

بررسی قیمت و کیفیت دسترسی به اینترنت در ایران

دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین

کد موضوعی: ۲۸۰
شماره مسلسل: ۱۳۵۷۴
فروردین‌ماه ۱۳۹۳

به نام خدا

فهرست مطالب

۱	چکیده
۲	مقدمه
۳	۱. ساختار تأمین و توزیع پهنای باند اینترنت در کشور
۵	۲. مفهوم STM و قیمت پهنای باند در سطوح مختلف
۹	۳. علل گرانفروشی پهنای باند
۱۳	۴. کمفروشی پهنای باند
۲۰	جمع‌بندی
۲۴	منابع و مآخذ



بررسی قیمت و کیفیت دسترسی به اینترنت در ایران

چکیده

دسترسی مطمئن، ارزان و با کیفیت به اینترنت و خدمات ارتباطی از عوامل اصلی مؤثر در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورهاست و به همین منظور نهادهای بین‌المللی سرعت، کیفیت و قیمت پهنای باند اینترنت را شاخص‌هایی برای مقایسه وضعیت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌دانند.

در کشور ما براساس مفاد سند چشم‌انداز دستیابی به رتبه اول علم و فناوری منطقه هدف گرفته شده است و برنامه پنجم توسعه کشور، دستیابی به رتبه دوم منطقه در شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای دولت تکلیف کرده است که وضعیت فعلی کشور با این اهداف فاصله زیادی دارد. در وضعیت فعلی اکثر کاربران اینترنت، از قیمت و کیفیت دسترسی به اینترنت در داخل کشور، ناراضی هستند و از دو معضل گرانفروشی و کم‌فروشی پهنای باند دسترسی به اینترنت شکایت دارند. این گزارش با بررسی ساختار بازار عرضه و تقاضای توزیع پهنای باند در کشور به بررسی علل گرانفروشی و کم‌فروشی پهنای باند در اینترنت می‌پردازد.

مقدمه

بازار عرضه و تقاضای پهنای باند اینترنت در کشور از پررونق‌ترین بخش‌های اقتصاد خدمات ارتباطات و مخابرات محسوب می‌شود. افزایش تعداد کاربران و مشترکان اینترنت و انتظار آنها به دریافت خدمات مطلوب و متنوع از یک سو و نیاز کارگزاران و اپراتورها برای اتصال متقابل بین همدیگر از سوی دیگر ایجاب می‌کند که ظرفیت‌های انتقال داده سیمی، نوری و رادیویی بیش از پیش افزایش یابد. عوامل زیادی بر افزایش استفاده و رونق بازار اینترنت کشور تأثیرگذار هستند، اما دو عامل اقتصادی یعنی رقابت در عرضه و قیمت مناسب خدمات اینترنت به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بیشترین تأثیر را دارند.

تأمین و عرضه پهنای باند کشور دارای ساختار خاصی است که چارچوب آن از مقررات وضع شده کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات و پیرو آن از آیین‌نامه تأمین، توزیع و عرضه خدمات اینترنت و اینترنت ملی نشئت می‌گیرد. این ساختار در چهار سطح زیر قابل بررسی است:

۱. تأمین‌کننده اصلی پهنای باند بین‌المللی از منابع خارج از کشور،
 ۲. تأمین‌کننده پهنای باند بین‌المللی و اینترنت داخل کشور و بعضی از کشورهای همسایه،
 ۳. توزیع‌کنندگان داخلی پهنای باند،
 ۴. مصرف‌کنندگان پهنای باند.
- تنظیم و اجرای مقررات مناسب درخصوص نحوه ارتباط این سطوح می‌تواند



فضای عادلانه، رقابتی، پویا و مشتری‌مداری را در حوزه اینترنت کشور به وجود آورد؛ اما گله‌مندی فراگیر و مکرر مصرف‌کنندگان پهنای باند و شکایت پی در پی عرضه‌کنندگان پهنای باند از وجود اشکالات متعددی در فرآیند تأمین و عرضه پهنای باند حکایت دارد که در این گزارش سعی می‌شود این اشکالات ریشه‌یابی و راه‌حل‌های مناسبی پیشنهاد شوند. در این گزارش ابتدا در بخش ۱، ساختار تأمین و توزیع پهنای باند اینترنت کشور و در بخش ۲، مفهوم STM به‌عنوان واحد خرید و فروش بین‌المللی پهنای باند، ظرفیت‌های فیبر نوری و قیمت پهنای باند در کشور در سطوح مختلف، بررسی می‌شود، سپس در بخش ۳، علل گرانفروشی پهنای باند به‌عنوان یکی از مهمترین مشکلات این حوزه مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش ۴ چالش بزرگ کم‌فروشی پهنای باند به کسب‌وکارها و خانوارها ریشه‌یابی شده و پس از جمع‌بندی مطالب، پیشنهادهایی ارائه می‌شود.

۱. ساختار تأمین و توزیع پهنای باند اینترنت در کشور

مقررات وضع شده توسط کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات، ساختاری هرمی متشکل از شرکت‌های فراهم‌آور پهنای باند و مصرف‌کنندگان نهایی آن، به وجود آورده است.^۱ چهار سطح ساختار هرمی شکل بازار پهنای باند کشور، به ترتیب از

۱. در این زمینه، رجوع شود به: «آیین‌نامه تأمین، توزیع و عرضه خدمات اینترنت و اینترنت ملی» مصوبه جلسه شماره ۴۸۸ شورای عالی انقلاب فرهنگی مورخ ۱۳۸۰/۸/۱۵ و جلد اول «مجموعه مصوبات کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات»، مصوبات جلسه‌های ۱۴ و ۱۹، به ترتیب مورخ ۱۳۸۵/۴/۱۹ و ۱۳۸۵/۱۰/۳، صص ۶۷ و ۷۸.

بالا به پایین، عبارتند از:

سطح ۱ (تأمین‌کننده اصلی پهنای باند بین‌المللی از منابع خارج از کشور)

تا برنامه سوم توسعه، شرکت‌های خارجی، سطح ۱ را تشکیل می‌دادند. این شرکت‌ها پهنای باند را تأمین و مستقیماً به شرکت ارتباطات زیرساخت ایران عرضه می‌کردند. اکنون مدتی است که به‌خاطر مشکلات تأمین ارز و ضرورت دور زدن تحریم‌ها، یک شرکت داخلی^۱ وساطت می‌کند و تأمین‌کننده پهنای باند بین‌المللی است. ولی حق عرضه پهنای باند در داخل کشور را ندارد و پهنای باند وارداتی را در اختیار شرکت ارتباطات زیرساخت قرار می‌دهد.

