مورد از اقدامات در نظر گرفته شده برای حمایت از پیام‌رسان‌های اجتماعی داخلی در این سند است.

با این حال به نظر می‌رسد مصوبه شورای عالی فضای مجازی نتوانسته جذابیت لازم را در پیام‌رسان‌های اجتماعی داخلی برای مردم به وجود آورد. فیروزآبادی در همین زمینه در آذر سال 97 در گفتگو با ایلنا گفت: «متأسفانه اکنون ۵۰ درصد نقش رسانه‌ای در تصاحب رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی خارجی است و اگر امروز حواسمان نباشد، 10 سال دیگر ۵۰ درصد اقتصادمان نیز بر روی پلتفرم خارجی خواهد بود چون پلت‌فرم‌های خارجی خدمات بهتری عرضه می‌کنند و اگر دغدغه هویتی و کشوری داریم باید از این کار جلوگیری کنیم.»

رییس شورای عالی فضای مجازی: «متأسفانه اکنون ۵۰ درصد نقش رسانه‌ای در تصاحب رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی خارجی است و اگر امروز حواسمان نباشد، 10 سال دیگر ۵۰ درصد اقتصادمان نیز بر روی پلتفرم خارجی خواهد بود چون پلت‌فرم‌های خارجی خدمات بهتری عرضه می‌کنند و اگر دغدغه هویتی و کشوری داریم باید از این کار جلوگیری کنیم.»

شاید نقش پررنگ شورای عالی فضای مجازی برای محدودسازی تلگرام هم برای عرضه بهتر خدمات صورت گرفت. دبیر شورای عالی فضای مجازی در سال 96 در گفتگو با ایسنا با تأکید بر مضرات فضای انحصاری تلگرام، در پاسخ به اینکه آیا احتمالی مبنی بر لزوم فیلتر تلگرام وجود دارد، بیان کرد: اگر به این نتیجه برسیم، این کار را انجام می‌دهیم و احتمال آن وجود دارد. او همچنین با اشاره به راهکارهای حمایتی برای فراگیر شدن پیام‌رسان‌های داخلی گفت: «پیام‌رسان سکویی برای ارائه سرویس و خدمات به مردم است. پیام‌رسان‌های داخلی اگر بخواهند توسط مردم پذیرفته شوند و مورد استفاده قرار گیرند، باید خدمات خوبی ارائه دهند، خدماتشان پایداری داشته باشد و خدمات اضافه‌تری از آنچه که پیام‌رسان‌های خارجی ارائه می‌دهند را عرضه کنند.» تلگرام پیام‌رسان محبوبی بود که فیروزآبادی در سال 96 در گفتگو با جماران به نفوذ 100 درصدی آن بین مردم اذعان کرده بود.

با این وجود، وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات، دیگر عضو شورای عالی فضای مجازی از اعتقاد خود و مدیران پیام‌رسان‌های اجتماعی داخلی مبنی بر ایجاد وقفه در رشد پیام‌رسان‌های اجتماعی داخلی در پی فیلتر تلگرام صحبت به میان می‌آورد.

آنتور که ایرنا از صحبت‌های محمد جواد آذری جهرمی در اسفند 99 گزارش داده، او در این ارتباط گفته است: «طبق اعلام مسئولین ذی‌ربط، پیام‌رسان‌های بومی زمانی که فعالیت خود را آغاز کردند توانستند ۵۰۱ میلیون کاربر جذب کنند. پس از گذشت یک سال تعداد کاربران آن‌ها به ۱۵ میلیون نصب رسید. درست در همان سال و زمانی که پیام‌رسان‌ها در حال رشد بودند، پیام‌رسان تلگرام به دستور قضایی فیلتر شد. فیلترینگی که با رشد پیام‌رسان‌ها

همزمان شد و اینطور به نظر رسید که حاکمیت از فیلتر تلگرام برای رشد پیام‌رسان‌ها استفاده کرده است. این همزمانی مردم را از پیوستن به پیام‌رسان‌های بومی که رشد ارگانیک و خوبی داشتند، دچار تردید کرد. تردیدی که باعث شد با گذشت تقریباً سه سال از فیلتر تلگرام، تعداد نصب آن‌ها به ۲۰ میلیون کاربر برسد و حتماً تعداد کاربر فعال کمتر از این عدد است.»

با این حال برخی از کارشناسان معتقدند که اقبال کم مردم به پیام‌رسان‌های اجتماعی داخلی چنان که توسط شورای عالی فضای مجازی در نظر گرفته شده است به مسائل فنی و زیرساختی و حمایت‌های مالی ارتباط ندارد. مدیر فنی پیام‌رسان سروش در همین زمینه در نشست پیام‌رسان‌های داخلی با نماینده وزیر ارتباطات که آذر ۹۷ برگزار شد گفت: «اینکه چرا مردم در حد انتظار به پیام‌رسان‌های داخلی اقبال نشان ندادند، ربطی به مسائل فنی ندارد بلکه دلایل اجتماعی دیگری دارد که قبلاً بیان شده است. یکی از ایرادات اصلی مرکز ملی فضای مجازی، نقش کم‌رنگ وزارت ارتباطات در این مرکز است.»

## موتور جستجوی ایرانی

ابوالحسن فیروزآبادی دبیر شورای عالی فضای مجازی کشور در گردهمایی فرماندهان بسیج سازمان‌های تابعه وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی که در مهر ۹۷ در مازندران برگزار شد با بیان اینکه ۹۵ درصد مردم از گوگل استفاده می‌کنند، گفت: «۸۰ درصد ارتباطات در فضای مجازی از داخل نظام ابری که عمدتاً آمریکایی هستند صورت می‌گیرد.» فیروزآبادی همچنین در اسفند ۹۸ در گفتگو با فارس ارائه خدمات پایه کاربردی مانند ماشین جستجوی ایرانی و تولید محتوا را اصل مهمی در راه‌اندازی شبکه ملی اطلاعات خواند.

با این وجود علی‌رغم حمایت‌های مختلف هنوز هیچ موتور جستجوی ایرانی که عملکردی قابل دفاع داشته باشد و به طور گسترده توسط مردم استفاده شود، وجود ندارد. موضوعی که سبب ایجاد مشکلات عدیده‌ای برای مردم و کسب و کارهای اینترنتی در زمان قطع اینترنت در آبان ۹۸ شد. امیر خوراکیان، معاون فرهنگی، اجتماعی و امور محتوایی مرکز ملی فضای مجازی در همین مورد در دی ۹۸ به ایسنا گفت: «در روزهای قطعی اینترنت، در جست‌وجوی محتوا با مشکلات و محدودیت‌های زیادی در جویشرها روبه‌رو بودیم. جویشرهای بومی همان‌طور که از قبل می‌دانستیم و گزارش کرده بودیم که شرایط مطلوبی ندارند، بسیار ضعیف عمل کردند، هم از نظر محتوا و هم زیرساختی که بتوانند

پذیرای کاربران باشند. یعنی علاوه بر این‌که از نظر محتوایی مشکل داشتند، به‌دلیل ظرفیتی که تامین نشده بود و عدم آمادگی، بر اثر کثرت مراجعه از کار افتادند.»



ابوالحسن فیروزآبادی دبیر شورای فضای مجازی : شبکه ملی اطلاعات بدون اینترنت جهانی خوب کار نمی‌کند

با این حال و با وجود تجربه‌های ناموفق راه‌اندازی موتور جستجوی بومی (یوز)، استقرار کامل خدمات پایه کاربردی داخلی ( با اولویت پیام‌رسان اجتماعی و موتور جستجو) یکی از اهداف عملیاتی طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات است که توسط شورای عالی فضای مجازی در سال 99 تصویب شد.

ورودساترا به فضای تنظیم‌گری اینترنت ایران

# رگولاتور تازه اینترنت ایران



سازمان تنظیم مقررات رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی یا به اختصار همان «ساترا» از زیر مجموعه‌های سازمان صداوسیما جمهوری اسلامی ایران است که با هدف تنظیم‌گری رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر از سال 94 فعالیت خود را آغاز کرده است. آنطور که در وبسایت ساترا اعلام شده، این سازمان در راستای اصل ۴۴ قانون اساسی و نظریه تفسیری شورای نگهبان از این اصل، با دستور رییس سازمان صدا و سیما، بر اساس ابلاغیه مورخ 94/06/22 رییس جمهور (به عنوان ریاست شورای عالی فضای مجازی) تشکیل شده است.

همچنین در وبسایت ساترا مأموریت این سازمان ارتقای سلامت و کیفیت خدمات رسانه‌ای صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی، تقویت و ارتقای جایگاه صنعت رسانه‌ای صوتی تصویری جمهوری اسلامی ایران در رقابت‌های سنگین جهانی، حفاظت از مرزهای رسانه‌ای کشور و کاهش آسیب‌پذیری جامعه در مقابل هجمه‌های فرهنگی بیگانگان، جلوگیری از انحصار و تضمین رقابت سالم و در نهایت زمینه‌سازی تحقق الگوی رسانه‌ای در تمدن نوین اسلامی عنوان شده است.

افزون بر این، براساس آنچه در وبسایت ساترا اعلام شده، این سازمان 6 وظیفه ساماندهی حوزه صوت و تصویر فراگیر در راستای حمایت از خدمات دهندگان و تأمین حقوق کاربران، تسریع، تسهیل و شفافسازی روند و فرآیند اعطای مجوز به ارائه‌کنندگان خدمات صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی، افزایش کسب و کار و زمینه سازی تسهیل‌گری برای فعالان حوزه صوت و تصویر فراگیر، رسیدگی به شکایات و تخلفات گزارش شده از سوی مردم در فضای مجازی تهیه، تنظیم و تصویب نظام‌نامه‌ها، روشهای اجرای دستورالعمل‌های کاربردی، حمایت و تحرک بخشی به حوزه تولید محتوا و خدمات‌ریال ایجاد نشاط اجتماعی برای افزایش تبادل اطلاعات ترافیک داخلی و کاهش ترافیک بین المللی، افزایش مراجعه کاربران بین‌المللی و استفاده هرچه بیشتر کاربران ایرانی از برترین محتواهای جهان را بر عهده دارد.

## استندهای قانونی ایجاد ساترا

حسین مسیح‌پور، معاون تنظیم بازار و توسعه کسب‌وکار ساترا در گفتگو با جام جم از چند استناد قانونی برای ساترا یاد کرده است: «یک استناد قانونی برای ساترا ابلاغیه شورای عالی فضای مجازی است که سال 94 صورت گرفته و آنجا مسئولیت تنظیم مقررات و صدور مجوز رسانه‌های صوتی و تصویری در فضای مجازی به سازمان صداوسیما واگذار شده است که ساترا بر این مبنا سال 97 شکل گرفت. دو مبنای قانونی دیگر هم هست؛ یکی بخشنامه رئیس قوه قضاییه در سال 98 که این هم بخشنامه دقیقی است و از سازمان تنظیم مقررات اسم می‌آورد.

او همچنین در این مورد به حکم رهبری که می‌گوید «مسئولیت صدور مجوز و تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی و نظارت بر آن منحصر بر عهده سازمان صداوسیماست» اشاره و بیان می‌کند: در حکم رهبری به صورت کلی می‌گوید این به سازمان صداوسیما واگذار می‌شود و ذیل آن سال 97 ساترا شکل می‌گیرد. اما سال 98 بخشنامه رئیس قوه قضاییه دقیقاً از سازمان تنظیم مقررات رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر نام می‌برد. به گفته معاون تنظیم بازار و توسعه کسب‌وکار ساترا، این سازمان یک مبنای قانونی دیگر هم دارد و آن رای دیوان عدالت اداری در حوزه صدور مجوز و تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر به نفع ساترا در قبال وزارت ارشاد است.

در حال حاضر تنظیم‌گری و نظارت بر تلویزیون‌های اینترنتی و VODها توسط ساترا صورت می‌گیرد و دستورالعمل‌های از سوی این نهاد برای «صدور مجوز برای رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی»، «موافقت‌نامه کلی انتشار محتوا در رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر» و «مسابقات برخط در رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر» ابلاغ شده است. افزون بر این لوگوی 163 رسانه که از این سازمان مجوز دریافت کرده‌اند در بخش رسانه‌های دارای مجوز وبسایت ساترا نمایش داده می‌شود که از آنها می‌توان به بازیگران بزرگ این صنعت نظیر آپارات، فیلمو و نماوا اشاره کرد.

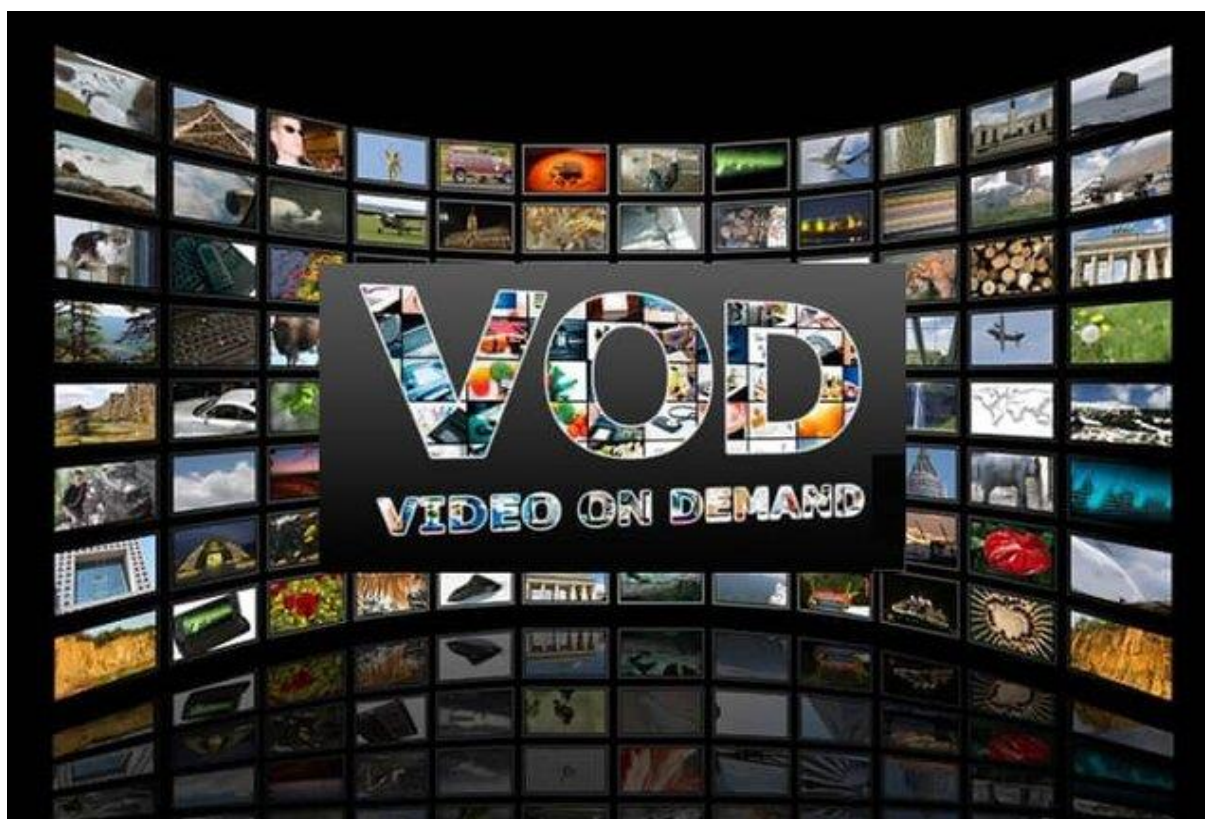
آنطور که در بخش نشریات سایت ساترا اعلام شده، سازمان تنظیم مقررات رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی دارای دو نشریه با عنوان‌های مدیابوم (بولتن حکمرانی رسانه‌های در عصر دیجیتال) و نشریه خبری – تحلیلی کد



(نظریه خبری-تحلیلی تنظیم‌گری رسانه) است. افزون بر این ساترا با هدف گسترش سواد رسانه‌ای و ارتقای سطح دانش و مهارت افراد جامعه در تعامل با رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر اقدام به راه‌اندازی باشگاه سواد رسانه‌ای کرده است. آنطور که در وبسایت این سازمان اعلام شده، باشگاه سواد رسانه‌ای ساترا در نظر دارد با تولیدات رسانه‌ای، برگزاری دوره‌های آموزشی و جشنواره‌ها و همچنین با بهره‌گیری از تجربه پژوهشگران و صاحب‌نظران این حوزه، سواد رسانه‌ای را در سطح کشور گسترش دهد.

## ساترا فقط تنظیم‌گر محتوا نیست

همچنین برای روشن‌تر شدن حوزه‌هایی که توسط ساترا رگولاتوری می‌شوند و همچنین برنامه‌های پیش روی این سازمان می‌توان به گفت‌وگوی معاون تنظیم بازار و توسعه کسب‌وکار ساترا با جام جم اشاره کرد که او در آن تنظیم‌گری ساترا را محدود به حوزه محتوا ندانسته است: «تنظیم‌گرها در حوزه رسانه فقط محتوایی عمل نمی‌کنند، بلکه خدمات رسانه‌ای وجوه مختلفی از جمله مالکیت، اطلاعات شخصی و ... دارد، بنابراین ما فقط تنظیم‌گر محتوا نیستیم. البته در دنیای امروز فیک نیوز، تبلیغات سیاسی، قطبی سازی جهان و ... مطرح می‌شود و اگر نیاز باشد مقررات جدید خواهیم داشت.»



هرچند حوزه تنظیم‌گری ساترا از سرویس‌های اشتراک ویدیو شروع شد اما مدیران آن معتقدند که آن‌ها فقط تنظیم‌گر حوزه محتوا نیستند



با این حال همه چیز در رابطه با ساترا آنطور که در وبسایت این سازمان اعلام شده شفاف و دور از ابهام نیست. موضوعی که در برهه‌های زمانی مختلف سبب شکل‌گیری چالش‌های متعدد بین این سازمان تازه تأسیس و نهادهای ریشه داری در بخش دولتی ایران نظیر وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و سازمان سینمایی و امور صمعی و بصری از یک سو و بازیگران بخش خصوصی نظیر VOD ها از سوی دیگر شده است.

## جدال مجلس با وزارت ارتباطات برای تخصیص بودجه به ساترا

به جرات می‌توان گفت قانون بودجه سال 1400 یکی از خبرسازترین موارد رویارویی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات ایران با صداوسیما و ساترا بوده که سازوکار تخصیص بودجه به ساترا را نیز مشخص می‌کند. براساس مصوبه کمیسیون تلفیق مجلس در لایحه بودجه سال 1400 که توسط نمایندگان یازدهمین دوره مجلس شورای اسلامی تصویب شد، حق‌الامتیاز و حق‌السهم دولت از اپراتورهای ارائه دهنده خدمات مخابراتی، ۱۰ درصد افزایش یافته و بخشی از منابع حاصل از این افزایش صرف نظارت بر تولید محتوا می‌شود. بدین ترتیب که مسئولیت صدور مجوز و تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر و نظارت بر آن، منحصر بر عهده سازمان تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر (ساترا) سازمان صداوسیما است. سازمان صداوسیما موظف است در راستای حفظ ارزشهای ایرانی اسلامی و نظام خانواده بر تمام مراحل تولید آثار حرفه‌ای در فضای مجازی نظارت کند و ضمن ارتقای کیفی تولیدات از اثرات سوء آن در جامعه جلوگیری به عمل آورد.

