

سید الاقطاب



وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی

بند سوم دستور جلسه

شورای برنامه ریزی ارتباطات و فناوری اطلاعات

در برنامه ششم توسعه

دفتر برنامه ریزی و تلفیق بودجه

تیر ۱۳۹۴

گزارش عملکرد گذشته، تبیین وضع موجود و پیش‌بینی آینده

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی

تیر ۱۳۹۴

فهرست

۱- مبانی قانونی و نظری

۲- تبیین و تحلیل وضع موجود (بررسی تحولات گذشته از ابتدای سند چشم‌انداز تا کنون)

۳- تحلیل چشم‌انداز ملی منطقه‌ای جهانی

۴- تحلیل وضع موجود با توجه به محیط درون و بیرون

۵- معرفی طرح‌های باقیمانده از پروگرام‌های اجرایی

۱- مبانی قانونی و نظری

مبانی قانونی

قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی

سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی

سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه

ماده ۳

- الف- تدوین سیاست‌ها و ضوابط کلی توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات
- ب- سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان و هدایت و نظارت بر شبکه‌های پستی، پست بانک و مخابراتی و فناوری اطلاعات
- ج- ایجاد، نگهداری، بهره‌برداری و توسعه شبکه‌های مادر پستی و مخابراتی
- د- تنظیم مدیریت و کنترل فضای فرکانسی
- ز- صدور مجوز تأسیس و بهره‌برداری واحدهای ارائه خدمات پستی و مخابراتی و فناوری اطلاعات در چارچوب قوانین و مقررات و با رعایت اصل چهل و چهارم (۴۴) قانون اساسی
- ح- طراحی و تدوین نظام ملی فناوری اطلاعات

قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی

• مالکیت، سرمایه‌گذاری و مدیریت توسط دولت در:

شبکه‌های مادر مخابراتی

امور واگذاری بسامد (فرکانس)

شبکه‌های اصلی تجزیه و مبادلات و مدیریت توزیع خدمات پایه پستی

• مالکیت، سرمایه‌گذاری و مدیریت توسط بخش غیردولتی در تمامی فعالیت‌های بخش ICT به جز موارد استثناء

• مالکیت، سرمایه‌گذاری و مدیریت توسط سازمان‌های توسعه‌ای با مشارکت بخش غیردولتی در تمامی فعالیت‌های بخش ICT به جز موارد استثناء

سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی

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.

امور فناوری اطلاعات و ارتباطات

- ۳۲- کسب جایگاه برتر منطقه در توسعه‌ی دولت الکترونیک در بستر شبکه‌ی ملی اطلاعات.
- ۳۳- توسعه‌ی محتوا در فضای مجازی بر اساس نقشه‌ی مهندسی فرهنگی کشور تا حداقل پنج برابر وضعیت کنونی و بومی‌سازی شبکه‌های اجتماعی.
- ۳۴- ایجاد، تکمیل و توسعه‌ی 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 حوزه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات تا رسیدن به سطح کشورهای برتر منطقه.
- ۳۸- توسعه‌ی فناوری فضایی با طراحی، ساخت، آزمون، پرتاب و بهره‌برداری از سامانه‌های فضایی و حفظ و بهره‌برداری حداکثری از نقاط مداری کشور.

سایر سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه مرتبط با بخش

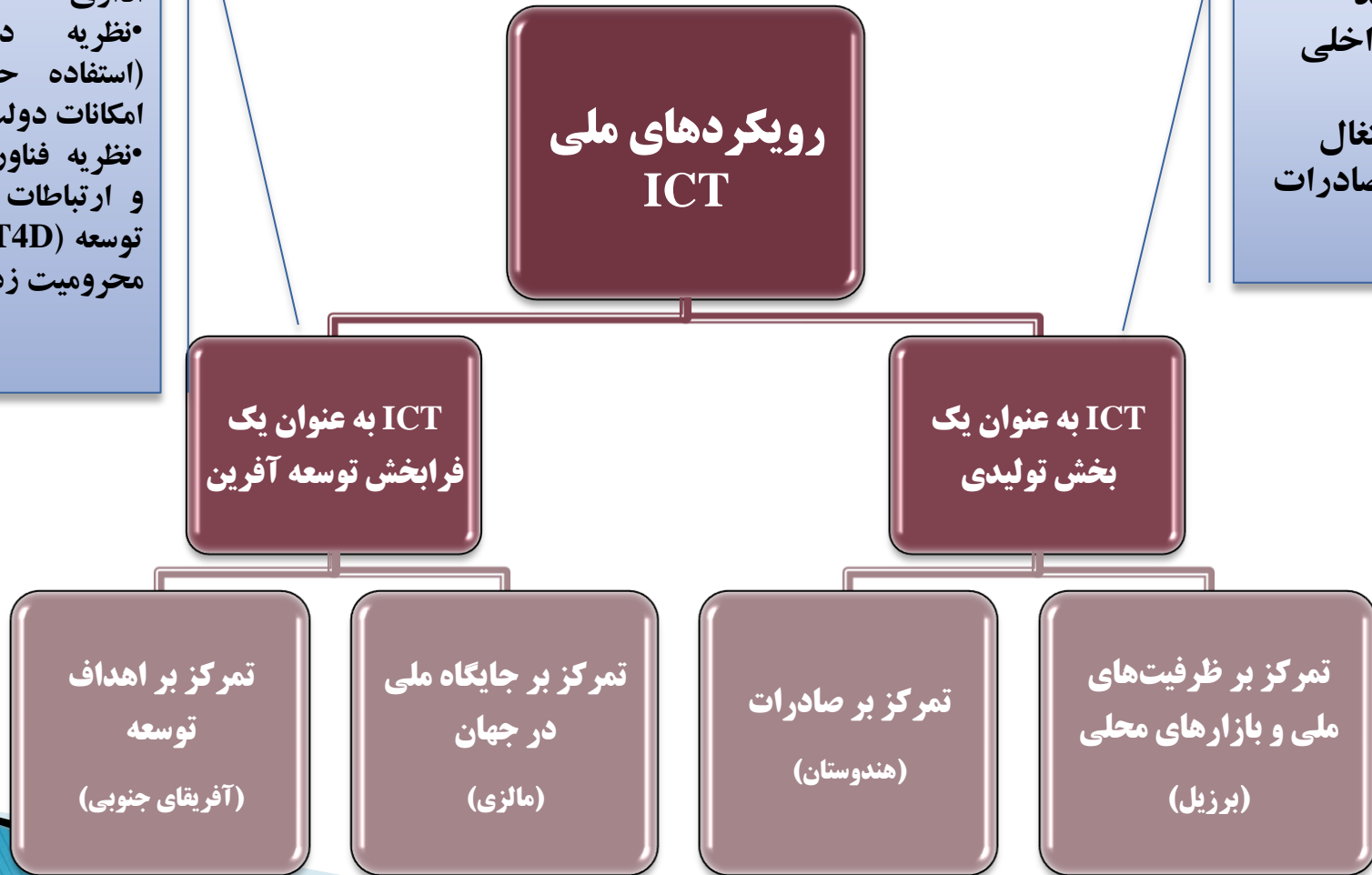
۲۸- اولویت دادن به حوزه‌های راهبردی صنعتی (از قبیل صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، حمل‌ونقل، مواد پیشرفته، ساختمان، فناوری اطلاعات و ارتباطات، هوافضا، دریا، آب و کشاورزی) و افزایش ضریب نفوذ فناوری‌های پیشرفته در آنها.