سطح ۲ (تأمین‌کننده پهنای باند بین‌المللی اینترنت داخل کشور و بعضی از کشورهای همسایه)

این سطح متعلق به شرکت ارتباطات زیرساخت است که همچنین «تأمین‌کننده ارتباطات» بین‌شهری و بین‌المللی نیز هست و در این دو زمینه دارای انحصار قانونی است.^۲ لکن این انحصار قانونی در عمل شکسته شده است. وزارت نفت، وزارت نیرو،

۱. شرکت پیشگامان کوپر یزد تا زمان نگارش این گزارش تنها تأمین‌کننده بوده است.

۲. شرکت ارتباطات زیرساخت در امری از نوع تصدی که قاعداً توسط بخش خصوصی باید انجام شود، نقش متولی انحصاری را ایفا می‌کند، اما انحصار قانونی شرکت ارتباطات زیرساخت، در داخل کشور عملاً توسط سایر دستگاه‌های دولتی و غیردولتی به چالش کشیده و تاحدودی شکسته شده است، بدون آنکه منجر به برقراری وضعیت رقابت سالم در بازار باند پهن کشور شود. تعدادی از دستگاه‌های دولتی و حتی غیردولتی به موازات شبکه شرکت ارتباطات زیرساخت، شبکه‌های دسترسی باند پهن محلی و بین‌استانی خود را برای رفع نیازمندی‌های‌شان احداث کرده‌اند. این شبکه‌ها، گاه به موازات هم و گاه، درواقع مکمل یکدیگر هستند. برای مثال: در جایی که شرکت ارتباطات زیرساخت، صرفه و صلاح خود را در این می‌داند که از قسمت‌هایی از شبکه فیبر



وزارت راه، وزارت علوم، سازمان صداوسیما و شرکت مخابرات ایران و زیرمجموعه‌های استانی‌اش، رأساً اقدام به شبکه‌سازی راه دور در داخل کشور کرده‌اند. اکنون، عملاً انحصار تأمین ارتباطات بین شهری شرکت ارتباطات زیرساخت در داخل کشور وجود ندارد. اما انحصار فروش بخشی از ظرفیت‌های تأمین شده بین‌المللی کشور به کشورهای همسایه متعلق به شرکت زیرساخت است. این کشورها عبارتند از: جمهوری آذربایجان، افغانستان، ترکمنستان و ارمنستان.

سطح ۳ (توزیع‌کنندگان داخلی پهنای باند)

این سطح شامل شرکت‌های توزیع‌کننده داخلی پهنای باند است که معمولاً مقداری از پهنای باند را خود مصرف و هریک باقیمانده را همزمان به چند استفاده‌کننده مختلف عرضه می‌کنند.

سطح ۴ (مصرف‌کنندگان پهنای باند)

پایین‌تر از سطوح سه‌گانه مذکور، مشتریان شامل نهادها، کسب‌وکارها و خانوارها در داخل کشور هستند.

۲. مفهوم STM و قیمت پهنای باند در سطوح مختلف

از لحاظ تاریخی ارتباط دیجیتالی میان دو نقطه، نخست با سرعت ۶۴ کیلوبیت بر ثانیه محقق و استاندارد شد و سپس این ارتباط از ادغام ۳۲ کانال ۶۴ کیلوبیت بر ثانیه در

نوری وزارت نیرو استفاده کند، شبکه فیبرنوری وزارت نیرو مکمل شبکه شرکت ارتباطات زیرساخت محسوب می‌شود.

درون یک پیوند (یا یک اتصال) ارتباطی با سرعت ۲۰۴۸ مگابیت بر ثانیه به وجود آمد و با علامت اختصاری E1 (ای‌وان) مشخص شد. بهره‌برداری از پیوندهای دیجیتالی، E1 تنها به دو رشته سیم، نیاز داشت. اما با مطرح شدن نیاز به سرعت‌های بالاتر و ضرورت اقتصادی کردن احداث شبکه‌ها، از فیبر نوری استفاده شد و جریان بیت با سرعت ۱۵۵ مگابیت بر ثانیه در کابل فیبر نوری، توسط اتحادیه بین‌المللی مخابرات، «پودمان تراژرد همزمان» یا به اختصار STM^۱ نامیده و استاندارد شد. نخستین سطح این پودمان را STM-1 (استی‌ام وان) می‌نامند. از کنار هم چیدن آنها با ضریب ۴، سطوح بالاتر: STM4, STM16 و... ساخته می‌شود. اکنون اگر E1 سابق را واحد پیوند دیجیتالی در نظر بگیریم چون هر E1 دارای سرعت ۲۰۴۸ مگابیت بر ثانیه است، هر STM1 دارای حدود ۷۲ پیوند (یا لینک) E1 است.

سطوح STM و سرعت یا پهنای باند هر یک از سطوح عبارت است از:

مگابیت بر ثانیه $1 \times STM-1 = 155$

مگابیت بر ثانیه $1 \times STM4 = 4 \times STM-1 = 622$

مگابیت بر ثانیه $1 \times STM16 = 16 \times STM-1 = 2488$

مگابیت بر ثانیه $1 \times STM64 = 64 \times STM-1 = 9953$

در سطح ۱، شرکت فراهم‌آور و واردکننده پهنای باند بین‌المللی، هر STM1 را ماهیانه به قیمتی کمتر از ۳ هزار دلار آمریکا تحویل می‌گیرد و آن را با احتساب حاشیه سود به قیمتی حدود ۳ هزار دلار آمریکا در اختیار شرکت ارتباطات