این موضوع انتقاد شدید محمد جواد آذری جهرمی، وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات ایران را در پی داشت. به گزارش ایسنا، محمدجواد آذری جهرمی در یک اتاق گفت‌وگو در شبکه اجتماعی «کلاب‌هاوس» در تاریخ 9 اردیبهشت 1400 در این رابطه گفت: «مقام معظم رهبری حکمی دادند که مدیریت صوت و تصویر فراگیر در لایه صدور مجوز و نظارت با صداوسیما باشد. البته ما به شکل‌گیری ساترا هم اعتراض داریم، بودجه‌ای به ساترا تخصیص یافته در حالی که این سازمان نه اساسنامه‌ای دارد، نه تشکیلاتی دارد، مشخص نیست که ابعاد این سازمان چیست و قانونی برای آن وجود ندارد. در این شرایط، صداوسیما با حکم قانون، در قانون بودجه که یک ساله است و نه در قانون عمومی، متولی نظارت و صدور مجوز شده است. ۱۵۰۰ میلیارد تومان برای حوزه تولید محتوای فضای مجازی اختصاص یافته که قرار است به بخش خصوصی داده شود، اما مکانیزم چیست؟ در کجای قانون ذکر شده است؟ هیچ شفافیتی در این بخش وجود ندارد و نتیجه‌اش مشخص نیست.»

در همین راستا ابوالحسن فیروزآبادی، دبیر شورای عالی فضای مجازی، در تاریخ 29 اسفند 1400 به ایسنا گفت: «نظارت بر حوزه فضای مجازی بر عهده مرکز ملی و دبیرخانه شورای عالی فضای مجازی است. هزینه‌ای که به صداوسیما داده می‌شود هم فقط برای نظارت نیست، بلکه برای تولید محتواست و به تولید محتوا کمک می‌کند.» فیروزآبادی همچنین درباره نقش ساترا در حوزه تولید محتوای فضای مجازی، گفت: «فکر نمی‌کنم ساترا به حوزه تولید محتوا وارد

شود، این سازمان برای تنظیم مقررات و صدور مجوز است. البته مجلس اگر مصوبه‌ای داشته باشد، قانون و برای همه لازم‌الاجراست و باید اجرایی شود و اما اگر مشکلاتی وجود دارد، باید بررسی شود.»

در این خلال با توجه به گفتگوی محمد صادق امامیان، رئیس ساترا با روزنامه شرق در تاریخ 16 اردیبهشت 99 که امامیان در آن فلسفه وجود شوراهای عالی را هماهنگی و ستادی قلمداد کرده بود و مسئولیت تصدی‌گری، اجرا و تنظیم‌گری را با شورای عالی فضای مجازی ندانسته بود، به نظر می‌رسد حتی مرزهای شورای عالی فضای مجازی و ساترا به عنوان حکمرانان این فضا نیز به خوبی مشخص نیست.

## تعارض وظایف ساترا و وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

پرده دیگر ابهامات حوزه فعالیت ساترا در چالش‌های این سازمان با وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی خودنمایی می‌کند. این جدال میان سازمان سینمای وزارت ارشاد و سازمان تنظیم مقررات رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی بر سر شبکه نمایش خانگی صورت گرفته است و مواردی نظیر صدور پروانه و نظارت بر شبکه نمایش خانگی را در بر می‌گیرد.

در همین راستا ایستا از تلاش برخی از نمایندگان مجلس یازدهم برای محول شدن ارائه مجوز شبکه نمایش خانگی به صداوسیما در پاییز 99 گزارش داده که براساس آن تکلیف ساختارهایی چون مستند، انیمیشن و سریال از سینما جدا شده بود و در ادامه نامه‌ای از سوی معاونت حقوقی وزارت ارشاد رسانه‌ای شد که دلایل مخالفت با طرح نظارت سازمان صداوسیما بر شبکه نمایش خانگی را توضیح می‌داد و آن را غیرقانونی عنوان کرده بود. در این نامه هشدار داده شده بود که «فربه کردن صداوسیما هزینه‌ای سنگین برای حاکمیت خواهد داشت» و «اگر به هر دلیلی نظارت بر محتوای غیر فراگیر صوت و تصویر از دولت گرفته شود این معنا را لزوماً در پی ندارد که تولیدکنندگان و سرمایه‌گذاران به تلویزیون گرایش پیدا خواهند کرد؛ زیرا سرمایه‌ماهی‌ها از ریسک و خطرپذیری خود را دور می‌کنند و به سمتی نخواهد رفت که با ضوابط و ملاحظات آن هم‌خوانی و همراهی ندارد.» همچنین معاون ارزشیابی و نظارت سازمان سینمایی در آذر 99 در نشست مجازی با موضوع نهادهای مقررات‌گذار شبکه‌های نمایش خانگی و تلویزیون‌های اینترنتی در ایران تاکید کرد، بهتر است در این حوزه نهاد تنظیم‌گر و رگولاتور غیر از نهادی باشد که خود در این زمینه ذی‌نفع است.

در همین مدت اخیر ساترا در مواردی با پاره‌ای از سنگ اندازی‌ها، مانع تولید و پخش برخی برنامه‌ها بر بستر پلتفرم‌های اینترنتی شده است؛ نمونه‌ای بر این ادعا، برنامه ۹۹ عادل فردوسی‌پور است که در نهایت ساخته نشد.

افزون بر این، وجود نهادهای موازی برای صدور مجوز تولید و پخش برنامه‌ها در حوزه صوت و تصویر فراگیر سبب شده دست‌اندرکاران تولید یک برنامه که از شورای پروانه ساخت آثار غیرسینمایی به صورت رسمی مجوز ساخت دریافت کرده‌اند، دوباره برای پخش این برنامه از طریق پلتفرم‌های VOD به دنبال دریافت مجوز از ساترا نیز باشند. به این معنی که مسیری که برای دریافت مجوز ساخت به صورت معمول باید یک بار سپری شود به دلیل کشمکش میان صداوسیما و سازمان سینمایی باید دو مرتبه پیموده شود.

حسین مسیح‌پور معاون تنظیم بازار و توسعه کسب‌وکار ساترا در گفتگو با جام جم در این رابطه توضیح داده: «درباره مجوزها هر نهاد حاکمیتی و هر نهاد قانونی در کشور که مسئولیت صدور مجوز محتوا را داشته باشد، به رسمیت شناخته می‌شود. ممکن است یک زمانی وزارت ارشاد باشد و بعد از مدتی به بخش دیگری منتقل شود. ساترا به‌عنوان رگولاتور رسانه، آن نهادی که به‌طور قانونی دارد این کار را انجام می‌دهد به رسمیت می‌شناسد و با آن همکاری می‌کند. همانطور که در دو سال اخیر (97 تا 99) اینگونه بوده است و سریال‌هایی که در این حوزه پخش شدند براساس مجوزهای نهاد قانونی مربوط لبه تولید و بر همان اساس پخش شدند، ولی در مورد برنامه‌های ترکیبی و تلویزیونی مثل جنگ‌ها، مسابقات و برنامه‌های گفت‌وگو محور که معمولاً توسط خود رسانه تولید می‌شوند و فاصله تولید تا پخش بازه زمانی کوتاهی است، ساترا مستقلاً ورود کرده و به رسانه‌ها هم به‌صورت دستورالعمل ابلاغ شده که اینها نیاز به مجوز ساترا دارند. حالا اینکه قبلش از جای دیگر مجوز گرفته باشد یا نه، فرقی نمی‌کند. ممکن است برخی نهادها اقداماتی انجام دهند که مجبور به مجوز دوباره باشند ولی ما اعلام کردیم اینجا برای پخش برنامه‌ها روی رسانه‌های صوت و تصویر مجوز ساترا کفایت می‌کند.»

اما صحبت‌های اخیر قائم مقام رئیس و معاون تدوین مقررات و امور حقوقی ساترا در رابطه با چالش آن سازمان با وزارت ارشاد در مورد مجوز به تولیدات نمایش خانگی جای شک و تردیدی باقی نمی‌گذارد که ساترا خود را تنها مسئول مجوزدهی به بخش نمایش خانگی می‌داند. «وحید فرهمند» در گفتگو با مهر به صراحت اعلام کرده که ساترا دیگر وزارت ارشاد را برای ارائه مجوز به تولیدات نمایش خانگی به رسمیت نمی‌شناسد. او در پاسخ به این سؤال که الان شما دیگر مجوز ارشاد را به رسمیت نمی‌شناسید؟ می‌گوید: «از یک تاریخی به بعد، به رسمیت نمی‌شناسیم. ما برای اینکه به سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و حتی تصمیمات وزارت ارشاد احترام بگذاریم، همان مجوزها را مد نظر قرار می‌دادیم ولی الان دیگر مجوز تولید یا همان پروانه ساخت صادر شده توسط وزارت ارشاد کارکرد ندارد.»

## صداوسیما (ساترا)؛ رقیب در قامت رگولاتور

به نوشته جام جم، مهدی یزدانی رئیس هیات مدیره سامانه نمایشی «نماوا» در شهریور 99 رقابت صداوسیما با دیگر رسانه‌ها را عاملی بازدارنده برای نگاه یکسان و بها دادن به همه آثار تولیدی در بخش‌های مختلف دانسته است. او گفته: «سازمان صداوسیما هم مصرف‌کننده و هم تولیدکننده سریال است پس قاعدتاً در قامت رقیب وارد می‌شود و آنچه را که خودش نمی‌پسندد و در این دایره رقابت نمی‌تواند تحمل کند طبیعی است که حذف کند، بنابراین نگرانی دست‌اندرکاران، بحث سرمایه‌گذاری در فرهنگ است. صداوسیما باید مریح بگوید از افزایش تعداد مخاطب ما خوشحال می‌شود یا نه. به نظر می‌آید خوشحال نمی‌شود. مثال آن به هفت هشت ماه اخیر برمی‌گردد که نشان می‌دهد چرا نمی‌توانیم به صداوسیما اعتماد کنیم. از ابتدای امسال تاکنون ۱۵ فیلم پخش کرده‌ایم که صداوسیما تبلیغ آنها را پخش نکرده است درحالی که اصلاً لازم نبود پلتفرم‌ها را تبلیغ کند بلکه خود فیلم‌ها مهم بودند.»

رئیس هیات مدیره نماوا در شهریور 99 در پنجاه و چهارمین جلسه از سلسله نشست‌های نقد و اندیشه وزارت ارتباطات و فناوری با بیان اینکه VODها برای حفظ حیات خود در سال باید حداقل ۷۰۰ ساعت تولید محتوای داخلی داشته باشند، گفت: «تولید محتوا با این حجم در سال به برنامه ریزی و سرمایه‌گذاری نیاز دارد و حالا صداوسیما وارد شده و چند ابهام به وجود آمده است؛ که اگر زیر نظر صدا و سیما قرار گرفتیم چه اتفاقی از نظر سرمایه‌گذاری برای ما خواهد افتاد؟ سرمایه ترسو است و اگر در جایی ابهام وجود داشته باشد سریع از آن خارج می‌شود.»

با این حال حسین مسیح‌پور معاون تنظیم بازار و توسعه کسب‌وکار ساترا در گفتگو با جام جم رسانه‌های صوت و تصویر را مکمل رسانه ملی می‌داند. از نظر او حوزه فعالیت رسانه‌های صوت و تصویر با صداوسیما لزوماً با یکدیگر تداخل ندارد؛ یعنی در همه جای دنیا هر کدام از این‌ها چه در بخش خصوصی و چه در بخش‌هایی که با دولت یا نهادهای ناظر یا نهادهای حاکمیتی همکاری دارند، در جایی از زنجیره ارزش نقش ایفا می‌کنند.

## نبود تعریف جامع و مانع از صوت و تصویر فراگیر

افزون بر این ابهام‌ها در رابطه با فعالیت ساترا تنها در رویارویی با نهادهای بازیگران دولتی و خصوصی علنی نمی‌شود و بعضاً شامل مواردی بنیادی‌تر نظیر تعریف «صوت و تصویر فراگیر» می‌شود. موردی که هنوز تعریف مشخصی برای آن وجود ندارد و به دنبال آن مرزهای قلمرو حکمرانی ساترا بر صوت و تصویر منتشره بر بستر اینترنت مشخص نیست.



MJ Azari Jahromi  
@azarijahromi

ضمن احترام به نظر جمعی از نمایندگان محترم کمیسیون فرهنگی مجلس، تصویب قانون اختیارات صوت و تصویر فراگیر برای صدا و سیما بدون ذکر تعریف دقیقی از مصادیق صوت و تصویر فراگیر، مانع بزرگی در تحقق لایه‌های خدمات و محتوای شبکه ملی اطلاعات خواهد بود.

Translate from Persian

4/23/18, 1:45 AM

محمد جواد آذری جهرمی، وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات در توییت دیگری درباره تعریف صوت و تصویر فراگیر نوشته بود: «اگر ویدئو خانگی را با سی دی بفروشند باید از وزارت ارشاد مجوز بگیرد ولی اگر بخواهد همان را در فضای مجازی منتشر کند باید از صدا و سیما مجوز بگیرد؟ ما این موضوع را قبول نداریم و پیگیری می‌کنیم. اگر کسی

بخواهد تلویزیون اینترنتی راه بیندازد، بلکه از صدا و سیما مجوز بگیرد ولی هر پادکست را نمی‌توان صوت و تصویر فراگیر تعریف کرد.»

با این وجود کارشناسان مرکز ملی فضای مجازی صوت و تصویر فراگیر را صدا و تصویری تعریف کرده‌اند که بدون شناخت مخاطب، او را در بر بگیرد و دارای کنداکتور پخش زنده و دارای یک تعداد مخاطب خاص به بالا باشد. هر چند این تعریف نیز هنوز هم به تصویب شورای عالی فضای مجازی نرسیده است.

در همین راستا محمد صادق امامیان، رئیس سازمان تنظیم مقررات رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی در تاریخ 16 اردیبهشت 99 در گفتگو با شرق در رابطه با شاخصه رسانه صوت و تصویر گفته است: «اگر شما صاحب یک رسانه هستید، من با شما به عنوان روزنامه‌نگار کاری ندارم. من با رسانه طرف حساب هستم؛ یعنی مجموعه‌ای که اصلش محتوای صوتی و تصویری است. اگر متن باشد به من ربطی ندارد. ممکن است شما وسط یک کانال خبری و تلگرامی که بیشترش محتوای متنی دارد دوتا فیلم هم بگذارید. کسی به شما نمی‌گوید رسانه تصویری. اما اگر روزی ۵۰ ویدئو منتشر کنید، مثل رسانه عمل می‌کنید. شاخص دوم این است که محتوای صوتی و تصویری که شما می‌گذارید از یکی از این شاخص‌ها برخوردار یا محتوای حرفه‌ای داشته باشد؛ یعنی شما پول بدهید برایتان بسازند، کسی که محتوایش حرفه‌ای است به احتمال زیاد رسانه است. یا محتوایتان ممکن است حرفه‌ای نباشد، اما به صورت منظم و مداوم محتوا می‌گذارید و کسانی هستند که کانال شما را به خاطر محتوای ویدئویی مرتب می‌بینند. این می‌شود رسانه. یا اینکه شما تبلیغات می‌گیرید و منفعت جابه‌جا می‌شود. طرف حساب من کسب‌وکار رسانه‌ای است. من با خبرنگار یا ویدئوی سرگردان کار ندارم. من با رسانه کار دارم. اگر شما صاحب رسانه شدید می‌گویم برای رسانه‌ات مجوز بگیر. مثل اینکه شما کانالی دارید که عین تلویزیون مرتب ویدئو می‌گذارید، تبلیغ می‌گیرید و تعداد زیادی مردم عضو هستند. پس نقش یک رسانه را دارد و افکار عمومی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.»

## صداوسیما و سودای حکمرانی بر فضای مجازی

از نقش آفرینی صداوسیما در عرصه حکمرانی اینترنت ایران می‌توان از عضویت رئیس این سازمان در شورای عالی اطلاع‌رسانی یاد کرد. تنظیم مقررات فرهنگی، اخلاقی و دینی مربوط به چگونگی بهره‌گیری از شبکه‌های بین‌المللی اطلاع‌رسانی و تصویب آن یا پیشنهاد تصویب به مراجع ذی‌ربط یکی از وظایف شورای عالی اطلاع‌رسانی بود که در سال 77 و براساس مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی تأسیس شد.

هر چند پس از آن در سال 95 شورای عالی اطلاع‌رسانی به شورای عالی فضای مجازی که در سال 90 با حکم رهبر تشکیل شده بود، ملحق شد ولی با نیم‌نگاهی به اعضای حقیقی و حقوقی شورای عالی فضای مجازی می‌توان به پررنگ‌تر شدن نقش سازمان صداوسیما در حکمرانی اینترنت ایران پی برد. آنطور که در وبسایت شورای عالی فضای مجازی اعلام شده، عبدالعی علی عسکری، رئیس سازمان صداوسیما یکی از اعضای حقوقی شورای عالی فضای مجازی است. تناسب میزان تاثیرگذاری سازمان صداوسیما در حکمرانی اینترنت ایران در شورای عالی اطلاع‌رسانی و شورای

عالی فضای مجازی آنجا بهم می‌ریزد که به ترکیب اعضای حقیقی شورای عالی فضای مجازی نگاه می‌کنیم. اسامی محمد سرافراز و عزت الله ضرغامی که هر دو پیش از این ریاست صداوسیما را بر عهده داشتند در بین اعضای حقیقی شورای عالی فضای مجازی دیده می‌شود. از این رو به نظر می‌رسد رفته رفته وزن تأثیرگذاری صداوسیما در سیاست‌گذاری‌های حوزه حکمرانی اینترنت ایران افزایش پیدا کرده است.

نقش آفرینی سازمان صداوسیما محدود به عضویت اعضای حقیقی و حقوقی مرتبط با آن در شورای عالی فضای مجازی و یا شکل‌گیری ساترا ذیل این سازمان نیست. بلکه رئیس سازمان صداوسیما همچنین یکی از اعضای کارگروه تعیین مصادیق محتوای مجرمانه است که بر اساس ماده 750 قانون مجازات اسلامی بخش تعزیرات تشکیل شده و مسئولیت نظارت بر فضای مجازی و پالایش تارنماهای حاوی محتوای مجرمانه و رسیدگی به شکایات مردمی را به عهده دارد.

## آینده مطلوب رسانه ملی در فضای اینترنت

در بهار سال 1393 مقاله‌ای در فصلنامه پژوهش‌های ارتباطی با موضوع «تدوین آینده‌های محتمل و مطلوب رسانه ملی در فضای اینترنت» منتشر شد که عبدالعلی علی عسکری، رئیس فعلی سازمان صداوسیما یکی از نویسندگان آن بود. در این پژوهش آینده‌های محتمل رسانه ملی در فضای اینترنت با توجه به روندهای محیطی و محاطی اثرگذار بر این رسانه، به ترتیب، حضور موازی در فضای اینترنت با 86.35 درصد در رده اول، حضور مکمل در فضای اینترنت با 64.59 درصد در رده دوم، حضور مطلق در فضای اینترنت با 60.31 درصد در رده سوم و حضور سایه‌ای در فضای اینترنت با 37.23 درصد در رده چهارم اولویت بندی شده است. در بحث «آینده مطلوب» از نظر خبرگان پژوهش نیز، در میان آینده‌های محتمل در ده سال آینده، حضور موازی در فضای اینترنت برای رسانه ملی با امتیاز 94.44 انتخاب شده است.

