



وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
معاونت سیاستگذاری و برنامه ریزی توسعه فناوری اقتصاد دیجیتال
دفتر تأمین منابع و سرمایه گذاری

گزارش آمادگی شبکه (NRI) ساختن آینده دیجیتال با استفاده از مشارکت های عمومی-خصوصی سال ۲۰۲۴

بهمن ۱۴۰۳





شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: گزارش آمادگی شبکه (ساختن آینده دیجیتال با استفاده از مشارکت‌های عمومی-خصوصی) سال ۲۰۲۴

پدیدآورندگان: محبوبه احمدی، یوسف گنجی‌پور

کد شناسه: ...

نوع گزارش: عادی

تعداد صفحات: ...

ناشر: معاونت سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی توسعه فاوا و اقتصاد دیجیتال

نشانی: تهران، خیابان شریعتی، ساختمان مرکزی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، دفتر تامین منابع و سرمایه‌گذاری

فهرست مطالب

مقدمه.....	۵
شاخص NRI.....	۷
بررسی ارکان شاخص در کشورهای برتر جهان:.....	۱۰
بررسی شاخص NRI در ایران	۱۱
نقاط قوت و نیاز به بهبود ایران در ارکان مختلف شاخص آمادگی شبکه.....	۱۲
تجربه کشورها	۱۵

فهرست اشکال

شکل ۱-ارکان شاخص آمادگی شبکه.....	۸
شکل ۲- مقایسه شاخص NRI ایران با کشورهای منطقه سند چشم انداز سال ۲۰۲۴.....	۱۵

فهرست جداول

جدول ۱-بررسی وضعیت ایران در شاخص NRI در بین کشورهای جهان.....	۹
جدول ۲-بررسی وضعیت ایران در شاخص آمادگی شبکه سال ۲۰۲۴.....	۱۱
جدول ۳-بررسی وضعیت ایران در مقایسه با کشورهای منطقه چشم انداز.....	۱۴
جدول ۴-مقایسه بررسی ارکان و مولفه های شاخص آمادگی شبکه در سالهای ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴.....	۱۹

چکیده

شاخص آمادگی شبکه (NRI) به‌عنوان ابزاری برای اندازه‌گیری و ارزیابی پیشرفت در زمینه تحول دیجیتال و آمادگی شبکه عمل کرده و بر این باور استوار است که آینده مشترک به ترکیب بی‌نقص مردم و فناوری وابسته است. این دو باید در زمینه‌های اجتماعی و تجاری به‌طور همزمان با یکدیگر همکاری کنند. جهت تقویت همکاری، لازم است ساختارهای حکمرانی برای رسیدگی به اعتماد، امنیت و شمولیت ایجاد شده تا هدف نهایی که افزایش توانایی مردم در بهره‌برداری کامل از فناوری در سه حوزه کلیدی رفاه اجتماعی به شرح زیر محقق گردد:

تأثیر مثبت بر اقتصاد

تأثیر مثبت بر کیفیت زندگی

کمک به کشورها برای دستیابی به تمام اهداف توسعه پایدار (SDGs)

این گزارش به بررسی تحولات در مشارکت‌های عمومی-خصوصی در زمینه تحول دیجیتال می‌پردازد و بر ظهور مشارکت‌های عمومی-خصوصی دیجیتال به عنوان چارچوب‌های ضروری برای مدیریت پیچیدگی‌های عصر دیجیتال تأکید دارد. از دهه ۱۹۹۰، مشارکت‌های عمومی-خصوصی از تمرکز بر زیرساخت‌های فیزیکی به دربرگیری پیچیدگی‌های دارایی‌های دیجیتال تغییر یافته‌اند. زیرساخت‌های مدرن شامل شبکه‌های زمینی و سیستم‌های ماهواره‌ای اکوسیستم دیجیتال جامع را ایجاد می‌کند. سرعت بالای تحول دیجیتال نیازمند رویکردهای نوآورانه در همکاری‌های عمومی-خصوصی است. DPPPs با PPPs سنتی متفاوت هستند و به دلیل تغییرات تکنولوژیکی، چابک‌تر و سازگارترند. گزارش کنونی بررسی می‌کند که چگونه DPPPs به آمادگی دیجیتال کمک می‌کنند و در نهایت رشد اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی را در سطح جهانی تسهیل می‌کنند. NRI به عنوان ابزاری برای راهنمایی دولت‌ها در ارزیابی و مدیریت تلاش‌های تحول دیجیتال عمل می‌کند.