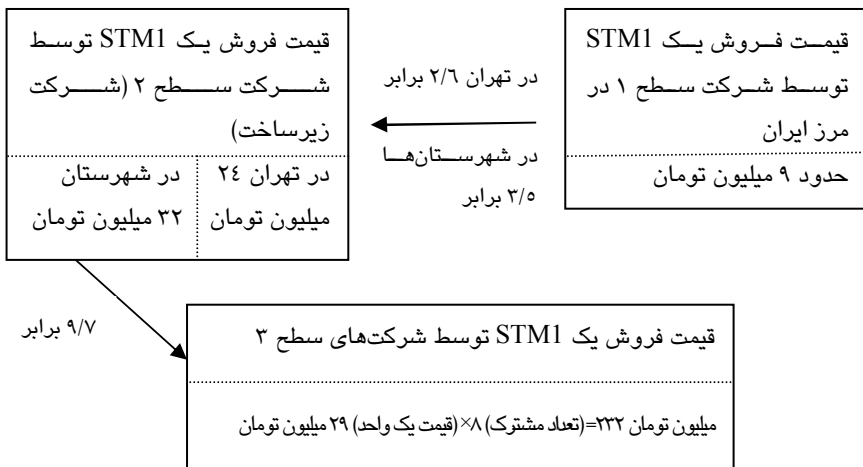
زیرساخت می‌گذارد.

شرکت ارتباطات زیرساخت، یک STM1 را براساس مصوبه ۱۸۱ مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۱۳ کمیسیون تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به قیمتی حدود ۲/۶ برابر قیمت اولیه به توزیع‌کنندگان داخلی پهنای باند (مثل شرکت‌های PAP)^۱، شرکت مخابرات ایران، اپراتورهای وایمکس و دیگر اپراتورهای دارای مجوز) عرضه می‌کند.

۱. این شرکت‌ها امروزه PAP مخفف Public Access Provider نامیده می‌شوند، ولی در گذشته، شرکت‌های «نقطه دسترسی انتهایی (ندا)» خوانده می‌شدند. براساس پروانه صادر شده، آنها تنها مجاز به ایجاد Data Port یا درگاه انتقال داده روی خط مشترک برای عرضه خدمات DSL (اینترنت پرسرعت) به متقاضیان بودند که باید این خدمات را از شرکت‌های فراهم‌آور خدمات اینترنت (ISP) دریافت کنند. این محدودسازی فعالیت PAPها باعث شد تا این شرکت‌ها از کمیسیون و سازمان تنظیم مقررات ارتباطات، صدور مجوزهای دوم و سوم، علاوه‌بر مجوز اول (مجوز ایجاد Data Port) را درخواست کنند: مجوز فراهم‌آوری خدمات اینترنت (ISP) و مجوز ISDP یا توزیع ظرفیت‌های STM1 (۱۵۵ مگابیت در ثانیه و اجزای آن: ۵۰، ۴۰، ۳۰ مگابیت در ثانیه و کمتر) برای برقراری ارتباطات اینترنتی در داخل کشور. در ضمن، PAPها مجبور هستند تمدید مجوزهای مذکور را هر دو سال از سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی درخواست کنند، درحالی که رقیب آنها، شرکت مخابرات ایران، در قالب یک پروانه واحد دارای همه مجوزهای مذکور و چندین مجوز دیگر با اعتبار ۱۵ ساله است. این رویه کمیسیون و سازمان تنظیم مقررات ارتباطات یعنی آسان‌گیری مقررات به سود شرکت‌های بزرگ و سخت‌گیری مقررات به زیان شرکت‌های متوسط و کوچک، در عرف جهانی «تبعیض منفی» نام دارد که البته مردود است و باید به «تبعیض مثبت» تبدیل شود؛ یعنی: آسان‌گیری مقررات برای و به سود شرکت‌های متوسط و کوچک و سخت‌گیری همان مقررات، علیه و به زیان شرکت‌های بزرگ!

نمودار ۱، تغییرات قیمت یک STM1 را در سطوح مختلف عرضه‌کننده نشان می‌دهد:

نمودار ۱. قیمت یک STM1 در سطوح مختلف عرضه



همان‌طور که نمودار ۱ نشان می‌دهد یک STM1 که به قیمت حدود ۹ میلیون تومان وارد کشور می‌شود پس از افزایش قیمت توسط واسطه‌های مختلف در نهایت ۲۵ برابر قیمت اولیه آن یعنی به قیمت ۲۳۲ میلیون تومان به دست کاربر نهایی می‌رسد. یک بررسی نشان می‌دهد در کشور افغانستان که پهنای باند اینترنت آن از شرکت‌های ایرانی و پاکستانی خریداری می‌شود، نهایتاً قیمت یک STM1 برای مصرف‌کننده نهایی به واحد پول کشورمان حدود ۴۱ میلیون و ۶۰۰ هزار تومان است که به مراتب ارزان‌تر از عرضه آن در ایران است.



۳. علل گرانفروشی پهنای باند

گرانفروشی پهنای باند در ایران علل مختلفی دارد که مهمترین آنها در اینجا شرح داده می‌شود:

۳-۱. فاصله میان عرضه و تقاضای پهنای باند

فاصله میان عرضه و تقاضای پهنای باند را باید به درستی «گسل» نامید، زیرا عرضه، کم و ناکافی و نرخ رشد آن کند است؛ ولی تقاضا رشد فزاینده و سریعی دارد. برای آنکه ابعاد کمی این گسل تاحدودی معلوم شود، می‌توان به این واقعیت اشاره کرد که در فروردین‌ماه ۱۳۹۱ عرضه پهنای باند بین‌المللی ایران، ۴۵ گیگابیت بر ثانیه و نیاز کشور در حدود ۸۵۰۰ گیگابیت در ثانیه محاسبه شده بود. در خردادماه ۱۳۹۲، عرضه به حدود ۶۵ گیگابیت در ثانیه و در آذرماه ۱۳۹۲، به ۱۰۰ گیگابیت در ثانیه رسید، درحالی که تقاضای موجود به‌علاوه تقاضای غیرآشکار^۱ در حد ۱۰,۰۰۰ گیگابیت بر ثانیه، یا ۱۰ ترابیت بر ثانیه پیش‌بینی می‌شود. باید توجه داشت که در این محاسبه، نیاز پهنای باند بین‌المللی اینترنت و اینترنت‌های کشورهای همسایه که مشتریان شرکت ارتباطات زیرساخت هستند، منظور نشده است. بدیهی است که به میزانی که کشورهای همسایه از پهنای باند بین‌المللی ما استفاده می‌کنند، به همان مقدار هم از ظرفیت بین‌المللی ما کم می‌شود و هم از ظرفیت ارتباطات

۱. تقاضای غیرآشکار یا Hidden Demand تقاضایی است که فرضاً به‌علت گرانی خدمات، آشکار نشده و اگر خدمات ارزان شوند، مقدار واقعی خود را نشان می‌دهد.