۷۲- حضور مؤثر نهادهای فرهنگی دولتی و مردمی در فضای مجازی به‌منظور توسعه و ترویج فرهنگ، مفاهیم و هویت اسلامی - ایرانی و مقابله با تهدیدات

مبانی نظری

• نظریه نهادی در دولت الکترونیک
• نظریه دولت تحول گرا:
نقش فاوا در بهبود نظام اداری
• نظریه دولت ناب (استفاده حداکثری از امکانات دولت)
• نظریه فناوری اطلاعات و ارتباطات در خدمات توسعه (ICT4D) فاوا در محرومیت زدایی

• رشد تولید ناخالص داخلی (GDP)
• ایجاد اشتغال
• افزایش صادرات

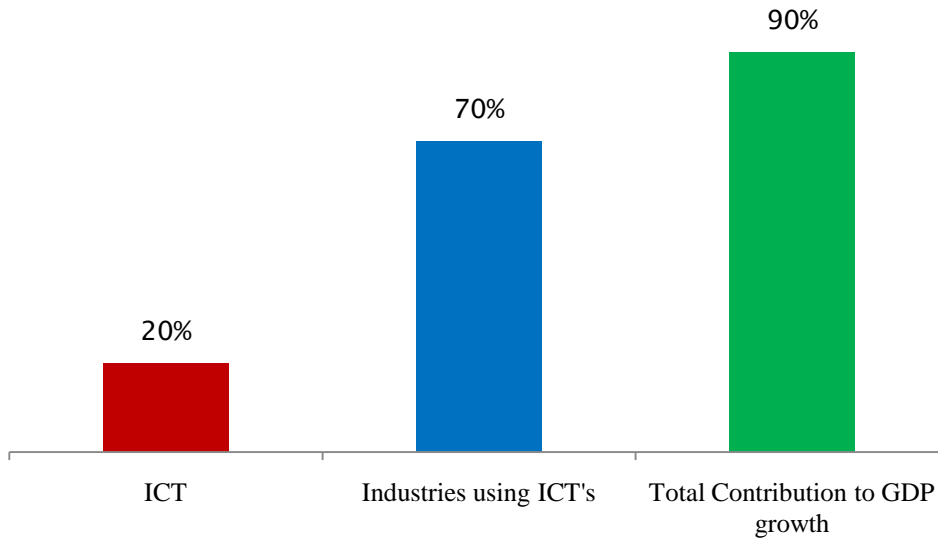


رویکرد انتخابی ایران

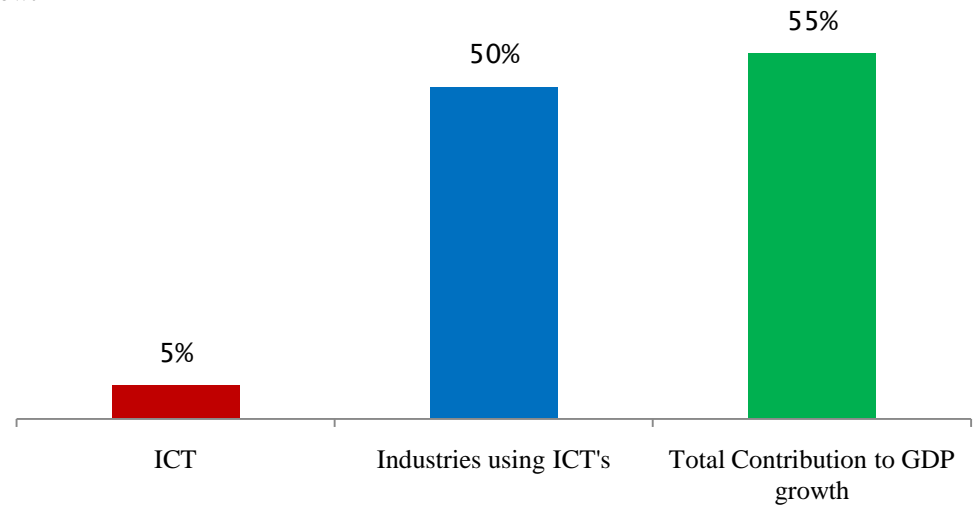
فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان توانمندساز و توسعه آفرین
با تاکید بر صادرات و تأمین محصولات و خدمات راهبردی

مشارکت ICT در رشد اقتصادی

2000-2013

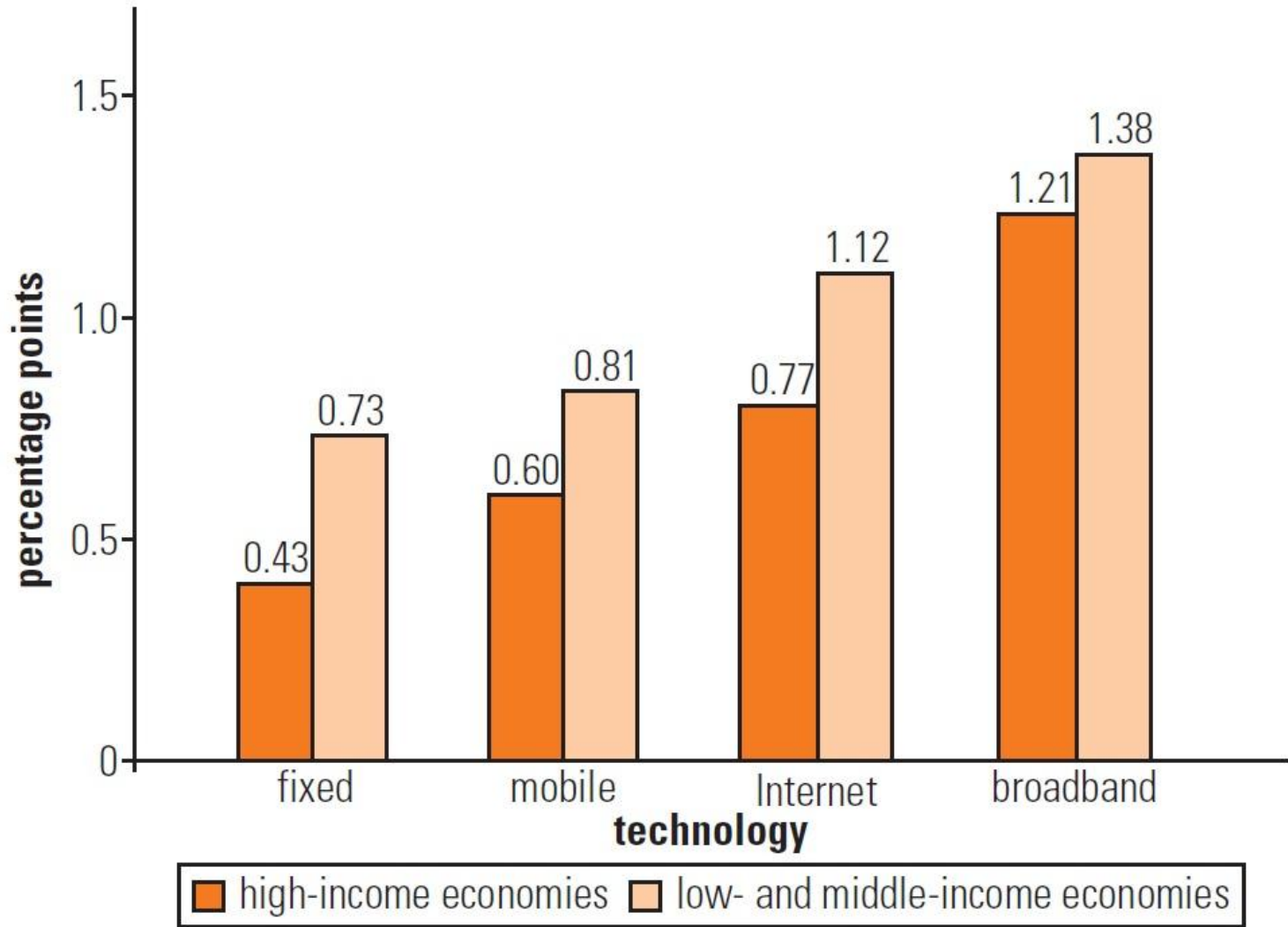


1950-2000



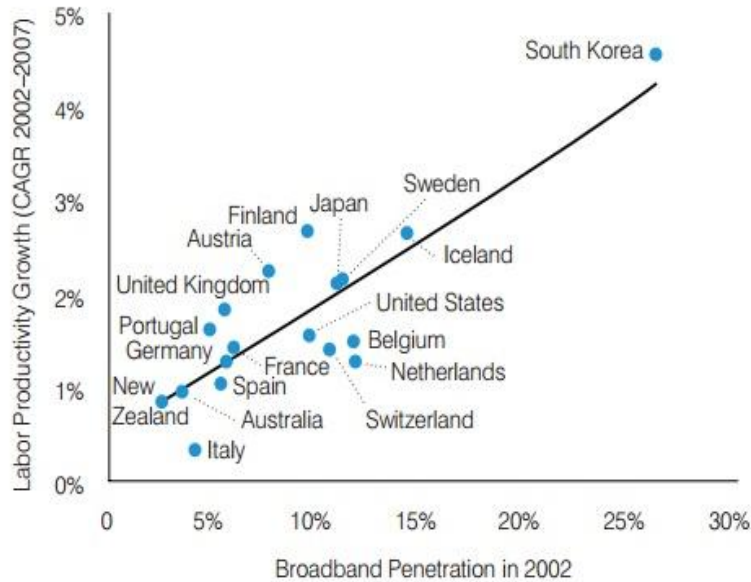
(Source: D.Jorgenson, 2013 . Harvard University)

