

بسمه تعالی



برنامه پیشنهادی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

دکتر عیسی زارع پور

گزینه پیشنهادی برای تصدی وزارت ارتباطات و فناوری

اطلاعات دولت سیزدهم

مرداد ۱۴۰۰



**اهمیت فضای مجازی به اندازه اهمیت انقلاب
اسلامی است.**

سوابق علمی، تخصصی و اجرایی دکتر عیسی زارع پور



- متولد سال ۱۳۵۹
- دکتری علوم و مهندسی کامپیوتر – گرایش شبکه
- عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت
- معاون قوه قضاییه و رییس مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه

فهرست مطالب

سوابق علمی، تخصصی و اجرایی.....	۵
چشم انداز.....	۱۰
مقدمه.....	۱۰
اسناد بالادستی.....	۱۲
۱- حکمرانی دیجیتال و تعاملات بین المللی.....	۱۴
۲- شبکه ملی اطلاعات و توسعه پایدار زیرساختهای ارتباطی.....	۱۶
۳- دولت هوشمند و تحول دیجیتال.....	۱۹
۴- اقتصاد دیجیتال.....	۲۲
۵- تنظیم مقررات حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات.....	۲۴
۶- حفظ حریم خصوصی و امنیت فضای تبادل اطلاعات.....	۲۶
۷- شتابدهی رشد صنعت فضایی.....	۲۷
۸- خدمات پستی و مالی.....	۲۹
پیوست شماره یک: طرح کلان و معماری شبکه اطلاعات.....	۳۰
پیوست شماره دو: مقالات علمی منتشر شده از دکتر عیسی زارع پور در نشریات و کنفرانسهای بین المللی.....	۴۲
پیوست شماره سه: برخی جوایز علمی کسب شده.....	۴۳

تحصیلات

❖ دوره پسا دکتری اول:

- ✓ رشته: علوم و مهندسی کامپیوتر- نسل جدید شبکه‌های رایانه‌ای
- ✓ دانشگاه: دانشکده علوم و مهندسی کامپیوتر دانشگاه نیوساوت ولز¹ (UNSW)-سیدنی-استرالیا
- ✓ مدت: از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۵ (۲۰۱۵ تا ۲۰۱۶ میلادی)

❖ دوره پسا دکتری دوم:

- ✓ رشته: علوم و مهندسی کامپیوتر- نسل جدید شبکه‌های رایانه‌ای-تحلیل داده‌های زیستی
- ✓ دانشگاه: دانشگاه صنعتی شریف
- ✓ مدت: یک سال و نیم از ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۶ (از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸)

❖ دوره دکتری:

- ✓ رشته: علوم و مهندسی کامپیوتر- گرایش شبکه (شبکه‌های رایانه‌ای در ابعاد نانو)
- ✓ دانشگاه: دانشکده علوم و مهندسی کامپیوتر دانشگاه نیوساوت ولز (UNSW)-سیدنی-استرالیا
- ✓ مدت: سه سال از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ (از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۵ میلادی)

❖ دوره کارشناسی ارشد:

- ✓ رشته: مهندسی کامپیوتر- گرایش نرم‌افزار (امنیت شبکه)
- ✓ دانشگاه: دانشگاه صنعتی شریف
- ✓ مدت: دو سال از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵

❖ دوره کارشناسی:

- ✓ رشته: مهندسی کامپیوتر- گرایش نرم‌افزار
- ✓ دانشگاه: دانشگاه رازی کرمانشاه
- ✓ مدت: چهار سال از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲

¹ بر اساس نظام رتبه بندی QS دانشگاه UNSW جزو ۵۰ دانشگاه برتر جهان است.

مطالعات و پژوهش‌ها

❖ استادیار گروه شبکه های رایانه ای، دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران با تمرکز بر شبکه‌های ارتباطی نوظهور^۲، اینترنت اشیا^۳ و سنسورهای پوشیدنی^۴، شبکه‌های کامپیوتری پیشرفته و اصول طراحی پایگاه داده ها

❖ متخصص در حوزه سیاستگذاری و برنامه ریزی کلان فضای مجازی

❖ انتشار دهها مقاله علمی پژوهشی به زبان انگلیسی در کنفرانسها و مجلات معتبر بین المللی شامل ۶ مقاله Q1^۵

❖ داوری مقالات علمی در مجلات و کنفرانس مطرح بین المللی حوزه شبکه های رایانه ای

❖ راهنمایی چندین پایان نامه تحصیلات تکمیلی در حوزه نسل جدید شبکه های رایانه ای

❖ انجام بیش از ده سخنرانی به زبان انگلیسی در کنفرانسهای معتبر حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات

❖ تدریس دروس شبکه های پیشرفته کامپیوتری، مباحث ویژه در شبکه های رایانه ای و اینترنت اشیا برای دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری در دانشگاه علم و صنعت

❖ عنوان پایان نامه های سه مقطع تحصیلی

- دوره دکتری: طراحی پروتکل های کارآمد برای نانو شبکه های حسگر بی سیم^۶
- کارشناسی ارشد: طراحی یک سیستم تشخیص نفوذ برای شبکه های ویژه سیار^۷
- کارشناسی: طراحی و پیاده سازی دایره المعارف تحت وب استان کرمانشاه

❖ عضو انجمن بین المللی مهندسان برق و الکترونیک (IEEE)

افتخارات علمی

❖ دریافت ۹ جایزه علمی پژوهشی در طول دوره دکتری

❖ مبتکر برتر دانشگاه نیوساوت ولز استرالیا (UNSW) در سال ۲۰۱۴

❖ یکی از سه پایان نامه برتر دکتری مهندسی دانشگاه نیوساوت ولز استرالیا (UNSW) در سال ۲۰۱۵

❖ برترین مبتکر دانشجو در حوزه فناوری اطلاعات در سطح استرالیا در سال ۲۰۱۴

❖ کسب امتیاز لازم برای بهره مندی از تسهیلات پسادکتری بنیاد ملی نخبگان

❖ عضو بنیاد ملی نخبگان

❖ فارغ التحصیل رتبه دوم دوره کارشناسی دانشگاه رازی کرمانشاه

❖ کسب عنوان جوان نمونه استان کرمانشاه در سال ۱۳۸۲

² New generations of computer networks

³ Internet of Things (IoT)

⁴ Wearable wireless sensor networks (WWSN)

⁵ پیوست شماره دو و آدرس گوگل اسکالر <https://scholar.google.com/citations?user=MgSbGaYAAAAJ&hl=en>

⁶ Efficient communication protocols for wireless nanoscale sensor networks

⁷ An intrusion detection system for mobile ad-hoc networks

سوابق اجرایی

- ۱- رییس مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه با حکم رییس قوه قضاییه (اسفند ۱۳۹۸ تا کنون)
- ۲- موسس و رییس مرکز توسعه فناوری اطلاعات و رسانه های دیجیتال وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی با حکم وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی (۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰)
- ۳- عضو کمیسیون راهبردی شورای عالی فناوری اطلاعات کشور (۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸)
- ۴- رییس کمیته تخصصی فرهنگ ایرانی اسلامی در فضای دیجیتال، با حکم وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات (۱۳۸۹ تا ۱۳۹۰)
- ۵- مجری توسعه خدمات الکترونیک در وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، با حکم وزیر محترم فرهنگ و ارشاد اسلامی (۱۳۸۵-۱۳۹۰)
- ۶- دبیر کارگروه اجرایی شبکه ملی فرهنگ جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰) با حکم وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی و معاون علمی فناوری ریاست جمهور
- ۷- عضو و نماینده وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی در «کمیسیون تخصصی علمی فناوری هیات دولت» (۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰)
- ۸- عضو «کمیته ملی اطلاعات برای همه» کمیسیون ملی یونسکو، با حکم وزیر علوم، تحقیقات و فناوری (۱۳۸۹ تا ۱۳۹۰)
- ۹- رییس کارگروه تخصصی «فرهنگ و فناوری اطلاعات» در تدوین برنامه پنجم توسعه، با حکم وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات ۱۳۸۹-۱۳۹۰
- ۱۰- عضو هیات مدیره بنیاد ملی بازی های رایانه ای، با حکم وزیر محترم فرهنگ و ارشاد اسلامی (۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸)
- ۱۱- عضو شوراهای برنامه ریزی / معاونین / تحول اداری وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، با حکم وزیر محترم فرهنگ و ارشاد اسلامی (۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸)
- ۱۲- بنیانگذار و دبیر پنج دوره جشنواره و نمایشگاه بین المللی رسانه های دیجیتال (۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰)
- ۱۳- مجری راه اندازی پروژه ملی شبکه ملی فرهنگ جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰)
- ۱۴- مدیر امور پژوهشی پژوهشکده فناوری اطلاعات دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۹۷-۱۳۹۵)

افتخارات اجرایی

- ۱- کسب عنوان «مدیر نمونه» وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی در سال ۱۳۸۹
- ۲- کسب عنوان «مدیر نمونه دستگاهی در سطح کشور» وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی در سال ۱۳۸۹
- ۳- دریافت چند لوح تقدیر از وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی دولت نهم و دهم
- ۴- دریافت چند لوح تقدیر از وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات دولت نهم و دهم
- ۵- دریافت چند لوح تقدیر از وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دولت دهم
- ۶- دریافت بیش از ۳۰ لوح تقدیر از معاونین وزیر و مدیران کل وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی دولت نهم و دهم
- ۷- انتخاب وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به عنوان به عنوان دستگاه برتر در توسعه خدمات الکترونیکی توسط کارگروه فاوای دولت در زمان تصدی مرکز توسعه فناوری اطلاعات و رسانه های دیجیتال
- ۸- کسب عنوان جوان نمونه استان کرمانشاه در سال ۱۳۸۲

اهم اقدامات ۱۷ ماه حضور در مرکز آمار و فناوری قوه قضاییه

مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه به عنوان متولی توسعه فناوری و هوشمندسازی دستگاه قضایی، در راستای اجرای سند تحول قضایی و در جهت دستیابی به «قوه قضاییه هوشمند در تراز انقلاب اسامی»، اقدام به تهیه نقشه راه هوشمند سازی قوه قضاییه در سه گام و ۵ راهبرد اصلی نموده است. بر اساس این نقشه راه، استفاده حداکثری از فناوری اطلاعات به منظور ۱- تسهیل دسترسی مردم به خدمات قضایی ۲- افزایش سرعت و دقت رسیدگی بها ۳- افزایش سرعت و دقت اجرای احکام صادره ۴- شفاف کردن فرآیندها و تصمیم گیری ها و مبارزه با فساد ۵- پیشگیری حداکثری از وقوع جرم، ۵ راهبرد اساسی هوشمند سازی قوه قضاییه است. به حول و قوه الهی در هفده ماه گذشته، گام نخست هوشمند سازی قوه قضاییه با تمرکز تسهیل دسترسی مردم به خدمات قضایی و افزایش سرعت رسیدگی ها با انجام قریب به ۸۵ پروژه بزرگ و کوچک فناورانه (شامل تولید و ارتقا ۶۰ سامانه و الکترونیکی کردن ۴۰ استعلام قضایی) برداشته شد که از جمله نتایج آن می توان به افزایش رضایتمندی عمومی مردم و همکاران دستگاه قضایی، کاهش زمان رسیدگی به پرونده ها و کاهش چشمگیر مراجعات حضوری و حذف قریب به ۸ میلیون مراجعه مردم به دستگاه قضایی و سایر دستگاههای اجرایی کشور اشاره کرد. برخی از مهمترین اقدامات و نتایج گام اول هوشمند سازی قوه قضاییه عبارتند از:

- ۱- چابک سازی و تخصصی کردن و ارتقا ساختار فناوری اطلاعات قوه قضاییه
- ۲- راه اندازی بیش از ۶۰ سامانه جدید که برخی از مهمترین نتایج آنها عبارتند از
 - ۲-۱- حذف بیش از ۵ میلیون مراجعه حضوری به قوه قضاییه
 - ۲-۲- سامان دادن به ۶ میلیون مراجعه حضوری مردم با حداقل حضور
 - ۲-۳- کاهش هزینه ها و صرف جویی در وقت مردم در دستگاه قضایی
 - ۲-۴- کاهش ده درصدی زمان رسیدگی به پرونده های قضایی
 - ۲-۵- افزایش رضایتمندی عمومی از دستگاه قضایی مطابق نتایج سامانه سنجش میزان رضایتمندی مراجعین
- ۳- راه اندازی بیش از ۴۰ سرویس استعلام برخط از سایر دستگاهها که منجر به حذف بیش از سه میلیون مراجعه مردم به سایر دستگاهها و افزایش سرعت رسیدگی به پرونده ها شده است.
- ۴- تجهیز تمام زندانها و نقاط قضایی کشور به اتاقهای دادرسی الکترونیکی و برگزاری بیش از ۲۰۰ هزار جلسه تحقیق الکترونیکی از زندانیان و حذف ۷۰ درصد اعزماهای زندانیان از زندانها به مراجع قضایی
- ۵- راه اندازی زیرساخت برگزاری دادگاههای برخط و برگزاری بیش از یکصد هزار دادگاه با منازل و محل کار مردم و بیش از ۵۰ مورد جلسه دادگاه با بیش از ۱۵ کشور خارجی
- ۶- توسعه زیرساختهای ارتباطی و شبکه ملی عدالت متناسب با نیازمندی های قوه قضاییه
- ۷- راه اندازی سامانه های نظارت برخط برای مدیران سطوح مختلف قوه قضاییه که کل قوه قضاییه را برای مدیران تبدیل به یک اتاق شیشه ای نموده است و تمامی عملکرد قوه قضاییه از سطح یک شعبه خاص تا سطح ملی با چند کلیک برای رییس قوه قضاییه و مدیران ارشد، قابل رصد می باشد.
- ۸- راه اندازی ساز و کار سنجش میزان رضایتمندی مراجعین از کارکنان اداری و قضایی قوه قضاییه
- ۹- الکترونیکی کردن مکانیزم درخواست و صدور گواهی عدم سوء پیشینه برای عموم مردم به صورت کاملا برخط و غیر حضوری و صدور بیش از دو میلیون گواهی در ۱۵ ماه گذشته برای هموطنان
- ۱۰- راه اندازی سکوی (پلتفرم) عدالت همراه برای ارائه خدمات الکترونیک قضایی از طریق گوشی های هوشمند
- ۱۱- اتصال سامانه های قوه قضاییه و نیروی انتظامی و تبادل برخط پرونده های قضایی و در نتیجه کاهش سالانه میلیونها مراجعه حضوری به دادرها
- ۱۲- راه اندازی سامانه احراز هویت برخط به کمک شرکت های دانش بنیان خصوصی

رئوس برنامه های پیشنهادی برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

استفاده حداکثری از فناوری اطلاعات و ارتباطات و ظرفیتهای فضای مجازی برای رسیدن به ایرانی هوشمند در تراز انقلاب اسلامی در افق ۱۴۰۴ با رویکرد ایجاد شفافیت، مبارزه با فساد، ارتقاء کارآمدی و بسط عدالت از طریق ارائه خدمات هوشمند، تأمین و تسهیل ارتباطات فراگیر، ارائه سرویس های محتوای داخلی، ایجاد و توسعه زیرساخت امن و پایدار در تمامی ارکان دولت و جامعه، تمدن سازی در فضای مجازی و ارتقاء جایگاه اقتصاد دیجیتال به عنوان پیشران و موتور محرک پیشرفت همه جانبه با در نظر گرفتن ارزشهای اسلامی-ایرانی مبتنی بر بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی و در چارچوب سیاستهای کلی نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران.

مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یکی از مهم ترین مولفه های پیشرفت و توسعه در حوزه های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی رسوخ و از مرحله تاثیرگذاری بر شئون مختلف زندگی روزمره مردم عبور کرده و به جزیی از زندگی آنان تبدیل شده است. این بخش، سهم قابل توجهی در ایجاد ارزش افزوده اقتصاد کشور ایجاد نموده و در بکارگیری زیرساخت و شبکه های توسعه یافته و کارآمد با هدف کاهش هزینه ها و افزایش بهره وری ملی موثر است. در واقع الگوهای جدید مبتنی بر فناوری اطلاعات، فرصتی را برای جهشی بزرگ در عرصه جهانی و تبدیل شدن به کشوری پیشرفته با ویژگی جامعه ی دانش محور فراهم نموده است.

مطالبه خدمات و نیازمندی های جدید در این عرصه و پاسخ به آنها، مستلزم توجه به تحولات سریع و بهره برداری از فناوری های نوین جهت ارتقاء شاخص های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در دنیا و ارائه خدمات پایدار و مبتنی بر پیشرفت و توسعه است. بخش اعظمی از این موارد با ایجاد عدالت و فسادستیزی در دسترسی همگانی به امکانات فناورانه پایه، افزایش کیفیت خدمات، تنظیم گری مناسب، مشارکت بخش خصوصی و شرکت های دانش بنیان، توسعه منابع انسانی و سایر موارد لازم محقق خواهد شد.

این برنامه با رویکرد مبتنی بر بکارگیری تمامی ظرفیت های داخلی و خارجی اعم از: جمعیت جوان و نخبه، وجود بیش از ۴۰ سال تجربه در مدیریت حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور، دستاوردهای سیاستی و اجرایی در مدیریت این عرصه، هم صدایی کشورهای منطقه و سایر کشورهای همسو با جمهوری اسلامی ایران در این عرصه؛ با نگاه درون ساز و برون نگر تهیه شده است.

این نوشتار، پس از بررسی اسناد بالادستی، هشت موضوع مهم مرتبط با حوزه ماموریتی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات شامل:

- ۱- حکمرانی دیجیتال و تعاملات بین المللی
- ۲- شبکه ملی اطلاعات و توسعه پایدار زیرساختهای ارتباطی
- ۳- دولت هوشمند و تحول دیجیتال
- ۴- تنظیم مقررات حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات
- ۵- اقتصاد دیجیتال
- ۶- حفظ حریم خصوصی و امنیت فضای تبادل اطلاعات
- ۷- شتابدهی رشد صنعت فضایی
- ۸- خدمات پستی و مالی

مورد بررسی قرار گرفته و در هر بخش ضمن بیان وضعیت مختصر، مهمترین چالشها و راهبردهای پیشنهادی برای برون رفت از وضع موجود و رسیدن به وضع مطلوب ترسیم شده است.

الف- بندهای مرتبط مندرج در سیاستهای کلی برنامه ششم توسعه کشور

- ۳۲- کسب جایگاه برتر منطقه در توسعه دولت الکترونیک در بستر شبکه ملی اطلاعات.
- ۳۳- توسعه محتوی در فضای مجازی براساس نقشه مهندسی فرهنگی کشور تا حداقل پنج برابر وضعیت کنونی و بومی سازی شبکه‌های اجتماعی.
- ۳۴- ایجاد، تکمیل و توسعه شبکه ملی اطلاعات و تأمین امنیت آن، تسلط بر دروازه‌های ورودی و خروجی فضای مجازی و پالایش هوشمند آن و ساماندهی، احراز هویت و تحول در شاخص ترافیکی شبکه به طوری که ۵۰ درصد آن داخلی باشد.
- ۳۵- بهره‌گیری از موقعیت ممتاز کشور با هدف تبدیل ایران به مرکز تبادلات پستی و ترافیکی ارتباطات و اطلاعات منطقه و گسترش حضور در بازارهای بین‌المللی.
- ۳۶- حضور مؤثر و هدفمند در تعاملات بین‌المللی فضای مجازی.
- ۳۷- افزایش سهم سرمایه‌گذاری زیرساختی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات تا رسیدن به سطح کشورهای برتر منطقه.
- ۳۸- توسعه فناوری فضایی با طراحی، ساخت، آزمون، پرتاب و بهره‌برداری از سامانه‌های فضایی و حفظ و بهره‌برداری حداکثری از نقاط مداری کشور.

ب- مواد مرتبط مندرج در قانون برنامه ششم توسعه کشور

- ماده ۶۷- بندهای الف، ب، پ، ت، ث و ج شامل موضوعهای:
- افزایش ظرفیت انتقال (ترانزیت) پهنای باند، زیرساخت‌های خدمات الکترونیکی در مناطق محروم و روستایی، یکپارچگی شبکه ملی اطلاعات و افزایش بهره‌وری زیرساخت‌های ارتباطی کشور، الکترونیکی کردن کلیه فرآیندها و خدمات با قابلیت الکترونیکی و تکمیل بانک‌های اطلاعاتی مربوط، نظام جامع آمارهای ثبتی و شبکه ملی آمار ایران، امکان تبادل الکترونیکی اطلاعات و پاسخگویی الکترونیکی به استعلام‌های مورد نیاز و توسعه دولت الکترونیک و عرضه خدمات الکترونیکی و نیز توسعه و استقرار خزانه‌داری الکترونیکی و اصالت بخشیدن به اسناد الکترونیکی.
- ماده ۶۸- بندهای الف، ب، پ، ت، ث، ج، چ، ح، خ و د، شامل موضوعهای:
- ایجاد نظام اطلاعات استنادپذیر الکترونیکی و کمک به مقابله با جعل، پایش شاخص‌های توسعه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات و دولت الکترونیک، گسترش متوازن زیرساخت‌های فنی محتوا و خدمات و دولت الکترونیک، کاهش حداقل دوازده و نیم درصد (۱۲/۵٪) سالانه از مراجعه حضوری، حداقل هفت و نیم درصد (۷/۵٪) رشد سالانه الکترونیکی نمودن معاملات و تجارت کالا و خدمات کشور، ده برابر کردن محتوای مناسب رقومی (دیجیتال)، الکترونیکی نمودن امور سازمان بورس و اوراق بهادار، سامانه‌های مالیات الکترونیکی، معاملات دولتی الکترونیکی (شامل مناقصه، مزایده، خرید کالا) و سلامت الکترونیکی، افزایش خدمات و فعالیت دفاتر ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT) روستایی با استفاده از

مشارکت بخش خصوصی، ایجاد تسهیلات برای کارورهای (اپراتورهای) پستی نسبت به راه اندازی و ارائه خدمات راساً یا توسط دیگر اپراتورها در ایستگاه‌های راه آهن، بندر، فرودگاه‌های بین‌المللی و پایانه‌های مرزی کشور.

ماده ۶۹- موضوع: هوشمندسازی مدارس، امکان دسترسی الکترونیک (سخت افزاری- نرم افزاری و محتوا) به کتب درسی، کمک آموزشی، رفع اشکال، آزمون و مشاوره تحصیلی، بازیهای رایانه‌ای آموزشی، استعدادسنجی، آموزش مهارت‌های حرفه‌ای، مهارت‌های فنی و اجتماعی به صورت رایگان برای کلیه دانش‌آموزان شهرهای زیر بیست هزار نفر و روستاها و حاشیه شهرهای بزرگ.

پ- بندهای مرتبط مندرج در سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی

۲. پیشتازی اقتصاد دانش بنیان، پیاده‌سازی و اجرای نقشه جامع علمی کشور و ساماندهی نظام ملی نوآوری به منظور ارتقاء جایگاه جهانی کشور و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش بنیان در منطقه.
۳. محور قرارداد رشد بهره‌وری در اقتصاد با تقویت عوامل تولید، توانمندسازی نیروی کار، تقویت رقابت پذیری اقتصاد، ایجاد بستر رقابت بین مناطق و استانها و به کارگیری ظرفیت و قابلیت‌های متنوع در جغرافیای مزیت‌های مناطق کشور.
۶. افزایش تولید داخلی نهاده‌ها و کالاهای اساسی (بویژه در اقلام وارداتی)، و اولویت دادن به تولید محصولات و خدمات راهبردی و ایجاد تنوع در مبادی تأمین کالاهای وارداتی با هدف کاهش وابستگی به کشورهای محدود و خاص.
۱۹. شفاف سازی اقتصاد و سالم سازی آن و جلوگیری از اقدامات، فعالیت‌ها و زمینه‌های فسادزا در حوزه‌های پولی، تجاری، ارزی و ...

ت- سند تبیین الزامات شبکه ملی اطلاعات مصوب شورای عالی فضای مجازی شامل:

۱. زیرساخت‌های ارتباطی فضای مجازی کشور
۲. استقلال شبکه ملی اطلاعات
۳. مدیریت شبکه ملی اطلاعات
۴. خدمات شبکه ملی اطلاعات
۵. سالم سازی و امنیت شبکه ملی اطلاعات
۶. تعرفه و مدل اقتصادی شبکه ملی اطلاعات
۷. الزامات فرهنگی شبکه ملی اطلاعات

ث- طرح کلان و معماری شبکه اطلاعات (به شرح پیوست ۱)

۱- حکمرانی دیجیتال و تعاملات بین المللی

پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات، همه ابعاد زندگی انسان و نیز سبک حکمرانی، خدمت‌رسانی دولت‌ها و شیوه تعامل مردم-دولت و مردم-مردم و نحوه مراودات مالی، حقوقی، اجتماعی مردم و دولت‌ها را متحول کرده و استفاده از این فناوری، نوع حکمرانی کشورها را تغییر داده است. تدوین و اجرای سیاست‌های مناسب در حوزه حکمرانی دیجیتال می‌تواند باعث افزایش اعتماد عمومی، افزایش سطح کیفیت خدمات دولت، افزایش رفاه و آسایش عمومی، خلق منابع ثروت جدید برای کشور و در عین حال تمدن‌سازی در جهت نیل به آرمان‌های بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی شود. در این میان، نهادهای متولی سیاست‌گذاری در کشور در سالیان گذشته نقش خود را برای ترسیم و تحقق حکمرانی فضای مجازی در تراز انقلاب اسلامی را به درستی ایفا نکرده‌اند. تحقق حکمرانی منوط به همگرایی نهادهای سیاستگذار و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به عنوان مجری و تنظیم‌گر و ارائه واقع‌بینانه نیازمندی‌ها و مطالبات حاکمیت در جهت تحقق مدل حکمرانی مطلوب می‌باشد. داده به مثابه نفت دنیای جدید است و ارتقای تسلط بر منابع کلان داده در کشور با استفاده از فناوری‌های تنظیم‌گری در کنار تدوین قوانین و مقررات مناسب برای **حکمرانی هوشمند** و بهنگام ضروری است.

از سویی دیگر همگرایی ایران با کشورهای منطقه، کشورهای اسلامی، جنبش عدم تعهد و قدرت‌های همسو می‌تواند باعث برون‌رفت کشور از مواجهه منفرد با سیاست‌های یکجانبه‌گرایانه، ایجاد ظرفیت‌های اقتصاد دیجیتال در منطقه، پیگیری تصویب معاهدات و قوانین پیشنهادی توسط ایران در مجامع و نهادهای قانون‌گذار بین‌المللی و... گردد. علاوه بر این، امکان پیگیری حقوقی حملات سایبری به زیرساخت‌های کشور (نظیر استاکسنت)، نقض حریم خصوصی شهروندان ایرانی، مسدودسازی صفحات کاربران ایرانی توسط سکوپلنفرم) های خارجی و تحریم زیرساخت‌ها و ابزارهای توسعه فناوری اطلاعات، از طریق پویایی بیشتر حوزه روابط بین‌الملل وزارت ارتباطات مقدور خواهد بود.

چالش‌ها

- عدم توجه به نقش محوری شورای عالی فضای مجازی در حوزه سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری حکمرانی دیجیتال (فضای مجازی)
- فقدان نگاه جدی به اهمیت و موضوع حکمرانی دیجیتال و ضعف دانشی این حوزه در بین مسئولین مربوطه
- خلأ وجود مدل حکمرانی دیجیتال مطلوب مبتنی بر ارزشهای ایرانی - اسلامی
- عدم سیاست‌گذاری فعال در مواجهه با فناوری‌های جدید و به تبع، عدم استفاده حداکثری از ظرفیت‌های آنها برای پیشرفت کشور
- نبود زیرساخت‌های سخت افزاری و نرم افزاری لازم برای تحقق حکمرانی دیجیتال
- عدم حضور موثر و فعال در تدوین معاهدات بین‌المللی حاکم بر نظامات فناوری اطلاعات و ارتباطات
- عدم توفیق در راه اندازی و بهره‌برداری کامل از شبکه ملی اطلاعات
- عدم وجود زیرساخت‌های قانونی لازم برای احقاق حقوق تضییع شده کاربران ایرانی در سکوپلنفرم) های خارجی

راهبردها

- پیشنهاد ارتقای ساختارهای مرتبط با حکمرانی حوزه فضای مجازی به مراجع تصمیم‌گیر شامل:
 - همگرایی ساختارهای بعضاً موازی و تعیین خطوط فاصل بین وظایف هریک از ساختارهای موجود
 - اصلاح، یکپارچه‌سازی و استقرار نظام جامع تنظیم مقررات فضای مجازی
 - پیشنهاد تشکیل کمیسیون تخصصی فضای مجازی در مجلس شورای اسلامی
- تلاش برای همراهی هرچه بیشتر وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با شورای عالی فضای مجازی با اجرای مصوبات شورا
- پیشنهاد مدل حکمرانی مطلوب فضای مجازی در تراز بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی و پیگیری تصویب و پیاده‌سازی آن
- تدوین دکترین فضای مجازی و نقشه راه جمهوری اسلامی ایران در راستای نیل به قدرت سایبری اول منطقه و تأثیرگذاری در سطح جهان در تعامل با نهادهای سیاستگذار

- توجه ویژه به تحلیل کلان داده‌ها^۸ برای تصمیم‌گیری‌های کلان کشور
- نگاه فرصت محور به فناوری‌های نوظهور نظیر هوش مصنوعی^۹، بلاک چین^{۱۰}، اینترنت اشیا^{۱۱} و...
- تدوین راهکارهای عملیاتی برای بهره‌برداری از
- ایجاد بسترهای جلب سرمایه گذاری خارجی جدید از طریق پیش بینی برنامه همکاری بلندمدت با رویکردهای جدید تاثیرناپذیر از تحریم‌های خارجی
- تدوین برنامه اقدام همکاری موثر با سازمانهای منطقه‌ای و جهانی حوزه فناوری اطلاعات، جبهه مقاومت و کشورهای همسو برای مقابله با انحصارگرایی نظام سلطه در حکمرانی اینترنت
- افزایش ظرفیت ترانزیت مرز به مرز بین‌الملل با هدف فعال نمودن بازارهای اقتصادی و کسب و کار دیجیتال مرزی
- استفاده از ظرفیت قدرت‌های همسو در تامین امنیت زیرساخت‌های حساس سایبری و انتقال دانش و فناوری به کشور
- مواجهه ایجابی، توسعه گرایانه، فناورانه، اشتغال آفرین با فناوری‌های نوین ارتباطی نظیر منظومه ماهواره‌ای توزیع پهنای باند و دسترسی به اینترنت
- عملیاتی سازی اسناد بالادستی نظام در همه ارکان و شئون وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در جهت تحقق حکمرانی دیجیتال
- تهیه و ارائه لوایحی برای بروزرسانی قوانین و مقررات حوزه فناوری اطلاعات و فضای مجازی از جمله مالیات، بانک، بیمه، مطبوعات، تبلیغات، تجارت متناسب با توسعه و نیازهای فضای مجازی