بین‌شهری فیبر نوری قابل مصرف در داخل کشور.

جدول ۱. عرضه و تقاضای بازار پهنای باند کشور

مقطع زمانی	پهنای باند موجود دروازه بین‌المللی اینترنت	پهنای باند مورد نیاز دروازه بین‌المللی اینترنت
فروردین‌ماه ۱۳۹۱	۴۵ گیگابیت در ثانیه	۸۵۰۰ گیگابیت در ثانیه*
خردادماه ۱۳۹۲	۶۵ گیگابیت در ثانیه	۱۰ ترابیت در ثانیه**
آبان‌ماه ۱۳۹۲	۸۳ گیگابیت در ثانیه	۱۰ ترابیت در ثانیه
اسفندماه ۱۳۹۲	۱۳۰ گیگابیت در ثانیه	۱۰ ترابیت در ثانیه
پایان برنامه پنجم	حدود ۵ ترابیت در ثانیه***	بیش از ۱۰ ترابیت در ثانیه

* محاسبه شده توسط کارشناسان سازمان فناوری اطلاعات.

** هر ترابیت در ثانیه، برابر است با هزار گیگابیت در ثانیه.

*** نامه وزیر سابق فناوری اطلاعات به معاونت برنامه‌ریزی و نظارت

راهبردی رئیس‌جمهور، مورخ ۱۳۹۰/۵/۳.

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، دولت قصد دارد در مدت کوتاه باقیمانده از برنامه پنجم توسعه، میزان عرضه پهنای باند بین‌الملل را ۵۰ برابر کند و به ۵ ترابیت بر ثانیه برساند. ۵۰ برابر کردن میزان عرضه در مدت کوتاه برای هر شرکتی، اقدام مخاطره‌آمیزی است. شرکت ارتباطات زیرساخت حتی اگر بتواند لبه این گسل را در سمت عرضه، در کوتاه‌مدت ارتقا دهد و به ۵ یا حتی به ۱۰ ترابیت بر ثانیه برساند؛ در سمت تقاضا ممکن است نتواند به سرعت، انگیزه‌ای برای خرید ظرفیت‌های بیشتر ایجاد کند. به سه علت:

۱. وجود تنگناهای احتمالی در شبکه بین‌شهری و چالش‌های توزیع و عرضه،



۲. قیمتگذاری بالا که باعث کاهش رشد تقاضای بالفعل می‌شود،

۳. عرضه پهنای باند توسط رقبا در داخل کشور.

شرکت ارتباطات زیرساخت ممکن است قادر به جلب مشتری نباشد و نتواند بیش از چند ترابیت بر ثانیه پهنای باند بین‌المللی‌اش را اجاره دهد، در نتیجه این نگرانی وجود خواهد داشت که بخش اعظم ظرفیت ایجاد شده، بدون استفاده باقی بماند.

لذا به نظر می‌رسد توسعه سریع و گسترده عرضه راه‌حل مناسبی نباشد، بلکه رویکرد مناسب، انحصارزدایی عرضه پهنای باند و رقابتی کردن بازار است که البته نیازمند برخی اصلاح قانون اجرای سیاست‌های اصل چهل و چهارم قانون اساسی در زمینه تأمین و عرضه پهنای باند است. راهکارهای میانی نظیر مشارکت عمومی - خصوصی نیز می‌تواند به‌منظور توسعه پهنای باند کشور راهگشا باشد.

۲-۳. دو مقرراتگذار برای قیمتگذاری

در ماده (۵) قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، وظایف و اختیارات کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات تشریح شده است. براساس بند «ج» این ماده، تعیین سیاست نرخگذاری بر کلیه خدمات در بخش‌های مختلف ارتباطات و فناوری اطلاعات و تصویب جداول تعرفه‌ها و نرخ‌های خدمات ارتباطی برعهده این کمیسیون است. همچنین طبق مواد (۴۴) الی (۵۸) قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم قانون اساسی شورای رقابت نیز متولی قیمتگذاری خدمات ارتباطی

محسوب می‌شود.

کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات در خصوص تعرفه پهنای باند اینترنت مصوبات زیادی دارد. مصوبات جلسه شماره ۴۹ (مورخ ۱۳۸۷/۷/۸)، جلسه شماره ۸۶ (مورخ ۱۳۸۹/۳/۱۶)، جلسه شماره ۱۶۶ (مورخ ۱۳۹۲/۳/۳۰)، جلسه شماره ۱۷۹ (مورخ ۱۳۹۲/۱۰/۸) و جلسه شماره ۱۸۱ (مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۱۳) از آن جمله هستند.^۱

مصوبات جلسه شماره ۱۸۱ را می‌توان نقطه عطفی در روند تعرفه‌گذاری پهنای باند اینترنت کشور دانست، زیرا طبق این مصوبات قیمت پهنای باند اینترنت بین‌الملل برای ارائه خدمات اینترنت مبتنی بر ADSL برای شرکت‌های ندا (PAP) و شرکت‌های مخابرات استانی ۳۵ درصد کاهش، تعرفه خدمات انتقال برای تأمین ارتباطات دسترسی به شبکه شهری و بین شهری برای ارائه خدمات اینترنت مبتنی بر ADSL برای شرکت‌های ندا و شرکت‌های مخابرات استانی ۲۵ درصد و تعرفه حجمی استفاده از اینترنت مبتنی بر ADSL برای کاربران نهایی ۲۰ درصد کاهش پیدا کرده است.

گرچه قراردادهای فعلی میان ISPها و مصرف‌کنندگان (کسب‌وکارها و خانوارها) همچنان با تعرفه‌های قبلی در حال اجراست، اما قراردادهای جدید باید براساس مصوبات جلسه شماره ۱۸۱ انجام شود که نظارت بر حسن اجرای آن برعهده سازمان تنظیم مقررات ارتباط رادیویی است.