علی عسکری تنها 2 سال پس از انتشار این مقاله یعنی در 22 اردیبهشت 95 رئیس سازمان صداوسیما شد و آنچه در این 5 سال از کارنامه او بر می‌آید، گواه حضور موازی سازمان صداوسیما با فضای اینترنت نیست. با قدرت‌گیری ساترا و جو سیاسی حاکم بر ایران که موانع پیشروی صداوسیما را به حداقل می‌رساند، به نظر می‌رسد سازمان صداوسیما در حال حرکت به سمت حضور مطلق در فضای اینترنت ایران است.

گفت و گو با محمد علی یوسفی زاده مدیرعامل آسیاتک

# چوب جادوی ایترنت ایران



سوال ساده‌ای که تا امروز شاید افراد کمتر به آن توجه کرده‌اند و جواب چندان مشخصی برای آن ندارند این است که شبکه اینترنتی که به راحتی با آن به شبکه جهانی متصل می‌شویم چگونه در پشت صحنه کار می‌کند؟ نقش شرکتهای اینترنتی در کیفیت اینترنت و یا احیانا محتوای آن کجاست؟ برای پاسخ به این سوال باید مقاطع زمانی مختلف توسعه اینترنت در کشور را جدا کرد. سرعت تحول تکنولوژی‌های ارتباطی بسیار زیاد است و در هر دهه معمولاً تکنولوژی‌های جدیدی روی کار می‌آیند. در نتیجه طی سال‌هایی که از ورود اینترنت به کشور می‌گذرد، مدل تامین و توزیع اینترنت هر چند سال با تغییرات اساسی همراه بوده و در حین این تحولات عموماً سازمان‌های جدیدی ایجاد شده و بخشی از وظایف را عهده دار شده‌اند. در گفتگویی با محمد علی یوسفی زاده، مدیرعامل و بنیان‌گذار آسیاتک، یکی از قدیمی‌ترین و شناخته شده‌ترین شرکتهای خدمات دهنده اینترنت و خدمات دیتاستر سیر تحول اینترنت و تغییراتی را که در ساختار و نحوه توزیع آن طی دهه‌های اخیر ایجاد شده است بررسی می‌کنیم.

---

به نظر می‌رسد اولین قانون‌گذاری در حوزه اینترنت به مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی در سال 1380 برگردد.

شروع رسمی و تجاری اینترنت در ایران از چه زمانی شروع شد؟



شروع رسمی ارتباطات اینترنتی و قانونمند شدن آن را می‌توان همان سال 1380 دانست. در آن زمان بود که اداره کل دیتا در مخابرات ایران کشور تشکیل شد. اما با این حال از پیش از این زمان و از حدود سال 1374 برخی ISP ها سرویس‌هایی ارائه می‌دادند که مثلاً آسیاتک یکی از آنها بود. در ابتدای به‌کارگیری اینترنت (که تکنولوژی روز دایال آپ بود) برای مقاصد پژوهشی و مصرفی، اینترنت از طریق ماهواره‌ها تامین می‌شد. به این صورت که چندین مرکز از جمله مرکز تحقیقات فیزیک نظری، دانشگاه شریف، مرکز داده پردازی ایران، سازمان پژوهش‌ها و مراکز از این دست، هر کدام ماهواره‌ای داشتند که از طریق آن با دنیا ارتباط اینترنتی برقرار می‌کردند. در این زمان میان این مراکز ارتباطی، مسیر ارتباط داخلی جداگانه‌ای وجود نداشت و این مراکز از ماهواره همدیگر را می‌دیدند. مثلاً اگر قرار بود از مرکز دانشگاه شریف داده‌ای به مرکز فیزیک نظری ارسال شود، مرکز فرستنده داده باید آن را به ماهواره می‌فرستاد و مرکز گیرنده آن را از ماهواره دریافت می‌کرد. از همان زمان لزوم وجود ارتباط داخلی میان این سرویس دهنده‌ها حس می‌شد. اما نتیجه محسوس این امر نهایتاً در سال 1394 تا 1395 و با راه‌اندازی IXP ها عملیاتی شد. البته در فاصله بین این سال‌ها نیز برخی شرکت‌ها ارتباطی را با هم ایجاد کرده بودند و بخشی نیز از طریق شرکت ارتباطات زیرساخت اجرا شد؛ ولی نتیجه نهایی و در سطح گسترده مربوط به همان سال حدود 95 است.

در آن سالها (اواسط دهه 70) که هنوز اینترنت تجاری نظام مندی به این صورت وجود نداشت، شرکت‌هایی که قصد داشتند اینترنت تجاری ارائه دهند، باید پهنای باند مورد نیاز خود را از یکی از این مراکز دارای ماهواره خریداری می‌کردند و بعد بین مشترکان توزیع می‌کردند. این شرکتها، بخش «ارسال سیگنال» را از طریق ماهواره‌های این مراکز انجام می‌دادند و برای «دریافت سیگنال‌ها»، خودشان دیش تهیه می‌کردند و کار دریافت داده را انجام می‌دادند. اوایل سیستم پراکسی‌بیس بود تا اینکه در حدود سال 1380 مردم منطق و معنی دایال آپ را متوجه شدند. در این زمان که اداره کل دیتا هم تشکیل شده بود، ISP ها هم می‌توانستند از اداره دیتا اینترنت بخرند و تامین کنند و هم امکان خرید از مراکز ماهواره‌ای وجود داشت. این روند ادامه داشت تا اینکه در سال 1382 مقرر شد تمام ISP ها پهنای باند مورد نیاز خود را از اداره دیتا تهیه کنند. دولت شروع به جمع‌آوری دیش‌های ماهواره کرد. البته جمع شدن دیش‌ها تا سال 1384 طول کشید و اینترنت در مخابرات متمرکز شد.

در سال 1382 سازمان تنظیم مقررات ارتباطات رادیویی ایجاد شد تا بتواند وظیفه مدیریت فضای ارتباطی کشور را انجام دهد. هم‌زمان شرکت ارتباطات زیرساخت مخابرات ایران هم به وجود آمد. به این ترتیب تمرکز دریافت، تامین و توزیع اینترنت به مخابرات محول شد. این روند تا سال 1387 ادامه داشت تا اینکه در این زمان شرکت ارتباطات زیرساخت سرویس دهنده اصلی شد. تقریباً از اوایل سال 1384 دیگر بحث ارائه اینترنت ADSL تجاری به جای دایال آپ آغاز شده بود. در این مقطع زمانی، ISP ها هم امکان خرید پهنای باند اینترنت مورد نیازشان را از «اداره کل دیتا» داشتند و هم می‌توانستند برای این کار به سراغ «شرکت ارتباطات زیرساخت» بروند. این روند تامین مشترک اینترنت توسط این دو بخش ادامه داشت اما شرکت ارتباطات زیرساخت روز به روز سهم بیشتری در این بخش ایفا می‌کرد؛ تا اینکه به مرور بین سال‌های 95 تا 97 این مورد به اوج رسید و نقش شرکت ارتباطات زیرساخت بسیار پررنگ شد. به طوری که با توسعه هرچه بیشتر شرکت ارتباطات زیرساخت، بحث راه‌اندازی شبکه داخل کشور

برای ارتباط ISP ها با یکدیگر و همچنین ایجاد پل‌های ارتباطی بین استانی و ضابطه‌مند کردن این روند در دستور کار قرار گرفت. اکنون شرکت ارتباطات زیرساخت به عنوان تنها نهاد متولی ارائه اینترنت و تامین پهنای باند مورد نیاز ISP ها فعالیت می‌کند.



از جمله مزیت‌های راه‌اندازی و قوت گرفتن شرکت ارتباطات زیرساخت، می‌توان به راه‌اندازی شبکه‌ای برای ارتباطات داخلی در سال 1394 اشاره کرد. تا پیش از این زمان، چنانچه سرویس دهندگان داخل کشور نیاز به ارتباط داخلی با یکدیگر داشتند، سیگنال باید به ماهواره ارسال می‌شد و از ماهواره برگشته و به سرویس دهنده داخلی دیگر می‌رسید. در واقع بین خود ISP ها در داخل کشور هیچ ارتباط مستقیمی وجود نداشت. چنین روش ارسالی باعث می‌شود که تاخیر در ارسال و دریافت پیام به بیش از دو برابر برسد. درحالی که برای برقراری یک ارتباط داخلی هیچ لزومی ندارد که سیگنال یک بار به خارج کشور برود و از آنجا دوباره برگشته و به نقطه دوم داخل کشور برسد.

تا قبل از سال 1380 که سرویس‌های دایال آپ فروخته می‌شد، مدل کاری شرکت‌های خصوصی در حوزه اینترنت چگونه بود؟

تا سال 1380 که اصلاً قانون چندانی در این زمینه وجود نداشت و اصلاً فعالیت بخش‌های خصوصی در گرو داشتن شرکت نبود. هم امکان کار در قالب یک شرکت وجود داشت و هم می‌توانستیم به صورت مستقل کار کنیم. در آن زمان تعداد ISP ها زیاد بود. خود ما (آسیاتک) آن زمان هنوز شرکتی نداشتیم. مثلاً با چند مورد از فروشگاه‌های کامپیوتری همکاری می‌کردیم و حتی کارت‌های متداول اینترنت هم وجود نداشتند و به صورت دستی حساب کاربران را شارژ می‌کردیم.



فروش اینترنت دایال آپ در روزهای ارایه خدمات  
ایترنتی با کارت‌های ساعتی انجام می‌گرفت

خرید آن زمان پهنای باند ما ۶۴ K بود که اگر از مخابرات می‌خریدیم یک میلیون تومان می‌شد. همین اینترنت را اگر از ماهواره‌ها می‌خریدیم حدود 2 الی 3 میلیون تومان می‌شد. در مقام قیاس، با این مبلغ می‌توانستیم آن زمان یک پژو GLX بخریم. خریدها دلاری انجام می‌شد. در سال 1382 که سازمان تنظیم مقررات کار خود را به عنوان نهاد رگولاتور شروع کرد، یکی از مجوزهایی که صادر می‌شد مجوز ISP بود. البته بین سال‌های 80 تا 82 که سازمان تنظیم مقررات کار خود را شروع کرد، امکان دریافت یک مجوز مشابه از اداره کل دیتا نیز برای ISP ها وجود داشت که به مشتریان خود اداره دیتا اعطا می‌شد.

### خود شما چطور با اینترنت آشنا شدید و مجموعه آسیاتک چطور به بحث اینترنت ورود کرد؟

در آن زمان شروع بحث‌های اینترنت هنوز تهران نبودم و در شمال کشور درس می‌خواندم. اما خواهر و برادرانم در دانشگاه تهران معماری می‌خواندند. برادرم جزو اولین دانشجویانی بود که پروژه‌اش را به صورت کامپیوتری (با اتوکد) تحویل داد. درحالی که عموم دانشجویان نقشه‌های دستی می‌کشیدند. یک نشریه‌ای در آن زمان وجود داشت که گمان کنم اسم آن «بزرگراه کامپیوتر» بود. یک بار زمانی که برادرم به خانه برگشته بود در ماشینش یک جلد از این مجله پیدا کردم و خواندم. در آن زمان دبیرستانی بودم. چند صفحه‌ای در این مجله درباره دنیای ارتباطات نوشته شده بود که نظرم را بسیار جلب کرد. در بخشی نوشته شده بود که ارتباطات دنیای آینده دیگر محدود به تلفن نخواهد بود و در سال‌های آتی صنایع ارتباطات تلکام، از صنایع وابسته به منابع طبیعی جلو خواهند زد. این جمله برایم بسیار جالب و عجیب بود.

جذابیت این موضوع برایم به قدری بود که قبل از دیپلم به تهران آمدم و در شرکت برادرم کار کردم. کنار آن شرکت معماری برادرم یک وبسایت داشتیم که اطلاع رسانی آوند نام داشت. ابتدا مجله‌های معماری خارجی را اسکن می‌کردیم و روی این سایت می‌گذاشتیم و دوستان برادرم که در این حوزه بودند از موضوع استقبال می‌کردند. همین روند ادامه پیدا کرد و زمانی که دیپلم می‌گرفتم یک شبکه داشتیم. در ابتدا با خرید چند خط و در خانه، اینترنت دایال آپ

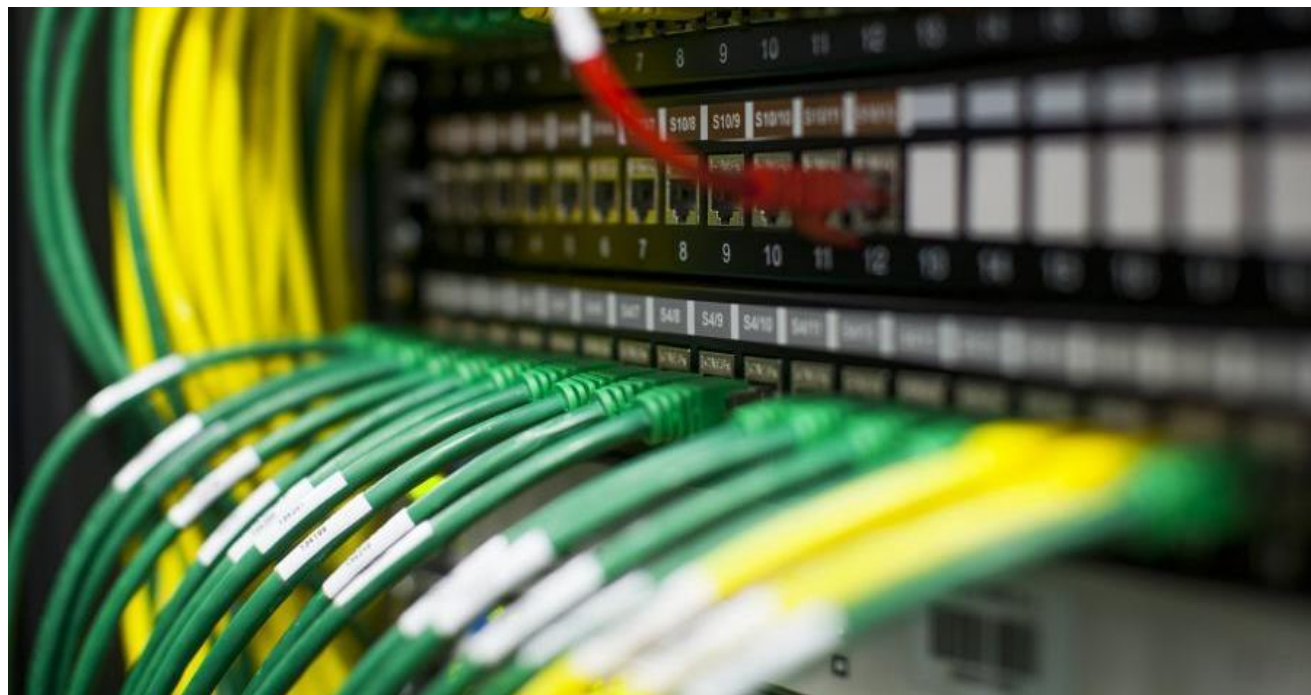
راه انداختن. تمام حساب و کتاب های کاربران و شارژهایی که برایشان انجام می‌دادم محدود به یادداشت‌هایی بود که در یک دفتر مشق نوشته بودم.

ما خودمان از سال 1374 (در لبه نسل BBS و Web)، کار ارائه اینترنت را آغاز کردیم و سال 1380 مجوز گرفتیم. در کل کار را از ساده‌ترین حالت ممکن و با حداقل امکانات و سرمایه آغاز کردیم. حتی می‌توان گفت بزرگترین ضربه‌ها را وقتی خوردیم که در زمان ورود تکنولوژی‌های جدید، پول نداشتیم که آنها را بخریم. مثل خطوط E1 و یادم هست در H زمان پول جمع می‌کردیم تا بتوانیم خط تلفن بخریم.

اول از همه اینترنت از طریق دیش ماهواره‌ای تامین می‌شد؛ بعد از آن خطوط E1 آمد. بعد از آن اینترنت به چه سمتی شیفت پیدا کرد؟

برای آنکه بتوان دید درستی پیدا کرد بهتر است بخش لست مایل را جداگانه بیان کنیم. ابتدا «لست مایل» دایال آپ بود، بعد E1 جایگزین دایال آپ آنالوگ شد و بعد به ADSL و سپس VDSL.

در بخش ارتباطات، اول یک دایال آپ می‌گرفتیم و با ضریب همزمانی، 8 تا دایال آپ می‌فروختیم. بعد یک دایال آپ و یک ماهواره بود و بین 8 تا 16 مشترک تقسیم می‌شد. بعد تبدیل شد به ماهواره ارسال و دریافت. بعد شد لیزلین و خرید از اداره دیتا.



در واقع لیزلین را می‌توانستیم از مخابرات بگیریم و یک سیم به ساختمان مشتری هم کشیده شود. ما هم با تکنولوژی SHDSL به مشتری اینترنت می‌دادیم. تجربه SHDSL پیش از ورود ADSL به ایران بود.

با ورود تکنولوژی DSL نیاز شد تا شرکت‌ها درون مراکز مخابراتی هاب خود را تشکیل دهند. به این ترتیب بخش خصوصی به زیرساخت‌های شرکت مخابرات وابسته شد. از زمانی که خود شرکت مخابرات هم به بازیگر ارائه دهنده اینترنت تبدیل شد، تضاد منافع و مشکلات آغاز شد.

در حال حاضر چه بخشی از پهنای باند اینترنت ثابت دست بخش خصوصی است و چه بخشی در اختیار شرکت مخابرات است؟

در حال حاضر حدود 35 تا 40 درصد در اختیار بخش خصوصی است و باقی آن در اختیار شرکت مخابرات است. بیش از سه یا چهار سال است که ما شرکت‌های خصوصی نتوانسته‌ایم حتی یک سیم را توسعه بدهیم. تمام فعالیت‌های فعلی ما شرکت‌های خصوصی بر اساس توسعه‌های پیشین است و اتفاق جدیدی نیفتاده است. بعد از پروانه FCP هیچ گشایشی در حوزه ارتباطات اتفاق نیفتاده است.

پس از آنکه زیرساخت به شبکه فیبر جهانی وصل شد، پهنای باند رشد قابل توجهی را تجربه کرد. خوب است توضیح بدهید کیفیت اینترنت ثابتی که کاربران تجربه می‌کنند به چه عواملی بستگی دارد و نحوه توزیع اینترنت تا کاربر چگونه است؟

این مساله را می‌توان در قالب سه بخش دید.