شاخص NRI در چهار رکن فناوری، مردم، حکمرانی و تأثیر و هر رکن شامل سه رکن فرعی که در مجموع ۵۸ مولفه در ۱۲ رکن فرعی طبقه‌بندی شده است. بررسی شاخص NRI نشان می‌دهد که اقتصادهای پیشرفته در اروپا، آمریکا، آسیا و اقیانوسیه آماده‌ترین جوامع جهان برای شبکه هستند. به طور دقیق‌تر، از ۲۵ کشور برتر، شانزده کشور از اروپا (عمدتاً اروپای شمالی و غربی)، چهار کشور از شرق و جنوب شرق آسیا (سنگاپور، جمهوری کره، چین و ژاپن)، دو کشور از اقیانوسیه (استرالیا و نیوزیلند) و دو کشور از آمریکای شمالی (کانادا و ایالات متحده) هستند. آمریکا برترین کشور در این شاخص می‌باشد و پس از آن کشورهای سنگاپور، فنلاند، هلند، سوئد و سوئیس قرار دارند. ایران در شاخص آمادگی شبکه در سال ۲۰۲۴ با امتیاز ۴۵/۵ از مجموع ۱۰۰ امتیاز، رتبه ۷۹ بین ۱۳۳ کشور را کسب نموده که نسبت به سال قبل ۸ رتبه ارتقا دارد و رتبه ۱۶ را در بین ۲۰ کشور منطقه که اطلاعات آنها در گزارش موجود می‌باشد را کسب نموده است.

مقدمه

شاخص آمادگی شبکه میزان آمادگی کشورها برای بهره‌برداری از فرصت‌های ایجاد شده از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات را در مقاطع سالیانه ارزیابی می‌نماید. این شاخص به‌عنوان ابزاری جهت اندازه‌گیری و ارزیابی پیشرفت در زمینه تحول دیجیتال و آمادگی شبکه عمل کرده و بر این باور استوار است که آینده مشترک به ترکیب بی‌نقص مردم و فناوری وابسته است. این دو باید در زمینه‌های اجتماعی و تجاری به‌طور همزمان با یکدیگر همکاری کنند. جهت تقویت همکاری، لازم است ساختارهای حکمرانی برای رسیدگی به اعتماد، امنیت و شمولیت ایجاد شده تا هدف نهایی که افزایش توانایی مردم در بهره‌برداری کامل از فناوری در سه حوزه کلیدی رفاه اجتماعی به شرح زیر محقق گردد:

تاثیر مثبت بر اقتصاد، تاثیر مثبت بر کیفیت زندگی، کمک به کشورها برای دستیابی به تمام اهداف توسعه پایدار (SDGs) پایش شاخص آمادگی شبکه از سال ۲۰۰۲ توسط مجمع جهانی اقتصاد (WEF) با همکاری موسسه مدیریت بازرگانی اروپا آغاز گردید و از سال ۲۰۱۹ پایش آن به موسسه غیر انتفاعی پورتلاس واگذار شد. این گزارش به بررسی تحولات در مشارکت‌های عمومی-خصوصی در ساختن آینده دیجیتال می‌پردازد.