⁸ Big Data Analytics

⁹Artificial Intelligence

¹⁰Block chain

¹¹Internet of Things

۲- شبکه ملی اطلاعات و توسعه پایدار زیرساختهای ارتباطی

شبکه ملی اطلاعات به عنوان زیرساخت توسعه خدمات الکترونیکی و هوشمند سازی و همچنین زیرساخت ارتباطی فضای مجازی کشور، از جمله مهم ترین طرح های ملی در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات به شمار می آید که تحقق آن بنا بر ضرورت های ملی همچون «ارائه خدمات زیرساختی پیشرفته» و «بهره مندی از مزایای زیست بوم ملی فضای مجازی متناسب با فرهنگ اسلامی - ایرانی» در کنار «حفاظت از حریم خصوصی کاربران ایرانی» و «تحقق استقلال و کاهش وابستگی کشور»، در اسناد بالادستی نظام آمده است. نظر به اهمیت این طرح کلان ملی و مطالبه مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) در این خصوص، این موضوع به عنوان یک حوزه مستقل در برنامه پیشنهادی مورد توجه قرار گرفته است. طبق آخرین اعلام مرکز ملی فضای مجازی به عنوان متولی نظارت بر این طرح ملی، پیشرفت شبکه ملی اطلاعات از آغاز تا کنون بر اساس اهداف راهبردی و عملیاتی مندرج در سند طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات حدود ۳۵ درصد است که بیشترین مقدار آن مربوط به توسعه زیرساختهای ارتباطی شبکه ملی اطلاعات توسط وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، با حدود ۷۰ درصد پیشرفت می باشد. لکن سایر لایه شبکه ملی اطلاعات بر اساس سند «طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات» مصوب شهریور ماه ۱۳۹۹ شورای عالی فضای مجازی (پیوست شماره یک) در خصوص مواردی همچون خدمات پایه کاربردی، سکوهای ارائه خدمات، پیام رسان بومی و نیز وظایف سایر دستگاهها به دلیل تدوین و ابلاغ دیر هنگام این سند، پیشرفت قابل توجهی نداشته است. به طور مثال برای سنجش پیشرفت اثربخش زنجیره ارزش شبکه ملی اطلاعات با مشارکت کلیه ذینفعان بخش های حاکمیتی و غیر دولتی، شاخص نسبت ترافیک داخلی به خارجی به عنوان یکی از شاخص های مهم، فاصله قابل توجهی با نسبت مطلوب مصوبات شورای عالی فضای مجازی یعنی ۷۰ درصد دارد.

یکی از شاخص های دستیابی به اهداف فوق افزایش ظرفیت شبکه انتقال داده در کشور به عنوان زیر ساخت اصلی شبکه ملی اطلاعات است. که هم اکنون با تلاش های صورت گرفته پهنای باند شبکه انتقال داخلی ۳۱ ترابیت بر ثانیه است که لازم در افق ۱۴۰۴ به ۵۰ ترابیت بر ثانیه برسد. همچنین موقعیت استثنایی جغرافیایی کشور، امکان تبدیل شدن جمهوری اسامی ایران به هاب منطقه ای برای ترانزیت داده (دیتا) را فراهم کرده است که متأسفانه در گذشته با غفلت از این موضوع، راه برای رقابت منطقه ای هموار شده است. استفاده از این ظرفیت ضمن ارزآوری و ایجاد اشتغال و تحکیم تعاملات بین المللی، می تواند منجر به پایداری بیشتر زیرساختهای ارتباطی کشور به دلیل وابستگی کشورهای همسایه به زیرساخت شبکه جمهوری اسامی ایران و تامین امنیت پایدار ارتباطی گردد.

هم اکنون با اقدامات صورت گرفته ظرفیت تبادل از ۱.۵ ترابیت بر ثانیه در ابتدای برنامه ششم توسعه به ۵ ترابیت بر ثانیه رسیده است. لیکن دو برابر کردن این مقدار در افق ۴ ساله امکان پذیر است.

هدف گذاری در این بخش در افق ۱۴۰۴ بر اساس اسناد بالادستی:

- ۱- اجرای صد درصدی تکالیف وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در «طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات» مصوب شهریور ماه ۱۳۹۹
۲. دسترسی صد درصد روستاهای بالای بیست خانوار به شبکه ملی اطلاعات و افزایش کیفیت دسترسی و تکمیل پوشش جاده ای
۳. دسترسی ۸۰ درصد خانوارها به شبکه پر سرعت ثابت با سرعت حداقل ۲۵ مگابیت بر ثانیه
۴. دستیابی به سهم ۷۰ درصدی ترافیک داخلی از کل ترافیک
۵. افزایش ظرفیت ترانزیت ترافیک بین الملل به میزان حداقل ۳۰ ترابیت بر ثانیه و تبادل ۱۰ ترابیت بر ثانیه

چالشها

- تهیه و تصویب دیر هنگام "طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات" در تاریخ ۱۳۹۹/۰۶/۲۵ توسط شورای عالی فضای مجازی پس از حدود چهار سال از تصویب "سند تبیین الزامات شبکه ملی اطلاعات" و عدم اجرای متوازن آن توسط کلیه دستگاه های مسئول بر اساس اقدامات کلان و نگاهت نهادی شبکه ملی اطلاعات مندرج در سند طرح کلان
- محدودیت منابع مالی به میزان مورد نیاز جهت اجرای شبکه ملی اطلاعات و عدم تخصیص بهینه درآمدهای حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به پیشرفت آن
- کاهش روند سرمایه گذاری جدید اپراتورها به دلایل تحریمها و افزایش قابل توجه نرخ ارز
- تحریم های بین المللی و عدم امکان دسترسی به فناوری ها و تجهیزات جدید و همچنین تامین و جذب منابع مالی
- عدم تفکیک اعتبارات مالی برای دستگاه های معرّی مطابق جدول نگاهت نهادی سند طرح کلان در قانون بودجه برای مدیریت یکپارچه و متوازن توسعه شبکه ملی اطلاعات در قوانین و تبصره های سالانه بودجه
- عدم بلوغ خدمات راه اندازی شده داخلی نظیر جویشرگرا و پیام رسان های داخلی در زیست بوم شبکه ملی اطلاعات در مقایسه با خدمات دهندگان نظیر خارجی و عدم امکان رقابت با مزیت های رقابتی و در نتیجه عدم رغبت کاربران داخلی بویژه کسب و کارها در استفاده از آنها
- بی توجهی به توانمندی صنایع و شرکت های دانش بنیان ایرانی در بومی سازی تجهیزات سخت افزاری با فناوری های بالا و همچنین توسعه بسترها و بسته های نرم افزاری بومی مورد نیاز برای استقرار معماری شبکه ملی اطلاعات در تمام لایه ها از سوی اپراتورها، دستگاه های دولتی و بانک ها و افزایش وابستگی کشور با ظهور نسل های جدید ارتباطی و فناوری اطلاعات نظیر 5G و 6G
- عدم اطلاع رسانی مناسب در راستای اقناع افکار عمومی در خصوص اتفاقات بعد از اجرای طرح شبکه ملی اطلاعات همچون قطع دسترسی به شبکه جهانی و ... و در نتیجه کاهش اعتماد عمومی مردم به این طرح
- عدم آگاهی و دانش لازم و باور برخی از مسئولین و مدیران به توانایی تحقق کامل شبکه ملی اطلاعات
- فقدان گفتمان ملی برای مطالبه شبکه ملی اطلاعات
- نگاه تصدی گرایانه برای اجرای شبکه ملی اطلاعات
- عدم توجه به توانمندی های داخلی برای راه اندازی خدمات و ابزارهای لایه های مختلف شبکه ملی اطلاعات
- ضعف تعامل و همکاری بخش های مختلف جهت هم افزایی و ارزش افزوده بخشی
- وجود انحصار در بخش هایی از شبکه زیرساختی شبکه ملی اطلاعات

راهبردها

- اقناع افکار عمومی در خصوص قابلیتها و امکانات شبکه ملی اطلاعات و ایجاد وفاق ملی در این خصوص با همراه نمودن طیف های مختلف سیاسی و رسانه ها
- اجرای متوازن شبکه ملی اطلاعات بر اساس مصوبات شورای عالی فضای مجازی و مطابق جدول نگاهت نهادی شبکه ملی اطلاعات
- اجرای وظایف وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در سند «طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات» مصوب ۲۵ شهریور ۱۳۹۹ شورای عالی فضای مجازی: ۴۰ تکلیف از ۵۳ تکلیف سند یاد شده بر عهده وزارت ارتباطات است.
- همکاری با سایر دستگاهها برای اجرای تکالیف آنها در سند یاد شده^{۱۲}

رجوع شود به پیوست شماره یک

۱۲

- اصلاح نظام بودجه ریزی و تخصیص متمرکز و مبتنی بر عملکرد منابع به منظور ارتقای بهره‌وری و کاهش اتلاف منابع در این آبر پروژه
- ترویج اقتصاد اشتراکی در بین اپراتورها برای مدیریت هزینه‌ها
- ایجاد بسترهای جلب سرمایه گذاری خارجی جدید در لایه دسترسی توسط اپراتورها از طریق پیش بینی برنامه همکاری بلندمدت با رویکردهای جدید تاثیرناپذیر از تحریمهای احتمالی با راهبری دولت
- تسهیل در سرمایه گذاری بخش خصوصی در جهت توسعه لایه زیرساخت های شبکه ملی اطلاعات و بهره گیری از ظرفیت بخش خصوصی و شرکتهای دانش بنیان برای توسعه لایه خدمات شبکه ملی اطلاعات
- تمرکز بر ظرفیت‌های مختلف وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات برای ایجاد هم افزایی به ویژه در بهره گیری از زیرساخت‌های مالی
- توسعه دسترسی فراگیر، پر سرعت و با کیفیت به شبکه ملی اطلاعات:
- برای کلیه روستاهای بالای ۲۰ خانوار کشور از طریق اعتبارات مربوط به «خدمات عمومی اجباری»^{۱۳} و با همکاری اپراتورها و پیمانکاران داخلی و همچنین کنترل و نظارت دقیق جهت تحقق اهداف کمی و با رعایت شاخص های کیفی
- توسعه شبکه فیبر نوری منازل و نقاط^{۱۴} FTTX با توجه اقتصادی و از طریق شکل گیری زیست بوم پهن باند مطابق معماری شبکه ملی اطلاعات با همکاری اپراتورها و سرمایه گذاری بخش غیر دولتی
- افزایش ظرفیت ترانزیت مرز به مرز بین الملل با هدف فعال نمودن بازارهای اقتصادی و کسب و کار دیجیتال مرزی
- افزایش ظرفیت، بهبود کیفیت و پایداری درگاههای مستقل ارتباطات بین الملل
- تدوین برنامه اقدام مشترک در توسعه زیرساخت ها و شبکه های ارتباطی کشورهای منطقه و اجرای پروژه‌های راهبردی مشترک با قدرت های همسو
- فراهم سازی زیرساختها، خدمات میزبانی نقاط لبه، توسعه و ارتقای مراکز تبادل داده داخلی (IXP)، تدوین ساختار مدیریت ترافیک و ارائه خدمات ابری در سطح کشورهای همسایه در راستای ایجاد منافع مشترک و ارزآوری برای کشور
- توجه ویژه در سطح ملی لایه خدمات و به حوزه محتوا و حمایت از ایجاد زنجیره تولید، توزیع، و پردازش محتوا به عنوان مقوم اصلی شبکه ملی اطلاعات و تاکید بر محوریت ارائه دهندگان خدمات و تولید کنندگان محتوا در چرخه انتفاع اقتصادی

¹³ Universal Services Obligation (USO)

¹⁴ Fiber to the x (FTTX)

۳- دولت هوشمند و تحول دیجیتال

از جمله مزیت‌های دولت الکترونیکی، تسهیل دسترسی غیرحضوری مردم به خدمات و شبانه روزی شدن آنها، کاهش محسوس هزینه و زمان خدمات رسانی به مردم، اصلاح فرآیندهای معیوب سازمانی و افزایش سرعت و دقت کارها، از بین بردن زمینه‌های فساد از طریق حذف امضاهای طلایی و شفاف شدن همه اقدامات و تصمیم‌گیری‌ها و ایجاد بستر مشارکت عمومی در تصمیم‌سازی‌ها است. امروز کشورهای پیشرفته از دولت الکترونیکی عبور کرده و سخن از دولت هوشمند است که در آن با تکیه بر هوش ماشینی برخی از امور بدون دخالت انسان انجام شود و در تصمیم‌گیری‌ها و تصمیم‌سازی‌ها از سامانه‌های هوش مصنوعی و داده‌کاوی استفاده شود.

تحقق دولت الکترونیکی و نه حتی دولت هوشمند، یکی از مطالبات قانون‌گذار و مردم در سال‌های گذشته بوده که علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته، به صورت کامل محقق نشده است و مردم در بسیاری از امور برای کوچکترین کارهای خود باید بارها و بارها اقدام به پیگیری حضوری کنند. بر اساس آخرین رتبه‌بندی‌های جهانی وضعیت جمهوری اسلامی ایران در شاخص‌های دولت الکترونیک به ترتیب در EGDI رتبه ۸۹ و EPART^{۱۶} رتبه ۱۱۸ در بین ۱۹۳ کشور در سال ۲۰۲۰ می‌باشد^{۱۷} که با وجود نشان‌دهنده لزوم توجه جدی‌تر به این حوزه است. عمده دلایل عدم تحقق این طرح مهم و راهبردی، عدم وجود مدیریت یکپارچه و منسجم در این حوزه، عدم تعامل مناسب دستگاه‌های مختلف (عدم تبادل مناسب سرویس و داده بین دستگاه‌های حاکمیتی و بعضاً متصل نبودن آنها به یکدیگر)، عدم وجود زیرساخت‌های ارتباطی مناسب و کم توجهی مدیران ارشد کشور به فرصت‌ها و قابلیت‌های فناوری اطلاعات است.

هدف گذاری در این بخش در افق ۱۴۰۴: الکترونیکی کردن ۱۰۰ درصد از خدمات پرکاربرد دولتی و ارائه تمامی خدمات به صورت یکپارچه از طریق درگاه ملی خدمات الکترونیک و نیز ارتقا حداقل ۳۰ پله ای کشور در شاخص‌های جهانی دولت الکترونیک است.

چالش‌ها

- ضعف در رگولاتوری این بخش شامل تدوین، بروزرسانی، تصویب و ابلاغ به هنگام مقررات و همچنین ضوابط و چارچوب‌های فنی برای توسعه محصولات و سامانه‌های نرم افزاری با حفظ کارایی، امنیت و رقابت پذیر بودن آنها در بازار متناسب با مقررات ابلاغی و نظارت بر اجرای صحیح آنها
- انحصار گرایی و عدم تمایل برخی دستگاه‌های اجرایی به تبادل سرویس و اشتراک داده با سایر دستگاه‌ها و عدم وجود قوانین الزام آور در این خصوص (لینک نبودن دستگاه‌ها به یکدیگر)
- نبود قوانین و مقررات لازم در خصوص امنیت، محافظت، حریم خصوصی و مالکیت برای دسترسی و اشتراک گذاری داده‌ها برای بخش‌های دولتی و حتی کسب و کارها

¹⁵ این شاخص نشان‌دهنده وضعیت توسعه کمی خدمات الکترونیک دولتی است که وضعیت جمهوری E-Government Development Index (EGDI) اسلامی ایران، با تلاش‌های صورت گرفته در هشت سال گذشته، از رتبه ۱۰۰ در سال ۲۰۱۲ به رتبه ۸۹ در سال ۲۰۲۰ رسیده است.