- بخشی از ارتباط در قالب ارتباطی است که برای رساندن اینترنت بین الملل تا تحویل به شرکت زیرساخت انجام می‌شود.
- بخش بعدی از زیرساخت تا مرکز تلفن‌ها و رسیدن به ISP ها (رسیدن تا لست مایل مشتری)
- از لست مایل مشتری تا داخل منزل

در هر کدام از این بخش‌ها ممکن است اختلالاتی پیش بیاید که بر کیفیت اینترنت اثر بگذارد. خیلی وقت‌ها بحث کیفیت به مشکلات داخل خانه خود مشتری مربوط می‌شود. مثلاً مساحت خانه با برد مودم تناسب ندارد. یا سیم تلفن کیفیت خوبی ندارد.

مرکز زیرساخت تا مرکز تلفن هم بخش دیگری است. به دلیل مشکلاتی که در قوانین و تعرفه‌های تعریف شده برای شرکت مخابرات وجود دارد، انجام کارهای پیمانکاری مانند سیم‌کشی‌ها، با کیفیت مناسبی انجام نمی‌شود. گاهی سیم‌های دست دوم کشیده می‌شود و یا سیم‌کشی بدون جمع کردن سیم‌های قبلی انجام می‌شود که همه چنین مواردی می‌تواند بر کیفیت اینترنت کاربران تاثیر بگذارد.



اینترنت بین‌الملل اکنون به صورت یکجا و توسط شرکت ارتباطات زیرساخت خریداری می‌شود و از آنجا به ISP ها فروخته می‌شود. در حالی که بسیاری از ISP ها معتقدند باید اختیار خرید مستقل وجود داشته باشد. نظر شما در این باره چیست؟

می‌توان گفت اکنون ISP ها گران‌ترین اینترنت را خریداری کرده و ارزان‌ترین اینترنت دنیا را به مشتری می‌فروشند. می‌توان این مقایسه را از طریق آمارهای جهانی ارائه شده مربوط به کشورهای مختلف انجام داد. با این حال اکنون گلايه اصلی ما ISP ها از این مورد نیست. تا زمانی که کیفیت خوب، پاسخگویی مناسب و قیمت معقولی ارائه دهند، چالشی با این مدل خرید اینترنت نداریم.

تا چند سال پیش که شرکت زیرساخت هنوز به بلوغ فعلی نرسیده بود، پاسخگویی چندان مناسبی در قبال سرویس‌های ارائه شده و خریدهایی که انجام می‌دادیم نداشتند. در آن زمان ترجیح بر این بود که خودمان مستقیماً با شرکت‌های خارجی فروشنده اینترنت وارد مذاکره شویم و مستقیماً خرید کنیم. اما اکنون پاسخگویی شرکت زیرساخت به حد مطلوبی رسیده و چالشی در این زمینه نداریم.

بحث فیلترینگ طی این سال‌ها چه تغییری کرده است؟ توسط چه بخش‌هایی انجام می‌شود؟ آیا شرکت‌های خصوصی در فیلترینگ نقشی دارند؟

بعد از آنکه دیش‌ها جمع شدند و تامین اینترنت به اداره دیتا سپرده شد، ISP ها باید به صورت جداگانه فیلترینگ خریداری می‌کردند و یک نوع فیلترینگ غیرمتمرکز را بر شبکه‌های خود اعمال می‌کردند. پس از آنکه تامین اینترنت به «شرکت ارتباطات زیرساخت» سپرده شد، فیلترینگ هم از حالت غیرمتمرکز به متمرکز تغییر یافت.

یوسفی زاده، مدیرعامل آسیاتک: با آغاز به کار شرکت ارتباطات زیرساخت، روند فیلترینگ به حالت متمرکز تغییر کرد و تماماً وظیفه اعمال فیلترینگ به این شرکت محول شد. از آن زمان و با قدرت گرفتن هرچه بیشتر این شرکت، این روند ادامه پیدا کرد و هنوز هم این نهاد به عنوان اصلی‌ترین نهاد اعمال فیلترینگ کار می‌کند.

در واقع پس از سال 1388 که شرکت ارتباطات زیرساخت کار خود را آغاز کرد، روند فیلترینگ به حالت متمرکز تغییر کرد و تماماً وظیفه اعمال فیلترینگ به این شرکت محول شد. از آن زمان و با قدرت گرفتن هرچه بیشتر این شرکت، این روند ادامه پیدا کرد و هنوز هم این نهاد به عنوان اصلی‌ترین نهاد اعمال فیلترینگ کار می‌کند. در موارد خیلی محدود ممکن است با توجه به همان قانون قدیمی جرائم رایانه‌ای، گاهی دستوری مبنی بر فیلتر یک مورد خاص به سرویس دهنده (ISP) ابلاغ شود و این شرکت‌ها موظفند که آن را اعمال کنند. اما چنین مواردی بسیار نادرند و در حالت کلی وظیفه فیلترینگ به صورت یکپارچه و متمرکز توسط شرکت ارتباطات زیرساخت انجام می‌شود و می‌توان

گفت سرویس دهنده‌ها در آن نقشی ندارند. فیلترینگ نیاز به تکنولوژی‌های خاصی دارد که ISP ها اصلا آن را ندارند.



یوسفی زاده : قانون جرائم رایانه ای، وظیفه فیلترینگ را به دوش ISP ها گذاشته است. اما این قانون به روز نشده است.

در مجموع، قانون جرائم رایانه‌ای وظیفه فیلترینگ را به دوش ISP ها گذاشته است. اما این قانون به روز نشده است. به شخصه از نظر فنی و ساختاری، موافق این هستم که فیلترینگ به صورت یکپارچه انجام شود نه اینکه هر ISP جداگانه انجام دهد. زیرا در حالت فیلترینگ متمرکز، هماهنگی میان کل شبکه به بالاترین حد می‌رسد و امکان اعمال نظر سلیقه‌ای، خرابکاری و خطا از سیستم های توزیع شده میان چند شرکت که ادبیات مختلف، کادر فنی مختلف و مسئولیت‌های مختلفی دارند برداشته می‌شود. انجام متمرکز آن توسط یک نهاد حاکمیتی انجام این کار را با کمترین خطا و صرف کمترین منابع ممکن می‌کند. تنها چنانچه یک سایت مثلا در دیتاستر آسیاتک باشد و دستوری برای فیلتر آن صادر شود، آن مورد باید توسط ما انجام شود.



یکی از بحث‌هایی که طی سالهای اخیر و از ارائه خدمات اینترنتی اضافه شد، بحث میزبانی است که شرکت خود شما نیز در این زمینه فعال شد و یک دیتاستر تاسیس کرد. سیر تحول سرویس های میزبانی در ایران چگونه بود؟

در آن زمان ما زیرساخت‌هایمان اصلاً قابلیت هاست کردن سرویس را نداشت و همیشه همه فکر می‌کردن این موارد باید در خارج از ایران هاست شود. تا اینکه در دولت دوم آقای خاتمی، ابلاغی به همه سازمان‌ها رفت که ایمیل سرور داخل ایران نگهداری شود. همین جرقه‌ای بود که به فکر بیزنسی در این زمینه بیفتیم. البته در آن زمان طی شراکت با شرکت آرایران کار هاستینگ هم انجام می‌دادم.

از سال 77-78 سرور اصلی و سایت داخل کشور بود. ابتدا در مرکز فیزیک نظری یک کامپیوتر (سرور) داشتم، چند سال در مرکز محاسبات دانشگاه شریف و بعد هم که پهنای باند من به 256k رسید، سرورها را خودمان هاستینگ کردیم. سال 91 که در حال توسعه آسیاتک بودیم، گرفتار اینترنت بودیم. برای 50 مگ باید 6 ماه رفت و آمد می‌کردیم. در آن زمان یک سایتی مشابه فیسبوک وجود داشت با نام فیس نما. با این سایت صحبت کردیم تا هاستینگشان را به ما بسپارند. این سایت اولین سایتی بود که به ما اعتماد کرد و سرورهایش را از خارج به داخل کشور منتقل کرد.

در این عید یکباره افزایش نرخ ارز از هزار به 3 هزار اتفاق افتاد و سرور خارجی بسیار گران تمام می‌شد. در این حین ترکیبی از سرویس‌های غیردیتاستری از شرکت زیرساخت گرفتیم که 4 الی 5 رک شد. سالنش رادیو بود، برقش از یه جای دیگر بود و فیبرش از اینترنت خودمان بود و .... تا در حد یک رک سرور خریدیم و در آسیاتک سرمایه‌گذاری کردیم. در بهمن 91 این را طرح کردیم و بردیم وزارتخانه. در آن زمان اعلام کردیم که توانسته‌ایم به یک گیگ ترافیک برسیم که عدد بزرگی به حساب می‌آمد (الان یک ترا معادل هزار گیگ است). بعد از این اتفاق به مرور رشد کرد و اوج آن در سال 95 بود که دیتاسترهایمان تجاری شد.

یکی از اتفاقات مهم این سالها، راه‌اندازی مکرر دیتاستر توسط بخش‌های مختلف دولتی بود. این درحالی است که به این حرکت نقدهای زیادی وارد شده است. به نظر می‌رسد کار دیتاستر یک تجارت تخصصی است و اینکه هر سازمانی با سرمایه‌گذاری سنگین بخواهد یک دیتاستر در داخل خود ایجاد کند نه به صرفه است و نه اقدام منطقی به شمار می‌آید. یک بررسی که حدود یک سال قبل انجام گرفت نشان می‌دهد بخش عمده ظرفیت دیتاسترهای دولتی خالی است. شما درباره توسعه دیتاستر توسط دولت چه نظری دارید؟

بررسی‌های اخیر نشان داده است که اکثر سازمان‌ها و نهادهای دولتی کشور که اقدام به راه‌اندازی دیتاستر کرده‌اند، چیزی در حدود 15 درصد ظرفیت دیتاستر را مصرف می‌کنند و مابقی آن بلااستفاده باقی می‌ماند. همواره بخش‌های آتی سازمان‌ها بودجه‌های زیادی دریافت می‌کنند و بخش عمده آن صرف نگهداری و سرویس این دیتاسترها می‌شود. درحالی که این تجهیزات پس از چندسال از دور خارج شده و تمام سرمایه تخصیص یافته به هدر می‌رود. صرف چنین هزینه‌هایی درحالی انجام می‌شد که تنها با صرف هزینه برق و کولینگ اداره آن دیتاسترهای دولتی،

می‌توان تمام سرویس مورد نیاز آن سازمان را از یک شرکت سرویس دهنده تامین کرد و مابقی هزینه را پس‌انداز کرد.

اتفاق مشابه همین مورد نیز سال‌ها پیش در آمریکا رخ داد که باعث شد در سال 2004 و در آمریکا قانونی تصویب شود. به موجب این قانون هیچ سازمان و نهادی حق توسعه مستقل دیتاستر را ندارد و باید از شرکت‌های سرویس دهنده خدمات بگیرد. این باعث راه‌اندازی مگادیتاسترها در دنیا و آمریکا شد.

### رابطه شبکه ملی اطلاعات با سرویس دهندگان اینترنت چیست؟

شبکه ملی اطلاعات را می‌توان به خطوط ارتباط تلفتی داخلی (سانترال) درون یک اداره مستقر در ساختمانی چند طبقه تشبیه کرد. در این حالت، وقتی واحدهای مختلف یک سازمان قصد دارند با هم ارتباط برقرار کنند، به جای آنکه به مخابرات وصل شوند و پیامشان مجدد از مخابرات به طبقه دیگر وصل شود، با گرفتن یک کد داخلی و از طریق خطوط ارتباطی داخل ساختمان مستقیماً با هم ارتباط می‌گیرند.



شبکه ملی اطلاعات را می‌توان به تلفن‌های سانترال یک ساختمان تشبیه کرد که زمینه برقراری ارتباطات داخلی را با حداکثر سرعت و کم‌ترین هزینه فراهم می‌کند.

این کار باعث می‌شود هم هزینه پایین‌تر باشد و هم ارتباط سریع‌تر برقرار شود. زیرا نیازی نیست سیگنال یکبار تا مخابرات برود و دوباره از مخابرات به ساختمان برگردد تا به طبقه دیگر برسد. درحالتی که چنین خطوط ارتباطی داخلی وجود نداشته باشد، سازمان مجبور می‌شود به ازای هر اتاق یک خط تلفن از مخابرات خریداری کند. درحالی که با وجود

این ارتباط داخلی، می‌توان با داشتن تنها یک خط تلفنی از مخابرات، برای تمامی واحدهای سازمان خطوط ارتباطی مستقل تعریف کرد و آنها را به هم وصل کرد.

می‌توان ISP های مختلف داخلی را به واحدهای موجود در طبقات مختلف این سازمان تشبیه کرد که برای ارتباطات داخلی خود از شبکه ملی اطلاعات (به مانند خطوط ساتترال تلفن داخلی سازمان) استفاده می‌کنند. حال چنانچه این ساختمان (کشور) بخواهد با ساختمان دیگری ارتباط برقرار کند، می‌تواند از خطوط مخابرات (اینترنت بین الملل) استفاده کند ولی برای ارتباطات داخلی، نیازی به فرستادن سیگنال به مخابرات و دریافت مجدد آن نیست. برای ارتباطات داخلی نیز همین‌طور است. وقتی دو نقطه داخل کشور قصد دارند با هم ارتباط برقرار کنند، نیازی به فرستادن سیگنال و داده‌های آنان به خارج کشور و دریافت مجدد آن نیست و می‌توان از طریق شبکه ملی اطلاعات و بستر داخلی مستقیماً آن دو نقطه را به هم وصل کرد.

شبکه ملی اطلاعات را می‌توان به خطوط ارتباط تلفتی داخلی (ساتترال) درون یک اداره مستقر در ساختمانی چند طبقه تشبیه کرد. در این حالت، وقتی واحدهای مختلف یک سازمان قصد دارند با هم ارتباط برقرار کنند، به جای آنکه به مخابرات وصل شوند و پیامشان مجدد از مخابرات به طبقه دیگر وصل شود، با گرفتن یک کد داخلی و از طریق خطوط ارتباطی داخل ساختمان مستقیماً با هم ارتباط می‌گیرند

#### آیا شرکت‌های خصوصی اکنون از طریق شبکه داخلی با هم ارتباطی دارند؟

اکنون تمامی شرکت‌های خصوصی از طریق این شبکه به یکدیگر مرتبط هستند و بخش زیادی از خدمات از طریق همین شبکه انجام می‌شود. شبکه‌ای که پهنای باند بسیار زیادی دارد و دیگر لازم نیست برای ارتباطات داخلی، داده یکبار به خارج فرستاده شود، دور بزنند و مجدد به نقطه دوم در داخل کشور منتقل شود.

در واقع بین آنچه سیاست‌گذاری حاکمیت اقتضا می‌کند و آن چیزی که نیاز ارتباطی کشور است باید تفاوت قائل شد. راه اندازی یک شبکه ارتباطی داخلی (شبکه ملی اطلاعات) یک ضرورت اجتناب ناپذیر است و در هر کشوری چنین شبکه‌ای وجود دارد. با وجود شبکه داخلی برای برقراری ارتباط اینترنتی داخلی (شبکه ملی اطلاعات)، داده‌ها مسافت کمتری را طی می‌کنند و هزینه ترافیک مصرفی کاربران کم می‌شود. زیرا لازم نیست تمام ترافیک از طریق ترافیک خارجی هدایت شود. از طرفی چنانچه به هر دلیلی ارتباط اینترنت بین‌المللی قطع شود، تمامی سازمان‌ها و کسب و کارهای داخل کشور اعم از بانک، ثبت احوال، کسب و کارهای اینترنتی و ... می‌توانند بدون وقفه و اختلال به کار خود ادامه دهند. این روندی است که تمامی کشورهای دیگر نیز انجام می‌دهند.

یوسفی زاده: هدف اصلی راه‌اندازی «شبکه ملی اطلاعات» نیز همین بهبود، تسهیل و تسریع ارتباطات داخلی است و فلسفه راه‌اندازی آن مرتبط با هیچ موضوع سیاسی و با هدف قطع ارتباط اینترنت با جهان نیست. زیرا حجم زیادی از داده‌هایی که بین کاربران و کسب و کارها منتقل می‌شود هیچ لزومی برای انتقال به خارج از کشور و بازگشت مجدد به داخل کشور ندارند.

هدف اصلی راه‌اندازی «شبکه ملی اطلاعات» نیز همین بهبود، تسهیل و تسریع ارتباطات داخلی است و فلسفه راه‌اندازی آن مرتبط با هیچ موضوع سیاسی و با هدف قطع ارتباط اینترنت با جهان نیست. زیرا حجم زیادی از داده‌هایی که بین کاربران و کسب و کارها منتقل می‌شود هیچ لزومی برای انتقال به خارج از کشور و بازگشت مجدد به داخل کشور ندارند. فراهم نبودن شبکه داخلی برای این مدل ارتباطات باعث می‌شود دیتا بی‌جهت مسیر بسیار طولانی‌تری را در راه باشد که این هم افزایش هزینه و هم افزایش مدت زمان ارسال (افزایش تاخیر و کاهش سرعت انتقال) را باعث می‌شود. اکنون با راه‌اندازی پروژه ابر ایران قرار است این تمرکز حتی از تهران نیز برداشته شود و با انتقال سیگنال‌ها به نزدیک‌ترین مراکز استانی، کاری کرد که سیگنال حتی داخل کشور نیز فاصله کمتری را طی کند و به این ترتیب سرعت ارتباطات داخلی بهبود قابل توجهی پیدا کند.

آینده اینترنت ایران را چطور می‌بینید؟ آیا اینترنت ماهواره‌ای می‌تواند در کشور رواج پیدا کند؟

تا زمانی که سرویسی که داده می‌شود به بهای درست فروخته نشود، مشکلات اینترنت ایران حل نخواهد شد. هیچ چوب جادویی برای حل مشکلات وجود ندارد. قیمت درست تمامی این مشکلات را حل می‌کند.

بدون شک اینترنت ماهواره‌ای به مانند تمام دنیا به ایران هم وارد خواهد شد و تمامی ابعاد اینترنت در ایران را متحول می‌کند. خصوصا آنکه امکان فیلتر این اینترنت نیز وجود ندارد.

تنها 20 درصد استفاده یک فرد اینترنت خارجی است و عمده سرویس‌های مورد نیاز کاربران داخلی است. در نتیجه اصلاح ساختارهای درست داخلی بسیار مهم‌تر است.

نقش شرکت‌های کلااد در محدودیت‌های اینترنتی

# تاثیر رشد اینترنت بر صنعت کلااد



نزدیک به 15 سال از ظهور تکنولوژی رایانش ابری یا همان کلااد در دنیا می‌گذرد. عصری جدید که با عرضه سرویس کامپیوتر مجازی شرکت آمازون آغاز و رفته رفته به یکی از سرویس‌های مورد علاقه و ضروری مشتریان خرد و بزرگ در سراسر دنیا تبدیل شد. در ایران هم چند سالی از حضور جدی سرویس‌دهندگان کلااد می‌گذرد و بازار کلااد در کشورمان طی سال‌های اخیر توانسته با سرعت قابل توجهی رشد پیدا کند.

اما با وجود این پیشرفت‌ها و پتانسیل رو به رشد این صنعت در ایران، به نظر می‌رسد صنعت نوظهور کلااد ایران و شرکت‌های فعال در این حوزه، هنوز از نظر ارزش همچنان فاصله معناداری با بازیگران جهانی مانند آمازون (AWS)، مایکروسافت (AZURE) و گوگل دارد. طبق آمار در حال حاضر ۶۰ درصد از صنعت ICT در کشورهای پیشرفته به طور مستقیم و غیرمستقیم تحت تاثیر رایانش ابری قرار دارد و پیش‌بینی می‌شود این میزان تا ۹۰ درصد نیز برسد.