تغییرات GDP به ازای هر ۱۰ درصد افزایش ضریب نفوذ

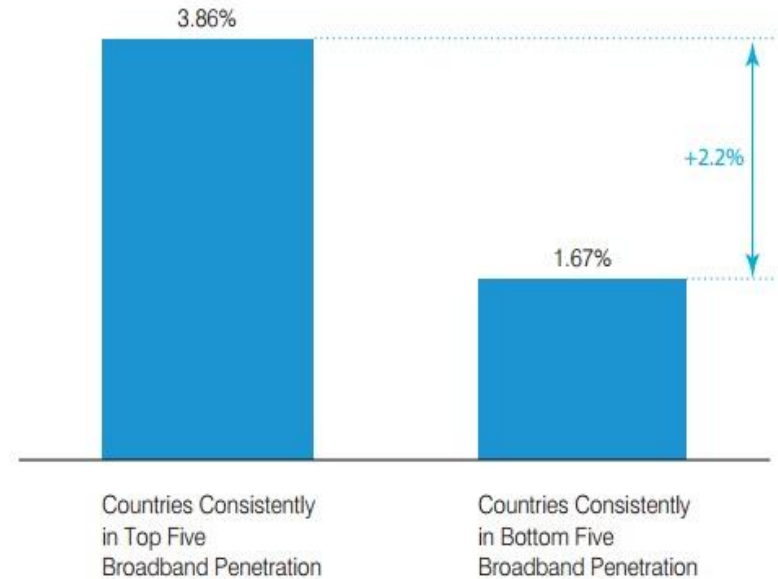


ارتباط میان رشد بهره‌وری و GDP با ضریب نفوذ پهن باند

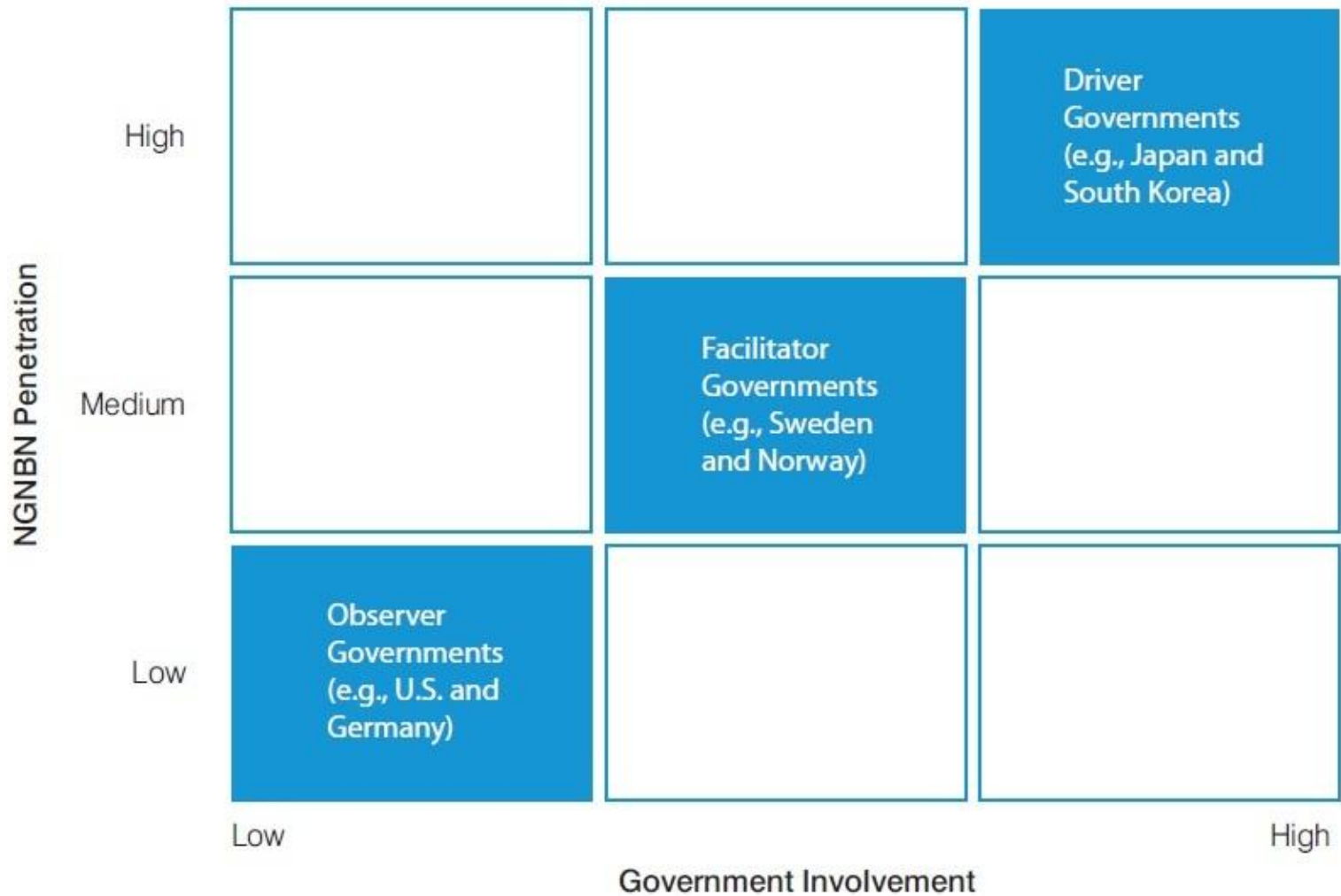
CORRELATION BETWEEN PRODUCTIVITY GROWTH AND BROADBAND PENETRATION (OECD COUNTRIES)



CORRELATION BETWEEN AVERAGE ANNUAL GDP GROWTH AND BROADBAND PENETRATION (20 OECD COUNTRIES, 2002-2007)



نحوه مشارکت دولت‌ها در توسعه پهن باند شبکه‌های نسل جدید



۲- تبیین و تحلیل وضع موجود (بررسی تحولات گذشته از ابتدای سند چشم انداز تا کنون) مبتنی بر اهداف کمی و شاخص های مندرج در اسناد برنامه های چهارم و پنجم توسعه