DPPPs^۳ به عنوان رویکردی تحول‌آفرین برای همکاری بین دولت‌ها و شرکت‌های فناوری خصوصی به وجود آمده‌اند و به ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال و خدمات عمومی کمک می‌کنند. مشارکت عمومی خصوصی دیجیتال به‌عنوان ابزاری کلیدی برای شکل‌دهی به همکاری‌های عمومی-خصوصی در عصر دیجیتال، به دولت‌ها کمک می‌کند تا پیچیدگی‌های تحول دیجیتال را مدیریت کنند و اطمینان حاصل کنند که پیشرفت‌های فناوری با اهداف گسترده‌تری مانند برابری، شمول و تاب‌آوری هم‌راستا هستند. این مشارکت‌ها می‌توانند به تحقق اهداف توسعه پایدار و ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال مقاوم کمک کنند. جهت استفاده از پتانسیل کامل DPPP ها، چارچوب‌های نظارتی قوی ضروری است. این چارچوب‌ها باید به

¹ - Sustainable Development Goals

² World Economic Forum

³ Digital Public-Private Partnerships

مسائل کلیدی مانند حریم خصوصی داده‌ها، امنیت سایبری و شفافیت پردازند و تضمین کنند که پیشرفت سریع خدمات دیجیتال با منافع عمومی همسو می‌شود. به عنوان مثال، کشورهایمانند بریتانیا و استونی که به دلیل قدرت خود در امنیت سایبری شناخته شده‌اند، استانداردهای بالایی را تعیین کرده‌اند که برای ایجاد اعتماد عمومی در ابتکارات دیجیتال بسیار مهم است. اتحادیه اروپا استانداردهای بالایی را برای حفاظت از داده‌ها تعیین و سازمان‌های بین‌المللی، مانند OECD و بانک جهانی نیز دستورالعمل‌هایی را برای حفظ حریم خصوصی و قابلیت همکاری برای حمایت از جریان‌های داده برون مرزی ایمن و کاهش موانع نظارتی منتشر نموده‌اند.

با تعیین استانداردهای واضح، این چارچوب‌ها می‌توانند DPPP ها را برای ارائه خدمات عمومی کارآمد، ایمن و فراگیر و در عین حال محافظت از حقوق شهروندان در دنیایی که به سرعت در حال دیجیتالی شدن است، راهنمایی کنند. با بهره‌گیری از این مشارکت‌ها، دولت‌ها می‌توانند آمادگی دیجیتال خود را افزایش دهند و در نهایت رشد اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی شهروندان را تسهیل کنند. بینش‌های به دست آمده از NRI و تلاش‌های مشترک ذینفعان مختلف در شکل‌دهی به استراتژی‌های مؤثر تحول دیجیتال بسیار مهم خواهد بود.

شکاف قابل توجهی بین اقتصادهای با درآمد بالا و اقتصادهای در حال توسعه در تمام ارکان وجود دارد. با این حال، برخی اقتصادهای نوظهور در حوزه‌های خاص پیشرفت‌های چشمگیری داشته‌اند که نشان‌دهنده پتانسیل رشد و نوآوری است. ایران در شاخص آمادگی شبکه در سال ۲۰۲۴ با کسب امتیاز ۴۵/۵ از ۱۰۰ امتیاز نسبت به سال ۲۰۲۳ که امتیاز ۴۲/۸ را کسب نموده بود ۲/۷ امتیاز ارتقا نشان می‌دهد که منجر به کسب رتبه ۷۹ از بین ۱۳۳ کشور گردیده و نسبت به سال قبل که رتبه ۸۷ بوده ۸ رتبه ارتقا یافته است.

ایران رتبه ۱۴ را در بین ۲۰ کشور منطقه که اطلاعات آنها در گزارش موجود می‌باشد را کسب نموده است.

شاخص NRI

مدل NRI شامل چهار رکن اصلی فناوری، مردم، حکومت و تأثیر می‌باشد. همانطور که در شکل یک نشان داده شده است، هر رکن به سه زیررکن تقسیم که در مجموع ۵۴ شاخص در ۱۲ رکن فرعی طبقه‌بندی شده است.

رکن فناوری

فناوری به عنوان پایه‌ای برای اقتصاد شبکه‌ای، زیرساخت‌های لازم برای مشارکت کشورها در اقتصاد جهانی را فراهم می‌کند. این رکن شامل سه رکن فرعی است:

دسترسی: بررسی سطح دسترسی به ICT و مقرون به صرفه بودن آن.

محتوا: تولید و استفاده از محتوای دیجیتال و برنامه‌های کاربردی محلی.