¹⁶ این شاخص به گونه‌ای نشان‌دهنده اقبال عمومی و یا کیفیت خدمات الکترونیک کشورها است که متاسفانه علی‌رغم E-Participation Index (EPART) همه تلاش‌ها، رتبه ما از ۷۵ در سال ۲۰۱۲ به ۱۱۸ در سال ۲۰۲۰ تنزل پیدا کرده است

¹⁷ <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/79-Iran-Islamic-Republic-of>

- نبود مدیریت منسجم و واحد برای توسعه متوازن پروژه های اولویت دار دولت الکترونیکی و عدم تامین منابع و اعتبارات کافی و اختیارات لازم برای اجرای آن در چند سال گذشته
- (کشمکش درازمدت میان سازمان امور استخدامی و اداری با وزارت ارتباطات و ...)
- عدم آمادگی سازمانی و فنی برخی دستگاه های مهم در تولید و ارائه خدمات الکترونیکی و همچنین عدم همکاری مناسب برخی دستگاه های حاکمیتی در تبادل خدمات کلیدی و داده های مهم از طریق مرکز ملی تبادل و مراکز تخصصی و در نتیجه شکل نگرفتن خدمات یکپارچه
- عدم توسعه زیرساخت های ارتباطی امن و منفک از اینترنت (MPLS-TDM) توسط شرکت مخابرات ایران و سایر اپراتورهای ارتباطی برای ارتباطات بین دستگاهی و درون دستگاهی
- (تعرفه این نوع خدمات ارتباطی در سال ۹۸ بیش از هشت برابر افزایش یافت بدون آنکه اعتبارات لازم در بودجه سنواتی دستگاهها پیش بینی شود که همین امر موجب متوقف شدن توسعه زیرساخت دسترسی شبکه ملی اطلاعات در بخش دولت الکترونیکی و عدم رغبت دستگاه ها و شرکت های مهم در تقاضا این نوع خدمات شده است.)
- اجرای ناقص و یا عدم اجرای معماری سازمانی و اصلاح فرایندها مطابق برنامه های تحول سازمانی و چارچوب های ابلاغی شورای اجرایی فناوری اطلاعات توسط بسیاری از دستگاهها علی رغم افزایش هزینه های سرمایه ای و جاری دستگاهها در بخش فناوری اطلاعات
- عدم ایفای نقش فعالانه مقامات ارشد در راهبری، نظارت و همگرایی فعالیت های دستگاه های اجرایی جهت ارائه خدمات در قالب پنجره واحد
- آشنا نبودن برخی مدیران ارشد کشور با فرصت ها و قابلیت های فناوری اطلاعات و فناوری نوین از جمله هوش مصنوعی و یادگیری ماشین و عمیق در حل چالش ها و همچنین انجام ماموریت ها و تکالیف در سطوح سازمانی و ملی با کیفیت و اثربخشی هوشمندانه
- نگاه تصدی گرایانه برای توسعه خدمات الکترونیکی در کشور
- نبود نیروی متخصص کافی در دستگاه های اجرایی برای راهبری پروژه های مهم هوشمند سازی

راهبردها

- تدوین برنامه ملی توسعه دولت هوشمند با استفاده از بهترین تجارب بین المللی
- تقسیم کار مناسب و پرهیز از نگاه بخشی و جزیره ای به مسائل
- اخذ اختیارات ویژه در قالب اصل ۱۲۷ از رییس جمهور برای پیگیری ویژه هوشمند سازی دستگاه های اجرایی
- بازنگری مقررات و آسیب شناسی اقدامات صورت پذیرفته برای توسعه زیرساخت فنی و حقوقی لازم به منظور تکمیل اتصال سازمانها و دستگاهها به یکدیگر با نگاه فرا دستگاهی و برقراری کلیه خدمات کلیدی بین آنها
- استفاده از مدیران با انگیزه، تحول خواه، انقلابی، جهادی و آشنا به قابلیت های فناوری اطلاعات جهت سرعت بخشیدن به روند هوشمند سازی دستگاه های اجرایی کشور
- استفاده از ظرفیت بخش خصوصی و دانش بنیان به جای نگاه تصدی گرایانه دولت برای حل مسائل
- توسعه و تکمیل زیرساخت های مورد نیاز دولت هوشمند از طریق اجرای کامل شبکه ملی اطلاعات (افزایش کیفیت، سرعت و امنیت ارتباطات در کشور و افزایش ظرفیت و پهنای باند شبکه انتقال داده به منظور تامین نیازهای مشتریان و اپراتورهای مخابراتی و شبکه داده ای کشور)

- پیش بینی و تامین اعتبارات لازم دستگاه ها برای برقراری و پرداخت هزینه های شارژ ماهانه در بودجه سالانه دستگاه ها (با توجه به اینکه برخی دستگاه ها بین چندصد تا چندهزار خطوط ارتباطی فعال در سراسر کشور دارند هزینه های آنها بسیار سرسام آور است).
- ایجاد مرکز پایش و ارزیابی کیفیت خدمات دولت هوشمند و سنجش مستمر رضایتمندی مردم
- تقویت مرکز ملی تبادل اطلاعات کشور (NIX) و ارتقا زیرساخت تعاملات الکترونیکی دستگاههای اجرایی
- بازنگری و بروز رسانی برنامه های اقدام مرتبط با ۲۳ پروژه اولویت دار مصوب در دولت گذشته و مدیریت و کنترل مستمر این پروژه ها در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و راه اندازی داشبورد برخط و ایجاد دسترسی برای عموم مردم جهت آگاهی از میزان تعامل و پیشرفت فعالیت دستگاه ها
- ارتقا سامانه دولت همراه و کار پوشه ملی ایرانیان به عنوان درگاه واحد احراز هویت و راه اندازی درگاه یکپارچه خدمات هوشمند برای اخذ یکپارچه خدمات از دستگاه های اجرایی (SSO یکپارچه دولت)
- تهیه برنامه راهبردی، نقشه راه توسعه و همچنین نگاشت نهادی برای استفاده حداکثری از ظرفیتهای هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی و عمیق به منظور حل ابرچالش های پیش روی کشور در ۱۰ سال آینده و همچنین افزایش هوشمندی، شفافیت، دقت، سرعت و کاهش فساد و خطای انسانی در همه ابعاد تحول دیجیتال
- پیگیری ویژه زیرسیستم های دولت هوشمند در قالب پروژه هایی همچون سیستم مالیاتی الکترونیکی، توسعه نظام بیمه الکترونیکی، سامانه اعتبارسنجی مدارک آموزش رسمی کشور، توسعه نظام جامع سلامت الکترونیکی، ساماندهی وضعیت گمرکات و بازار و...

۴- اقتصاد دیجیتال

امروزه فناوری ارتباطات و اطلاعات سهم قابل توجهی در تولید ناخالص ملی (GDP) کشورهای پیشرفته و حتی برخی کشورهای در حال توسعه را به خود اختصاص داده است و در برخی از کشورها سهم اقتصاد دیجیتال از اقتصاد ملی تا ۳۰ درصد هم برآورد شده است. درآمد برخی شرکتهای بزرگ بین المللی فناوری اطلاعات به تنهایی از کل درآمد ارزی فروش نفت کشور ما بیشتر است. در هشت سال گذشته تلاشهای زیادی در این خصوص صورت گرفته است که حاصل آن سهم سه تا شش درصدی (طبق گزارشات مختلف) این حوزه در تولید ناخالص ملی دارد. لکن با توجه به هدف گذاری صورت گرفته در اسناد بالادستی مصوب^{۱۸}، سهم ۱۰ درصدی در افق ۱۴۰۴ مورد انتظار است. لذا برنامه ریزی دقیق و الزام همه دستگاه ها به همکاری در این خصوص الزامی است تا ضمن رونق کسب و کارها در این فضا و ایجاد اشتغال پایدار باعث افزایش سهم اقتصاد دیجیتال در تولید ناخالص ملی نیز گردد.

هدف گذاری در این بخش در افق ۱۴۰۴ دستیابی به سهم ۱۰ درصدی «اقتصاد دیجیتال» در تولید ناخالص ملی است.

چالش ها

- نبود سند ملی و نقشه راه مصوب توسعه اقتصاد دیجیتال و نگاهت نهادی آن
- نبود زیرساخت های لازم برای سرمایه گذاری در این حوزه
- عدم جهت دهی پژوهش های کاربردی دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی متناسب با نیاز صنایع و بخش های مهم کشور و کاهش سهم بازار داخلی از توسعه اقتصاد دیجیتال کشور و افزایش وابستگی به بازارهای خارجی
- عدم توجه به توانمندی های داخلی و جذب نخبگان حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در پروژه های ملی و مهاجرت ایشان
- عدم التزام واقعی اپراتورها، بانک ها و شرکت ها نسبت به اجرای قانون استفاده حداکثری از توان داخلی و دور زدن این قانون توسط آنها و ناهماهنگی نسبی بین وزارت صمت و وزارت ارتباطات و سندیکاهای تولیدی ارتباطات و فناوری اطلاعات بخش خصوصی.
- نبود سند اولویت ها و ظرفیت های صادراتی دانش بنیان در بخش های مختلف و عدم حضور فعال در بازارهای منطقه و بین المللی و در نتیجه پایین بودن سهم صادرات محصولات دانش بنیان با وجود ظرفیت بالای موجود در کشور به خصوص در بخش تولید سامانه های نرم افزاری و خدمات فنی و مهندسی
- عدم توجه لازم به موضوعات پولی و مالی در فضای اقتصاد دیجیتال نظیر پول ارزها و رمز ارزها
- ضعف کیفی زیرساختهای ارتباطی برای ورود به عصر تحول دیجیتال در سه شاخص اصلی تاخیر بسیار پایین، اتصالات انبوه و پهنای باند های بسیار بالا
- عدم استفاده مطلوب از ظرفیت پست بانک ایران در حلقه ارتباطی بین صنعت بانکی و نهادهای مرتبط اقتصاد دیجیتال
- نگاه سنتی به تنظیم گری و صدور مجوز فعالیت برای کسب و کارهای حوزه فناوری اطلاعات نظیر الزام به دریافت مجوزهای متعدد از مراجع مختلف
- فقدان بسته های قانونی حمایتی ویژه برای کسب و کارهای حوزه فناوری ارتباطات و اطلاعات
- فقدان زیرساختهای فنی و حقوقی لازم برای حضور قدرتمند محصولات و خدمات فناوری اطلاعات ایرانی در عرصه بین الملل
- فقدان سازو کار مناسب تامین مالی شرکت های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات

^{۱۸} طرح کلان و معماری شبکه اطلاعات، مصوب شورای عالی فضای مجازی کشور در شهریور ماه ۱۳۹۹، پیوست شماره یک

راهبردها

- تهیه سند ملی توسعه و نقشه راه و نگاشت نهادی اقتصاد دیجیتال و همراه با پیوست فناوری و پیوست جذب سرمایه گذاری بین المللی
- ارتقاء امنیت سرمایه گذاری با فعالیت هایی همچون پیگیری تصویب قوانین و مقررات شفاف، رقابتی و حمایتی؛ تسهیل صدور مجوز فعالیت و
- تلاش برای کاهش نرخ مهاجرت و به موازات آن بازگشت نخبگان ایرانی حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات شاغل در کشورها و شرکتهای خارجی
- تسهیل کسب و کارهای دیجیتال از طریق توسعه زیرساختهای ارتباطی پرسرعت، امن، و با کیفیت و ارائه تسهیلات مناسب به شرکتهای دانش بنیان حوزه فناوری اطلاعات
- تهیه بسته های حمایتی برای رونق کسب و کارهای نوپا (استارتآپ های) حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه زیست بوم اقتصاد دیجیتال (شتابدهنده ها، پارک های فناوری و ...)
- توسعه توان رایانشی کشور با استفاده حداکثری از ظرفیت شرکتهای دانش بنیان و سرمایه گذاری بخش خصوصی
- تسهیل در ورود قانونی شرکتهای فناوری اطلاعات و ارتباطات به بورس و جذب سرمایه برای توسعه از این طریق
- بستر سازی برای حمایت از توسعه خدمات و محتوای داخلی با کیفیت و فاخر
- تسهیل فعالیت شرکت ها و هلدینگ های داخلی در کشورهای همسایه و همسو به منظور راه اندازی سرویس ها و سکوها (پلتفرم) های ایرانی متناسب با نیازمندی آن کشورها
- تعامل وزارت فاوا با بانک مرکزی و سازمان بورس و اوراق بهادار برای تنوع بخشی به روش های تامین مالی صنعت فاوا، و همچنین تسهیل سرمایه گذاری داخلی و خارجی، با توجه به مقتضیات و فرصت های این صنعت
- افزایش انگیزه و امیدافزایی نیروی انسانی متخصص صنعت فاوا با پیگیری حمایت های هوشمندانه در مسائلی نظیر مالیات بر حقوق، بیمه، نظام وظیفه و ...
- افزایش انعطاف پذیری بازار کار با حمایت از مدل های نوین اشتغال نظیر آزاد کاری^{۱۹} و دور کاری و توسعه زیرساخت های قانونی و فنی مورد نیاز.
- تمرکز فنی، تخصصی، مالی و بانکی به موضوع پول ارزا و رمز ارزا و ...
- تعریف جایگاه راهبردی هر یک از ذینفعان اقتصاد دیجیتال برای تحقق اهداف اقتصاد دیجیتال و ایجاد هم افزایی درون بخشی
- تمرکز به توانمندی پست بانک ایران برای ایجاد ساز و کارهای مالی و بانکی بین نظام بانکی و نظام فناوری و اقتصاد دیجیتال
- نهادینه کردن تامین مالی شرکت های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات با تمرکز بر توانمندی های پست بانک ایران و طراحی بسته های اعتباری نوین

¹⁹-Freelancing

۵- تنظیم مقررات حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات

سیاست گذاری مناسب در حوزه تنظیم گری فناوری اطلاعات و ارتباطات امری بی بدیل و نیاز اساسی حوزه اجرایی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات است. توسعه این فناوری در بخشهای مختلف باعث شده است تا ضرورت یکپارچه سازی سیاستهای تنظیم گری به منظور حفظ حقوق کاربران و بهره برداری بهینه از منابع و ظرفیت ها و توزیع عادلانه آنها، در این فضا بیش از گذشته احساس شود. توسعه زیرساختها و ابزارهای فناوری های اطلاعات و گسترش ظرفیت های ارتباطی تنها در سایه مقررات شفاف، رقابت-پایه و فساد ستیز محقق می شود. از طرف دیگر، توجه ویژه به فناوری های تنظیم گر به جای تکیه صرف بر مقررات تنظیم گری از دیگر مسائلی است که باید بیش از پیش به آن توجه شود.