در حالی که ارزش بازار کلاذ در دنیا بیش از 371 میلیارد دلار تخمین زده می‌شود، این رقم در ایران در بهترین حالت تا 4 سال آینده 10 میلیارد دلار خواهد بود.

با این حال اکنون در کشور چندین و چند شرکت فعال در این زمینه راه اندازی شده اند و هر یک به ارائه نوعی از سرویس‌های ابری مورد نیاز کاربران می‌پردازند. سرویس‌هایی که می‌توان از یک هاستینگ معمولی برای یک وبسایت و یا خدمات کاربردی را شامل شود. شرکت های آسیاتک، ابر آروان، ابر زس، کافه بازار، همکاران سیستم، ابرآمد، پارس‌پک، فن آوا، ایران‌سرور و ... تنها شماری از چندین و چند بازیگر این حوزه در ایرانند. با وجود آنکه در سالهای اخیر توجه سازمانها بیش از پیش به فناوری های ابری جلب شده بود، اما پاندمی کرونا نیز این روند و مهاجرت به ابر را تسریع کرد. محمدهادی مبینی، مدیرعامل پارس‌پک معتقد است فاصله ای که میان ارزش فعلی بازار ابری ایران و ارزشی که طبق محاسبات جهانی باید داشته باشد وجود دارد، به خوبی می تواند پتانسیل های نهفته در این بخش را نشان دهد.



محمدهادی مبینی؛ رییس هیئت مدیره پارس پک

وی با اشاره به اینکه در زمان آغاز به کار پارس‌پک به عنوان یک سرویس‌دهنده ابری، تقاضا در این حوزه بسیار پایین بود می‌گوید: در مدت اخیر شاهدیم که شناخت سازمانها از این فناوری بهبود یافته و بازار متوجه اهمیت این



سرویس‌ها شده‌است. در نتیجه می‌توان امیدوار بود که با توسعه کسب‌وکارهای آنلاین در سالهای اخیر و درک اهمیت فناوری‌های ابری، به سرعت گپ موجود پر شود و بازار ابری ایران به رشدی متناسب با جهان دست پیدا کند.

چند سرویس ابری در ایران مشتریان قابل توجهی دارند. سرویس CDN و امنیت ابری یکی از پرتعدادترین سرویس‌های ابری ایران هستند. کسب‌وکارهای اینترنتی نیاز دارند تا بتوانند به تمام مردم در نقاط مختلف ایران و جهان سرویس باکیفیت ارائه کنند و خدمات CDN کمک بزرگی در این راه به‌شمار می‌رود. همچنین به دلیل گسترش حملات اینترنتی به کسب‌وکارهای ایرانی و گران بودن تجهیزات امنیتی، استفاده از راه‌حل‌های امنیت ابری بسیار مقرون به صرفه‌تر و کاراتر هستند.

البته ارائه سرویس با کیفیت در داخل کشور و تبلیغاتی که برای فرهنگ‌سازی در این زمینه انجام شده هم در این اقبال عمومی تاثیر گذار بوده است. در مدت اخیر خدمات پردازش ابری نرم افزاری (SaaS) و پلتفرم‌هایی مانند دسکتاپ مجازی، از جمله سرویس‌هایی بوده اند که خصوصا با آغاز پاندمی، در حال رشدند و تقاضا برای استفاده از این سرویس‌ها افزایش پیدا کرده است.

همکاران سیستم یکی از شرکت‌هایی است که در ارائه خدمات کاربردی و نرم‌افزارهای ابری به سازمانها بسیار فعال بوده و توانسته انواع مختلف راهکارهای ابری موردنیاز شرکت‌ها را از نرم‌افزارهای حسابداری تا انواع سیستم‌های مالی، بر بستر ابر ارائه کند.



فرید فولادی؛ مدیرعامل همکاران سیستم

فرید فولادی، مدیرعامل همکاران سیستم با اشاره به اینکه فناوری‌های ارتباطی و ابری می‌توانند تاب‌آوری شرکتها را در برابر شرایط مختلف افزایش دهند می‌گوید: زمانی تصور می‌شد باید هزینه‌های IT را کاهش داد اما امروز ثابت



شده است که این هزینه‌ها در آمد بیش‌تر را برای کسب‌وکارها به همراه دارند.» فولادی در ادامه به پیش‌بینی رشد 21 درصدی رایانش ابری در سال آینده اشاره کرد که این عدد برای SaaS به 18.5 و زیرساخت به عنوان خدمت یا IaaS به میزان 30 درصد پیش‌بینی می‌شود.»

رایانش ابری در مدت اخیر با رشد بسیار چشمگیری روبرو شده و سرورهای ابری به یکی از سرویس‌های ابری جذاب برای سازمانهای بزرگ و کوچک تبدیل شده اند. با توجه به اینکه تمامی کسب‌وکارهای آنلاین نیاز به خدمات میزبانی، ذخیره‌سازی و پردازشی دارند و راه‌اندازی چنین خدماتی به طور خصوصی توجیه فنی و اقتصادی ندارد، تمایل به این بخش بسیار زیاد شده است. آمارهای جهانی نیز حاکی از رشد بسیار زیاد این بخش است.



جمعی از مدیران ابر زس

حسام‌الدین زاریان، مدیرعامل شرکت ابر زس، بازار کلا در ایران را بسیار بزرگ و دارای پتانسیل‌های فراوان توصیف می‌کند. به گفته او در مقایسه با کشورهای دیگر، بخش عمده‌ای از این بازار همچنان بکر و دست‌نخورده است و مهاجرت از شیوه‌های سنتی دریافت زیرساخت به کلا نیازمند فرهنگ‌سازی، ایجاد اعتماد توسط ارائه‌دهندگان زیرساخت‌های ابری و همچنین بالا بردن کیفیت زیرساخت‌های ابری است.

## چالش‌های بازار کلا ایران

با وجود گسترش قابل توجه تکنولوژی کلاود در جهان و ارزش بالای آن، این تکنولوژی هنوز نتوانسته رشد قابل قبولی در ایران داشته باشد و آمار و ارقام هم‌گویی این اختلاف است. جدا از تحریم‌ها، در حال حاضر بازار کلاود ایران با چالش‌هایی مواجه است.

یکی از این چالش‌ها، شناخت کم نسبت به این تکنولوژی و جا نیفتادن فرهنگ آن در کشور است. به گفته مدیرعامل شرکت ابر آروان که یکی از بازیگران صنعت کلاود در ایران است، بسیاری از کاربران فکر می‌کنند مهاجرت به ابر بدون هیچ طراحی یا معماری خاص می‌تواند آن‌ها را در برابر اتفاقاتی مانند از دست رفتن داده یا حملات سایبری ایمن کند. دسته‌ای دیگر نیز سرویس‌های خود را همان‌طور که در گذشته بر روی سخت‌افزارهای فیزیکی پیاده‌سازی شده بود، به فضای ابری منتقل می‌کنند که این موضوع منجر به گرفتن بازخورد نادرست از کیفیت این زیرساخت می‌شود. پویا پیرحسینلو می‌گوید: «به نظر می‌رسد با توجه به اینکه فاصله ما از نظر فرهنگی و معماری‌های سازگار با ابر با دنیا زیاد است، نیاز است تا شرکت‌ها و انجمن‌های مرتبط فعالیت بیشتری برای شناساندن این سرویس و ترویج معماری‌های مدرن داشته باشند. چالش دیگر، هزینه و ریسک بالای سرمایه‌گذاری در این بخش، با توجه به تحریم‌های خارجی و قوانین داخلی است. متأسفانه شرکت‌های داخلی برای تامین هزینه‌های سخت‌افزار خود نیازمند هزینه دلاری سنگینی هستند که نوسانات ارز و تحریم‌ها خارجی دو عامل بسیار مهم در کندی این مسیر شده‌اند.

هم‌چنین در داخل نیز متأسفانه با وضع قوانین سختگیرانه‌ی گمرکی و یا هزینه‌های سنگین برای خرید پهنای باند و عدم داشتن کیفیت لازم در این بخش، عملاً سرویس‌دهی در داخل کشور نسبت به خارج، با کیفیت و سرعت پایین‌تری انجام می‌شود.»

مدیرعامل ابر زس نیز نوسانات ارزی و هم‌چنین تحریم‌ها را بزرگترین چالش برای شرکت‌های ابری می‌داند. زاریان در این رابطه می‌گوید: تامین سخت‌افزار چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیرمستقیم، وابستگی زیادی به این دو مورد دارد. به غیر از این دو مورد، چالش‌هایی از قبیل آماده نبودن زیرساخت شبکه قدرتمند در کشور، محدودیت دیتاسترهای با کیفیت، افزایش روز افزون هزینه‌های عملیاتی و... موارد مهمی هستند.» وی تأکید می‌کند که «کار در بازار ایران برای اکثر صنایع بسیار پرچالش و سخت است!»

## رشد کلاود در دوران پاندمی

نگاه کلی به ماهیت خدمات کلاود و دیتاسترهای بر پایه کلاود می‌تواند به تبیین این تکنولوژی کمک کند. آنچه که تکنولوژی کلاود را به یکی از کاربردی‌ترین فناوری‌ها در دنیا تبدیل کرده، ارائه قدرت پردازش و فضای ذخیره‌سازی به شرکت‌ها و سازمان‌هاست که با استفاده از زیرساخت‌های ابری، آنها از راه‌اندازی زیرساخت‌های درون شرکتی و درون سازمانی بی‌نیاز می‌کند. امکان تعیین قدرت پردازش و میزان فضای ذخیره‌سازی به صورت از راه دور، مزیتی است که موجب کاهش هزینه‌های مشتریان می‌شود. همین مزیت حالا تبدیل به یک بازار چند صد میلیارد دلاری در سراسر دنیا شده و روز به روز به وابستگی شرکت‌ها به این تکنولوژی افزوده می‌شود.



با تمام این اوصاف، چند عامل طی این سال‌ها موجب افزایش چشم‌گیر نیازها به خدمات بر پایه کلاود در کشورمان شده است. کاهش دسترسی به سخت‌افزارهای روز دنیا و از طرفی شیوع کرونا، موجب رشد بیشتر این بازار در کشورمان شده و خدماتی از جمله IaaS و PaaS در ایران مشتریان زیادی را جذب کرده‌اند. با این اوصاف، از لحاظ آمار ارقام، ایران تا چه اندازه با بازار کلاود در دنیا فاصله دارد؟

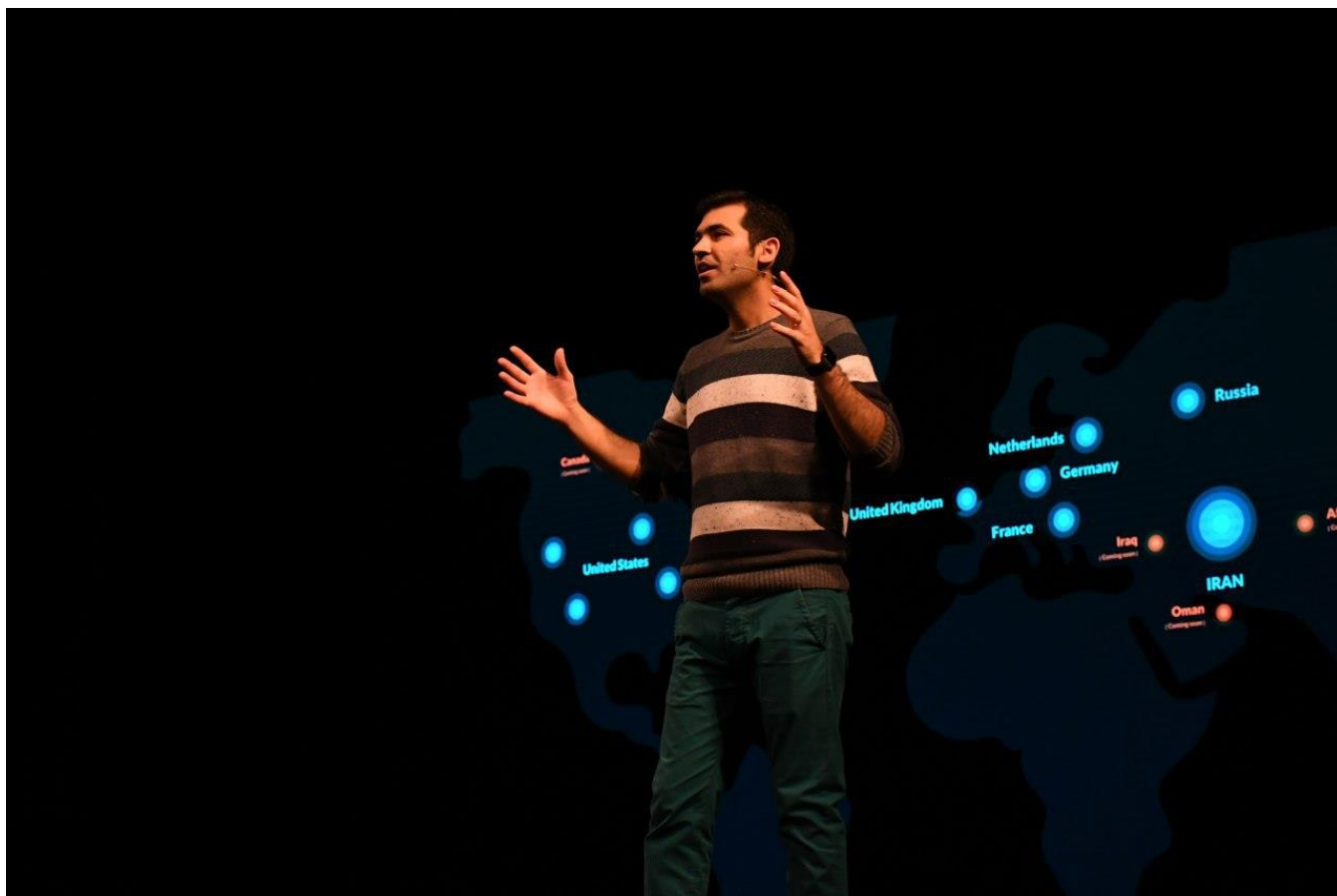
به اعتقاد مدیران ابر آروان، این فناوری در ایران جوان است و فناوری ابری در دنیا دست‌کم یک دهه جلوتر از ایران است و هم از نظر فنی هم از نظر فرهنگی پیش‌تر جافتاده است. این شرکت معتقد است با توجه به رشد اکوسیستم فناوری و کسب‌وکارهای این حوزه در ایران، فناوری ابری ظرفیت زیادی دارد و نیاز به حضور بازیگران جدی و قدرتمند بیش از گذشته احساس می‌شود.

## جایگاه دولت در توسعه صنعت کلاود

جدا از پتانسیلی که فناوری ابری در ایران و در سراسر دنیا دارد، آنچه که شرکت‌های تکنولوژی و همین‌طور شرکت‌های ابری در ایران با آن سر و کار دارند، تعیین نقش دولت و حاکمیت و تعیین مرزهای شفاف در خصوص خدمات کلاود است. از نظر مدیرعامل ابر آروان، دولت در بازار می‌تواند هم به عنوان رگولاتور و هم به عنوان یک ابر مشتری فعالیت کند.

پیرحسینلو اضافه می‌کند: «ورود مستقیم دولت و سازمان‌های حاکمیتی با هر عنوانی در این بخش، ممکن است بتواند نیازهای کوتاه‌مدت تعریف شده‌شان را برآورده کند، اما تجربه حوزه‌های دیگر نشان داده است که در بلندمدت نه تنها خلق ارزشی نخواهند داشت که خود عامل کندی رشد خواهند شد. بنابراین امید است که حاکمیت با درک این موضوع، فضا را برای رشد این سرویس فراهم و خود نقش حاکمیتی را به بهترین شکل اجرا کند. این مسئله نشان می‌دهد که نقش دولت همانند دیگر حوزه‌های تکنولوژی، بهتر است به همان شکل رگولاتور باشد چرا که الگوهای جهانی

و تجربه نشان می‌دهند که دخالت‌های دولت تنها باعث افت رقابت و همین‌طور تضعیف بازیگران بخش خصوصی می‌شود.»



پویا پیرحسینلو؛ مدیرعامل ابر آروان

به گفته مدیرعامل ابر آروان مهم‌ترین وظیفه حاکمیت ایجاد فضای باز و گسترش ارتباطات بین‌المللی است. دولت اگر راه را باز کند، بخش خصوصی با قدرت و به خوبی توان رقابتی خود را افزایش خواهد داد و نه تنها در بازار داخلی می‌تواند رقابت‌پذیر باشد که می‌تواند به توسعه‌ی پر سرعت‌تر بازارهای جهانی فکر کند.

مدیرعامل ابر زس نیز در همین رابطه می‌گوید: «قطعا ارائه اینچنین سرویس‌های حساس و مهمی که حیات کسب و کارها وابسته به آنهاست، از عهده مجموعه‌های دولتی خارج است. دولت باید زیرساخت‌های ارائه خدمات و قواعد کلی را در اختیار بخش خصوصی بگذارد و به آنها امکانات بدهد تا بتوانند خدمات خوب و با کیفیت به کسب و کارها ارائه کنند. با این کار شتاب توسعه کسب و کارهای آی تی در کشور بسیار زیاد خواهد شد.»

## لزوم عدم دخالت دولت

کارشناسان معتقدند دخالت نکردن دولت در بازار کلاذ همانند بسیاری از صنایع تاثیرات مثبت قابل توجهی در رشد این تکنولوژی در کشور دارد. با تصور اینکه دولت نقش رقیب را در این حوزه نداشته باشد، بخش خصوصی می‌تواند رشد این بازار را سرعت ببخشد؛ چراکه به اعتقاد مدیرعامل ابر آروان، شرکت‌های خصوصی معمولاً بسیار چابک‌تر و پویاتر هستند و با توجه به اینکه با سرمایه خصوصی راه‌اندازی و اداره می‌شوند، بیشتر به دنبال توسعه سرویس‌ها، به روزرسانی آن‌ها و خلق ثروت هستند.

پیرحسینلو در این راستا اضافه می‌کند: «نقش دولت در این حوزه را می‌توان در دو بخش متصور بود. بخش اول شامل رگولاتوری در حوزه‌های مختلف است که باید با دید حمایتی و توسعه‌ای انجام شود. بخش دوم هم دولت به عنوان یک ابرمشتري خواهد بود که می‌تواند از بخش زیادی از سرویس‌های ارایه شده در این حوزه را خریداری و برای بهبود عملکرد سازمانی خود استفاده کند. در صنعت فناوری اطلاعات بر عکس بسیاری از صنایع دیگر، بازیگران خصوصی از حضور و رقابت با بازیگران جهانی استقبال می‌کنند و پیشرفت و موفقیت خودشان رو در گرو رقابت‌پذیری حداکثری می‌بینند. دولت می‌تواند در این میان نقش رگولاتور و یا ابر مشتری را بازی کند که از این طریق حتی می‌تواند بازیگران بخش خصوص را نیز تقویت کند.»