فناوری‌های آینده: آمادگی برای پذیرش فناوری‌های نوظهور مانند (هوش مصنوعی و اینترنت اشیا)

رکن مردم

مردم به عنوان کاربران فناوری، نقش کلیدی در اقتصاد شبکه‌ای دارند. این رکن به سه رکن فرعی تقسیم می‌شود: افراد: مهارت‌های دیجیتال و مشارکت افراد در اقتصاد شبکه‌ای.

کسب و کارها: استفاده کسب و کارها از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی و رایانش ابری.

دولتها: سرمایه‌گذاری دولتها در ICT و قابلیت‌های داده‌ای برای ارائه خدمات بهتر.

رکن حکمرانی

حکمرانی به عنوان چارچوبی اساسی، شبکه‌های جامع را تقویت کرده و امنیت کاربران را تضمین می‌کند.

اعتماد: اطمینان از احساس امنیت افراد و سازمان‌ها در تعاملات و تراکنش‌های خود.

مقررات: ایجاد چارچوب‌های قانونی و سیاستی توسط دولتها برای هدایت و حمایت از اقتصاد شبکه‌ای

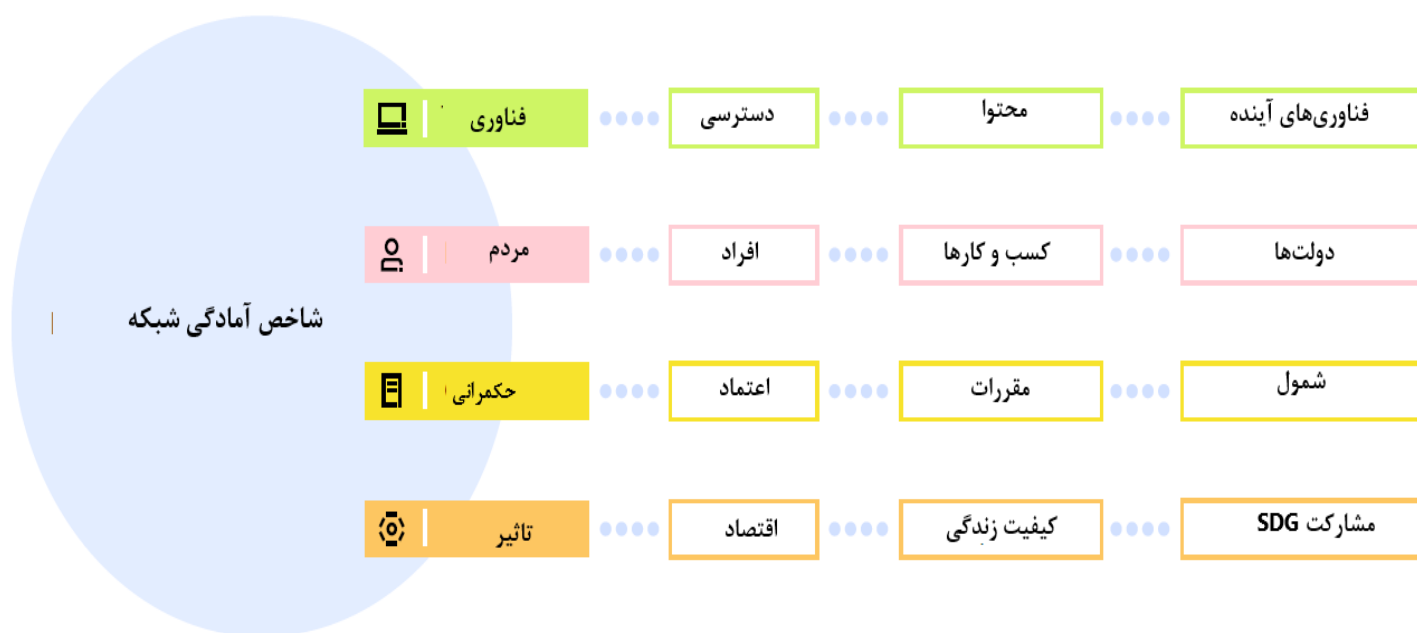
شمولیت: کاهش شکاف‌های دیجیتال و دسترسی عادلانه به مزایای اقتصاد شبکه‌ای برای همه افراد

رکن تأثیر بر اقتصاد شبکه‌ای

رشد اقتصادی: فناوری و مشارکت مردم به افزایش بهره‌وری و ایجاد مشاغل جدید کمک می‌کنند. کیفیت زندگی بر اساس نوآوری و رقابت: استفاده از فناوری‌های نوین، توانایی رقابت در سطح جهانی را افزایش می‌دهد.