چالش ها

- موازی کاری و عدم همگرایی نهاد های تصمیم گیر در خصوص فضای مجازی و عدم هماهنگی بین ساختارها و نهادهای مختلف تنظیم گری (رگولاتوری) موجود
- عدم وجود نظام جامع تنظیم گری فضای مجازی
- انحصار در برخی حوزه های قابل واگذاری به بخش خصوصی و تضعیف نقش مشارکتی بخش خصوصی
- عدم دفاع موثر از ظرفیت های فرکانس ماهواره ای کشور و نقاط مداری ایران در مجامع بین المللی
- عدم حفظ منافع کاربران در نظام موجود تعرفه گذاری اینترنت ثابت/همراه و ترافیک داخلی/خارجی
- (استفاده از محتوا و خدمات تولید داخل با مصرف ترافیک خارجی از طریق سکوپلنفرم) های خارجی و تحمیل هزینه گزاف به کاربران/ نامتوازن بودن تعرفه ترافیک ثابت و همراه)
- فقدان نظام قیمت گذاری بهینه برای توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات و به تبع آن عدم تحقق شمولیت مالی در روستاها و مناطق کمتر توسعه یافته
- نبود نظام صحیح تعرفه گذاری برای ارائه خدمات پستی و در نتیجه عدم وجود بازار رقابتی در این بخش
- عدم نظارت صحیح و آزمون سیستم ها و تجهیزات وارداتی به کشور و صدور مجوز یا پروانه بهره برداری قبل از انجام آزمون

راهبردها

- مطالعه و مطابقت با الگوهای موفق در کشورهای دنیا، بازنگری ساختار رگولاتوری فعلی و زمینه سازی برای ورود به رگولاتوری نوین متناسب با تحولات دیجیتال
- افزایش تعاملات بین الملل و مشارکت در کارگروه های فنی در حوزه تدوین استانداردها و چارچوب های فنی
- پیگیری نظام جامع تنظیم گری فضای مجازی با رویکرد ایجاد شفافیت، افزایش توان رقابت، فساد ستیزی و توجه ویژه به فناوری های تنظیم گری²⁰ در جهت بهره گیری حداکثری از فناوری ارتباطات و اطلاعات
- تنظیم مقررات بروز و کارآمد و متناسب با فناوریهای نوین موجود در کشور از جمله نسل های نوین ارتباطی G5 و G6، اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و رایانش ابری و تلاش جهت اختصاص و بهره برداری دستگاههای دولتی و خصوصی از این امکانات
- اصلاح و بهینه سازی نظام قیمت گذاری برای تحقق افزایش نفوذ ارتباطات و شمولیت مالی در روستاها و مناطق کمتر توسعه یافته
- اصلاح نظام تعرفه گذاری پهنای باند با رویکرد:
 - ایجاد مزیت نسبی برای ترافیک داخلی
 - ایجاد مدل و تعرفه صحیح برای توسعه شبکه سیار

²⁰ Regulation technologies (RegTech)

- توسعه زیرساختهای شبکه ثابت پرسرعت
- بهبود نظام واگذاری فرکانس در کشور با توجه به ظهور نسل های نوین ارتباطی G5 و G6
- طراحی و استقرار نظامات اعتبار بخشی با استفاده از توان بخش خصوصی برای مدیریت و نظارت بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور

۶- حفظ حریم خصوصی و امنیت فضای تبادل اطلاعات

افزایش بی سابقه حملات به زیرساخت های فاوای کشور در سال های اخیر، نقض حریم خصوصی، نشر اطلاعات محرمانه و خصوصی افراد و سازمان های مختلف، و افزایش قابل توجه جرایم سایبری مرتبط با فضای خصوصی و امنیت زیرساخت ها در سایه موازی کاری و عدم وجود متولی مشخص در حوزه امنیت زیرساختی کشور باعث شده است ضمن کاهش اعتماد عمومی مردم به امنیت اطلاعات خود و حفظ حریم خصوصی نگرانی ها نسبت به آینده توسعه فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در کشور نیز افزایش یابد. دو گانه «احراز هویت» در مقابل «نقض حریم خصوصی» بعضاً دستاویزی برای امنیتی جلوه دادن فضای مجازی کشور شده است. در حالیکه در واقع عدم تحقق امنیت و بی توجهی به سند الزامات شبکه ملی اطلاعات باعث نا امن تر شدن این فضا و ضرر و زیان مادی و معنوی کاربران فضای مجازی کشور شده است.

چالش ها

- وابستگی شدید کشور به محصولات سخت افزاری و نرم افزاری خارجی
- آسیب پذیری زیرساخت های حساس و حیاتی کشور و وجود انگیزه های قوی و برنامه ریزی مستمر برای از کار انداختن این زیر ساخت ها
- استفاده از تجهیزات خارجی در شبکه های اصلی ارتباطی عمومی و اختصاصی و عدم توفیق محصولات و خدمات داخلی در کسب رضایت و اعتماد فراگیر کاربران
- فقدان نظام کارآمد هویت دیجیتال
- عدم وجود زیرساخت لازم برای حمایت از حقوق کاربران در فضای مجازی (حفاظت از حریم خصوصی، داده ها، حمایت از خانواده ها و کودکان ...)
- ضعف در قوانین و مقررات به منظور التزام به ارتقاء امنیت زیرساخت های فاوا

راهبردها

- ارتقای توان داخلی و کاهش وابستگی به خارج از کشور
- بومی سازی فناوری، خدمات، و تجهیزات مورد نیاز کشور با استفاده از زیست بوم شرکت های دانش بنیان داخلی
- حمایت از شرکتهای دانش بنیان داخلی فعال در حوزه فاوا
- لزوم بهره گیری از فناوریهای نوین اطلاعات و ارتباطات
- پیگیری راه اندازی مرکز ملی پایش امنیت زیرساخت های ارتباطی و اطلاعاتی^{۲۱} کشور برای کشف و دفع حملات
- تهیه و در اختیار قرار دادن ابزارهای مناسب برای استفاده در سازمانهای دولتی و خصوصی با هدف مقابله با حملات سایبری
- عضویت، همکاری، و حضور فعال در مجامع بین المللی حوزه فاوا
- تربیت نیروهای متخصص حوزه امنیت فناوری اطلاعات در کشور
- پیگیری ایجاد سازوکار قانونی لازم جهت پیگیری حقوقی در ابعاد بین الملل در صورت حمله به زیرساخت های کشور
- فراهم کردن زیرساخت های فنی و حقوقی لازم برای حمایت از حقوق کاربران در فضای مجازی
- پیگیری اجرای برنامه ارتقای سطح دانش و مهارت عمومی در بکارگیری فناوری های نوین ارتباطی و اطلاعاتی و ارتقا سواد رسانه ای
- راه اندازی خدمات تخصصی کودکان و نوجوانان در فضای مجازی
- تهیه و ترویج ابزارهای حمایت از کودکان در فضای مجازی برای خانواده ها^{۲۲}
- پیگیری راه اندازی مراکز مشاوره برخط ویژه خانواده ها به منظور پشتیبانی از کودکان و نوجوانان در فضای مجازی

²¹ Security operation center (SOC)

²² Child online protection tools : Parental controls

۷- شتابدهی رشد صنعت فضایی

به‌طور تاریخی رویکرد فضایی کشور تا سال ۱۳۸۳ نگاه به تأمین از بیرون کشور بود و نماد آن تلاش برای خرید ماهواره زهره از سازندگان مختلف و نهایتاً انعقاد قرارداد با روسیه بود که با کارشکنی تأمین کنندگان غربی به همراه بدعهدی و بدقولی روسیه روبرو شد. از این رو کشور از سال ۱۳۸۵ با تدوین برنامه ده ساله در دو بخش توسعه ماهواره و توسعه پرتابگر رویکرد خود را به اتکا به توان داخلی در کنار تأمین نیاز فوری از خارج تغییر داد. این برنامه‌ها هرچند نه‌ب‌طور کامل ولی تا سال ۱۳۹۳ ادامه داشت و موفقیت‌های شگفتی‌آوری همچون قرار دادن ماهواره در مدار با ماهواره‌بر سفیر نقطه پایان حمایت جدی دولت از اجرای این برنامه‌ها بود و ادامه این رویکرد بدون نگاه اقتصادی بسیار پرهزینه و دشوار شد تا جایی که در دو سال پایانی دولت دهم، بسیاری از بودجه‌ها قطع شد. با شروع دولت یازدهم رویکردهای خرید از خارج تقویت شد و مذاکراتی با طرف‌های روسی و فرانسوی صورت پذیرفت، متأسفانه در این مسیر نگاه توسعه تمامی زنجیره ارزش به‌صورت هم‌زمان، مورد توجه واقع نشد و حتی مورد بی‌اعتنایی قرار گرفت. باید توجه داشت که توسعه توان فنی در حوزه فضایی، می‌بایست مداوم و پیوسته باشد بسیاری از متخصصین و مدیران موفق سال‌های ۸۴ تا ۹۳ دیگر در این حوزه اشتغال نداشتند. این موضوع باعث عدم موفقیت در بسیاری از فعالیت‌های فضایی کشور بین سال‌های ۹۳ تا کنون شده است. اما می‌توان ادعا کرد که با برنامه ریزی صحیح و استفاده از ظرفیتهای موجود فنی، علمی و انسانی و مشارکت دادن بخش خصوصی در این عرصه، می‌توان صنعت فضایی کشور را مانند صنعت هسته‌ای به نقطه غرور انگیزی برای ارائه خدمات فراگیر، ارزان، با فناوری بالا تبدیل نمود.

اهداف کمی در افق ۱۴۰۴

۱. افزایش توان داخلی فناوری ساخت ماهواره های سنجشی، مخابراتی مدار بالا به میزان ۸۰ درصد
۲. خرید/ساخت و بهره برداری ۳ ماهواره مخابراتی و سنجش از راه دور
۳. ارائه ۱۵ خدمت نوین و با ارزش افزوده فضایی
۴. -ساخت ماهواره سنجش از دور با رزولوشن زیر ۱۰ متر
۵. -ساخت یک ماهواره عملیاتی مخابراتی و قرار دادن آن در مدار
۶. -ایجاد حداقل یک اپراتور ماهواره مخابراتی

از عمده تهدیداتی که در اثر رشد فزاینده فناوری های فضایی در جهان و محدودیت کشور در دستیابی به توان تجاری در این حوزه متوجه کشور خواهد شد می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- پایان دوره عملیاتی ظرفیتهای مخابراتی فضایی کشور تا سال ۲۰۳۰ (سه ترانسپوندر ماهواره بدر) و بروز محدودیت‌های جدی برای پخش تلویزیونی و خدمات بانکی کشور
- عدم دستیابی به مدار زمین‌آهنگ^{۲۳} در کنار ظهور منظومه های ماهواره ای مدار پایین^{۲۴} و به همراه ظهور منظومه های ماهواره ای با قابلیت ارائه اینترنت آزاد و جهانی (مانند منظومه ماهواره‌ای استارلینک آمریکا) از طریق فضا و آسیب به کسب و کار اپراتورهای مخابراتی و بروز مشکلات عدیده فرهنگی و امنیتی و سایر تبعات ناشی از آن
- نبود دسترسی به داده‌های سنجشی مستقل و به‌روز برای مدیریت کلان کشور (امنیت غذایی، خشک‌سالی، مدیریت کشاورزی) و کاربردهای نظامی و رفع تهدیدات امنیتی

²³ Geosynchronous orbit

²⁴ Low Earth Orbit (LEO)

- نبود دسترسی به داده‌های ناوبری دقیق و بروز مخاطرات اقتصادی در جابه‌جایی کشتی‌ها و ناوگان نظامی در شرایط ایجاد موانع و خطا در دسترسی به داده‌های ناوبری جهانی
- عدم استفاده بهینه از ظرفیت‌های موجود کشور
- **تسخیر** بازارهای منطقه و فضای فرکانسی پیرامونی توسط کشورهای همسایه (عربستان، امارات و ترکیه) در حوزه فضایی به دلیل عدم حضور فعال ایران
- شکل‌گیری انحصار در حوزه پرتاب فضایی توسط قدرت‌های جهانی (پیمان ILS و ...)

چالشها

- عدم وجود برنامه بلندمدت جامع و همه‌جانبه در حوزه فضایی
- لزوم توجه جدی به توانمندی‌های داخلی و توسعه فناوری توأم با انتقال دانش فنی در ۸ سال گذشته
- وجود قوانین و مقررات محدودکننده بازار خدمات و محصولات فضایی در کشور
- عدم اختصاص بودجه مناسب
- عدم بهره‌برداری مناسب کشور از ظرفیتهای اقتصادی حوزه فضایی (اقتصاد این حوزه حدود ۳۶۰ میلیارد دلار است که ما امکان جذب حداقل یک درصد آن را داریم)
- لزوم حضور فعال و پر قدرت در مجامع بین‌المللی جهت حفظ منافع کشور

راهبردها

- ارتقا جایگاه سازمان فضایی کشور و تشکیل جلسات شورای عالی فضایی با ریاست رئیس‌جمهور پس از ده سال
- تثبیت توانمندی دستیابی به مدار پایین (LEO)
- ایجاد و بهره‌برداری از زیرساخت‌های دستیابی به مدار زمین‌آهنگ
- توسعه توانمندی طراحی و ساخت ماهواره‌های سنجشی با دقت زیر ۱۰ متر
- توسعه توانمندی طراحی و ساخت ماهواره‌های مخابراتی با قابلیت ارائه خدمات (FSS^{۲۵})
- دستیابی به توانمندی طراحی و استقرار منظومه‌های ماهواره‌ای
- ایجاد بسترهای قانونی و حمایتی جهت شکل‌گیری و فعال‌سازی اپراتورهای ماهواره‌ای با مشارکت بخش خصوصی
- رفع و تعدیل قوانین و مقررات محدودکننده بازار جهت توسعه مشارکت بخش خصوصی در تکمیل زنجیره ارزش صنعت فضایی کشور
- توسعه دانش فضایی و برنامه‌ریزی جهت آزادسازی داده در بخش فضایی جهت توسعه کسب و کارهای فضاپایه و توسعه نوپا (استارت‌آپ) های حوزه فضا
- تقویت نقش سیاستگذاری دولت و حاکمیت در فضا به جای تصدی‌گری و اجرا
- تعیین دقیق حجم اقتصاد فضایی کشور و پایش منظم زیست‌بوم و اقتصاد فضایی به منظور ایجاد امکان برنامه‌ریزی فنی و اقتصادی
- توسعه شبکه آزمایشگاه‌های ملی فضایی از طریق تجمیع توانمندی‌های موجود در کشور
- تدوین بسته‌های حمایتی توسعه فناوری در قالب طرح‌های کلان ملی با حمایت دولت و بهره‌برداری بخش خصوصی
- تدوین قانون ملی فضا و مجوزهای جذاب اقتصادی برای جذب سرمایه بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری خارجی
- حمایت از تشکیل ساختارهای قدرتمند خصوصی - حاکمیتی (مثال‌هایی موفق همچون مپنا در حوزه برق) در حوزه فضایی
- برنامه‌ریزی برای مشارکت بین‌المللی و منطقه‌ای در حوزه فضا به منظور کسب دانش و سرمایه به همراه گسترش بازارها و تقابل با قدرت‌های انحصارگرای جهانی بخصوص آمریکا در مجامع بین‌المللی

²⁵ Fix Satellite Service

۸- خدمات پستی و مالی

شرکت ملی پست ایران با برخورداری بالغ بر ۲۵ هزار نیروی انسانی دولتی و پیمانکاری و گردش مالی بالا، متأسفانه امروز در جایگاه مناسبی قرار ندارد. علیرغم آنکه به واسطه همه‌گیری ویروس منحوس کرونا استفاده از خدمات پستی در کشور توسط عموم مردم بسیار رشد کرده، لیکن متأسفانه ساختار سازمانی و شکل راهبری این شرکت بصورتی نیست که بتوان گفت زیست بوم بخش پستی کشور بصورت چابک، درآمدزا و با کیفیت در حال ارائه خدمات است. بدیهی است با برنامه ریزی صحیح و توجه به این بخش می‌توان علاوه بر جلب رضایت عمومی، این بخش از زیست بوم ارتباطی کشور را با مشارکت بخش خصوصی ارائه دهنده خدمات پستی، به جایگاه ارائه خدمات بهتر، با کیفیت تر و سهل تری به عموم مردم رساند. در یک نگاه در عصر فضای مجازی پست نقش بی بدیلی در تحویل کالا به کاربران فضای مجازی دارد، این امر مستلزم توسعه فناوریانه پست جمهوری اسلامی در ابعاد مختلف می‌باشد. همچنین، در سالهای اخیر جایگاه کشور ایران در خصوص شاخص "یکپارچه توسعه پستی (IDP)"^{۲۶} در نوسان بوده است بطوریکه رتبه کشور ایران در این شاخص از ۴۸ در سال ۲۰۱۸ به رتبه ۳۹ در سال ۲۰۱۹ رسیده اما در سال ۲۰۲۰ این رتبه تقلیل به عدد ۴۸ یافته است که نشان دهنده لزوم توجه جدی تر به این حوزه است.