عملکرد اهداف کمی بخش در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه

ردیف	عناوین هدف های کمی	واحد متعارف	برنامه چهارم توسعه			برنامه پنجم توسعه	
			سال پایه ۱۳۸۳	هدف	درصد تحقق	هدف	عملکرد تا پایان ۱۳۹۳
۱	ضریب نفوذ تلفن ثابت	درصد	۲۶	۵۰	۶۹	۳۶	۳۸
۲	ضریب نفوذ تلفن همراه	درصد	۷	۵۰	۱۳۶	۱۱۰	۹۱
۳	روستاهای دارای ارتباط	روستا	۴۳,۸۰۰	۶۵,۵۸۰	۷۹	۶۱,۴۳۲	۵۴,۳۲۰
۵	تعداد مرسولات پستی	میلیون مرسوله	۵۴۰	۱,۵۰۰	۵۳	۱,۷۶۱	۶۳۲
۶	سرانه مرسوله پستی	مرسوله	۸	۲۱	۵۱	۲۲	۸
۷	عرضه خدمات پست بانکی در دفاتر خدمات ارتباطات و فناوری اطلاعات شهری	واحد	۱۸۸	۲,۵۰۰	۱۴۹	۶,۴۰۰	۳,۴۱۳
۸	عرضه خدمات پست بانکی در دفاتر خدمات ارتباطات و فناوری اطلاعات روستائی	واحد	۰	۱۰,۰۰۰	۹۹	۱۰,۰۰۰	۸,۷۸۱
۹	ظرفیت IP داخل	گیگابیت بر ثانیه	-	-	۴۳	۲,۰۰۰	۱,۵۰۰
۱۰	افزایش ظرفیت پهنای باند اینترنت کشور	مگابایت	۱,۱۹۵	۲۵,۶۷۵	۱۰۴	۵۰۰,۰۰۰	۳۵۰,۰۰۰
۱۱	ضریب نفوذ کاربران اینترنت	درصد	۱۰	۳۰	۱۰۹	۶۰	۵۲
۱۲	تعداد مشترکان پرسرعت (ثابت و سیار)	میلیون مشترک	۰/۰۱۳	۱/۵۱۳	۱۳۶	۲۸/۰۲	۱۶/۵۷

عملکرد سرمایه‌گذاری در برنامه چهارم توسعه کشور

ارقام به میلیارد ریال

عنوان	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	جمع	
مصوب	دولتی	۲۱,۹۷۲	۲۰,۳۱۲	۲۴,۵۹۲	۲۳,۰۰۷	۲۴,۳۹۲	۱۱۴,۲۷۵
	غیردولتی	۱۸,۴۹۰	۱۶,۳۴۴	۲۰,۴۹۰	۱۹,۲۸۰	۲۱,۶۴۴	۹۶,۲۴۸
	جمع	۴۰,۴۶۲	۳۶,۶۵۶	۴۵,۰۸۲	۴۲,۲۸۷	۴۶,۰۳۶	۲۱۰,۵۲۳
عملکرد	دولتی	۳۲,۰۴۸	۳۵,۷۵۲	۲۱,۰۸۲	۱۵,۸۵۶	۱۰,۹۹۲	۱۱۵,۷۳۰
	غیردولتی	۴,۳۲۴	۴,۵۰۴	۶,۰۵۳	۱۲,۶۹۸	۹۹۶	۲۸,۵۷۵
	جمع	۳۶,۳۷۲	۴۰,۲۵۶	۲۷,۱۳۵	۲۸,۵۵۴	۱۱,۹۸۸	۱۴۴,۳۰۵

عملکرد سرمایه‌گذاری در برنامه پنجم توسعه کشور

ارقام به میلیارد ریال

عنوان	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	جمع	
مصوب	دولتی	۷,۰۵۴	۱۰,۵۸۱	۱۴,۱۰۸	۱۷,۶۳۵	۲۱,۱۶۲	۷۰,۵۴۰
	غیردولتی	۱۵,۴۲۹	۲۳,۱۴۴	۳۰,۸۵۸	۳۸,۵۷۲	۴۶,۲۸۷	۱۵۴,۲۹۰
	جمع	۲۲,۴۸۳	۳۳,۷۲۵	۴۴,۹۶۶	۵۶,۲۰۷	۶۷,۴۴۹	۲۲۴,۸۳۰
عملکرد	دولتی	۴,۷۰۵	۳,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۱۶,۱۰۰	—	۳۳,۸۰۵
	غیردولتی	۳,۰۰۰	۲,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰	—	۵۵,۰۰۰
	جمع	۷,۷۰۵	۵,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۵۶,۱۰۰	—	۸۸,۸۰۵

تولید ثروت در بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات

سهم ارزش افزوده صنعت فناوری اطلاعات از تولید ناخالص داخلی

ارقام به میلیارد ریال

سالهای برنامه	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	پیش بینی ۱۳۹۴
ارزش افزوده ICT	۱۲۳,۲۷۱	۱۴۶,۲۷۱	۱۷۲,۱۹۸	۱۹۵,۵۱۷	۲۱۹,۹۸۱
ارزش افزوده فناوری اطلاعات	۲۹,۵۸۵	۳۶,۵۶۸	۴۴,۷۷۱	۵۰,۸۳۴	۵۹,۳۹۵
سهم ارزش افزوده فناوری اطلاعات از تولید ناخالص داخلی	%۰.۴۷	%۰.۵۲	—	—	—

ظرفیت خالی بازار ارتباطات و فناوری اطلاعات در مقیاس جهانی (اقتصادی)

پیش بینی ۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	واحد اندازه گیری	موضوع
۳۹۲,۸۲۳	۳۴۹,۱۳۸	۳۰۷,۴۹۷	۲۶۱,۷۷۲	۲۲۰,۱۲۷	میلیارد ریال	حجم بازار کنونی (درآمد)
۲۳۲۰	۲۱۶۰	۲۰۰۰	۱۹۸۰	۱۹۶۰	میلیارد دلار	حجم بازار جهانی در بخش
۶۹۶,۰۰۰	۶۴۸,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	۵۹۴,۰۰۰	۵۸۸,۰۰۰	میلیارد ریال	ظرفیت گسترش بازار ایران مقیاس جهانی به نسبت سهم جمعیتی

۳- تحلیل چشم‌انداز ملی منطقه‌ای جهانی



چشم انداز جهانی

پیش‌بینی آینده خدمات موبایل نسل سوم و بالاتر

2G

۳.۱۶۳ میلیارد مشترک

3G

۳.۷۳۲ میلیارد مشترک

4G

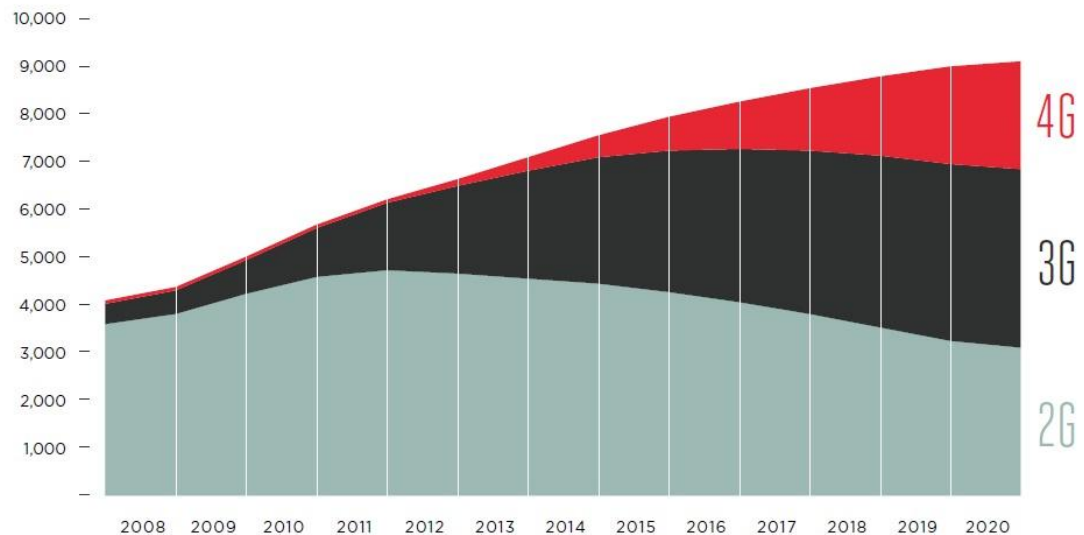
۲.۲۸۴ میلیارد مشترک

بر اساس پیش‌بینی‌ها تا سال ۲۰۲۰ تعداد مشترکین موبایل به ۹.۱۷۹ میلیارد مشترک موبایل افزایش خواهد یافت که از این تعداد ۵.۹ میلیارد مشترک به شبکه های پهن باند سیار دسترسی خواهند داشت.