تاب‌آوری اقتصادی: فناوری‌های آینده و استفاده هوشمندانه از داده‌ها، مقاومت اقتصادی را بهبود می‌بخشند.

شکل ۱- ارکان شاخص آمادگی شبکه



کشورهای برتر جهان در این شاخص به ترتیب آمریکا، سنگاپور، فنلاند، هلند، سوئد و سوئیس می‌باشند و ایران در رتبه ۷۹ کشورهای جهان از بین ۱۳۳ کشور مورد مطالعه قرار دارد.

جدول ۱- بررسی وضعیت ایران در شاخص NRI در بین کشورهای جهان

رتبه NRI	کشور	امتیاز NRI	رتبه در معیارهای ارزیابی NRI			
			فناوری	مردم	حکمرانی	تأثیر
۱	ایالات متحده آمریکا	۷۸/۹۶	۱	۲	۹	۱۱
۲	سنگاپور	۷۶/۹۴	۶	۳	۸	۵
۳	فنلاند	۷۵/۷۶	۱۱	۹	۴	۱
۴	هلند	۷۴/۹۹	۷	۱۵	۶	۲
۵	سوئد	۷۴/۸۵	۱۰	۱	۲۲	۱۳
۶	سوئیس	۷۳/۹۴	۳	۲۰	۳	۶
۷	کره جنوبی	۷۳/۷۱	۲	۱۰	۱۳	۱۰
۷۸	پاناما	۴۵/۶۱	۸۳	۷۶	۸۴	۷۲
۷۹	ایران	۴۵/۵	۵۴	۴۷	۸۱	۱۲۰
۸۰	جمهوری دومینیکا	۴۵/۲۷	۹۱	۶۵	۷۸	۸۰
۱۳۳	یمن	۲۰/۲۴	۱۲۷	۱۳۱	۱۳۲	۱۲۸

ده کشور برتر جهان در این شاخص نشان می‌دهد که اقتصادهای پیشرفته در سراسر اروپا، آمریکا، آسیا و اقیانوس آرام همچنان در آمادگی شبکه برتر هستند. در میان ۲۵ کشور برتر، اروپا با هفده کشور (عمدتاً مناطق غربی و اسکاندیناوی)، آسیای شرقی و جنوب شرقی چهار اقتصاد (سنگاپور، جمهوری کره، چین و ژاپن)، اقیانوسیه با استرالیا و نیوزلند و آمریکای شمالی شامل کانادا و ایالات متحده می‌باشد. از نظر توزیع درآمد در رتبه‌بندی سال ۲۰۲۴، ۵۲ کشور دارای اقتصادهای پردرآمد، ۳۶ کشور با درآمد متوسط رو به بالا، ۳۲ کشور با درآمد متوسط پایین و ۱۳ کشور دارای اقتصادهای کم درآمد هستند.

بررسی ارکان شاخص در کشورهای برتر جهان:

رکن فناوری:

آمریکا در پیشرفت‌های فناوری پیشتاز است که نشان‌دهنده اکوسیستم نوآوری قوی، زیرساخت‌های مستحکم و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پیشرفته است. سوئیس و هلند نیز عملکردی عالی دارند که تأکید بر رشد مبتنی بر فناوری را نشان می‌دهد.

رکن مردم:

کره جنوبی در رکن مردم عملکردی برجسته دارد که نشان‌دهنده تمرکز این کشور بر مهارت‌های دیجیتالی، آموزش و آمادگی نیروی کار است. آمریکا و سنگاپور نیز عملکردی قوی دارند که تأکید بر توسعه سرمایه انسانی در عصر دیجیتال را نشان می‌دهد.