چالشها

- عدم تناسب تعرفه با قیمت تمام شده خدمات تکلیفی
- کمبود منابع سرمایه گذاری جهت بازسازی بسترهای خدمات پستی
- عدم شفافیت در قوانین و مقررات ارائه خدمات پستی (ارائه خدمات پستی توسط بنگاهها با برچسب حمل و نقل)

راهبردها

- ارتقای جایگاه پست به عنوان پیشران توسعه کسب و کارهای اینترنتی
- بهره‌گیری از فناوری‌ها و روشهای نوین جابجایی و رهگیری مرسولات پستی
- ارتقای شبکه پستی کشور، دیجیتالی نمودن فرآیندهای حوزه پست و استفاده از فناوریهای نوین جهت رفع مشکلات موجود در این حوزه
- استفاده موثر از فناوری‌های نوین برای مقابله با انتقال کالاهای غیر مجاز از طریق شبکه پستی کشور
- توسعه خدمات پست مالی (داخلی و بین‌المللی) با استفاده از ابزارهای نوین بانکی توسط پست بانک ایران
- تقویت زیست بوم فناوری اطلاعات مستقر در منطقه ویژه پیام مبتنی بر شرکت خدمات هوایی و منطقه ویژه اقتصادی پیام
- حمایت از ظرفیتهای منطقه ویژه پیام برای ایجاد شهر هوشمند و برنامه‌ریزی به منظور گسترش ارزش افزوده و توسعه اشتغال در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات
- استفاده مشترک از ظرفیت اپراتورها و شرکت ملی پست ج.ا. برای ارائه خدمات
- شفاف سازی قوانین و مقررات خدمات پستی
- جذب سرمایه گذار در خدمات نوین پستی

و آخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمین

۲۴ مرداد ۱۴۰۰

²⁶ Integrated Index for Postal Development

پیوست شماره یک: طرح کلان و معماری شبکه اطلاعات



طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات

مقدمه

تحقق استقلال کشور، کاهش وابستگی و جلوگیری از دست‌اندازی بیگانگان در فضای مجازی، تأمین نیازهای عمومی مردم و ایجاد زیست‌بوم متناسب با فرهنگ اسلامی-ایرانی، منوط به تحقق شبکه ملی اطلاعات و مستلزم فعالیت نظام‌مند و فراگیر در تقویت، ساماندهی و توسعه محتوا و خدمات کاربردی فضای مجازی است. به بیان دیگر، از یک سو معماری و کارکرد شبکه ملی اطلاعات بر اساس نیازمندی‌های خدمات و محتوا طراحی می‌شود و عملکرد آن، تأثیر مستقیمی بر ارتقای کیفیت خدمات و محتوا خواهد داشت و از سوی دیگر، تقویت، ساماندهی و توسعه محتوا و خدمات کاربردی فضای مجازی، در پیشرفت، ارتقاء و کاربردی‌تر شدن شبکه ملی اطلاعات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

ماده ۱- خط‌مشی‌های حاکم بر شبکه ملی اطلاعات

به منظور استفاده از ظرفیت‌های فضای مجازی در جهت استقلال و تسهیل خدمت‌رسانی، عدالت، شفافیت و پیشرفت اقتصادی و اجتماعی، خط‌مشی‌های حاکم بر شبکه ملی اطلاعات به شرح ذیل است:

- ۱-۱- درون‌زایی و خوداتکایی؛
- ۲-۱- برون‌نگری؛
- ۳-۱- فرصت‌سازی؛
- ۴-۱- بازدارندگی، پایداری و تاب‌آوری در مقابل انواع تهدیدات؛
- ۵-۱- حکمرانی یکپارچه و منعطف؛
- ۶-۱- روزآمدی، نوآوری و آینده‌نگری؛
- ۷-۱- مشارکت فعال ذی‌ربطان؛
- ۸-۱- کارکرد فرهنگی-اجتماعی مبتنی بر نقشه مهندسی فرهنگی کشور؛
- ۹-۱- توسعه سبز و سلامت محور.



طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات

۱ از ۱۲

جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی

ماده ۲- اهداف راهبردی و عملیاتی در افق ۱۴۰۴

۱-۲- اهداف راهبردی

- ۱-۱-۲- دستیابی به جامعه‌ای پیشرو و اخلاق‌مدار، با بهره‌مندی عادلانه همه آحاد جامعه از فرصت‌های فضای مجازی و رشد محتوا و خدمات داخلی، ارتقاء کیفیت زندگی و افزایش سواد فضای مجازی منطبق بر ارزش‌های اسلامی - ایرانی؛
- ۲-۱-۲- ارتقاء جایگاه و کسب سهم مناسب از اقتصاد دیجیتال و شکوفایی کسب و کارهای دانش‌بنیان، خلاق و مولد با بهره‌گیری از ظرفیت‌های شبکه ملی اطلاعات مبتنی بر سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی؛
- ۳-۱-۲- فراهم‌سازی زمینه‌های حکمرانی صالحانه در فضای مجازی با تاکید بر مردم‌سالاری دینی، عدالت اجتماعی، آزادی‌های مشروع و مسئولانه، حفظ کرامت و حقوق انسان‌ها و امنیت عمومی، شفافیت نظام اداری و مقابله با فساد و جرایم سایبری؛
- ۴-۱-۲- استقرار نظام جامع و فراگیر در سطح ملی، برای امن‌سازی، پایدارسازی و تداوم ارایه خدمات زیرساخت‌های حیاتی، حساس و مهم؛
- ۵-۱-۲- ارتقاء جایگاه جمهوری اسلامی ایران به تراز قدرت‌های سایبری جهانی با ایجاد موازنه تاثیر و گسترش تعاملات دوجانبه و چندجانبه با دیگر کشورها در جهت اجماع‌سازی، گفت‌وگو، ائتلاف و شکل‌دهی به قواعد، مقررات و استانداردهای فضای مجازی با ابتکار عمل و رویکرد مواجهه فعال؛
- ۶-۱-۲- حضور جریان‌ساز و هدفمند در عرصه‌های ملی و فراملی فضای مجازی برای ترویج گفت‌وگو، انقلاب اسلامی.

۲-۲- اهداف عملیاتی

اهداف عملیاتی شامل چهار بخش است؛ در بخش اول به صورت جامع به اهداف عملیاتی شبکه ملی اطلاعات پرداخته شده و در سه بخش دیگر، آن دسته از اهداف عملیاتی که موجب پیشرفت، ارتقاء و کاربردی‌تر شدن شبکه می‌شود، ارایه شده است.

۱-۲-۲- اهداف عملیاتی شبکه ملی اطلاعات

- ۱-۱-۲- پوشش هشتاد درصدی دسترسی پهن‌بند ثابت خانوارها با متوسط سرعت دسترسی بیست و پنج مگابیت بر ثانیه و پوشش صد درصد جمعیت کشور برای دسترسی پهن‌بند سیار با سرعت متوسط ده مگابیت بر ثانیه؛
- ۲-۱-۲- مزیت بخشی اقتصادی و تعرفه‌گذاری رقابتی در دسترسی به خدمات کاربردی و محتوای داخلی به میزان حداقل دو برابر و در دسترسی به خدمات پایه کاربردی شبکه ملی اطلاعات به میزان حداقل سه برابر نسبت به رقبا خارجی تا سال ۱۴۰۰؛
- ۳-۱-۲- مزیت بخشی کیفی^۱ در دسترسی به خدمات و محتوای داخلی به میزان پنج برابر نسبت به خدمات و محتوای خارجی تا پایان سال ۱۴۰۰؛



طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات

۱۲ از ۱۲

جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی

- ۲-۱-۴- ارایه خدمات پایه کاربردی داخلی با سهم ترافیک هفتاد به سی نسبت به خدمات پایه کاربردی خارجی مشابه در سید
مصرفی کاربران و نرخ رشد سالیانه ۱۵ درصدی؛
- ۲-۱-۵- ایجاد امکان اتصال حداقل ده درصد کاربران با دسترسی مبتنی بر نسل جدید ارتباطات؛
- ۲-۱-۶- هزینه سالانه دسترسی پهن باند خانگی به حداکثر دو درصد از سرانه درآمد ناخالص ملی؛
- ۲-۱-۷- امکان اتصال و دسترسی پرسرعت سازمان‌ها، مراکز آموزشی، پژوهشی، حوزوی، کسب و کارها و کاربران تجاری با
حداقل سرعت صد مگابیت بر ثانیه؛
- ۲-۱-۸- تأمین کیفیت^۱ شبکه در اتصال بین دو نقطه داخلی شبکه‌های هسته و تجمیع با تأخیر کمتر از سی میلی ثانیه، اتلاف بسته
داده^۳ کمتر از یک میلیونوم^۴ و تأخیر متغیر^۵ کمتر از دو میلی ثانیه؛
- ۲-۱-۹- تأمین خدمات مستقل زمان شبکه^۶ برای همه زیرساخت‌های حیاتی، حساس و مهم کشور بدون وابستگی به سامانه‌های
ناوبری جهانی نظیر GPS؛
- ۲-۱-۱۰- مدیریت کامل منابع^۷ ملی و بین‌المللی مورد استفاده در زیرساخت ارتباطی کشور؛
- ۲-۱-۱۱- پشتیبانی کامل زیرساخت‌های ارتباطی کشور از نسخه شش پروتکل اینترنت^۸ و کسب سهم سی درصدی در لایه دسترسی؛
- ۲-۱-۱۲- ارایه خدمات زیر شبکه‌های امن و مدیریت پذیر؛
- ۲-۱-۱۳- ایجاد حداقل سه قطب مرکز داده در سه استان و ایجاد نقطه حضور بین‌الملل در منطقه ویژه ارتباطات و فناوری اطلاعات با
رعایت اصول دفاعی و امنیتی؛
- ۲-۱-۱۴- شکل‌گیری حداقل سه فراهم‌کننده خدمات ابری داخلی با قابلیت تأمین نیازهای زیرساختی، ذخیره‌سازی، پردازشی و
سکویی برای همه خدمات پایه داخلی و کسب سهم بازار هشتاد درصدی از کل نیاز خدمات ابری کشور؛
- ۲-۱-۱۵- استقرار کامل خدمات پایه کاربردی داخلی (با اولویت پیام‌رسان اجتماعی و موتور جستجو) با قابلیت تأمین نیازهای
ملی و پاسخگویی به همه محتواهای مورد نیاز کشور با اولویت محتواهای خط و زبان فارسی تا سال ۱۴۰۰؛
- ۲-۱-۱۶- قرارگیری زبان فارسی به عنوان زبان پیش فرض در هشتاد درصد خدمات و تجهیزات هوشمند همراه؛
- ۲-۱-۱۷- استفاده از سیستم عامل داخلی برای تمامی مراکز نظامی و امنیتی و زیرساخت‌های حیاتی در نسخه‌های رومیزی، سرور
و سیستم‌های کنترل صنعتی؛
- ۲-۱-۱۸- تأمین یک سیستم عامل داخلی امن تلفن همراه؛
- ۲-۱-۱۹- کسب حداقل بیست درصد از سهم بازار گوشی تلفن همراه هوشمند با سیستم عامل داخلی توسط تولیدکنندگان داخلی؛
- ۲-۱-۲۰- مصون‌سازی، کاهش آسیب‌پذیری و افزایش پایداری و تاب‌آوری امنیتی و دفاعی شبکه ملی اطلاعات در برابر
تهدیدات بدون اتکا به خدمات خارجی؛
- ۲-۱-۲۱- ایجاد گذرگاه‌های ایمن داخلی؛



جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی

- ۲-۲-۱-۲۲- تحقق کامل گذرگاه‌های ایمن مرزی؛
- ۲-۲-۱-۲۳- رشد بومی‌سازی تجهیزات شبکه به میزان ده درصد سالیانه بر اساس اولویت‌های تعیین شده توسط مرکز ملی فضای مجازی؛
- ۲-۲-۱-۲۴- بومی‌سازی سامانه‌های امنیتی مورد نیاز شبکه ملی اطلاعات به میزان صد درصد؛
- ۲-۲-۱-۲۵- اجرای کامل نظام پیشگیری و مقابله با حوادث فضای مجازی و نظام هویت معتبر در فضای مجازی مصوب شورای عالی فضای مجازی؛
- ۲-۲-۱-۲۶- تأمین ادله الکترونیکی در خدمات شبکه ملی اطلاعات در چارچوب قوانین کشور و مصوبات شورای عالی فضای مجازی؛
- ۲-۲-۱-۲۷- اجرای الزامات صیانت از حریم خصوصی و حقوق عامه در سطح خدمات شبکه ملی اطلاعات در چارچوب طرح مصوب شورای عالی فضای مجازی و قوانین کشور؛
- ۲-۲-۱-۲۸- (غیر قابل انتشار)؛
- ۲-۲-۱-۲۹- ارتقاء سالم‌سازی خدمات شبکه ملی اطلاعات به میزان بیست درصد در سال؛
- ۲-۲-۱-۳۰- ارتقاء سطح آمادگی امنیتی و دفاعی شبکه ملی.

۲-۲-۲- اهداف عملیاتی خدمات کاربردی

- ۲-۲-۱-۲- رسیدن به شاخص تمرکز مطلوب^۱ در سکوها بومی خدمات؛
- ۲-۲-۲- استقرار کامل سکوها بومی خدمات الکترونیکی اعم از دولت، سلامت، تجارت، آموزش، قضایی، گردشگری، حمل و نقل و انتظامی با تعرفه مناسب برای آحاد مردم؛
- ۲-۲-۳- دستیابی به سهم ده درصدی اقتصاد دیجیتال از کل اقتصاد کشور؛
- ۲-۲-۴- افزایش سهم خرده‌فروشی الکترونیکی به میزان ده درصد از کل بازار خرده‌فروشی کشور؛
- ۲-۲-۵- رسیدن مجموع سرمایه‌گذاری صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه معادل دویست میلیون یورو در سال و سهم جمع‌سپاری در کشور معادل شصت میلیون یورو در سال؛
- ۲-۲-۶- ایجاد حداقل دو سکوی ارائه خدمات با سهم بیست درصدی از کاربران منطقه و دارای بازار جهانی؛
- ۲-۲-۷- استقرار نظام جامع تنظیم مقررات خدمات فضای مجازی؛
- ۲-۲-۸- نظام‌مندسازی فعالیت خدمات خارجی در شبکه ملی اطلاعات.