در سال ۲۰۱۳ تعداد ۲۵۶ شبکه LTE در ۹۷ کشور دنیا ایجاد شده است که تا سال ۲۰۱۷ این تعداد به ۵۰۰ شبکه در ۱۲۸ کشور افزایش خواهد یافت.

چشم انداز منطقه

توسعه خدمات نسل پنجم
تلفن همراه و راه‌اندازی اولین
دولت همراه در کشور
امارات

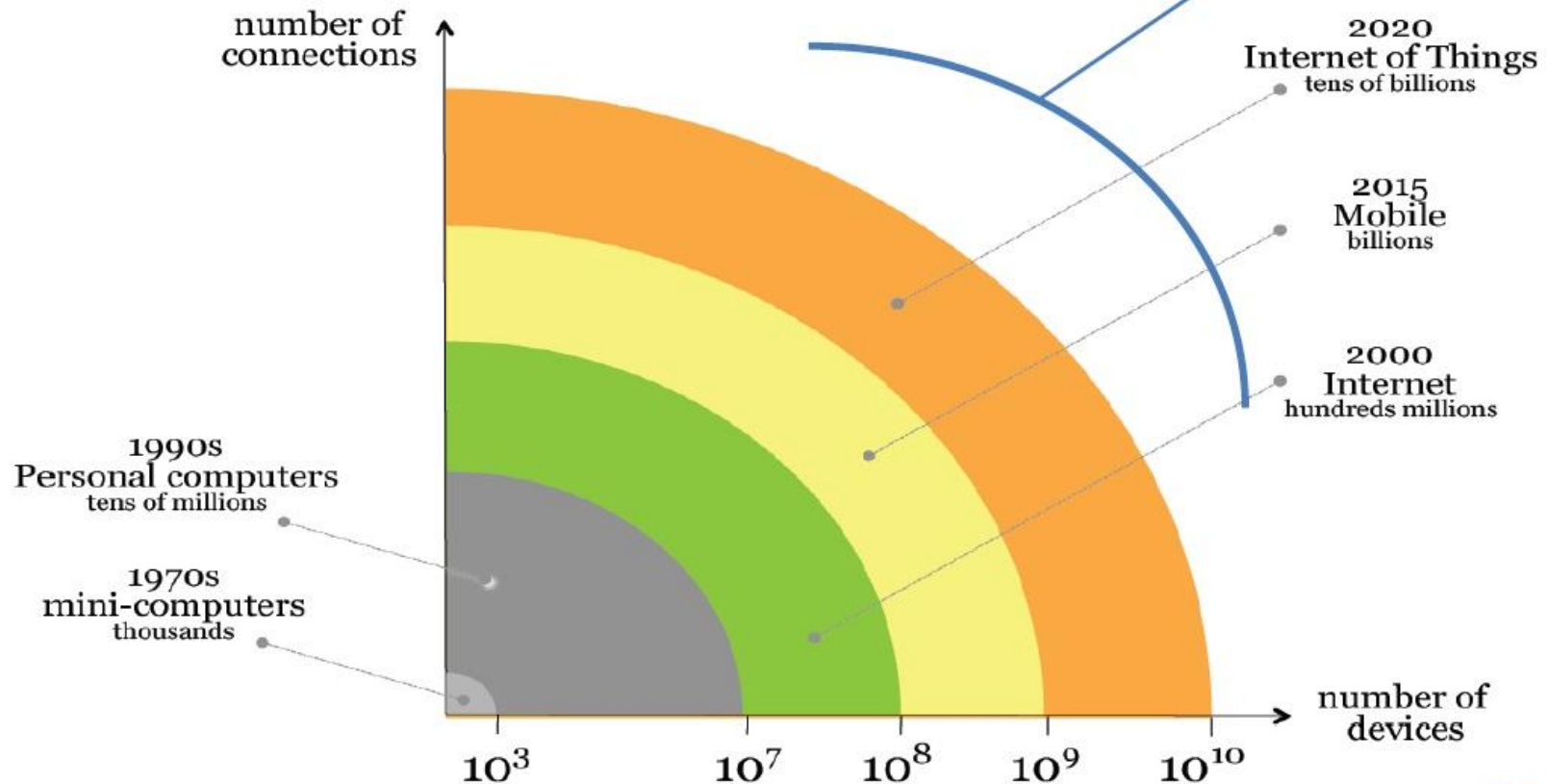


افزایش تعداد دستگاه‌های متصل به شبکه و اینترنت اشیا

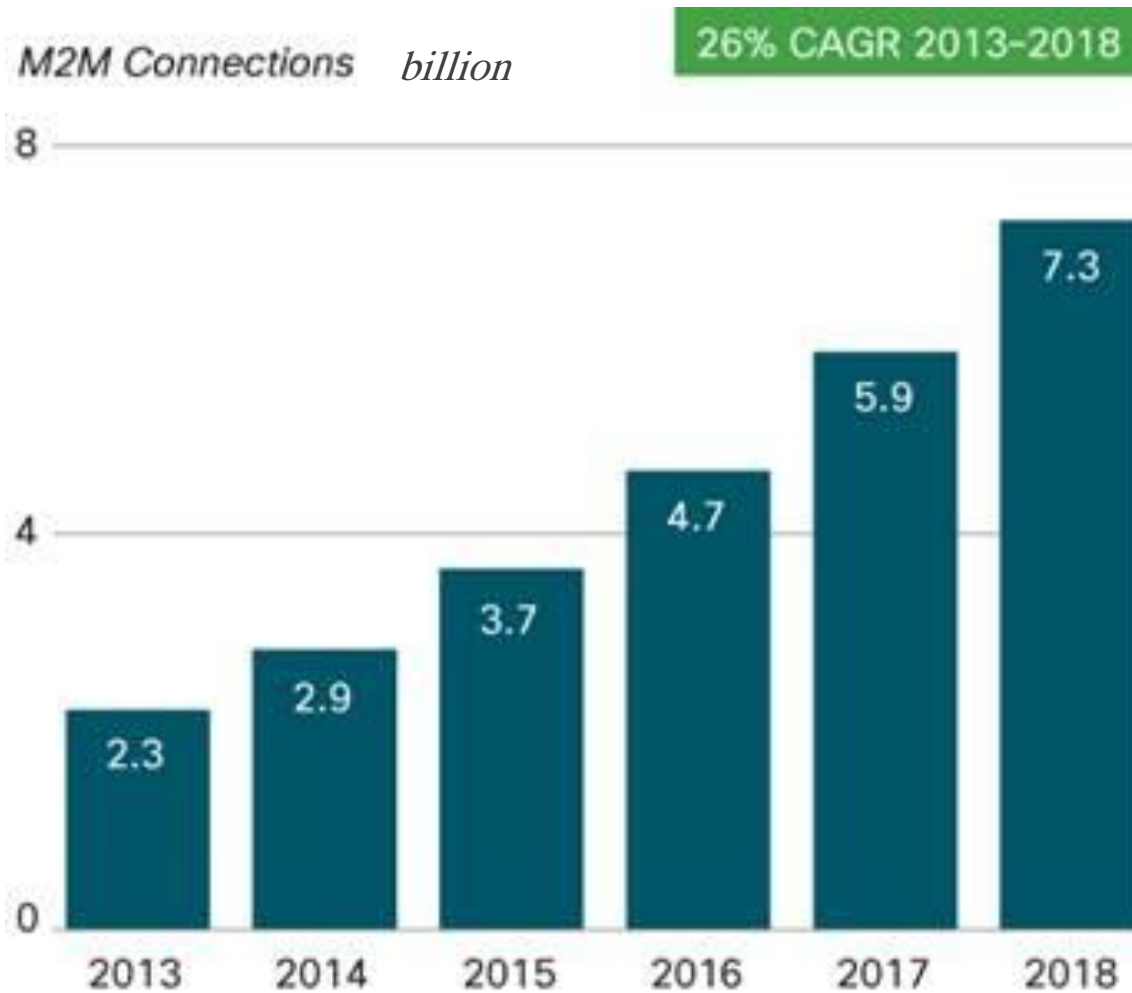
2025

Internet of Everything