۱. سازمان تنظیم مقررات در اوایل آذرماه ۱۳۹۱ از اصلاح مصوبه تغییر نرخ پهنای باند اینترنت که با حدود ۵۰ درصد افزایش در کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات به تصویب رسید، خبر داد ولی چون با جو مساعدی روبرو نشد، آن را اجرایی نکرد، در نتیجه شرکت ارتباطات زیرساخت مجاز به اجرای آن نشد. براساس اصلاحیه مذکور بنا بود افزایش نرخ پهنای باند اینترنت از حدود ۳۷ میلیون تومان به ازای هر لینک STM1 به ۵۴ میلیون و ۸۲۶ هزار تومان افزایش یابد.



شورای رقابت نیز در بعضی از جلسات خود به موضوع قیمت خدمات ارتباطی پرداخته است. پرداختن دو مقرراتگذار مذکور به یک موضوع، زمینه سوءاستفاده شرکت‌های ذریبط را فراهم می‌کند.

۳-۳. نقش آفرینی متولی در جایگاه متصدی

فعالیت خرید و فروش پهنای باند ارتباطی از امور تصدیگری محسوب می‌شود و باید به بخش خصوصی واگذار شود. شرکت ارتباطات زیرساخت، به‌عنوان یک شرکت دولتی باید کنترل‌های حاکمیتی بر «دروازه‌های بین‌الملل» را انجام دهد. همان‌طور که یک شرکت ایرانی، فراهم‌آور و عرضه‌کننده پهنای باند بین‌المللی به شرکت ارتباطات زیرساخت است، این شرکت و شرکت‌های دیگر می‌توانند به‌جای عرضه پهنای باند بین‌المللی به شرکت ارتباطات زیرساخت این ظرفیت‌ها را مستقیماً به متقاضیان نهایی شرکت‌ها و سازمان‌های متقاضی بفروشند و در بازار رقابتی سالم شکل گیرد و قیمت و کیفیت پهنای اینترنت به سطح مطلوبی برسد.

۴. کم‌فروشی پهنای باند

کم‌فروشی یکی از مصادیق کسب درآمد از راه‌های غیرشرعی است. کم‌فروشی در کسب‌وکار پهنای باند به دو معناست. مصداق نخست کم‌فروشی، کم‌تر بودن سرعت خط دسترسی به اینترنت نسبت به سرعتی است که فراهم‌آور خدمات ملزم به ارائه آن است. برای مثال، سرعت واقعی خط مشترکی که دارای اشتراک ADSL با سرعت

۵۱۲ کیلوبیت بر ثانیه است، در برخی ساعات روز، کمتر از ۱۰ کیلوبیت بر ثانیه یعنی کمتر از ۲ درصد سرعت مقرر و مورد درخواست است.^۱ مصداق دوم کم‌فروشی، عدم استمرار خدمات رسانی است که به صورت قطع و وصل پی‌درپی ارتباط برقرار شده و عدم موفقیت در برقراری ارتباط در ساعات پرتراфик، تجربه می‌شود. طبق نتایج منتشر شده از پژوهشی که در کنفرانس فناوری اطلاعات ایران در سال ۱۳۹۱ ارائه شد، ۶۶ درصد کاربران ایرانی از کم‌فروشی و کیفیت خدمات دسترسی به اینترنت ناراضی هستند و شکایت دارند.^۲ این کم‌فروشی دلایل مختلفی دارد که مهمترین آنها ذکر می‌شود.

۱-۴. پایین بودن ظرفیت دروازه‌های بین‌المللی اینترنت کشور

در پاییز ۱۳۹۲ ظرفیت دروازه بین‌المللی اینترنت کشور ۸۳ گیگابیت بر ثانیه اعلام شد.^۳ این ظرفیت برابر با ۵۲۷ لینک STM1 است. در همین مقطع زمانی ظرفیت اینترنت (پهنای باند داخلی) کشور نیز حدود ۵۷۰ گیگابیت بر ثانیه اعلام شد. در سال ۱۳۸۵ که تأمین پهنای باند اینترنت کشور به شرکت ارتباطات زیرساخت سپرده شد، ظرفیت اینترنت کشور ۲۸ لینک STM1 بود که در آغاز دولت یازدهم، به ۵۲۷ لینک

۱. براساس آزمون‌های میدانی انجام شده توسط کارشناسان مرکز پژوهش‌های مجلس.

۲. سعید نوری آزاد، «گرانفروشی اینترنت، چرا؟»، گروه اقتصاد روزنامه جام‌جم، ۱۳۹۲/۶/۲۵.

۳. رجوع شود به: <http://www.ictna.ir/id/058164/>؛ رؤیت شده در تاریخ ۲۳ مهرماه ۱۳۹۲.



STMI، رسید.^۱ البته همان‌طور که در بخش ۱-۳ ذکر شد، بخش نامشخصی از این ظرفیت‌ها در اختیار کشورهای همسایه فاقد دسترسی به آب‌های آزاد قرار می‌گیرد. براساس آمار اتحادیه بین‌المللی مخابرات،^۲ در هر یک از کشورهای بحرین، قطر و امارات متحده عربی، حدود ۹۰ درصد جمعیت کاربر اینترنت هستند، در حالی که در ترکیه ۴۵ درصد جمعیت، در سال ۲۰۱۳ کاربر اینترنت بوده‌اند. در ایران نیز ضریب نفوذ اینترنت در سال ۱۳۹۱ توسط دو مرجع اتحادیه بین‌المللی مخابرات و سازمان فناوری اطلاعات به ترتیب ۲۶ و ۶۱ درصد اعلام شده است.^۳ لذا می‌توان گفت حدود ۳۰ میلیون کاربر در ایران به اینترنت متصل می‌شوند.^۴ حال، اگر یک‌سوم یعنی حداقل ۱۰ میلیون کاربر داخل کشور، به‌طور همزمان از دروازه‌های بین‌المللی اینترنت کشور بخواهند عبور کنند؛ با فرض داشتن ظرفیت اینترنت بین‌الملل ۱۰۰ گیگابیت در ثانیه، ظرفیت سرانه هر کاربر، تنها ۱۰ کیلوبیت بر ثانیه خواهد بود!^۵ لذا برای پاسخ‌دهی به

۱. در روز سه‌شنبه ۱۵ فروردین‌ماه ۱۳۹۱ اعلام شده بود که در سال ۱۳۹۱ ظرفیت اینترنت بین‌الملل افزایش خواهد یافت و به ۱۰۰ گیگابیت (بر ثانیه) خواهد رسید. اما در پاییز ۱۳۹۲ با گذشت بیش از یک سال و هفت ماه، همان خبر دوباره بازگو شد، با این تفاوت که «۱۰۰ گیگابیت» قول داده شده ۲۰ ماه پیش، به ۱۰۰ گیگابیت یا به «یک‌هشتم» مقدار قول داده شده قبلی تقلیل یافت!