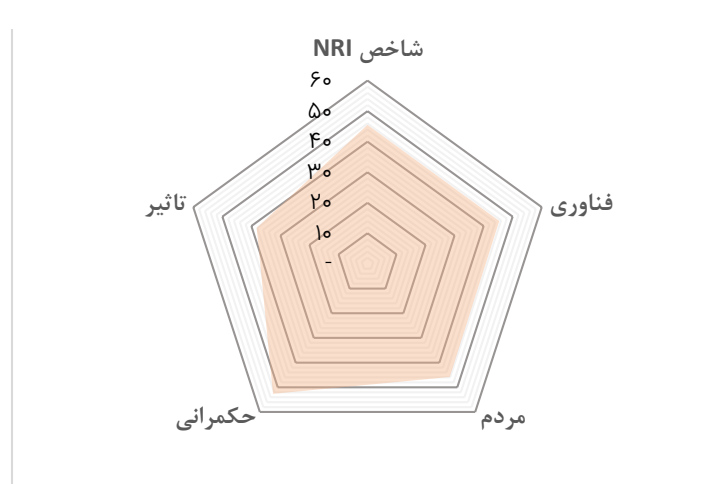
رکن حکمرانی:

کشورهای شمال اروپا در رکن حکمرانی پیشتاز هستند که نشان‌دهنده چارچوب‌های نظارتی قوی، محیط‌های دیجیتالی مبتنی بر اعتماد و سیاست‌های فراگیر است. این کشورها معیاری برای حکمرانی مؤثر در اقتصاد شبکه‌ای هستند.

رکن تأثیر:

فنلاند در رکن تأثیر پیشتاز است که نشان‌دهنده مزایای ملموس اقتصادی و اجتماعی تحول دیجیتال این کشور است. سوئد و ایرلند نیز عملکردی قوی دارند که نشان‌دهنده توانایی آن‌ها در استفاده از فناوری برای رشد پایدار و رفاه اجتماعی است.

شکل ۲- نمودار بررسی ارکان شاخص NRI در سال ۲۰۲۴



بررسی شاخص NRI در ایران

جدول ۲- بررسی وضعیت ایران در شاخص آمادگی شبکه سال ۲۰۲۴

کشور اول جهان ۲۰۲۴	رتبه در جهان از ۱۳۴ کشور ۲۰۲۳	رتبه در جهان از ۱۳۳ کشور ۲۰۲۴	مقدار شاخص ایران از ۱۰۰ امتیاز	عنوان شاخص
آمریکا	۸۷	۷۹	۴۵/۵۱	شاخص آمادگی شبکه (NRI) از ۱۰۰
آمریکا	۷۳	۵۴	۴۵/۴	فناوری
چین	۱۰۳	۱۰۴	۴۲/۶۳	دسترسی
هنگ‌کنگ	۵۲	۳۸	۴۰/۲۱	محتوا
آمریکا	۴۲	۲۴	۵۳/۳۵	تکنولوژیهای آینده
کره جنوبی	۷۸	۴۷	۴۵/۸۳	مردم
کره جنوبی	۴۹	۳۹	۵۴/۸۸	افراد
کره جنوبی	۸۰	۱۸	۷۵/۲۵	کسب و کارها
کره جنوبی	۹۶	۱۰۴	۲۵/۳۶	دولت‌ها
دانمارک	۷۸	۸۱	۵۲/۶۲	حکمرانی
دانمارک	۴۹	۵۵	۵۷/۸۴	اعتماد
لوکزامبورگ	۱۲۳	۱۲۴	۴۰/۴۱	مقررات
سنگاپور	۷۲	۷۲	۵۹/۶۲	شمول
فنلاند	۱۰۸	۱۲۰	۳۸/۱۸	تأثیر
سنگاپور	۷۹	۹۹	۲۴/۹۳	اقتصاد
فنلاند	۱۰۴	۱۰۳	۵۰/۸۵	کیفیت زندگی
ایرلند	۱۱۸	۱۳۲	۳۸/۷۵	مشارکت