Trillions

The five waves of computing - IoT is the largest wave



رشد M2M

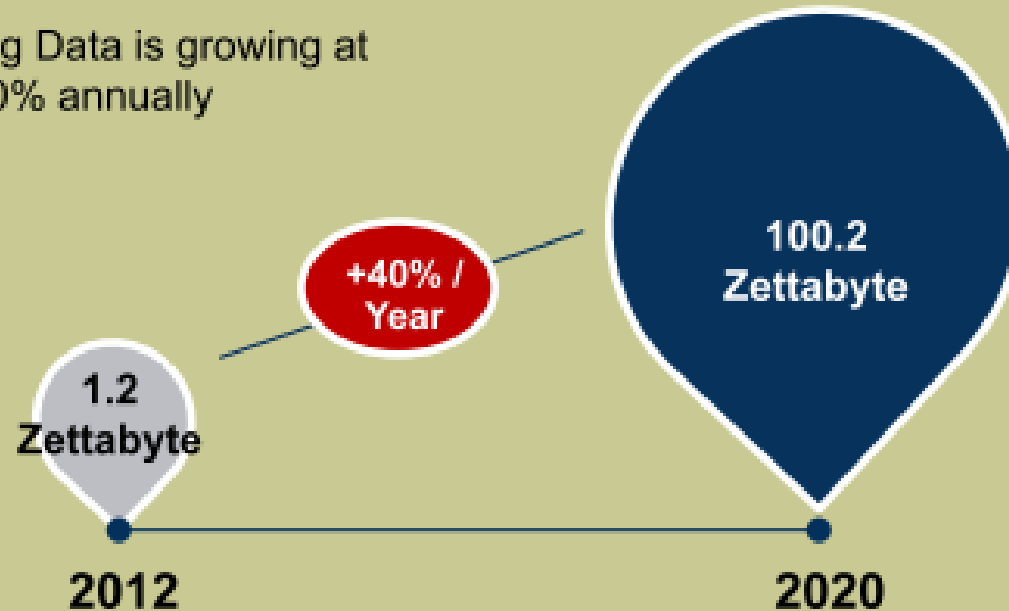


Source: Cisco VNI, 2014

رشد ترافیک Big Data

Data Traffic per Year, Global, 2012 and 2020

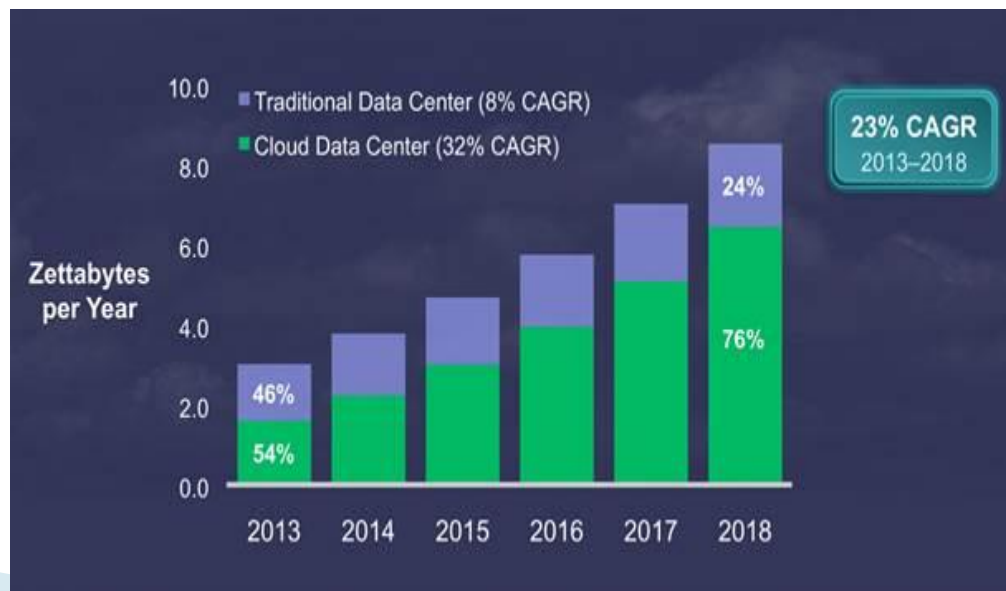
Big Data is growing at
40% annually



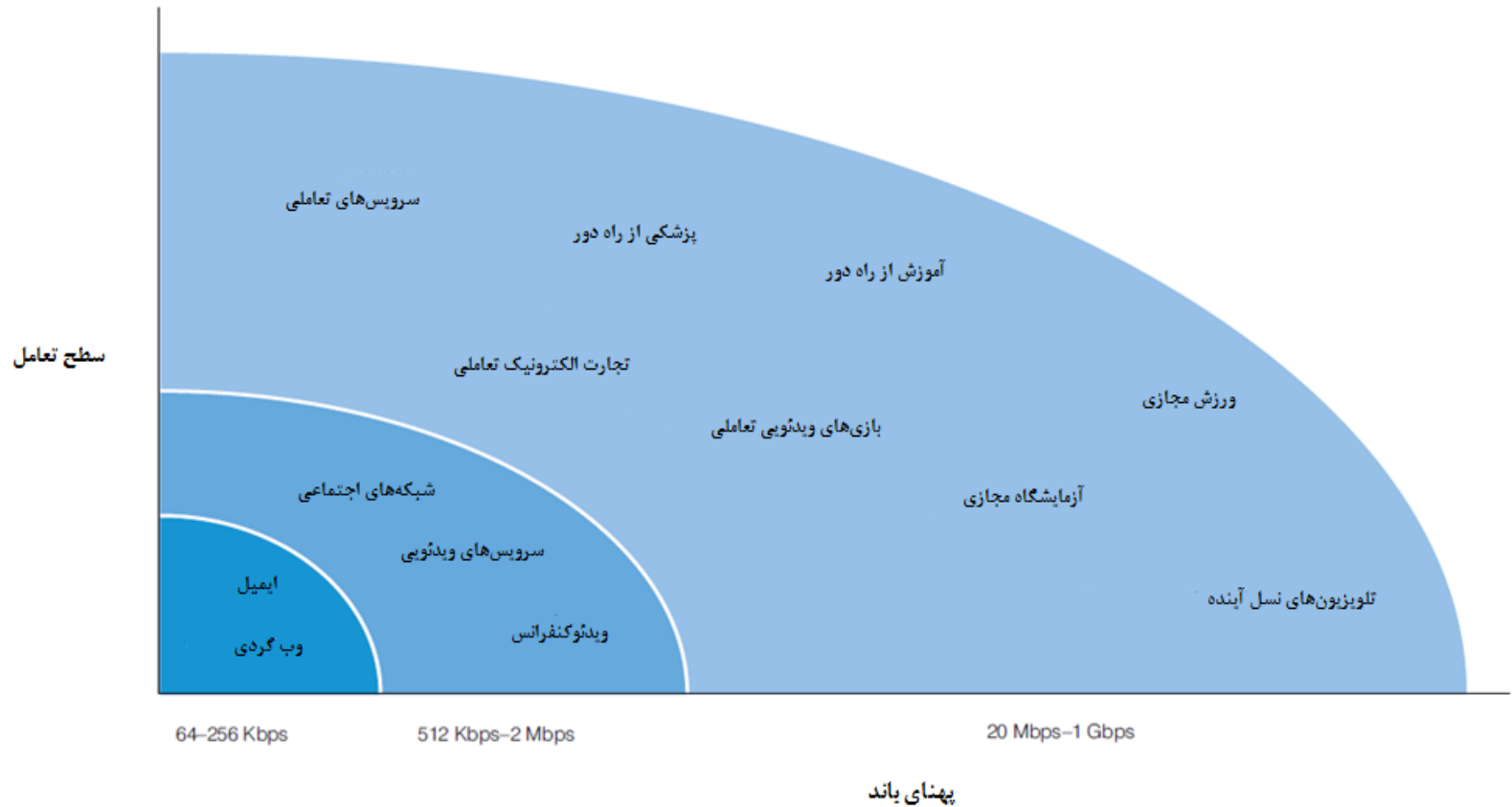
(Source: Frost & Sullivan Analysis)