2. See: http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf
۳. «واقعیت‌ها و ابهامات شمارش کاربران اینترنت در ایران»، معاونت پژوهشی مجلس، دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری اطلاعات، شماره مسلسل ۱۳۴۱۷، دی‌ماه ۱۳۹۲، ص ۷.
۴. براساس آمار سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ضریب نفوذ کاربران اینترنت از طریق اشتراک ADSL تا پایان سه‌ماهه اول سال ۱۳۹۲ برابر با ۳۶ درصد و از طریق وایمکس ۱/۲ درصد بود که با احتساب کاربرانی که از طریق شماره‌گیری و نسل‌های ۲/۵ و ۳ موبایل به اینترنت متصل می‌شوند، می‌توان ضریب نفوذ کاربران اینترنت کشور، در مجموع را ۴۵ درصد در نظر گرفت.
۵. همان مرجع:

نیاز کنونی کشور، باید برنامه‌ای برای رسیدن به صد برابر ۱۰۰ گیگابیت بر ثانیه هدف‌گیری شود و برنامه‌ای برای رسیدن به ۱۰ ترابیت بر ثانیه در نظر گرفته شود.

۲-۴. عدم تحویل نسخه‌ای از قرارداد خدمات اینترنتی به مشتری

مشتریان به هنگام درخواست اشتراک و اتصال به یک شرکت فراهم‌آور خدمات اینترنت اعم از DSL یا WIMAX، معمولاً فرمی را تکمیل و امضا می‌کنند و به همراه ارائه قبض پرداخت بانکی، فرم و تأییدیه پرداخت را به متصدی شرکت خدمات اینترنت ارائه می‌کنند، اما مشتری در مقابل، هیچ نسخه رسمی یا کپی قرارداد را که نشان دهد، قراردادی بین او و شرکت فراهم‌آور خدمات منعقد شده است، حتی پس از اجابت تقاضا، دریافت نمی‌کند. در نتیجه، مشتریان مغبون، به زحمت می‌توانند از حقوق قرارداد خود آگاه شوند و در صورت شکایت و عدم رضایت از کمیّت و کیفیت خدمات شرکت مربوطه، راه به جایی ببرند.

۳-۴. عدم تضمین حداقل یک‌هشتم سرعت قراردادی

طبق ماده (۴) مصوبه جلسه ۱۵۲ کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات مورخ ۱۳۹۱/۸/۱۴ شرکت‌های فراهم‌آور خدمات باید حداقل یک‌هشتم سرعت قراردادی را تضمین کنند. به عبارت دیگر سرعت دریافت و ارسال برای مشترک متقاضی دارای

http://www.itu.int/en/ITUUD/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Anex_4.pdf می‌توان استخراج کرد که سرانه پهنای باند دروازه‌های بین‌المللی برای هر کاربر اینترنت در کنیا در

سال ۲۰۱۳ برابر با ۲۵ کیلوبیت در ثانیه و در آفریقای جنوبی نیز ۲۰ کیلوبیت در ثانیه است.



اشتراک ۵۱۲ کیلو بیت بر ثانیه، حداقل باید ۶۴ کیلو بیت بر ثانیه باشد، در حالی که اغلب چنین نیست؛ یعنی در برخی موارد سرعت واقعی خط مشترک به یکدهم این سرعت می‌رسد.^۱

۴-۴. مرکز تماس ناکارآمد

کاربرانی که درخواست یا شکایتی از طرف قرارداد خود دارند، در صورت برقراری ارتباط تلفنی با مرکز تماس سرویس‌دهنده، به علت کثرت مراجعه‌کنندگان پشت خط و کمبود خط ارتباطی یا ناکافی بودن تعداد پاسخ‌دهندگان، پس از چند بار شماره‌گیری و کوشش برای برقراری ارتباط با مرکز تماس، معمولاً منصرف می‌شوند و راه به جایی نمی‌برند. در مواردی هم که کاربر موفق به برقراری ارتباط با مرکز تماس و طرح درخواست یا شکایت خود می‌شود، بهبودی در کیفیت دریافت خدمت حاصل نمی‌شود.

۴-۵. ناکافی بودن نظارت بر عملکرد متولیان بخش

نظارت بر اجرای مصوبات کمیسیون تنظیم مقررات، نیاز به سامانه‌های خودکار به منظور انجام وظیفه نظارتی است. برای مثال، به منظور نظارت بر قبض‌ها و صورتحساب‌های صادره توسط اپراتورها، «سامانه حسابداری تماس»^۲ به خدمت گرفته می‌شود تا به طور مجزا و مستقل از مرکز مدیریت شبکه اپراتور، گرانفروشی و

۱. براساس آزمون‌های میدانی انجام شده توسط کارشناسان مرکز پژوهش‌های مجلس.

کم‌فروشی اپراتورها را کنترل کند. برای تعامل اپراتور و سازمان تنظیم مقررات، اغلب شبیه همین سامانه حسابداری تماس و البته معظم‌تر از آن، در مرکز مدیریت شبکه اپراتورها، مورد استفاده قرار می‌گیرد تا در صورت وجود شکایات، مورد استناد و استفاده طرفین قرار گیرد. علاوه بر سامانه حسابداری تماس، تجهیزاتی چون «مولد آزمون تماس»،^۱ «ثبات تفصیلی تماس»^۲ و به‌طور کلی همه سامانه‌های مهم برای مأموریت نظارتی که به آنها کلاً All Mission – Critical Tools می‌گویند، طراحی و ساخته شده‌اند تا قدرت نظارتی مدیریت‌های مخابراتی و رگولاتوری‌ها را افزایش دهند. باید توجه داشت که تجهیزات مذکور، اغلب در کشورهای دارای بازاری رقابتی به خدمت گرفته می‌شوند پس در بازارهای غیررقابتی به طریق اولی مورد نیاز هستند. اما سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ایران با وجود آن که بر لزوم به خدمت گرفتن آنها وقوف دارد، اما هنوز به چنین تجهیزاتی مجهز نشده است.