## شیفت بزرگ به خدمات با کیفیت

جدا از آمار، ارقام و چالش‌های بازیگران کلاذ در ایران، تعاریف مختلفی از نقش کلاذ و شرکت‌های فعال در این حوزه وجود دارد. آنچه که واضح است، مزیت این تکنولوژی در تبدیل زیرساخت‌های سنتی به مدرن است که دسترسی شرکت‌ها و کاربران به داده‌ها را تسهیل می‌کند. آنچه در ایران همچنان مبهم است، نقش این شرکت‌ها در توسعه و توزیع اینترنت به مشتریان و همچنین کیفیت اینترنت است؛ به طوری که به ظن برخی، شرکت‌های کلاذ می‌توانند در قطع اینترنت به درخواست حاکمیت کمک کنند. اما با نگاه کلی به ساختار ورود اینترنت به ایران و نحوه توزیع آن به شرکت‌ها و کاربران، می‌توان به نقش دقیق شرکت‌های ابری در کشور پی برد.

در مرحله اول، اینترنت در ایران توسط شرکت زیرساخت و به طور انحصاری از 9 نقطه مختلف تامین و وارد کشور می‌شود سپس در اختیار 17 شرکت که دارای مجوز FCP هستند قرار می‌گیرد و این شرکت‌ها هستند که اینترنت را توزیع می‌کنند. شرکت‌های FCP همان شرکت‌های دارای پروانه ارتباطات ثابت هستند که می‌توانند هرگونه خدمات ارتباطی و انتقال داده را بر بستر شبکه ارائه دهند و خدماتی از قبیل دسترسی به اینترنت پرسرعت، دسترسی به شبکه ملی اطلاعات، توزیع و فروش پهنای باند اینترنت، خدمات وای‌فای و فیبر نوری را بر عهده دارند.





در همین رابطه مدیرعامل ابر زس می‌گوید: «رایانش ابری خود از مصرف‌کنندگان اینترنت است و قرار نیست دسترسی به اینترنت را برای مصرف‌کنندگان آن فراهم آورد. در واقع تمرکز زیرساخت‌های ابری، بالا بردن بهره‌وری تجهیزات زیرساختی مانند سرورها، GPU و دیگر تجهیزات پردازشی است. زیرساخت‌های ابری به بالا بردن بهره‌وری منابع و جلوگیری از خریدهای بی‌رویه مخصوصاً در شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ کمک می‌کنند.

زاریان: «رایانش ابری خود از مصرف‌کنندگان اینترنت است و قرار نیست دسترسی به اینترنت را برای مصرف‌کنندگان آن فراهم آورد. در واقع تمرکز زیرساخت‌های ابری، بالا بردن بهره‌وری تجهیزات زیرساختی مانند سرورها، GPU و دیگر تجهیزات پردازشی است.

زاریان افزود: «چه بسیار تجهیزاتی که توسط سازمانهای دولتی و یا شرکت‌های بزرگ به صورت بی‌رویه خریداری شده‌اند و الان بدون استفاده و بدون بهره‌وری در حال نابودی هستند. رایانش ابری مدیریت بهتر منابع زیرساختی را فراهم کرده و بهره‌وری آنها را تا 16 برابر افزایش می‌دهد. همین جلوگیری از خریدهای بی‌رویه، برای عده‌ای خوشایند نیست!

مدیرعامل ابر آروان نیز با اشاره به اینکه شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات ابری هیچ ارتباطی به تامین، توزیع بین کاربران یا هرگونه ارتباطی با محدودیت‌های اینترنتی ندارند، می‌گوید: «به طور کلی این شرکت‌ها اصلاً در لایه‌ای نیستند که بتوانند دسترسی کاربران به اینترنت را تعریف کنند. اگر مسیر دسترسی کسب‌وکارها و مردم به اینترنت واضح و مشخص شود و همه در این باره اطلاعات داشته باشند، معلوم می‌شود که شرکت‌های ارائه‌دهنده ابری نقشی در دسترسی کاربران به اینترنت ندارند و خودشان مصرف‌کننده اینترنت هستند.»

پیرحسینلو همچنین تاکید می‌کند که شرکت‌های ابری خود یکی از مشتریان شرکت‌های FCP هستند. هر زمانی که اینترنت توسط نهادهای حاکمیتی یا FCP ها قطع شوند، متأسفانه شرکت‌های ابری نیز تحت تاثیر قرار می‌گیرند و مسیر دیگری برای تامین اینترنت ندارند. بنابراین خیلی مهم است که این مسیر شفاف شده و کاربران از نحوه تامین اینترنت در کشور باخبر باشند تا انتظاراتی منطبق با واقعیت از این شرکت‌ها داشته باشند.



بزرگترین مصرف‌کنندگان اینترنت بخش بزرگی از حجم اینترنت را به خود اختصاص می‌دهند

# سنجش ترافیک از آمار استارت‌آپ‌ها



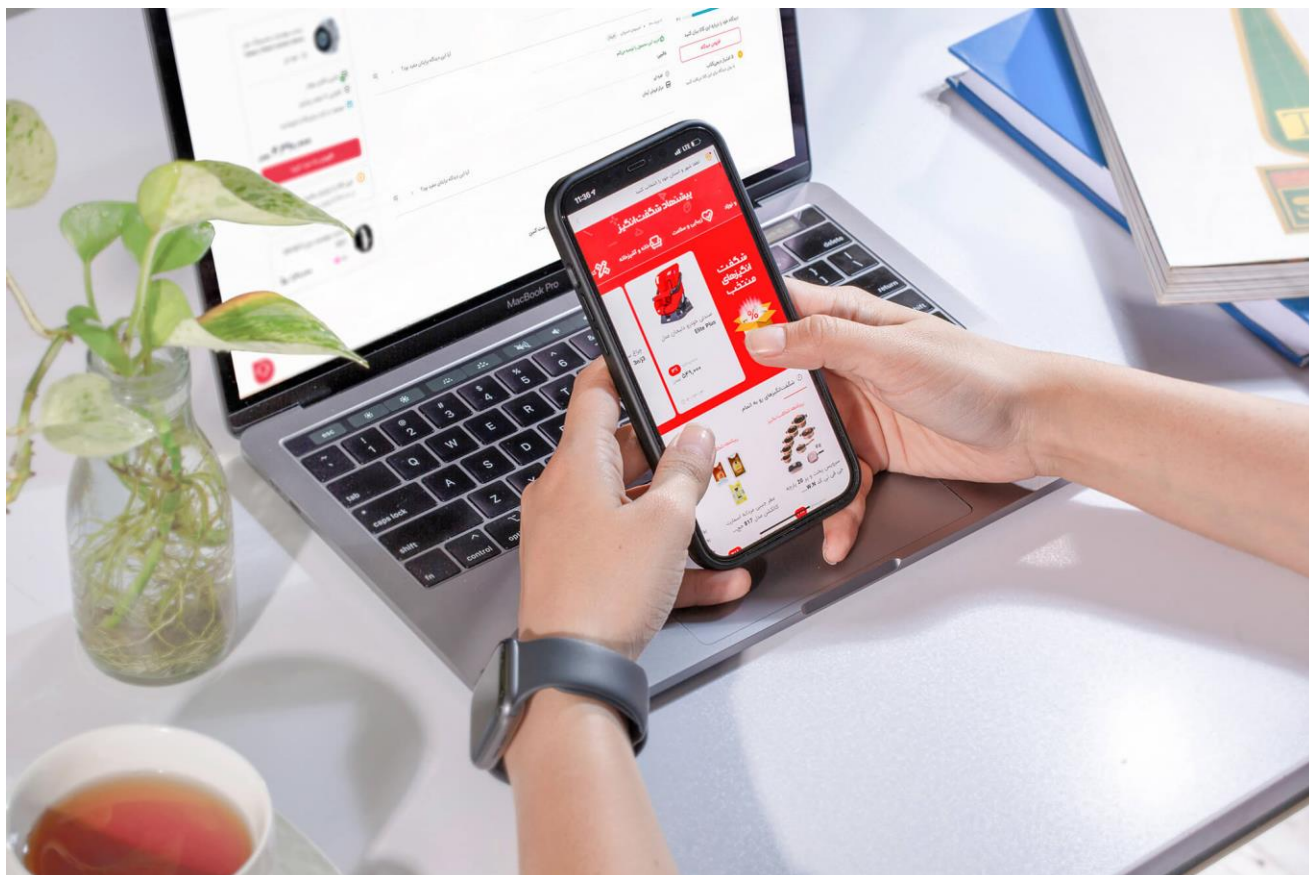
طی سال‌های اخیر با افزایش میانگین سرعت و دسترسی به اینترنت در ایران تعداد کاربران و حجم مصرفی اینترنت نیز افزایش پیدا کرده است. در کنار رشد مصرف کاربران شاهد ظهور استارت‌آپ‌های جدید از جمله سرویس‌های استریم ویدیو و خرید آنلاین، تاکسی‌های اینترنتی، بازارگاه‌ها و پلتفرم‌هایی هستیم که هم میلیون‌ها کاربر ایرانی را به هم متصل می‌کنند و هم حجم قابل توجهی از پهنای باند را به خود اختصاص داده‌اند.

طبق آخرین گزارش وزارت ارتباطات، پهنای باند ایران به 4 هزار و 309 گیگابیت بر ثانیه رسیده که نشان از رشد 50 برابری آن در مقایسه با 8 سال گذشته دارد. حال با این افزایش قابل توجه باید دید استارت‌آپ‌های بزرگ ایرانی چه سهمی از این پهنای باند را مصرف می‌کنند و میلیون‌ها کاربر آنها چه رفتاری دارند.

در حال حاضر چند سرویس با کاربران چند ده میلیونی در کشور وجود دارند که از جمله آنها می‌توان به فیلیمو، نماوا، اسنپ، دیجی‌کالا و بازار اشاره کرد. این سرویس‌ها با توجه به حجم بالای کاربران می‌توانند به خوبی الگوی مصرف اینترنت و همچنین رفتار جمعی کاربران اینترنت ایران را نشان دهند.

## دیجی کالا؛ بیش از ۳۳ میلیون بازدیدکننده ماهانه

دیجی کالا بزرگترین فروشگاه آنلاین ایران است که میلیون ها کاربر روزانه از طریق این پلتفرم مشغول خرید و فروش کالا هستند.



با نگاهی به گزارش جدید دیجی کالا از سال 99 می‌بینیم که میزان بازدید و خرید از بزرگترین فروشگاه آنلاین کشور در نیمه دوم سال، افزایش قابل توجهی نسبت به نیمه اول داشته است. آمارهای این گزارش نشان می‌دهد که به طور میانگین ماهانه بیش از 30 میلیون کاربر یکتای ماهانه از این پلتفرم بازدید می‌کنند. در فصل بهار میزان بازدید و خرید از دیجی کالا از دیگر فصول سال کمتر بوده است. به گفته دیجی کالا رکورد بازدید از این سایت در آذرماه سال گذشته و در جریان دو جشنواره فروش شکسته شده و در یک روز بیش از 17 میلیون بازدید از دیجی کالا صورت گرفته است. اما در کل در نیمه دوم و در ماه های پایانی سال، با توجه به خریدهای کاربران برای سال جدید، میزان بازدید و خرید نسبتاً بالاتر است. این مسئله نشان می‌دهد میزان مصرف ترافیک نیز در نیمه دوم سال نسبت به نیمه اول بیشتر است.

میزان بازدید و خرید از دیجی کالا هم نشان می‌دهد که کاربران ایرانی علاقه بیشتری به انجام خریدهای خود در طول هفته دارند و بیشتر خریدهای کاربران بین روزهای شنبه تا چهارشنبه رخ می‌دهد و پنج شنبه و جمعه که روزهای

تعطیل محسوب می‌شوند، میزان خریدها کمتر است. از طرفی ساعات اوج خرید از دیجی‌کالا نیز نشان می‌دهد که بازه زمانی 10 تا 15، ساعات اوج بازدید کاربران و به تبع آن مصرف ترافیک در این پلتفرم است.

با نگاه کلی به رفتار کاربران دیجی‌کالا می‌توان گفت که نیمه دوم سال میزان رجوع و خرید از این پلتفرم به میزان قابل توجهی افزایش پیدا می‌کند که این امر می‌تواند به دلیل آغاز به کار مدارس، افزایش ترافیک، کاهش دمای هوا و نزدیکی به تعطیلات عید نوروز باشد. همچنین از آنجایی که بیشترین خریدها بین ساعات 10 تا 16 رخ می‌دهد، به نظر می‌رسد اکثراً افراد شاغل در محل کار خود اقدام به خرید می‌کنند. الگویی که نشان می‌دهد بر خالف دیگر سرویس‌های آنلاین، ساعات پایانی روز در دیجی‌کالا ترافیک کمتری مصرف می‌شود.

## فیلمو: □□ میلیون گیگابایت مصرف در یک ماه

رشد سرعت دسترسی باعث رشد سرویس‌هایی شده که پهنای باند وسیع‌تری مصرف می‌کردند از جمله آنها سرویس‌های مبتنی بر ویدیوست.

فیلمو یکی از سرویس‌هایی است طی چند سال اخیر توانسته خود را به عنوان یک سرویس پرتعداد معرفی کند. افزایش سرعت اینترنت و نفوذ قابل توجه آن بین کاربران ایرانی طی چند سال اخیر از فاکتورهای ظهور سرویس‌های استریم ویدیو در ایران بودند که می‌توان گفت طی این مدت با استقبال نسبتاً خوبی هم از طرف کاربران مواجه شده‌اند. ظهور ویروس کرونا یکی دیگر از عواملی بود که با سرویس‌های استریم مثل فیلمو این امکان را داد طی مدت کوتاه بتوانند رشد قابل توجهی را تجربه کرده و حالا با عرضه سریال‌های اختصاصی سهم قابل توجهی را از بازار سرگرمی و به دنبال آن ترافیک را به خود اختصاص دهند.

سرویس استریم محبوب ایرانی طبق آخرین آماری که اسفند 99 منتشر کرد، بیش از 1.1 میلیون کاربر فعال ماهانه دارد که قطعاً تا امروز این رقم افزایش پیدا کرده است. البته میزان افرادی که از این سرویس استفاده می‌کنند بیشتر است چرا که در سرویس‌های اشتراکی استریم معمولاً چند نفر از یک اشتراک استفاده می‌کنند.



طبق آنچه که فیلیمو در آمار خود به آن اشاره کرده، ماهانه بیش از 36 میلیون گیگابایت اینترنت توسط کاربران برای مشاهده فیلم در این سرویس مصرف می‌شود؛ رقمی که کمتر سرویس ایرانی می‌تواند در ماه به آن دست پیدا کند. کاربران فیلیمو همچنین رکورد 48 میلیون گیگابایت مصرف اینترنت در اسفند 98 را هم ثبت کرده اند.

این ارقام همچنین از بعد زمانی هم نکات جالبی را نشان می‌دهند که این حجم مصرف روزانه و ماهانه را به خوبی توجیه می‌کند. طبق آمار در سال 99 بیش از 29 میلیارد دقیقه فیلم توسط کاربران نمایش داده شده است. رقمی که سال گذشته 9 میلیارد بوده و طی این مدت بیش از 3 برابر رشد داشته است.

نکته جالب در مورد گزارش فیلیمو، رفتار کاربران در ماه‌های مختلف است که برای مثال در فروردین 99 بیش از 3 میلیارد دقیقه فیلم تماشا کرده اند. این رقم به این دلیل از میانگین کل سال بیشتر است که بخش زیادی از آن متعلق به تعطیلات عید نوروز بوده است. 28 اسفند یعنی دو روز مانده به عید نوروز هم یک رکورد دیگر توسط کاربران ثبت شده و آن تماشای 138 میلیون دقیقه فیلم توسط کاربران در این روز است. آنچه که با توجه به این رفتار می‌توان نتیجه گرفت، رابطه مستقیم تعطیلی‌ها با افزایش دقایق مشاهده فیلم در پلتفرم فیلیمو است.

## □□ دیوار: میلیارد بازدید آگهی در یک سال

گزارشی که پلتفرم نیازمندی‌های آنلاین دیوار به تازگی منتشر کرده نیز حاوی آمارهایی است رفتار بیش از 40 میلیون کاربر خود را به خوبی توصیف می‌کند. دیوار به عنوان دومین اپلیکیشن محبوب ایرانی و با 44 میلیون نصب فعال حالا یکی از بزرگترین مصرف کنندگان اینترنت در ایران به حساب می‌آید.



به گفته دیوار، در سال 99 بیش از 41 میلیارد بازدید از آگهی‌ها این پلتفرم صورت گرفته، رقمی که با شیوع کرونا نسبت به سال قبل با رشد 42 درصدی همراه بوده است. مبل، پراید و گوشی برترین واژه‌های جست و جو شده در این پلتفرم هستند.

طبق آمار، تا پایان سال 99 بیش از 44 میلیون گوشی یکتا اپلیکیشن دیوار را باز کرده است؛ رقمی که معادل نیمی از جمعیت ایران محسوب می‌شود. در این سال بالغ بر 5/129 میلیون آگهی در دیوار منتشر شده که برابر است با انتشار روزانه 353 هزار آگهی. در این میان آگهی‌های مربوط به خانه، املاک و وسایل نقلیه در صدر قرار دارند.

به گفته دیوار فصل زمستان محبوب‌ترین فصل کاربران دیوار بوده و در بهمن ماه با 12.7 میلیون آگهی، رکورد بیشترین انتشار آگهی‌ها در دیوار توسط کاربران ثبت شده است. این مسئله به خوبی نشان می‌دهد که همانند برخی دیگر از سرویس‌ها، با نزدیک شدن به سال جدید، میزان تمایل کاربران به خرید و فروش وسایل هم افزایش پیدا می‌کند. فصل بهار و ماه فروردین هم طبق انتظار کمترین ثبت آگهی را به خود اختصاص داده است.