۳-۲-۲- اهداف عملیاتی محتوا^{۱۰}

- ۳-۲-۱- استقرار نظام تنظیم مقررات زنجیره تولید، نشر و مصرف محتوا؛
- ۳-۲-۲- استقرار نظام مالکیت معنوی و مادی محتوای داخلی تا سال ۱۴۰۰؛
- ۳-۲-۳- دستیابی اقتصاد محتوای داخلی به سهم پانزده درصدی از اقتصاد دیجیتال کشور با نرخ رشد سالیانه پنجاه درصد؛



جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی

- ۲-۲-۳-۴- تحقق سهم هفتاد درصدی خدمات محتوایی داخلی (اعم از ویدیوی درخواستی و اشتراک ویدیو) از ترافیک مصرفی کاربران با نرخ رشد سالیانه چهل درصدی از طریق تنظیم مقررات تولید و خدمات محتوا؛
- ۲-۲-۳-۵- سهم حداقل چهل درصدی محتوای حرفه‌ای داخلی سازگار با فرهنگ اسلامی- ایرانی از سبد محتوای حرفه‌ای سکوها داخلی و سکوها خارجی مجاز در کشور؛
- ۲-۲-۳-۶- ایجاد شبکه اختصاصی ایمن، سالم و مفید کودک و نوجوان و افزایش سهم ترافیک محتوای مفید اختصاصی رده‌های سنی کودک و نوجوان به پانزده درصد از ترافیک کل کشور؛
- ۲-۲-۳-۷- تامین نیاز کشور به دانشنامه عمومی فراگیر و دانشنامه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی تخصصی در حوزه‌های مختلف علوم؛
- ۲-۲-۳-۸- افزایش نرخ رشد سالیانه سی درصدی سهم بازی‌های رایانه‌ای داخلی؛
- ۲-۲-۳-۹- تامین نیاز محتوایی کشور در خدمات ویدیوی درخواستی و اشتراک ویدیو از طریق سامانه‌ها و سکوها داخلی با حداقل ده میلیون مشترک فعال؛
- ۲-۲-۳-۱۰- گسترش منطقه‌ای و بین‌المللی سامانه‌های داخلی اعم از شبکه‌های اجتماعی و نمایشی برخط با جذب سی درصد از کاربران منطقه غرب آسیا، کشورهای عضو اگو و کشورهای عربی؛
- ۲-۲-۳-۱۱- رده‌بندی محتوای حرفه‌ای منتشر شده و محتوای کاربر محور با تاکید بر سازوکارهای خود تنظیم‌گری؛
- ۲-۲-۳-۱۲- افزایش سهم صفحات فارسی از وب به بیش از چهار درصد؛
- ۲-۲-۳-۱۳- کسب سهم چهل درصدی ابزارهای بومی خط و زبان فارسی و آزادسازی بیکرها و منابع محتوایی مورد نیاز؛
- ۲-۲-۳-۱۴- دستیابی به حداقل سه سامانه خدمات ارزیابی و صحت‌سنجی اخبار و محتوا؛
- ۲-۲-۳-۱۵- تامین نیاز کشور در حوزه سکوها آموزشی فراگیر اعم از آموزش‌های دانشگاهی، مقاطع تحصیلی، عمومی و مهارتی با ظرفیت ارایه خدمات به بیست میلیون کاربر؛
- ۲-۲-۳-۱۶- رشد سالیانه چهل درصدی سهم تبلیغات قانونی از کل بازار تبلیغات سکوها داخلی و خارجی فعال در کشور؛
- ۲-۲-۳-۱۷- افزایش سالیانه بیست و پنج درصدی محتوای مرتبط با فرهنگ‌سازی و سواد فضای مجازی.

۲-۲-۴- اهداف عملیاتی سالم‌سازی محتوا و امنیت خدمات

- ۲-۲-۴-۱- کاهش نرخ رشد جرایم فضای مجازی به میزان سالیانه حداقل سی درصد با فراهم‌سازی امکانات، زیرساخت‌های لازم و ارتقاء توان پیشگیری و مقابله با جرایم و حوادث فضای مجازی؛
- ۲-۲-۴-۲- ارتقاء توان دستگاه‌های امنیتی، انتظامی و قضایی در اشراف اطلاعاتی و شناسایی و مقابله با تخلفات و جرایم سازمان‌یافته فضای مجازی به میزان حداقل سالیانه بیست و پنج درصد؛



جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی

- ۲-۴-۳- کاهش متوسط زمان پاسخگویی به استعلام‌های قضایی و رسیدگی به شکایات مرتبط با جرایم فضای مجازی به میزان سالیانه حداقل سی درصد؛
- ۲-۴-۴- ارتقاء سالم‌سازی و کاهش محتوای آسیب‌رسان و مجرمانه در فضای عمومی به میزان سالیانه حداقل سی درصد؛
- ۲-۴-۵- استقرار نظام حقوقی و دیپلماسی سایبری در حفظ و صیانت از حقوق و منافع ملی؛
- ۲-۴-۶- ارتقاء اشراف، رصد، ضرایب امنیتی و امکان اعمال سیاست‌های حاکمیتی در لایه خدمات کاربردی و محتوا بر اساس پیوست امنیتی؛
- ۲-۴-۷- ایجاد نظام هوشمند بومی امنیت و دفاع سایبری؛
- ۲-۴-۸- مدیریت مخاطرات و ارتقاء امن‌سازی خدمات به میزان سالیانه حداقل سی درصد؛
- ۲-۴-۹- کاهش مدت زمان رسیدگی به حوادث فضای مجازی به میزان سالیانه حداقل سی درصد از طریق تقویت تیم‌های پاسخگویی به حوادث.

ماده ۳- معماری شبکه ملی اطلاعات

با توجه به مصوبات جلسه‌های شماره پانزده مورخ ۹۲/۱۰/۰۳ و شماره سی و پنج مورخ ۹۵/۰۹/۲۰ شورای عالی فضای مجازی، شبکه ملی اطلاعات به‌عنوان یک زیرساخت پیچیده و برخوردار از زیرسیستم‌ها، اجزای متنوع و تعاملات چندوجهی بین اجزاء و زیرسیستم‌ها، نیازمند یک مدل مفهومی برای ترسیم معماری است تا در عین ساده و قابل فهم بودن، نشان‌دهنده تمامیت و انطباق آن با سند تبیین الزامات شبکه ملی اطلاعات باشد. معماری شبکه ملی اطلاعات نیز نیازمند الگویی است تا توصیف‌کننده ساختار و روابط پیچیده و درهم‌تیده بین اجزاء و زیرسیستم‌های شبکه ملی اطلاعات باشد و تصویر جامعی از شبکه ملی اطلاعات ارائه کند.

مدل مفهومی شبکه ملی اطلاعات مطابق محدوده تعیین شده در شکل شماره ۱ و نمایه معماری فنی آن مطابق شکل شماره ۲ است. براساس این مدل، لایه‌های محتوا و خدمات کاربردی خارج از قلمرو شبکه ملی اطلاعات براساس سند تبیین الزامات این شبکه است، لیکن تأمین نیازهای ملی فضای مجازی، تحقق استقلال و کاهش وابستگی و مداخله بیگانگان در فضای مجازی کشور، مستلزم شکل‌گیری و پیشرفت تمامی لایه‌ها، به‌صورت همگن و هماهنگ است. این معماری با رویکردی جامع و خدمت‌گرا^۱ و با در نظر گرفتن سبد خدمات شبکه ملی اطلاعات، پاسخگوی نیازهای کنونی مندرج در اسناد بالادستی بوده و با نگاهی^۲ به فناوری‌های آینده^۳، زمینه توسعه و مزیت‌بخشی برای زیست‌بوم خدمات و محتوای اسلامی-ایرانی را ایجاد خواهد کرد.

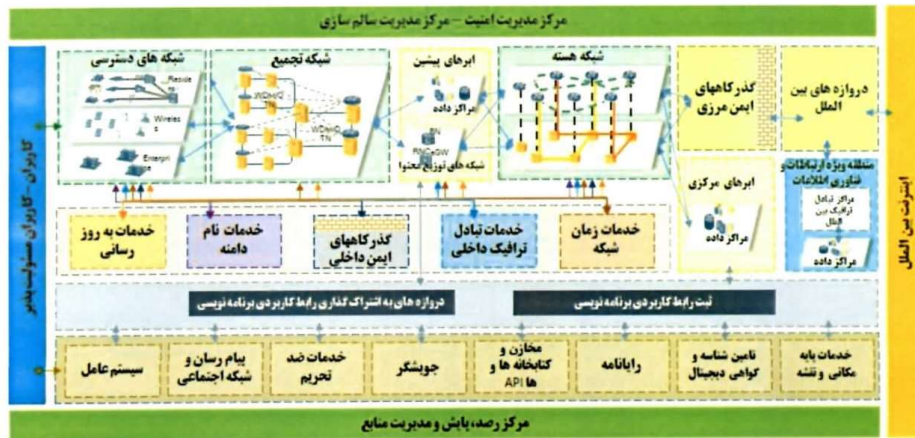
¹ Service Oriented
² Perspective
³ Future Technologies



جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی



شکل شماره ۱- مدل مفهومی فضای مجازی کشور



شکل شماره ۲- نمایه معماری فنی شبکه ملی



ماده ۴- اجزای شبکه ملی اطلاعات

اجزای شبکه ملی اطلاعات در دو بخش زیرساخت و خدمات شبکه ملی اطلاعات در جدول شماره ۱ ارایه شده است. مرکز ملی فضای مجازی موظف است با همکاری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مدل مفهومی، نمایه معماری فنی و اجزای شبکه ملی اطلاعات را متناسب با نیاز و تحولات فناورانه و ملاحظات حکمرانی در دوره‌های زمانی دوساله و در چارچوب اهداف این سند بازنگری کند.

جدول شماره ۱- اجزای شبکه ملی اطلاعات

فهرست اجزای زیرساخت	فهرست خدمات شبکه ملی اطلاعات
۱- شبکه هسته؛	۱- خدمات ارتباطی؛
۲- شبکه‌های تجمیع؛	۲- خدمات میزبانی مراکز داده؛
۳- شبکه‌های دسترسی؛	۳- خدمات نام و نشان‌گذاری؛
۴- مراکز تبادل ترافیک داخلی؛	۴- خدمات تبادل پیام و اطلاعات؛
۵- مراکز تبادل ترافیک بین‌المللی؛	۵- خدمات ابری عمومی و اختصاصی؛
۶- شبکه‌های توزیع محتوا؛	۶- خدمات ابری زیرساختی؛
۷- سرورهای نام دامنه؛	۷- مرورگر بومی؛
۸- گذرگاه‌های ایمن داخلی؛	۸- خدمات سالم‌سازی؛
۹- دروازه‌های مرزی بین‌المللی؛	۹- پشتیبانی خدمات رصد و پایش و هوشمندی آن در تعامل، تحلیل و پردازش؛
۱۰- گذرگاه‌های ایمن مرزی بین‌المللی؛	۱۰- خدمات هم‌زمانی (NTP)؛
۱۱- منطقه ویژه ارتباطات و فناوری اطلاعات؛	۱۱- خدمات پیوست امنیتی؛
۱۲- شبکه‌های اختصاصی؛	۱۲- تأمین ادله دیجیتال؛
۱۳- شبکه و زیرساخت ابری دولت؛	۱۳- مدیریت هویت معتبر (تأمین شناسه و گواهی دیجیتال)؛
۱۴- مراکز داده عمومی؛	۱۴- پیام‌رسان و شبکه اجتماعی؛
۱۵- مراکز داده اختصاصی؛	۱۵- خدمات پایه مکانی و نقشه؛
۱۶- قطب‌های مراکز داده؛	۱۶- مخازن، کتابخانه‌ها و API‌ها؛
۱۷- زیرساخت ابر عمومی، اختصاصی، ترکیبی و خدمات پایه؛	۱۷- سیستم عامل داخلی؛
۱۸- سرورهای هم‌زمانی (NTP)؛	۱۸- رایانامه داخلی؛
۱۹- مرکز مدیریت یکپارچه امنیت؛	۱۹- خدمات دسترسی به اینترنت؛
۲۰- مرکز مدیریت یکپارچه سالم‌سازی؛	۲۰- جویشرگر داخلی؛
۲۱- مرکز رصد و پایش شبکه ملی اطلاعات؛	۲۱- خدمات صیانت از داده؛
	۲۲- خدمات مقابله با حوادث؛
	۲۳- خدمات امن‌سازی، کاهش آسیب‌پذیری و افزایش پایداری و تاب‌آوری؛


 جمهوری اسلامی ایران
 شورای عالی فضای مجازی

۲۴- خدمات مدیریت یکپارچه سالم سازی؛	
۲۵- خدمات مدیریت یکپارچه امنیت؛	
۲۶- خدمات مدیریت منابع شبکه ملی اطلاعات؛	
۲۷- خدمات ارتباطی امن زیرساخت‌ها؛	
۲۸- خدمات گذرگاهی؛	
۲۹- خدمات مدیریت یکپارچه دفاعی؛	
۳۰- خدمات پیوست فرهنگی.	

ماده ۵- اقدامات کلان و نگاهت نهادی

فهرست اقدامات کلان و نگاهت‌های نهادی مرتبط با اهداف عملیاتی شبکه ملی اطلاعات به شرح جدول شماره ۱۲ است. اقدامات کلان و نگاهت نهادی برای تحقق اهداف عملیاتی خدمات کاربردی و محتوا، در چارچوب تقسیم کار مرکز ملی فضای مجازی خواهد بود.