اغلب هم‌تایان سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ایران در کشورهای دیگر، به نظارت خودکار اکتفا نمی‌کنند و از نظارت‌های مردمی هم بهره می‌برند. مقوله نظارت‌های مردمی نیز که در رگولاتوری و سایر نهادهای ایران به‌صورت اعلان یک یا چند شماره تلفن و درخواست گزارش‌های مردمی، مرسوم شده است اگرچه ضروری است، اما کافی نیست.

1. Test Call Generator
2. Call Detailed Recorder



۴-۶. عدم اجرای موافقتنامه سطح خدمات و عدم تعریف کیفیت خدمات

کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات، براساس تعریف خود از «موافقتنامه سطح خدمات» در مصوبه جلسه ۱۷۷، مورخ ۱۳۹۲/۸/۱۲، آن را هم در روابط B2B (میان دو شرکت مخابراتی) و هم در مناسبات B2C (میان شرکت فراهم‌آور خدمات و کاربر نهایی) به‌کار می‌برد. درحالی‌که در مناسبات B2C آنچه ضرورت دارد، موافقتنامه سطح خدمات (SLA)^۱ نیست، بلکه تعریف و رعایت کیفیت خدمات ادعایی QoS^۲ و کیفیت خدمات تجربه شده QoE^۳ از سوی مشترکان است. کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات در مورد QoS، کیفیت خدمات از منظر عرضه‌کننده و QoE، کیفیت خدمات از منظر استفاده‌کننده، ضابطه مستقل و مشخصی را تصویب نکرده است. آنچه تحت همین عنوان در پروانه فعالیت فراهم‌آوران خدمات آمده است در واقع استاندارد «کیفیت خدمات» نیست، بلکه تعهدی ضمنی میان بهره‌بردار و سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی است و رابطه میان کاربر و فراهم‌آور خدمات را شامل نمی‌شود. همان‌طور که از متون تجدیدنظر شده مصوبات سه‌گانه کمیسیون در مورد SLA برمی‌آید، علت نپرداختن کمیسیون به مباحث مهم QoS و QoE، عدم تمایز میان دو همیافت «موافقتنامه سطح خدمات» و استاندارد «کیفیت خدمات» است. کمیسیون درخصوص موافقتنامه سطح خدمات (روابط میان اپراتوری B2B) و استانداردهای کیفیت خدمات (اعم از QoS یا QoE در مناسبات B2C بین اپراتور و

1. Service Level Agreement

2. Quality of Service

3. Quality of Experience

مشتری) تفکیک قائل نشده است. در نتیجه در متن مصوبات مربوط به روابط میان اپراتوری B2B، به خطا از اصطلاح «کیفیت سطح خدمات»^۱ و «سطح کیفیت خدمات» استفاده شده است.

جمع‌بندی

رشد روزافزون خدمات الکترونیکی و ارائه خدمات مبتنی بر اینترنت باعث افزایش تصاعدی تعداد کاربران اینترنت در کشور شده است. کاربران برای دریافت خدمات از بستر اینترنت باید از اشتراک اینترنت استفاده کنند. اشتراک اینترنت از طریق شرکت‌های توزیع‌کننده پهنای باند مانند شرکت‌های ندا (PAP)، شرکت‌های استانی مخابرات ایران، شرکت‌های فراهم‌آور خدمات اینترنت و... امکانپذیر است.

کاربران و مشترکان اینترنت از گرانفروشی و کم‌فروشی پهنای باند اینترنت شکایت دارند. بررسی‌های این گزارش نشان می‌دهد که هر STM1 پهنای باند اینترنت که به قیمت حدود ۹ میلیون تومان وارد کشور می‌شود، با خرید و فروش آن توسط واسطه‌های مختلف مانند شرکت ارتباطات زیرساخت، شرکت‌های ندا، شرکت‌های مخابرات استانی و شرکت‌های فراهم‌آور خدمات اینترنت، نهایتاً با احتساب ضریب اشتراک‌گذاری به قیمت ۲۳۲ میلیون تومان به دست کاربر نهایی

۱. با اندکی دقت در عبارت «کیفیت سطح خدمات» که در متن مصوبات کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات (مثلاً در مصوبه جلسه شماره ۱۸ مورخ ۱۳۸۵/۹/۱۹ - جلد ۱، ص ۸۱ مجموعه مصوبات) آمده است، می‌توان دریافت که این عبارت در هر صورت، بامعنا نیست، درحالی که «سطح کیفیت خدمات» تنها هنگامی بامعناست که کیفیت خدمات تعریف شده، دارای سطوح و گزینه‌های مختلفی باشد.



می‌رسد که ۲۵ برابر قیمت اولیه آن است. گرانفروشی پهنای باند اینترنت در کشور علل زیادی دارد. اولاً شکاف زیادی میان عرضه و تقاضای پهنای باند به وجود آمده که ناشی از رشد فزاینده تقاضا و عدم تأمین میزان مورد نیاز است. ثانیاً دو مقرراتگذار برای قیمتگذاری پهنای باند وجود دارد که هر یک ملاحظات خاص خود را دارند و مستقل از هم مقرراتی را برای تعرفه‌گذاری و قیمتگذاری پهنای باند وضع می‌کنند. ثالثاً شرکت ارتباطات زیرساخت به‌عنوان یک شرکت دولتی در جایگاه متصدی، نقش ایفا می‌کند و به عرضه پهنای باند بین‌الملل می‌پردازد.