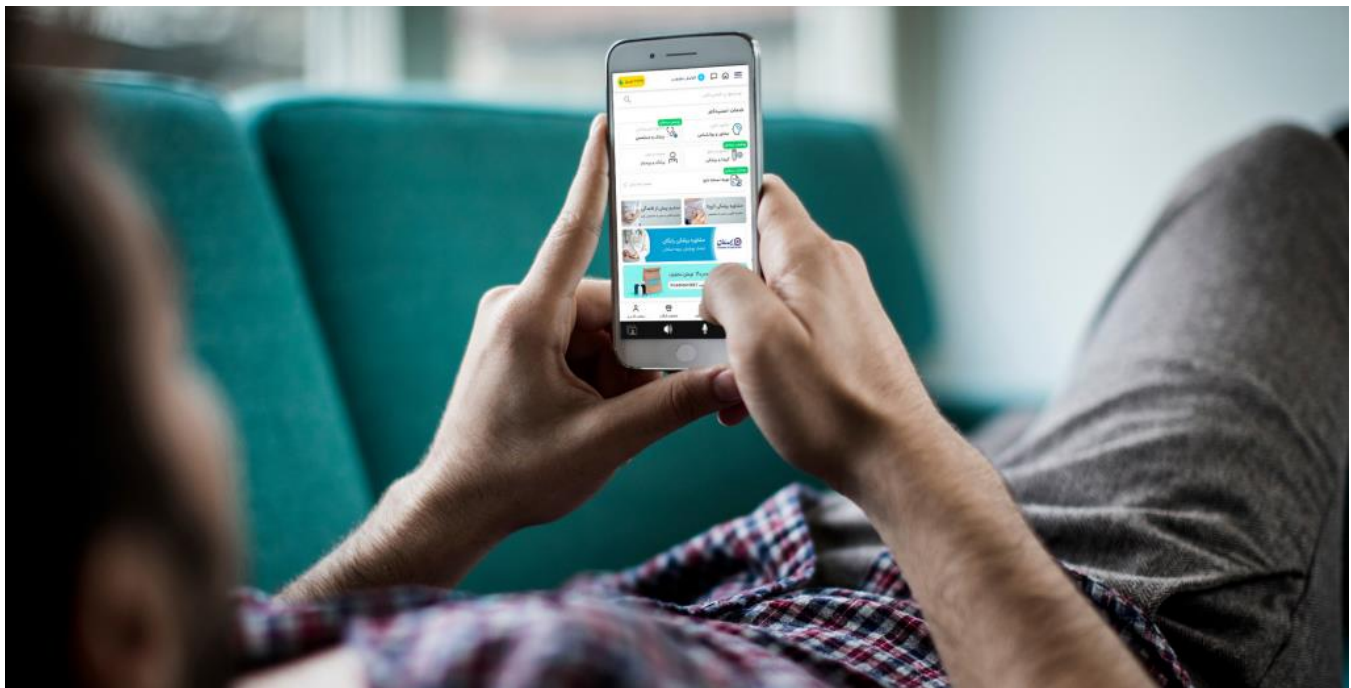
اما با نگاه به رفتار کاربران در خصوص ساعات بازدید می‌بینیم که اکثر کاربران دیوار ساعات پایانی شب را برای گشت و گذار در این پلتفرم انتخاب کرده‌اند. طبق آمار، میزان بازدید کاربران بین ساعات 19 تا 1 بامداد نسبت به دیگر ساعات روز افزایش قابل توجهی دارد و در ساعت 23 و 24 به اوج خود می‌رسد. جالب‌تر اینکه آگهی‌دهندگان دقیقاً در نقطه مقابل قرار داشته و ساعات میانی روز اوج کار آنها محسوب می‌شود. در ساعات 11، 12 و 13، انتشار آگهی در دیوار به اوج خود می‌رسد.

از دیگر نکات قابل تامل در آمارهای پلتفرم دیوار آگهی خودروهای زیر 75 میلیون تومان است که بیشترین سهم را از لحاظ قیمتی بین خودروهای آگهی شده دارند. نکته بعدی اینکه در سال 99 رشد آگهی‌ها متعلق به خودروی پیکان از هر خودروی دیگری بیشتر بوده است. این مسئله بدون شک به کاهش قدرت خرید کاربران علی‌الخصوص در بخش خودرو اشاره دارد.



## □□□ میلیارد بازدید از سوپر اپ اسنپ

اسنپ به عنوان یکی دیگر از سرویس های دارای بیش از 41 میلیون کاربر هم با گذراندن سال کرونایی 99، آمارهای قابل توجهی را به جای گذاشته است. اسنپ که در گذشته با عنوان یک تاکسی آنلاین شناخته می شد، از چند وقت پیش خود را به عنوان سوپر اپ معرفی کرده و تا پایان سال 99 تعداد کاربران آن به بیش از 41 میلیون نفر رسیده است. همانند دیگر سرویس های آنلاین که در دوران کرونا رشد قابل توجهی داشتند، اسنپ هم در سال 99 بالغ بر 9 میلیون کاربر جدید را جذب مجموعه خود کرد.



کاربران سوپر اپ سنپ طبق گفته های این شرکت در سال 99 بیش از 3.1 میلیارد مرتبه از این اپلیکیشن بازدید کردند که برابر است با حداقل 8.5 میلیون مرتبه بازدید روزانه از این سوپر اپ. در این میان سرویس تاکسی همچنان محبوب ترین عضو مجموعه اسنپ است و در سال 99 بیش از 131 میلیون ساعت سفر از طریق اسنپ انجام گرفته است. این میزان طبق گفته اسنپ برابر است با 4.5 میلیارد کیلومتر مسافت طی شده توسط خودروهای اسنپ. آنگاه که اسنپ می گوید ساعات پیک استفاده از سرویس تاکسی این مجموعه ساعات رفت و برگشت کاربران به محل کار و تحصیل است. اسنپ همچنین در یکی از روزهای بهمن 99، رکورد 2.3 میلیون سفر در یک روز را هم ثبت کرد. همانند دیگر سرویس ها، ماه زمستان و روزهای منتهی به عید نوروز، روزهای ثبت رکورد برای این مجموعه هستند. در اسفند 99، سرویس اسنپ فود با 191 هزار سفارش و سرویس اسنپ باکس با 199 هزار سفارش در یک روز، رکورد داران مجموعه خود هستند.

طرح جنجالی جدید، اینترنت ایران را به کجا می‌برد؟

# پشت دیوار میانت



تلاش سیاستگذاران برای کنترل حداکثری اینترنت و کاربران آن، چیزی نیست که خاص امروز باشد. از همان روزهای ابتدایی ورود اینترنت به ایران طرح‌های مختلفی برای کنترل فعالیت‌های کاربران در این فضا ارائه می‌شد. مثلاً کافی نت‌ها موظف می‌شدند ساعت حضور کاربران در اینترنت را به همراه نام و IP آنها در دفاتری ثبت کنند. اما حالا و همگام با توسعه ارتباطات اینترنتی، اقدامات کنترلی شکل جدیدی پیدا کرده‌اند که طرح جنجال برانگیز مجلس موسوم به طرح میانت را می‌توان از مهم‌ترین طرح‌های این چنینی به حساب آورد.

اوایل تیر ماه ۱۴۰۰ بود که زمزمه‌هایی از قرار گرفتن طرح جدیدی برای میانت از کاربران فضای مجازی و ساماندهی اینترنت در دستور کار مجلس قرار گرفت. این طرح که توسط گروهی از نمایندگان کمیسیون فرهنگی مجلس تدوین شده بود، در همان ساعات ابتدایی انتشار عمومی، واکنش‌های منفی بسیاری را برانگیخت. زیرا جدای از محدودیت‌های متعدد و جدیدی که برای استفاده کاربران از فضای مجازی مطرح کرده بود، برخی مفاد آن به قدری سخت گیرانه تنظیم شده بودند که عمده فعالیت‌های فعلی کاربران فضای اینترنت کشور اعم از استفاده از فیلترشکن و فعالیت در شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های فیلتر شده‌ای مانند تلگرام را جرم تلقی می‌کرد.



## مخالفت گسترده اқشار مختلف با طرح میانت

پس از انتقادات گسترده کاربران نسبت به پیش‌نویس ارائه شده از این طرح، نمایندگان طراح اندکی بعد نسخه‌های جدیدی از این طرح را منتشر کردند که جرم انگاری استفاده از فیلترشکن و پلتفرم‌های فیلتر شده، از آن حذف شده بود. با این حال ماهیت طرح به قدری کنترل طلبانه و محدودکننده بود که با تداوم اعتراض فعالان فضای مجازی، کسب و کارهای اینترنتی، هنرمندان، سلبریتی‌ها، کاربران عادی و ... طرح چندین مرتبه از دستور کار مجلس خارج شد و بررسی آن به تعویق افتاد.

همراهی بخش‌های مختلف در اعتراض هماهنگ به این طرح یکی از بی‌سابقه‌ترین واکنش‌ها به موارد مشابه طی دهه‌های اخیر بود. به طور مثال در یکی از این موارد اعتراضی، بیش از ۵۰ مورد از بزرگترین کسب و کارهای اینترنتی کشور با انتشار بیانیه‌ای به صورت هماهنگ، این طرح را محکوم کرده و مخالفت صریح خود را با آن اعلام کردند. ویدئو کوتاهی که با هدف شفافسازی درباره این طرح توسط یکی از اینفلوئنسرهای حوزه تکنولوژی ساخته و در اینستاگرام منتشر شد به قدری مورد توجه کاربران قرار گرفت که در مدت چند روز بیش از ۷ میلیون بازدید کسب کرد.



کارزار مخالفت با طرح میانت، یکی از قابل توجه ترین اقدامات شهروندان در اعلام مخالفت با این طرح بود

پویش مدنی دیگری که به انضمام نامه‌ای خطاب به محمدباقر قالیباف و در اعتراض به طرح مذکور در پلتفرم کارزار درج شد، توانست بیش از یک میلیون بار امضا شود. این درحالی است که پرمخاطب‌ترین کارزار تاریخ این پلتفرم، کارزار درخواست دانش آموزان برای تعطیلی مدارس در دوران کرونا بود که حدود ۸۰۰ هزار امضا کسب کرده بود و هیچ کارزار دیگری نتوانسته بود به این مقدار برسد. کاربران بسیاری این کارزار را در اکانت‌های خود در شبکه‌های اجتماعی مختلف به اشتراک گذاشتند و از مخاطبان برای امضای آن دعوت کردند.

## بررسی طرح پشت درهای بسته

یکی از نکات قابل ملاحظه درباره طرح صیانت آن بود که نمایندگان طراح آن، با استناد به وقت گیر بودن بررسی این طرح در محن علنی و در اولویت نبودن چنین موضوعی، درخواست بررسی آن طبق اصل ۸۵ قانون اساسی و داخل اتاق‌های کمیسیون را مطرح کردند. به این ترتیب پس از موافقت اعضای کمیسیون فرهنگی با این طرح (که البته طرح ایده اصلی خودشان بود و طبیعتاً با آن موافق بودند) طرح باید به شورای نگهبان ارسال و پس از تایید این شورا، اجرای آزمایشی آن آغاز شود. این درحالی است که با بررسی طرح طبق اصل ۸۵ قانون اساسی عملاً نظر اقلیت خاصی از نمایندگان مجلس (جبهه پایداری) نهایی شده و به صورت آزمایشی اجرایی می‌شود. بر اساس تجربه پیشین طرح‌های بررسی شده طبق اصل ۸۵ قانون اساسی، گاهی مدت اجرای آزمایشی طرح‌ها به قدری طولانی است که آسیب‌های قابل توجهی به جامعه وارد می‌کند.



در نهایت پس از کش و قوس‌های بسیار، روز چهارشنبه ششم مرداد ماه و در جلسه‌ای که با هدف تصمیم‌گیری درباره نحوه بررسی طرح صیانت در مجلس برگزار شد، با رای موافق ۱۲۱ نفر از نمایندگان، با بررسی طرح مطابق اصل ۸۵ موافقت شد. اما پس از گذشت چند هفته از این تصمیم، حواشی جدیدی برای این طرح ایجاد شد. با تداوم مخالفت افشار مختلف با این طرح و تماس‌های مکرر با نمایندگان مجلس، قرار شد جلسه دیگری برای به رای گذاشتن «لغو بررسی طرح صیانت بر اساس اصل ۸۵» برگزار شود. نمایندگان مخالف این طرح معتقد بودند که گروه خاصی شرایط رای گیری اولیه را به گونه‌ای تنظیم کردند که بسیاری از نمایندگان نتوانند در جلسه رای‌گیری حضور پیدا کنند و هشتاد و پنج‌گی شدن طرح بدون دردرس نهایی شود.

«سید غنی نظری خانقاه» نماینده مردم خلخال در مجلس در این باره گفت: شرایط به گونه پیش برده شد تا بخش زیادی از نمایندگان (مثلاً نمایندگان شهرستانی که باید در حوزه انتخابیه شان حضور پیدا می‌کردند) در جلسه حاضر نباشند. به همین دلایل و اعتقاد به رعایت نشدن نظر تمامی نمایندگان در رای گیری درباره مدل بررسی طرح صیانت، بیش از ۲۰ نماینده نامه‌ای امضا کردند تا این موضوع مجدداً مورد رای قرار گیرد. در نهایت با این موضوع موافقت شد و در روز ۱۹ مرداد جلسه مجددی برای تصمیم گیری درباره لغو بررسی طرح صیانت طبق اصل ۸۵ و یا ادامه بر روند پیشین برگزار شد. در جلسه غیرعلنی صبح این روز نمایندگان با بررسی طرح طبق اصل ۸۵ مخالفت کردند؛ اما با رای گیری در صحن علنی رای برخی نمایندگان تغییر کرد و در نهایت بررسی طرح صیانت در کمیسیون مشترک مجلس به تصویب رسید.

## طرح صیانت چه می‌گوید؟

آنچه با بررسی طرح موسوم به صیانت می‌توان متوجه شد آن است که این طرح با رویکردی کاملاً تحکمی، قصد دارد گزینه‌های مشخصی را به کاربران تحمیل کند و در جزیی‌ترین امور اعمال نظر کند. نکته جالب توجه آن است که در این طرح قدرت نهادهای فعلی که وظیفه اصلی مدیریت فضای ارتباطی کشور را دارند به شدت تضعیف شده و اختیار تصمیم گیری در این حوزه به یک کمیسیون فراقوه‌ای سپرده می‌شود. کمیسیونی که بخش اعظم اعضای آن با اعضای شورای عالی فضای مجازی مشترک است و اعضای دولت نقش و اختیار اندکی در آن دارند.

(کارتون از احسان گنجی)



## حذف دولت از فضای مجازی

به نظر می‌رسد طراحان تاکید زیادی روی گرفتن مسوولیت‌ها و نقش‌های دولت در فضای مجازی داشته‌اند و تصویب این طرح در روزهای پایانی دولت اخیر و کمتر از یک ماه تا روی کار آمدن دولت جدید می‌تواند معنادار باشد. براساس این طرح علاوه بر تغییرات در قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات، نهادی چون شورای فناوری اطلاعات کاملاً حذف شده و مسوولیت‌های سازمانی چون رگولاتوری (سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی) و سازمان فناوری اطلاعات به کمیسیون مذکور واگذار شده و حتی اختیاراتی چون تعیین دانش‌بنیان بودن هم که پیش از این در اختیار معاونت علمی ریاست‌جمهوری بود از این بخش سلب و منتقل می‌شود.

## نهادسازی تازه در حاکمیت

طرح مبنای از حقوق کاربران شامل ایجاد یک چارچوب جدید اجرایی متشکل از چند بخش حاکمیتی است که با تخصیص بودجه و تعیین ردیف استخدامی تازه یک نهاد موازی با چند نهاد موجود را پایه می‌گذارد. این ساختار جدید به شکل ویژه محدود اختیارات دولت در فضای مجازی را هم از آن گرفته و عملاً اختیارات نهادهایی چون وزارت ارتباطات، سازمان تنظیم مقررات، سازمان فناوری اطلاعات و حتی معاونت علمی ریاست‌جمهوری را از آنها سلب و به کمیسیونی واگذار می‌کند که متشکل از نهادهای مختلف است و البته تحت مدیریت اجرایی مرکز فضای مجازی اقدام به فعالیت می‌کند.

این ساختار جدید به شکل ویژه محدود اختیارات دولت در فضای مجازی را هم از آن گرفته و عملاً اختیارات نهادهایی چون وزارت ارتباطات، سازمان تنظیم مقررات، سازمان فناوری اطلاعات و حتی معاونت علمی ریاست‌جمهوری را از آنها سلب و به کمیسیونی واگذار می‌کند که متشکل از نهادهای مختلف است و البته تحت مدیریت اجرایی مرکز فضای مجازی اقدام به فعالیت می‌کند.

این کمیسیون تصمیم‌گیرنده اصلی درباره اساسی‌ترین موضوعات مربوط به فضای مجازی در کشور است و حتی در صورت تصویب این طرح بخش قابل‌توجهی از وظایف دولت هم به آن واگذار می‌شود؛ درحالی‌که از ۲۰ عضو حاضر در کمیسیون فقط ۶ عضو دولت در آن حضور دارند و بعد از انتقادهای بسیار به نسخه‌های قبلی صرفاً یک صندلی به سازمان نظام صنفی رایانه‌ای اختصاص پیدا کرده است. در نسخه جدید طرح اینترنتی مجلس تغییر چندانی در وظایف کمیسیون عالی ایجاد نشده و تقریباً هر چیزی در فضای مجازی ایران تحت مسوولیت این کمیسیون قرار گرفته است. این کمیسیون از تهیه ضوابط اعطای مجوز گرفته تا مشخص کردن شکل رقابت در بازار، تعرفه‌ها و ... را در اختیار خواهد داشت و حتی می‌تواند ضوابط استفاده از فیلترشکن‌ها را تعیین کند.

در صورت قانونی شدن این نهاد جدید به دلیل تغییر در برخی قوانین، مسیرهای درآمدی تازه‌ای برای حمایت از نوع کسب و کارهای موردنظر نویسندگان این طرح دیده شده و حتی در اصلاحیه جدید، خود دولت موظف به ایجاد سرویس شده و برخی از بخش‌ها که موضوع آزادسازی و رفع انحصار آنها اخیراً مطرح شده بود دوباره براساس این قانون باید



تحت حاکمیت دولتی قرار گیرد. مجازات‌های گسترده برای مقامات دولتی (حاکمیتی) و ایجاد سازوکاری برای کاهش سرویس‌ها و ترافیک خارجی در نظر گرفته شده و در عین حال در یکی از مهم‌ترین تلاش‌های مجلس برای قانون گذاری درباره اینترنت و فضای مجازی، نقش نهادهای صنفی و بخش خصوصی تقریباً کاملاً نادیده گرفته شده است. در کنار این‌ها بر دخالت حاکمیت در بازار و قانونی کردن نحوه دخالت چه از جنبه مالی و چه از وجه ایجاد محدودیت در این طرح تاکید شده است.

### قطع یا محدودسازی دسترسی به پلتفرم‌های خارجی

حتی با یک بررسی گذری طرح جنجالی «صیانت از کاربران و ساماندهی فضای مجازی» می‌توان متوجه شد که این طرح تا چه اندازه قرار است فضای اینترنت کشور را محدود و تمامی فعالیت‌های این حوزه را تحت کنترل قرار دهد. طراحان این طرح معتقدند طرح صیانت قصد نظام مند کردن فضای سایبری کشور را دارد و بارها تاکید کرده‌اند که فیلتر و مسدودسازی هیچ پلتفرمی در دستور کار نیست؛ اما پیش‌نویس‌های این طرح نشان می‌دهد که با اجرایی شدن آن، قرار است در کمتر از یک سال دسترسی کاربران به هرگونه پلتفرم خارجی از جمله شبکه‌های اجتماعی، پیام‌رسان، موتور جستجو و ... حداقل بسیار محدود و یا قطع شود.