مراکز داده ابری (CLOUD DATA CENTER)

- ▶ کل ترافیک IP مرکز داده از سال ۲۰۱۳ تا سال ۲۰۱۸ تقریباً ۳ برابر خواهد شد. (از ۳.۱ Zettabytes در سال ۲۰۱۳ به ۸.۶ Zettabytes در ۲۰۱۸ خواهد رسید). عبارتی ترافیک مرکز داده با یک نرخ رشد سالیانه (CAGR: Compound Annual Growth Rate)، ۲۳٪ از ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ رشد خواهد داشت.
- ▶ در سال ۲۰۱۳ ترافیک ابری تقریباً ۵۴٪ از کل ترافیک مراکز داده را تشکیل می داد و این مقدار تا سال ۲۰۱۸ به ۷۶٪ خواهد رسید. ترافیک IP ابری مرکز داده چهار برابر رشد خواهد داشت (از ۱.۶ ZB به ۶.۵ ZB خواهد رسید)، عبارتی نرخ رشد سالیانه مرکز داده ابری ۳۲٪ خواهد بود درحالیکه نرخ رشد سالیانه مراکز داده مرسوم (Traditional) ۸٪ خواهد بود.

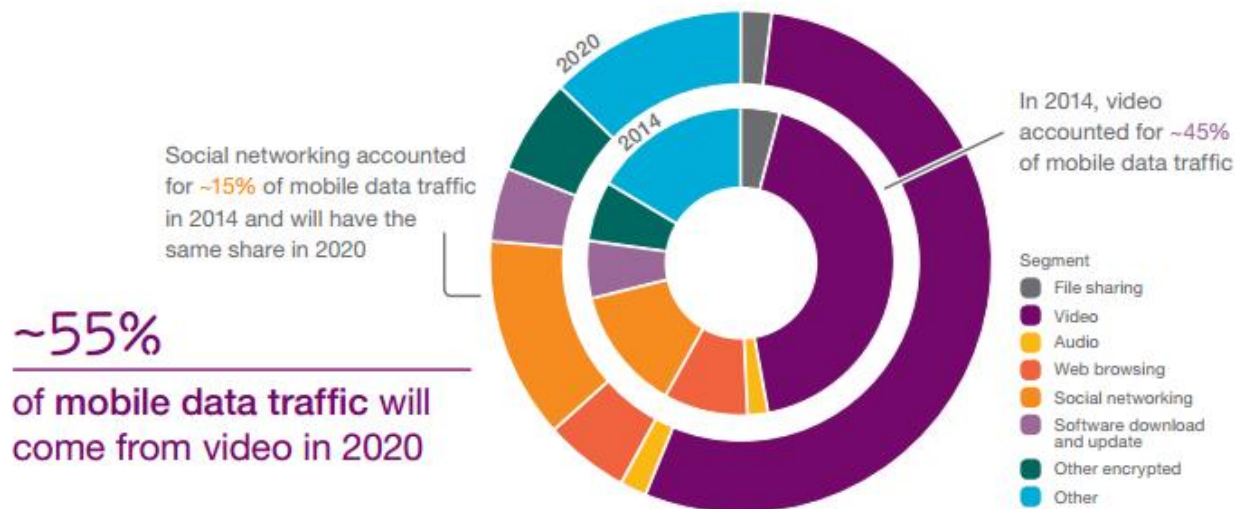


سیر تکاملی کاربردها و نیاز به پهنای باند



انواع دسترسی	NARROWBAND	باند وسیع نسل ۱	باند وسیع نسل ۲
فناوری‌های معمول	PSTN, 2G	DSL, 3G	FTTx, LTE
هزینه سرمایه گذاری به ازای هر مشترک	\$20-\$50	\$100-\$150	\$300-\$2,500
طیف فرکانس		900 -1800- 1900 MHz	700 MHz

ترافیک دیتا موبایل بر حسب نوع کاربرد



Video is also likely to form a major part of file sharing traffic in addition to the identified application type 'video'. By encrypted traffic we mean encryption on the network layer (e.g. VPNs) or transport layer (e.g. TLS/SSL). Application layer encryption, such as DRM for video content, is not included.

¹ This is based on Ericsson measurements in a selected number of commercial networks in Asia, Europe and the Americas.

Share of total mobile traffic	2014	2020
Video	45%	55%
Social Networking	15%	15%
Web browsing	10%	5%
Audio	2%	2%
Others	28%	23%

(source:Ericsson Mobility Report,June 2014)

ویدیو بیشترین و سریعترین بخش رشد را در ترافیک دیتای موبایل دارد. پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۰ سال ویدیو حدود ۵۵٪ کل ترافیک دیتای موبایل خواهد بود.