جدول شماره ۲ - اقدامات کلان و نگاهت نهادی شبکه ملی اطلاعات

ردیف	اقدام کلان	نهاد متولی
۱	رقابت‌پذیر کردن و ارتقای پایداری شبکه‌های تجمیع درون‌استانی، درون‌شهری و شبکه دسترسی و ارتقاء فناوری دسترسی ارتباطات ثابت (شامل تدوین سازوکار استفاده بهینه و اشتراکی از شبکه دسترسی ارتباطات ثابت)	کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات
۲	ایجاد پوشش سراسری برای دسترسی تمامی شهرها و روستاهای بالای بیست خانوار به شبکه ملی اطلاعات با کیفیت مطلوب	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۳	مدیریت بهینه طیف فرکانسی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۴	بهبودسازی و اصلاح مهندسی ترافیک در شبکه و تمرکززدایی (داخلی و بین‌المللی)	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۵	ارتقاء پایداری ارتباطات بین‌الملل، هاب رومینگ بین‌الملل و حضور در نقاط متنوع تبادل ترافیک جهانی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۶	ایجاد مراکز تبادل ترافیک بین‌الملل در منطقه ویژه ارتباطات و فناوری اطلاعات	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۷	ارتقاء پایداری مراکز تبادل ترافیک داخلی و ارائه خدمات متنوع به کلیه اپراتورها، مراکز داده و ارائه‌کنندگان خدمات ابری و محتوایی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۸	ایجاد قطب‌های مراکز داده و مراکز داده در مقیاس اقتصادی (حمایت از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی فعال و ایجاد نظام رتبه‌بندی مراکز داده)	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۹	ایجاد مناطق ویژه ارتباطات و فناوری اطلاعات	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۰	مشارکت در پروژه‌های توسعه زیرساخت‌های ارتباطی بین‌المللی و منطقه‌ای به منظور تامین ارتباطات بین‌الملل از مسیرهای مختلف	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۱	ایجاد و توسعه زیرساخت خدمات ابری توزیع شده اعم از ذخیره‌سازی ابری و نرم‌افزارهای ابری	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۲	مدیریت یکپارچه منابع آدرس و نام‌های دامنه با تاکید بر استفاده از IPv6	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۳	ارتقاء کارآیی، انکابذیری، استقلال و پایداری سامانه‌های DNS در تمامی شرایط	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

۱۲ از ۹

طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات




 جمهوری اسلامی ایران
 شورای عالی فضای مجازی

ردیف	اقدام کلان	نهاد متولی
۱۴	ایجاد و توسعه دروازه‌های مرزی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۵	آزادسازی ترافیک و ساخت مسیرهای ترافیک توسط بخش خصوصی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۶	ایجاد سیستم عامل داخلی برای مراکز امنیتی، نظامی، حیاتی، حساس و مهم	وزارت دفاع و پشتیبانی از نیروهای مسلح وزارت اطلاعات
۱۷	ایجاد سیستم عامل داخلی برای تلفن همراه	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۸	ایجاد و توسعه جویشرگر داخلی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۹	حمایت از تولید گوشی تلفن‌های همراه هوشمند داخلی	وزارت صنعت، معدن و تجارت
۲۰	ایجاد سازوکارهای بی‌اثرسازی محدودیت‌های خارجی از قیل مخازن نرم‌افزاری، به‌روزرسانی‌ها و وصله‌های مربوط، خدمات HTTPS و نیز انواع نرم‌افزارهای کاربردی در کلیه شرایط برای کاربران و خدمات داخلی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۱	ایجاد و توسعه سکوی رایانامه‌های داخلی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۲	توسعه پیام‌رسان‌های اجتماعی بومی تا رسیدن به ظرفیت ۵۰ میلیون کاربر فعال	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۳	ایجاد ابر دولت با امکان تعامل با سکوهایی دیجیتال برای استفاده از داده‌ها و خدمات دستگاه‌های دولتی و حاکمیتی با رعایت ملاحظات امنیتی ملی، عمومی و فردی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۴	ایجاد و توسعه مرورگر بومی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۵	ایجاد امکان رصد و پایش مستمر وضعیت و روند خدمات کسب‌وکارهای دیجیتال داخلی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۶	شناسایی رشته‌ها و تخصص‌های مورد نیاز دانشگاهی برای رشد و ارتقای سطح منابع انسانی موجودیت‌های مختلف شبکه ملی اطلاعات	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۷	حضور فعال و موثر در تعاملات بین‌المللی حکمرانی اینترنت (مدیریت IP، نام‌های دامنه، DNS و ...)	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات وزارت امور خارجه
۲۸	ایجاد سامانه‌ها و سازوکارهای لازم برای ارایه خدمات اینترنت در شرایط خاص و بحرانی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات وزارت اطلاعات
۲۹	توسعه ابزارهای تحلیل جریان ترافیک در سطح اپراتورهای شبکه	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۳۰	توسعه خدمات پایه مکانی و نقشه بومی	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
۳۱	تدوین نظام تعرفه و مدل اقتصادی خدمات ارتباطی و پایه شبکه ملی اطلاعات	کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات
۳۲	بومی‌سازی تجهیزات شبکه	وزارت صنعت، معدن و تجارت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
۳۳	تأمین و تخصیص بودجه مورد نیاز برای شکل‌گیری خدمات پایه و ابزارهای ضروری شبکه ملی اطلاعات در بودجه‌های سنواری	سازمان برنامه و بودجه کشور
۳۴	تدوین شیوه‌نامه‌ها و مدیریت مهاجرت دستگاه‌های دولتی و نهادهای عمومی به خدمات پایه داخلی	مرکز ملی فضای مجازی



طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات

۱۰ از ۱۲


 جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی

ردیف	اقدام کلان	نهاد متولی
۳۵	اجرای طرح جامع امن‌سازی خدمات ارتباطی و پایه کاربردی در چارچوب پیوست امنیتی شبکه ملی اطلاعات	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات وزارت اطلاعات
۳۶	اجرای برنامه پیشگیری و مقابله با حوادث خدمات ارتباطی و پایه کاربردی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۳۷	توسعه خدمات امنیت ابری	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۳۸	اجرای طرح جامع پیوست کنترلی در چارچوب پیوست امنیتی شبکه ملی اطلاعات	وزارت اطلاعات
۳۹	ایجاد نظام یکپارچه نظارت بر صیانت از داده‌ها در خدمات ارتباطی و پایه کاربردی شبکه ملی اطلاعات	در چارچوب مصوبات شورای عالی فضای مجازی
۴۰	ایجاد سامانه یکپارچه ادله الکترونیکی زیرساخت‌ها و خدمات شبکه ملی اطلاعات	در چارچوب مصوبات شورای عالی فضای مجازی
۴۱	ارتقاء عملکرد گذرگاه‌های ایمن مرزی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات وزارت اطلاعات
۴۲	ایجاد و توسعه گذرگاه‌های ایمن داخلی	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مرکز مدیریت راهبردی اتنا
۴۳	تامین شناسه معتبر در لایه ارتباطی و ایجاد چارچوب تعامل پذیری هویت‌های معتبر	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۴۴	اجرای طرح ساماندهی VPNها و فناوری‌های حاکمیت‌گزیز	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات وزارت اطلاعات توه قضائیه
۴۵	تامین خدمات ارتباطی امن مورد نیاز شبکه دولت الکترونیک و زیرساخت‌های حیاتی، حساس و مهم	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۴۶	بومی‌سازی تجهیزات مورد نیاز امن‌سازی خدمات ارتباطی و پایه کاربردی شبکه ملی اطلاعات	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح
۴۷	اعتبارسنجی تجهیزات و خدمات شبکه ملی اطلاعات	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مرکز مدیریت راهبردی اتنا
۴۸	ارتقاء و اجرای طرح سالم‌سازی و پالایش	در چارچوب مصوبات شورای عالی فضای مجازی
۴۹	تامین داخلی گواهی پروتکل‌های امنیتی اعم از SSL	وزارت صنعت، معدن و تجارت
۵۰	ایجاد نظام پیشگیری و مقابله با جرایم فضای مجازی	در چارچوب مصوبات شورای عالی فضای مجازی
۵۱	اجرای پیوست پدافند غیرعامل شبکه ملی اطلاعات	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۵۲	ایجاد مرکز دفاع سایبری	در چارچوب مصوبات شورای عالی فضای مجازی
۵۳	فعال‌سازی دیپلماسی سایبری و دفاع از حقوق کشور در حوزه بین‌الملل	وزارت امور خارجه



طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات

۱۱ از ۱۲

جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی

^۱ با شاخص RTT و سنجه‌های ICMP و TCP

^۲ این مشخصات شامل تغییرات ناشی از اعمال سیاست‌های حاکمیتی نیست.

^۳ Packet Loss

^۴ $10 * e^{-6}$

^۵ Jitter

^۶ NTP

^۷ از قبیل نام و نشان، آدرس و فرکانس

^۸ IPv6

^۹ مرکز ملی فضای مجازی شاخص تمرکز مطلوب گروه‌های خدماتی مختلف فضای مجازی را در دوره‌های دو ساله اعلام می‌کند.

^{۱۰} محتوا در این حوزه به هر اثر دیجیتال دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا هر ترکیبی از آن‌ها اطلاق می‌شود. محتوا از منظر نوع تولید، به کاربر محور و حرفه‌ای (اعم از

موسیقی، فیلم و سریال) تقسیم شده که ضوابط و الزامات آن در نظام تنظیم مقررات زنجیره تولید، نشر و مصرف محتوا و خدمات محتوایی تعیین می‌شود.



۱۲ از ۱۲

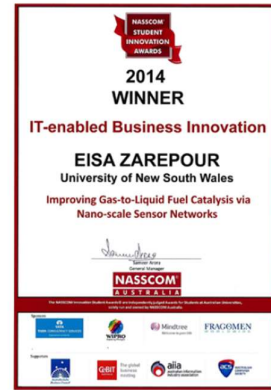
طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات

پیوست شماره دو : مقالات علمی منتشر شده از دکتر عیسی زارع پور در نشریات و کنفرانسهای بین المللی

<https://scholar.google.com/citations?user=MgSbGaYAAAAJ&hl=en>

1. MZ Nasrabadi, H Tabibi, M Salmani, M Torkashvand, E Zarepour, "A comprehensive survey on non-invasive wearable bladder volume monitoring systems", *Medical & Biological Engineering & Computing*, 1-30, July 2021 (Q2).
2. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. Adesina, "SEMON: Sensorless Event Monitoring in Self-Powered Wireless Nanosensor Networks", in *ACM Transactions on Sensor Networks*, Vol 13, no2, June 2017 (Q1).
3. E. Zarepour, M. Hosseini, S. Kanhere, A.Sowmya, H. R. Rabiee "Applications and Challenges of Wearable Visual Lifeloggers", *IEEE Computer Magazine*, vol. 50, no. 3, pp. 60-69, Mar. 2017 (Q1).
4. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou and A. A. Adesina, "Energy-Harvesting Nanosensor Networks: Efficient event detection.," *IEEE Nanotechnology Magazine*, vol. 10, no. 4, pp. 4-12, Dec. 2016. (Q3).
5. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and M. Ebrahimi Warkiani, "Characterizing terahertz channels for monitoring human lungs with wireless nanosensor networks", *Elsevier Journal of Nano Communication Networks*, vol 9, pp. 43-57, Sept 2016 (Q1/Q2).
6. E. Zarepour, A. Alim, A. Karim, A. Sharma, M. Hassan, and A. Seneviratne, "Characterizing Power Saving for Device-to-Device Browser Cache Cooperation", *Elsevier Journal of Network and Computer Applications*, vol. 67, pp. 118-127, May 2016. (IF:2.23, Q1).
7. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. Adesina, "Open-loop Power Adaptation in Nanosensor Networks for Chemical Reactors", *IEEE Transaction on Molecular, Biological, and Multi-Scale Communications*, vol.1, issue 3, pp. 292-307, March 2016. (Q2)
8. F. Jiang, E. Zarepour, M. Hassan, A. Seneviratne and P. Mohapatra "Talk, Type or Swype: Characterizing and comparing energy consumption of mobile input modalities", *Elsevier Journal of Pervasive and Mobile Computing*, vol. 26, no 1, pp. 57-70, February 2016. (IF:2.07, Q1)
9. E. Zarepour, A. A. Adesina, M. Hassan, and C. T. Chou, "Innovative approach to improving gas-to-liquid fuel catalysis via nanosensor network modulation", *Industrial and Engineering Chemistry Research*, vol. 53, no. 14, pp. 5728-5736, 2014. (IF:2.58, Q1)
10. E. Zarepour/S. A Hosseini, M. Hassan, C. T. Chou, "Analyzing Diurnal Variations of Millimeter Wave Channels", in *IEEE INFOCOM 2016 (Millimeter-wave Networking Workshop)*, San Francisco, CA, USA, Apr. 2016.
11. E. Zarepour, M. Hosseini, S. Kanhere and A.Sowmya, "A Context-based Privacy Preserving Framework for Wearable Visual Lifeloggers", in the 14th IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom), Sydney, Australia, Mar. 2016.
12. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. Adesina, "Remote Detection of Chemical Reactions using Nanoscale Terahertz Communication Powered by Pyroelectric Energy Harvesting", in the proceedings of ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication, Boston, USA, Sept. 2015.
13. F. Jiang, E. Zarepour, M. Hassan, A. Seneviratne and P. Mohapatra, "When to Type, Talk, or Swype: Characterizing Energy Consumption of Mobile Input Modalities", in the IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom), Memphis, USA, Mar. 2015.
14. (Acceptance rate: 8%)
15. E. Zarepour, N. Hassan, M. Hassan, C. T. Chou, and M. Ebrahimi Warkiani, "Design and analysis of a wireless nanosensor network for monitoring human lung cells". in the Proceedings of the 10th International Conference on Body Area Networks, BodyNets '15, Sydney, Australia, Sept 2015.
16. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. Adesina, M. Ebrahimi Warkiani, "Reliability Analysis of Time-Varying Wireless Nanoscale Sensor Networks", in the Proceedings of the 15th IEEE International Conference on Nanotechnology, Rome, Italy, Jul. 2015.
17. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. Adesina, "Performance evaluation of Pulse based modulation schema for Wireless Nanoscale Sensor Networks", in the Proceedings of the 15th IEEE International Conference on Nanotechnology, Rome, Italy, Jul. 2015.
18. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. Adesina, "Frequency Hopping Strategies for Improving Terahertz Sensor Network Performance over Composition Varying Channels", in the IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM), Sydney, Australia, Jun. 2014. (Acceptance rate: 20%)
19. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. A. Adesina, "Power Optimization in Nano Sensor Networks for Chemical Reactors", in the proceedings of ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication, Atlanta, USA, Mar. 2014.
20. E. Zarepour, A. A. Adesina, M. Hassan, and C. T. Chou, "Nano Sensor Networks for Tailored Operation of Highly Efficient Gas-To-Liquid Fuels Catalysts", in the Proceedings of 44th Australian and New Zealand Chemical and Process Engineering Conference (Chemeca), Brisbane, Australia, Sept. 2013.
21. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. A. Adesina, "Nano-scale Sensor Networks for Chemical Catalysis", in the Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Nanotechnology, Beijing, China, Aug. 2013.
22. E. Zarepour, "Using Terahertz Nano-scale Sensor Networks for Chemical Purposes", in the 12th ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems (SenSys), Doctoral Colloquium, USA, Nov. 2014.
23. E. Zarepour, "Adaptive Protocols for Nano-scale Sensor Networks over Composition Varying Channels", in the IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM)- PhD Forum, Sydney, Australia, Jun. 2014.(Winner of the Best paper award)
24. E. Zarepour, "Effective communication Protocols for Nano-scale Sensor Networks", in the Nanotechnology Entrepreneurship Workshop for Early Career Researchers, University of Technology, Sydney, Australia, June 2014.
25. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. A. Adesina, "Possible Options to Harvest Energy within Chemical Reactors", in the International Conference on Nanoscience and Nanotechnology, Canberra, Australia, Feb 2016.
26. E. Zarepour, M. Hassan, C. T. Chou, and A. A. Adesina, "Self-Powered Wireless Nano-scale Sensor Networks within Chemical Reactors", Technical report, School of Computer Science and Engineering, University of New South Wales, Sydney, Australia, Oct. 2014.
27. E. Zarepour, M. Hosseini, S. Kanhere and A.Sowmya, "A Survey and Tutorial on the Possible Applications and Challenges of Wearable Visual Lifeloggers.", Technical report no 201515, School of Computer Science and Engineering, University of New South Wales, Sydney, Australia, Oct. 2015.
28. E. Zarepour, A. A. Adesina, M. Hassan, and C. T. Chou, "Electromagnetic Wireless Nano-scale Sensor Networks", in *Emerging Communication Technologies Based on Wireless Sensor Networks: Current Research and Future Applications*, CRC Press, USA, 2016.

پیوست شماره سه : برخی جوایز علمی کسب شده



▲ PHD forum paper award at the WoWMoM 2014



▲ Best poster presentation in IEEE ITOF 2014