در این طرح عنوان شده که شرکت‌های خارجی ارائه دهنده انواع خدمات، موظفند در ایران دفاتر رسمی تاسیس کنند و خواسته‌های حاکمیت درباره اعمال برخی تغییرات در خدمات و دسترسی‌ها را بپذیرند. در غیر اینصورت پهنای باند این پلتفرم‌ها محدود می‌شود. در ادامه تاکید شده چنانچه سرویس ارائه شده توسط یک شرکت خارجی، جزو سرویس

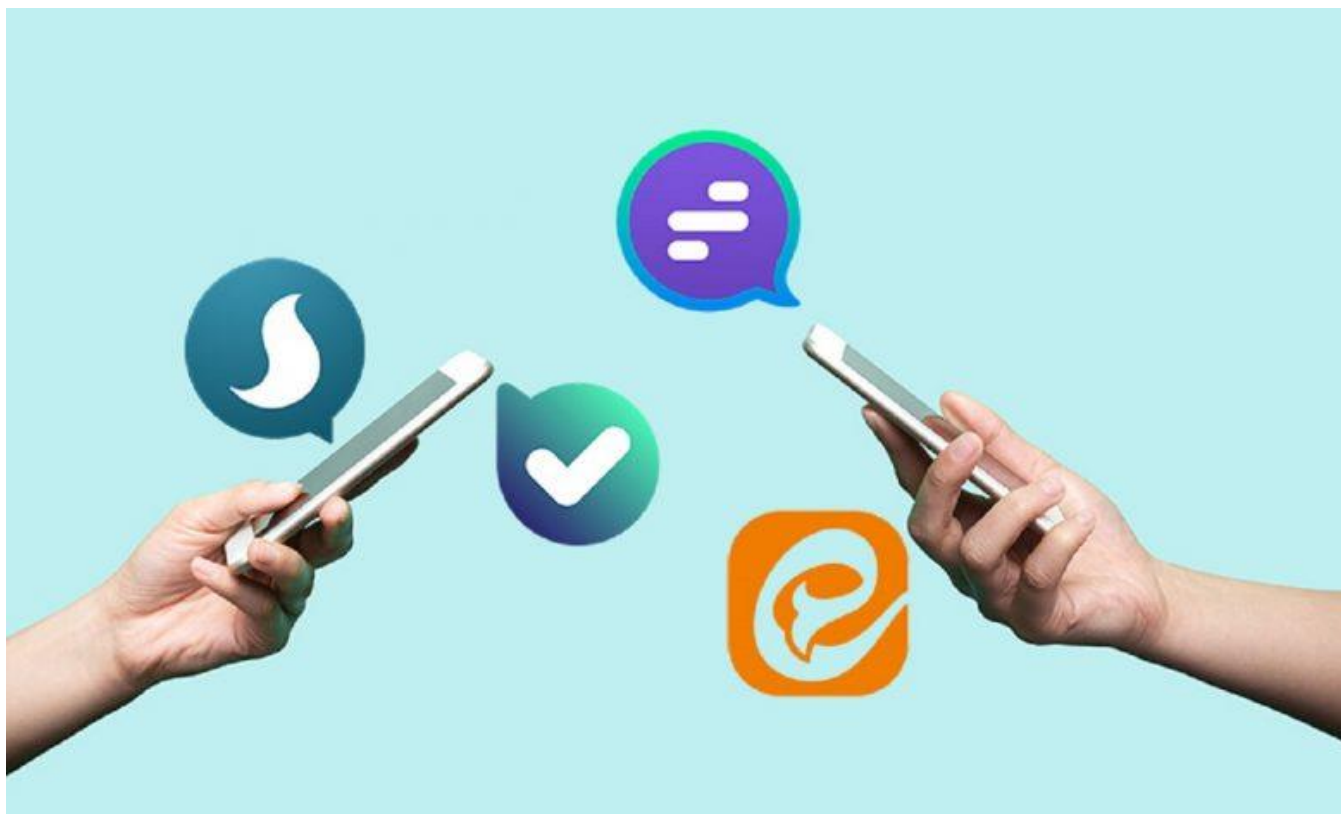
های پرکاربرد باشد، تا زمان ایجاد جایگزین داخلی برای آن پلتفرم، دسترسی قطع نشده و دولت موظف است در مدت مقرر این جایگزین را ایجاد کند. حسب شرایط سیاسی بین‌المللی حاضر و تحریم‌های سخت‌گیرانه‌ای که علیه ایران اعمال شده است، تأسیس دفتر شرکت‌های خارجی در ایران عملاً غیرممکن است و به این ترتیب راه برای عملی‌شدن خواست طراحان طرح باز می‌شود.

نکته‌ای که وجود دارد آن است که به موجب طرح میانت، پلتفرم‌های خارجی بر خلاف محدودیت‌های اعمال شده قبلی، قرار نیست فیلتر شوند. بلکه محدود کردن پهنای باند آنها در برنامه است. به این ترتیب دیگر هیچ کاربری حتی با فیلترشکن نیز نمی‌تواند این محدودیت‌ها را دور بزند و در عمل این پلتفرم‌ها برای کاربران ایرانی غیرقابل استفاده می‌شوند. به این ترتیب دیگر موتور جستجوی گوگل، جیمیل، اینستاگرام، واتس‌آپ، تلگرام و ... غیرقابل دسترسی می‌شوند و باید از جایگزین‌های آنان استفاده کرد.

### ایجاد رانت‌های جدید

یکی از مهم‌ترین اصلاحات و بخش‌های اضافه شده به این طرح این است که وزارت ارتباطات مکلف شده خدمات پایه کاربردی مورد نیاز کشور را در صورتی که بخش خصوصی و غیردولتی نسبت به ایجاد آن اقدام نکنند، خود فراهم کند. منابع ایجاد این خدمات صندوق حمایت از خدمات پایه کاربردی است که همین قانون آن را ایجاد خواهد کرد. در مورد خدمات کاربردی مورد نیاز هر چند قانون مشخصاً به نوع خدمات اشاره نکرده اما براساس تعریف خود این طرح خدمات پایه کاربردی خدماتی هستند که حداقل یک در صد جمعیت کشور را به عنوان کاربر دارند. این خدمات می‌تواند مثلاً پلتفرمی مثل شبکه اجتماعی اینستاگرام باشد که در صورتی که بخش خصوصی در ایران آن را ایجاد نکند دولت خود موظف به ایجاد آن خواهد شد.

در اصلاحیه جدید این طرح همچنین خدمات پایه کاربردی که تحت عنوان اثرگذار شناخته شده‌اند تا زمانی که جایگزین مناسب داخلی یا خارجی (با تشخیص کمیسیون) برای آنها پیدا نشده لازم به مسدود سازی نیستند. به این ترتیب می‌توان گفت در صورت تشخیص کمیسیون، مثلاً اینستاگرام می‌تواند تا زمانی که نمونه خارجی یا ایرانی دارای مجوزی برای آن پیدا نشده فعالیتش ادامه پیدا کند.



شاید مثلاً قرار است متولیان طرح، موتور جستجوی ذره‌بین را جایگزین گوگل کنند. یا مثلاً روبینو رو جایگزین اینستاگرام و سروش را جایگزین تلگرام. این درحالی است که بسیاری از کسب و کارها سالها برای تولید محتوا و جذب مخاطب و ... در هر کدام از این پلتفرم‌ها هزینه کرده‌اند و با حذف این موارد تمامی زحمات آنها به باد می‌رود. بررسی کارشناسان نشان می‌دهد «ذره بین» صرفاً یک API از گوگل است و هیچ تغییر جدیدی در آن ایجاد نشده و صرفاً اختیار کنترل و دسترسی به داده‌ها و فعالیت کاربران در این بستر را در اختیار حاکمیت قرار می‌دهد. در هفته‌های اخیر هم جنجال ساخته شدن تعداد زیادی حساب کاربری جعلی در روبیکا با استفاده از اطلاعات هویتی کاربران در شبکه‌های اجتماعی دیگر و سابقه تکرار این ماجرا در پیام‌رسان سروش، نشان داد که احترام به حریم خصوصی کاربران در پلتفرم‌های داخلی تا چه اندازه متزلزل و غیرقابل اعتماد است.

### اعطای گذرگاه‌های دیجیتال به بخش‌های نظامی

در پیش نویس این طرح مدیریت بخش گذرگاه‌های داده‌ای کشور از شرکت زیرساخت (متعلق به وزارت ارتباطات) گرفته شده و به سازمان نیروهای مسلح واگذار شده است؛ اما بعداً در اصلاحیه‌ای مسوولیت اداره کلی آن به یک کارگروه واگذار شد که نمایندگان ستاد کل نیروهای مسلح، سازمان اطلاعات سپاه، وزارت اطلاعات، وزارت ارتباطات، سازمان پدافند غیر عامل و قوه قضائیه در آن حضور دارند.



در اصلاحیه جدید طرح صیانت، ایجاد، نگهداری و بهره‌برداری از گذرگاه‌ها توسط بخش خصوصی و غیردولتی ممنوع شده و بعد از تصویب این قانون دسترسی‌هایی که هم اکنون در اختیار بخش خصوصی و غیردولتی قرار دارد هم از آنها سلب خواهد شد.

در اصلاحیه جدید ایجاد، نگهداری و بهره‌برداری از گذرگاه‌ها توسط بخش خصوصی و غیردولتی ممنوع شده و بعد از تصویب این قانون دسترسی‌هایی که هم اکنون در اختیار بخش خصوصی و غیردولتی قرار دارد هم از آنها سلب خواهد شد. یک اصلاح دیگر این طرح حذف برخی از بخش‌های مربوط به تنظیم بازار سخت‌افزار است. در نسخه قبلی این طرح علاوه بر محدودیت‌های وارداتی، توزیع محصولاتی که سرویس‌ها و احتمالاً اپلیکیشن‌های خارجی بدون مجوز را نصب دارند به داخل کشور ممنوع شده یا فروش آنها در داخل نیز مشمول مقررات خاصی می‌شد. اما در طرح جدید این بند به ایجاد عوارض ۳۵ درصدی برای محصولاتی که خدمات پایه کاربردی خارجی بدون مجوز روی آنها نصب شده باشد تغییر کرده است. همین موضوع می‌تواند به این معنی باشد که اغلب تلفن‌های همراهی که وارد کشور می‌شود حداقل ۳۵ درصد گران‌تر خواهد شد چراکه بعید به نظر می‌رسد شرکت‌های تولیدکننده تلفن همراه که هم اکنون رابطه‌ای با ایران ندارند حاضر به نصب یا عدم نصب خدمات پایه کاربردی (اپلیکیشن‌هایی مثل گوگل و گوگل‌مپ و فیس‌بوک، اینستاگرام و...) باشند.

## نتایج اجرای طرح صیانت

با اجرای این طرح، محدودیت حداکثری بر فضای مجازی کشور تحمیل می‌شود و این باعث می‌شود ارتباطات، اطلاع‌رسانی، پژوهش، آموزش و تمامی کارهایی که بر بستر پلتفرم‌های دیجیتال اجرا می‌شوند با اختلال همراه شود و با محدود شدن فضای ارتباطی، ایران به کشوری بسته و مهجور تبدیل شود. از سوی دیگر، چندین هزار کسب و کاری که بر بستر پلتفرم‌هایی مانند اینستاگرام راه‌اندازی شده‌اند، با مشکل مواجه شده و به تعطیلی کشانده شوند. این درحالی است که بخش اعظم کسب‌وکارهای فعال در اینستاگرام، کسب‌وکارهای خانگی و خرد هستند و تعطیلی آنها موجب بیکاری تعداد زیادی از افراد می‌شود.

فعالان فضای مجازی معتقدند محدود کردن دسترسی کاربران به پلتفرم‌های خارجی و اعطای امتیازهای خاص به گروه‌های حاکمیتی برای راه‌اندازی پلتفرم‌های جایگزین، حمایت ناکارآمدی است که تجربه نشان داده کارایی ندارد و به فضای رقابتی آسیب می‌رساند. مدیر عامل دیجی کالا در توییتی ضمن اعلام مخالفت خود با این طرح گفت: «رشد واقعی و ارزش‌آفرین در فضای رقابت و تعامل با بازارهای جهانی شکل می‌گیرد؛ نه با انحصار و رانت. این تصور که محدودسازی رقبای خارجی، حمایت از کسب‌وکار ایرانی است، اشتباهی است که قبلاً بارها تجربه‌اش کردیم، نمونه‌اش صنعت خودرو.»

نیما نامداری، از دیگر فعالان حوزه مجازی نیز با استناد به مفاد این طرح و بودجه‌ای که برای کمک به ایجاد پلتفرم‌های مشابه داخلی در نظر گرفته شده گفت: با یک حساب سرانگشتی می‌توان متوجه شد که رانت ایجاد شده در این طرح تنها در سال ۱۴۰۰ مبلغی در حدود ۳ هزار میلیارد تومان است. در حالی که پیشتر نیز دیده شد که این رانت‌ها جز متفع کردن گروهی خاص فایده‌ای ندارند و خروجی مطلوبی از آن حاصل نمی‌شود.

محمدجواد آذری جهرمی، وزیر پیشین ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز در رابطه با آسیب‌های این طرح، بر تاثیر منفی آن بر حکمرانی سایبری تاکید کرد و گفت: هر چند پرداختن به حکمرانی سایبری ضروری است و در جامعه در حال رشد مجازی، وضع قوانین و چارچوب‌های دقیق و مناسب می‌تواند باعث رشد اقتصاد دیجیتال و بهبود رضایت عمومی شود، اما از دیدگاه بنده آخرین پیش نویس منتشر شده، نه تنها نظامی را برای حکمرانی سایبری کشور ایجاد نمی‌کند، بلکه نظام حکمرانی فضای حقیقی کشور را هم تضعیف خواهد کرد. اختیارات دولت و شخص رییس جمهور به کمیسیونی فراقوه ای واگذار شده که قدرت بالاتری از دولت دارد و ریاست آن با رییس جمهور هم نیست. حتی امکان نظارت نمایندگان مجلس بر عملکردها در این حوزه هم ضایع شده است. نهادهای بسیار مهم سیاستگذار کشور مثل شورای عالی امنیت ملی، همواره با ریاست رییس جمهور شکل گرفته است. پس در صورت تصویب این پیش‌نویس، حتما با بی‌نظمی بیشتری در حکمرانی کشور مواجه خواهیم بود.

فارغ از تمام محدودیت‌های ارتباطی که طرح میانت بر کاربران فضای مجازی کشور وارد می‌کند، گستردگی این طرح باعث می‌شود اجرایی شدن آن فشار مالی بسیار زیادی به کشور تحمیل کند. این درحالی است که بخش‌های بسیار ضروری‌تر در تامین بودجه با مشکل مواجه هستند و مشخص نیست هزینه‌های اجرای چنین طرح گسترده‌ای از کجا قرار است تامین شود.

# پرده آخر :

## بیم و امیدهای اینترنت در ایران



اینترنِت در ایران مسیر پر پیچ و خمی را تا به امروز طی کرده و به رغم آنکه دسترسی برای بخش عمده شهروندان فراهم شده اما از نظر سرعت و کیفیت اینترنت ثابت در جایگاه ۱۳۴ جهان قرار دارد. در زمینه اینترنت همراه هم به دلایل مختلف اعم از تحریم و شرایط اقتصادی، توسعه برای دسترسی از طریق تکنولوژی‌های سطح بالاتر انجام نشده است. با توجه به نبود سرمایه‌گذاری در این عرصه این بیم وجود دارد

که دستاوردهای به دست آمده در روند رشد روز افزون تقاضای خدمات دیجیتال و از رده خارج شدن تکنولوژی‌های موجود به سرعت از دست برود.

طی سال‌های اخیر سیاستگذاری‌های مختلف، متولیان متعدد در بخش حاکمیتی و نبود نقشه راه اقتصادی برای توسعه دیجیتال باعث رشد نامتوازن اینترنت شده است. با همه این‌ها، اقتصاد دیجیتال ایران به لطف دسترسی پیشین ایجاد شده در سطح کشور حتی در شرایط تحریم و کرونا رشد خود را حفظ کرده به طوری که حتی در شرایط رکود اقتصادی شاهد رشد ۴ درصدی اقتصاد دیجیتال بوده‌ایم.

به رغم این شناخت دقیق و کامل از شبکه، قابلیت‌ها و چگونگی کارکردهای آن نه از سوی حاکمیت و نه حتی از سوی کاربران وجود ندارد و همین باعث شده گمانه‌ها و تحلیل‌های غلط از چگونگی کارکرد و نقاط ضعف و قوت اینترنت ایران، بر تحلیل‌های جامعه و سیاستگذاران سایه بیندازد. قوانین مشخص و مناسبی با هدف توسعه اقتصادی در این حوزه تدوین نشده و نهادهای متعددی به شکل‌های گوناگون در این فضا مشغول به فعالیتند و قوانین جدید محدودکننده‌ای هم در راه است. وعده‌های زیادی برای دخالت حاکمیتی در توسعه اقتصادی داده شده و نهادهای نظارتی و رگولاتوری جدیدی شکل گرفته‌اند که گاه بر سر نوع نظارت با یکدیگر هم به نزاع می‌پردازند. این‌ها پالس‌های مثبتی برای نیروی انسانی و سرمایه این عرصه نیستند. در لایه کاربری محدودیت‌های گوناگون باعث بی‌اعتمادی شهروندان به طرح‌های توسعه‌ای مثل شبکه ملی اطلاعات شده و سیاست‌های فیلترینگ سختگیرانه باعث گسترش روزافزون فیلترشکن‌ها و بدافزارهای شهروندان شده است. از سوی دیگر نبود رقابت و وجود انحصار در بخش‌هایی از ساختار اینترنت ایران باعث رکود توسعه و خروج سرمایه خصوصی از عرصه زیرساختی شده است.

در حوزه خدمات اما وضعیت متفاوت است. استارت‌آپ‌های این حوزه با رشد سریع خود در طی سالهای اخیر سهم قابل توجهی از ترافیک شبکه را به خود اختصاص داده‌اند و برخی از آن‌ها به قطب‌های اقتصادی بزرگی در حوزه خود تبدیل شده‌اند؛ هرچند سیاست‌گذاری‌های جدید و قوانینی چون مبیانت آنها را هم تهدید می‌کند.

اینترنت ایران در لایه‌های مجموعه‌ای از بیم و امیدها همچنان نقطه اتکای میلیون‌ها شهروند، هزاران کسب و کار و صدها هزار شغل مجازی است که سهم خود را از اقتصاد ایران آرام آرام بالا می‌برند.

در طرح اخیر مجلس که با هدف «ساماندهی فضای مجازی و حمایت از کاربران» و از سوی کمیسیون فرهنگی مجلس طراحی و ارائه شده است، قرار است اندک اختیارات نهادهایی مانند وزارت ارتباطات، سازمان فناوری اطلاعات، رگولاتوری و... که همگی از بازیگران اصلی اینترنت در سالهای اخیر بودند سلب و به کمیسیون ویژه‌ای که ساختار و اعضای آن تشابه زیادی با شورای عالی فضای مجازی فعلی دارد سپرده شود.

گذشته از سابقه نه‌چندان درخشان اعضای این شورا در تدوین سیاست‌های کارآمد، مفاد ارائه شده از این طرح نیز نشان می‌دهد قرار است به بهانه مدیریت و ساماندهی، کنترل و محدودیت حداکثری بر فضای اینترنت کشور حاکم شود. علیرغم انکار این مساله از سوی طراحان طرح و رییس مجلس، ابهامات بسیاری که در این طرح وجود دارد، نگرانی کسب و کارهای اینترنتی و شهروندان را برانگیخته و می‌توان گفت اکنون نه تنها فعالان حوزه امیدی به بهبود شرایط ندارند، بلکه از وخیم‌تر شدن اوضاع بیمناکند. تداوم این جو و بی‌اعتمادی شهروندان به سیاست‌های حاکمیتی، راه را بر توسعه این حوزه بسته و شرایط فعالیت را برای فعالان روز به روز دشوارتر خواهد کرد.



# تے ایران

 [www.itiran.com](http://www.itiran.com) |  itiran  
 itiransite