گرانفروشی پهنای باند اینترنت تنها معضل این حوزه نیست، بلکه کمفروشی نیز رنج خریداران پهنای باند را افزون‌تر کرده است. در این گزارش دو معنای کمفروشی پهنای باند، یکی به‌عنوان کمتر بودن سرعت واقعی نسبت به سرعت اینترنت خریداری شده و دیگری به‌عنوان عدم استمرار خدمت و قطع ارتباط و عدم برقراری ارتباط اینترنت، بررسی شده است. این کمفروشی‌ها علل مختلفی دارد. به این ترتیب که اولاً ظرفیت خریداری شده دروازه‌های بین‌المللی اینترنت با توجه به عرضه آن در داخل کشور و فروش آن به بعضی از کشورهای همسایه، همچنان پایین و کم است. ثانیاً هر واحد پهنای باند در بین هشت مشترک به اشتراک گذاشته می‌شود و طبق مصوبه ۱۵۲ کمیسیون تنظیم مقررات باید حداقل یک‌هشتم سرعت قرارداد منعقد شده با مشترک تضمین شود، اما در بیشتر مواقع این سرعت از یک‌دهم میزان تعهد نیز کمتر است. ثالثاً ضابطه مستقل و مشخصی درخصوص کیفیت خدمات (ادعایی) QOS و کیفیت خدمات تجربه شده QOE توسط کمیسیون تنظیم مقررات تصویب نشده و این استانداردها عملاً در کشور اجرا نمی‌شوند، رابعاً هنگام خرید اشتراک اینترنت بین

مشتری و شرکت فراهم‌آور خدمات اینترنت قراردادی منعقد می‌شود که حتی نسخه‌ای از این قرارداد به مشتری داده نمی‌شود و مشتری مدرکی برای پیگیری حقوق قرارداد خود ندارد. خامساً مرکز تماس کارآمدی از طرف فراهم‌آوردندگان خدمات اینترنت برای پاسخگویی به درخواست‌ها و شکایات مشتریان وجود ندارد. سادساً در کشورهای مختلف سامانه‌های نظارتی مانند سامانه حسابداری تماس (برای نظارت بر صورتحساب‌ها)، سامانه مولد آزمون تماس و سامانه ثبت تفصیلی تماس برای نظارت بر عملکرد اپراتورها و شرکت‌های فراهم‌آور خدمات اینترنت استفاده می‌شود که سازمان تنظیم مقررات ایران از این سامانه‌ها بی‌بهره است.

به همین دلایل دو معضل گرانفروشی و کم‌فروشی پهنای باند دسترسی به اینترنت مورد شکایت اکثریت مطلق کاربران در ایران است. اما کاربران تنها بازندگان این وضعیت نیستند، بلکه این معضل کلیه کسب‌وکارهایی که هر روز بیش از پیش به دستاوردهای فناوری اطلاعات و اینترنت مجهز می‌شوند، را نیز تهدید می‌کند.

در زمینه مقابله با کم‌فروشی و گرانفروشی پهنای باند اینترنت کوشش‌هایی از سوی دولت صورت گرفته، اما نتیجه مطلوبی به‌دست نیامده است. حتی کمیته «پایش و کنترل سرویس‌های ارتباطی و فناوری اطلاعات»، متشکل از نمایندگان سازمان فناوری اطلاعات ایران، سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی، شرکت ارتباطات زیرساخت، سازمان نظام صنفی رایانه‌ای، سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، سازمان تعزیرات حکومتی، پلیس فناوری و تبادل اطلاعات (پلیس فتا) و پلیس آگاهی به‌رغم برخورد با شرکت‌های نداد، هنوز



نتوانسته‌اند با کم‌فروشی این شرکت‌ها مقابله کنند.

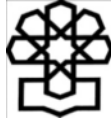
لذا به نظر می‌رسد که رفع انحصار تأمین و واردات پهنای باند بین‌المللی و آزادسازی عرضه آن، چاره برون‌رفت از دو معضل مذکور است.

همچنین توسعه شبکه باند پهن سراسری به بهترین وجه در شرایط همیاری و هم‌افزایی همه کنشگران داخل کشور اعم از دولتی و غیردولتی می‌تواند علاوه بر پوشش داخلی و گسترده کشور، نیازمندی‌های همسایه‌های ایران را نیز برآورده کند. در همسایگی ایران حداقل ۴ کشور جمهوری آذربایجان، ترکمنستان، ارمنستان و افغانستان، نیاز به عبور از خاک کشور ایران و استفاده از ظرفیت‌های شرکت ارتباطات زیرساخت‌های مخابراتی را دارند. حال اگر نیازمندی‌های آینده کشور به پهنای باند را در نظر بگیریم مثل نیازمندی اپراتورهای نسل سوم تلفن همراه در سال ۱۳۹۳ و نسل چهارم تلفن همراه که متعاقب آن آزاد می‌شود، به‌علاوه نیازمندی‌های پروژه‌های غیرقابل پیش‌بینی کنونی را نیز بر آن بیافزاییم ملاحظه می‌شود که شرکت ارتباطات زیرساخت به تنهایی قادر نیست همه این نیازمندی‌ها را رفع کند.

در نهایت قابل ذکر است که وضعیت حاضر در مورد قیمت و کیفیت دسترسی عمومی به اینترنت در کشور زمانی بهبود می‌یابد که اصلاحات ساختاری در سازمان تنظیم مقررات ارتباطات، عملیاتی شوند و این سازمان به ابزارها و سامانه‌های نظارتی لازم مجهز شود. همچنین نظارت‌های مردمی اگرچه با دایر کردن چند خط تلفن برای دریافت رسیدگی به شکایات مشترکان و کاربران شکل می‌گیرد، اما هنگامی مثرتر واقع می‌شود که با تخلف اپراتورها در عدم استرداد نسخه‌ای از قرارداد اشتراک به مشترک برخورد شود و مشترکان نسبت به حقوق خود واقف باشند.

منابع و مآخذ

۱. آیین‌نامه تأمین، توزیع و عرضه خدمات اینترنت و اینترنت ملی، مصوبه جلسه شماره ۴۸۸ شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۸۰/۸/۱۵.
۲. مجموعه مصوبات کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات، جلد ۱، ۲ و ۳، ۱۳۸۹ و الحاقی‌های بعدی.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۳۵۷۴

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: بررسی قیمت و کیفیت دسترسی به اینترنت در ایران

نام دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین (گروه ارتباطات و فناوری اطلاعات)

تهیه و تدوین‌کنندگان: عباس پورخصالیان، حسن پوراسماعیل

ناظر علمی: مهدی فقیهی

مقتضی: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: فرزاد جعفری



واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۱/۱۷