اهداف سال ۲۰۲۰

اتصال ۵۵ درصد مشترکان خانگی به شبکه اینترنت

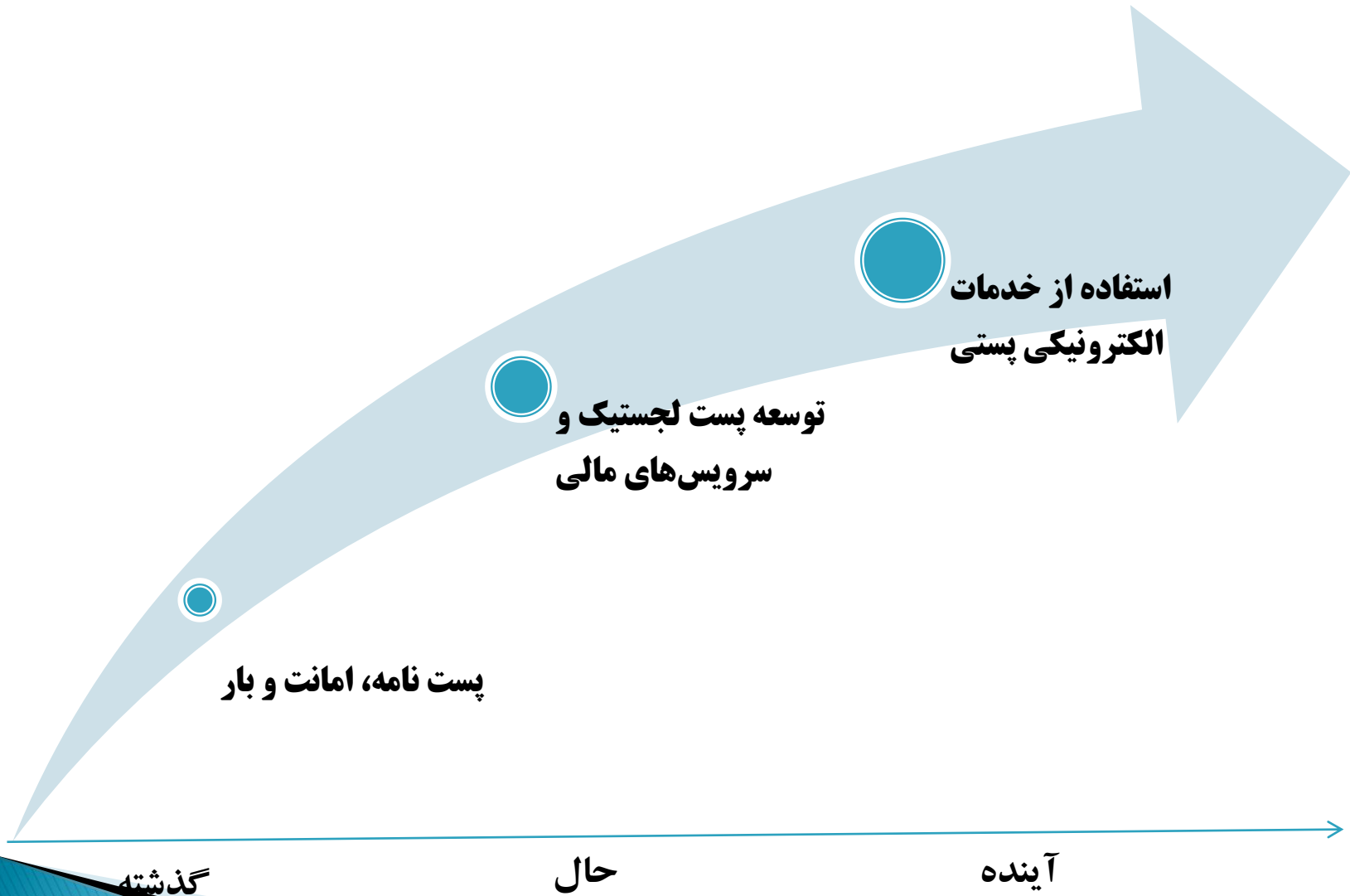
ضریب نفوذ ۶۰ درصدی کاربران اینترنت

هزینه خدمات باندوسیع در کشورهای در حال توسعه کمتر از ۵ درصد

درآمد ماهیانه

۹۰ درصد جمعیت روستایی تحت پوشش خدمات باندوسیع

چشم‌انداز خدمات پستی



چشم‌انداز ملی

استقرار ۱۰۰ درصدی IPv6

تغییر فناوری شبکه‌های تلفن همراه به نسل‌های بالاتر (4G)

کسب رتبه برتر منطقه در توسعه دولت الکترونیک

افزایش ۵ برابری محتوای بومی

افزایش ترافیک داخل به خارج به میزان ۵۰ درصد

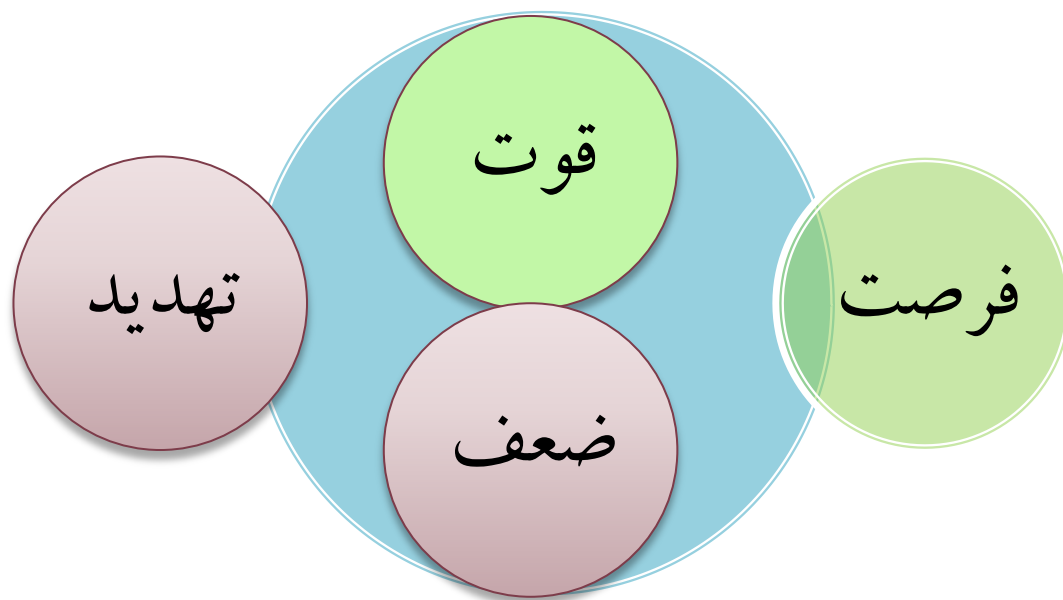
پوشش ۹۵ درصدی دسترسی به شبکه پهن باند با سرعت متوسط ۲۰ مگابیت بر ثانیه

بهره برداری از ماهواره ملی

افزایش سهم سرویس‌های نوین پستی از درآمد زیربخش پست

۴- تحلیل وضع موجود با توجه به محیط درون و بیرون

تحليل وضع موجود با توجه به محیط درون و بیرون



محیط درونی

- گردش اقتصادی مثبت و سوددهی بخش
- وجود قانون دائمی برای سرمایه گذاری در زیرساختهای بخش از محل برگشتی درآمدها
- دسترسی کمی مناسب جامعه به خدمات بخش
- وجود اپراتورهای متعدد بخش
- علاقمندی نخبگان برای تحصیل در رشته های مرتبط با ICT

محیط درونی

- مالکیت مصادیق انحصار طبیعی (کانالهای زیرزمینی، حوضچه ها، داکتها و ...) در لایه دسترسی توسط یک اپراتور
- عدم توسعه و ارتقای فناوری شبکه دسترسی
- در اختیار قرار گرفتن باندهای فرکانسی با ارزش اقتصادی بالا جهت سرویس های نوین نزد نهادهای حاکمیتی
- پایین بودن سرعت و کیفیت خدمات بخش
- عدم وجود استراتژی مشخص برای توسعه صنعت بخش و زوال تولید داخل
- تراز تجاری منفی در صادرات و واردات تجهیزات بخش
- عدم تقسیم کار ملی و نبود نظام های حمایتی و الگوهای اقتصادی و تجاری در بخشهای دولتی، غیردولتی و عمومی برای تولید و عرضه محتوای بومی ایرانی - اسلامی در داخل کشور
- شکاف بین نقاط کمتر توسعه یافته و سایر نقاط در دسترسی به خدمات بخش
- عدم ایجاد بازار رقابتی مناسب در حوزه ارائه خدمات پستی
- نبود نهاد مدنی متولی نظام فنی مهندسی بخش
- عدم وجود برنامه تفصیلی مشخص برای توسعه پهن باند
- عدم تطابق محتوای دوره های دانشگاهی با نیازهای بخش
- وجود نگاه تحقیقاتی دانش محور به جای نگاه محور
- عدم وجود ماهواره ملی
- عدم توسعه مناسب کاربردهای ICT در دستگاهها و بنگاه های دولتی و غیردولتی

محیط بیرونی

- توجه ویژه حاکمیت بر اهمیت توسعه بخش به عنوان یک سرفصل مشخص و مستقل در برنامه ششم توسعه
- موقعیت ویژه کشور در جهت توسعه ترانزیت ترافیک بین الملل
- اشتیاق روزافزون کاربران ایرانی به استفاده از خدمات نوین
- تمایل به سرمایه گذاری مستقیم خارجی برای توسعه خدمات و محتوای بخش در صورت حذف تحریم
- زمینه مناسب برای صدور خدمات فنی و مهندسی برای کشورهای منطقه

موضوع

- وابستگی توسعه بخش به تجهیزات خارجی با توجه به تحریم های بین المللی و ملاحظات امنیتی
- وجود موانع برای ارائه خدمات چند رسانه ای (IOT ، VOD ، M2M ، IPTV ، MMS و ...)
- شتاب کشورهای منطقه در استفاده بهینه از نقاط مداری و خطر از دست رفتن امتیاز کشور

چالش

۵- معرفی طرح‌های باقیمانده از پروگرام‌های اجرایی

طرح‌های باقیمانده از پروگرام‌های اجرایی

توسعه زیرساخت‌های اصلی شبکه پهن باند

توسعه شبکه دسترسی پهن باند

توسعه زیرساخت‌های ارائه محتوا و کاربردهای الکترونیکی: توسعه مراکز داده، گذر به IPv6، جویسگر بومی، مرورگر بومی و ...

ساماندهی و استفاده بهینه از باند فرکانسی

توسعه زیرساخت‌های ارائه خدمات الکترونیکی روستایی

توسعه زیرساخت‌های خدمات نوین پستی

لَا تُصَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَلَا عَلَى آلِهِ وَوَعَلَى قَوْمِهِ