نقاط قوت و نیاز به بهبود ایران در ارکان مختلف شاخص آمادگی شبکه

رتبه کشور در رکن فناوری ۵۴ است که در رکن فرعی دسترسی رتبه ۱۰۴ را کسب نموده است. بررسی شاخصهای این رکن نشان می‌دهد که مطابق جدول زیر نقاط قوت و ضعف ایران به شرح زیر می‌باشد:

نیاز به بهبود		مناسب		
رتبه جهانی	عنوان	رتبه جهانی	عنوان	ردیف
۸۲	دسترسی به اینترنت در مدارس	۱	انتشارات علمی هوش مصنوعی	۱
۱۰۴	جمعیت تحت پوشش حداقل شبکه ۳G	۳	هزینه‌های نرم‌افزار کامپیوتری	۲
۱۰۳	ثبات تغییرات در GitHub	۲۶	پهنای باند اینترنت بین الملل	۳
۱۰۱	سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوظهور			

ایران در رکن مردم رتبه ۴۷ و در رکن فرعی دولت‌ها رتبه ۱۰۴ را کسب نموده است. بررسی شاخصهای این رکن نشان می‌دهد که مطابق جدول قوت و ضعف ایران به شرح زیر می‌باشد::

نیاز به بهبود		مناسب		
رتبه جهانی	عنوان	رتبه جهانی	عنوان	ردیف
۱۱۱	سرویسهای آنلاین دولت	۹	ترافیک اینترنت پهن باند موبایل در داخل کشور	۱
۸۵	استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی	۱۵	سرمایه‌گذاری سالانه در خدمات مخابراتی	۲
۸۵	حمایت دولت از سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوظهور	۲۵	اندازه بازار محاسبات ابری عمومی	۳

ایران در رکن حکمرانی رتبه ۸۱ و در رکن فرعی تنظیم‌گری رتبه ۱۲۴ را کسب نموده است. بررسی شاخصهای این رکن نشان می‌دهد که مطابق جدول قوت و ضعف ایران به شرح زیر می‌باشد:

نیاز به بهبود		مناسب		
رتبه جهانی	عنوان	رتبه جهانی	عنوان	ردیف
۱۳۲	حفاظت از حریم خصوصی توسط محتوای قانون	۹	شکاف روستایی در پرداخت‌های دیجیتال	۱
۱۳۱	کیفیت تنظیم‌گری	۳۸	دسترسی آنلاین به حساب مالی	۲
۱۲۷	مشارکت الکترونیک	۴۵	شکاف اجتماعی و اقتصادی در پرداخت‌های دیجیتال	۳
۸۷	قانون تجارت الکترونیک			

ایران در رکن تاثیر رتبه ۱۲۰ و در رکن فرعی مشارکت در اهداف توسعه پایدار (SDG) رتبه ۱۳۲ را کسب نموده است. بررسی شاخصهای این رکن نشان می‌دهد که مطابق جدول قوت و ضعف ایران به شرح زیر می‌باشد:

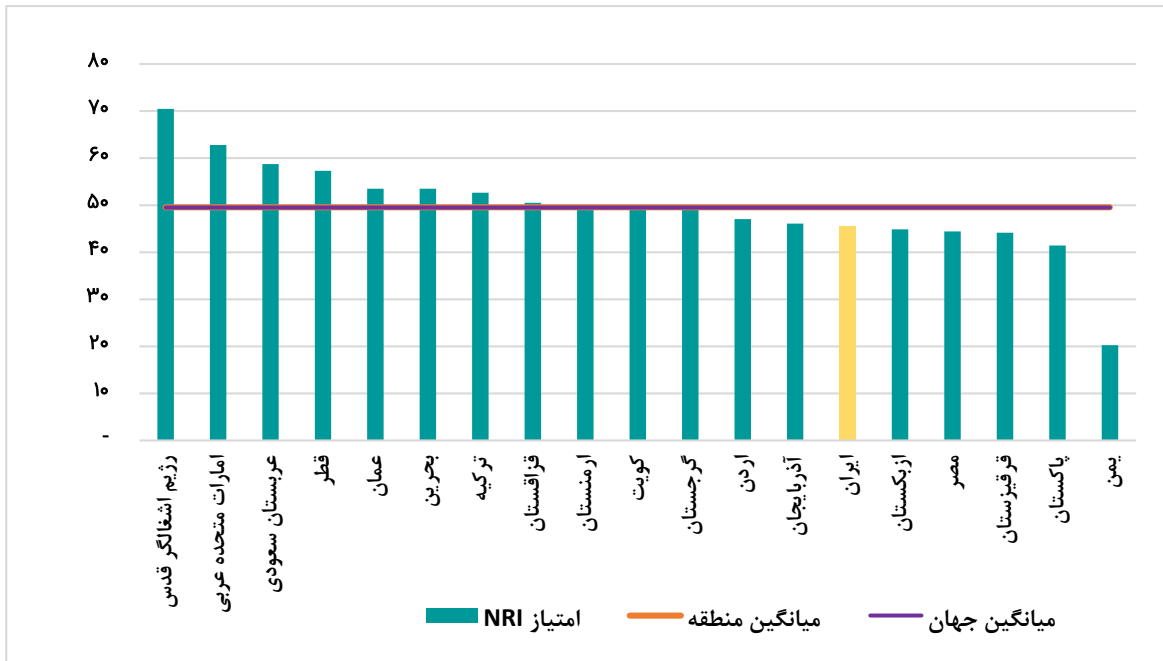
نیاز به بهبود		مناسب		
رتبه جهانی	عنوان	رتبه جهانی	عنوان	ردیف
۱۳۲	فرصت اقتصادی زنان	۱۹	اندازه بازار داخلی	۱
۱۲۴	انرژی مقرون به صرفه و پاک	۵۰	امید به زندگی سالم در بدو تولد	۲
۱۲۴	صادرات خدمات ICT	۵۵	نابرابری درآمد	۳
۱۲۱	آزادی در انتخاب زندگی			

بررسی وضعیت ایران در بین کشورهای منطقه سند چشم‌انداز نشان می‌دهد که رتبه اول به رژیم اشغالگر قدس اختصاص دارد پس از آن کشورهای امارات متحده عربی و عربستان رتبه‌های دوم و سوم منطقه را دارا می‌باشند. ایران رتبه ۱۴ از بین ۲۰ کشور منطقه که اطلاعات آنها در دسترس می‌باشد را کسب نموده است. بر اساس مطالب مندرج در گزارش نقاط قوت و ضعف کشورهای برتر عربی در شاخص آمادگی شبکه به تفکیک در زیر آمده است.

جدول ۳- بررسی وضعیت ایران در مقایسه با کشورهای منطقه چشم انداز

رتبه جهانی	رتبه منطقه‌ای	کشور	مقدار شاخص NRI	رکن فناوری	رکن مردم	رکن حکمرانی	رکن تاثیر
۱۳	۱	رژیم اشغالگر قدس	۷۰.۴۶	۵۵.۱۸	۶۸.۹۱	۷۷.۷۶	۸۰.۰۰
۲۸	۲	امارات متحده عربی	۶۲.۷۹	۵۹.۵۱	۶۰.۷۴	۶۶.۵۸	۶۴.۳۱
۳۵	۳	عربستان سعودی	۵۸.۷۵	۵۳.۹۵	۵۱.۱۳	۷۰.۴۴	۵۹.۴۷
۳۸	۴	قطر	۵۷.۳۱	۵۲.۰۹	۵۰.۸۰	۶۹.۲۹	۵۷.۰۷
۵۰	۵	عمان	۵۳.۵۲	۴۳.۱۸	۴۶.۲۶	۶۸.۴۶	۵۶.۱۶
۵۱	۶	بحرین	۵۳.۵۰	۴۴.۷۸	۴۳.۳۸	۶۵.۹۸	۵۹.۸۵
۵۸	۷	ترکیه	۵۲.۶۵	۵۰.۲۶	۴۷.۳۳	۶۴.۲۸	۴۸.۷۵
۶۱	۸	قزاقستان	۵۰.۵۲	۳۸.۲۹	۴۴.۵۶	۶۵.۰۶	۵۴.۱۵
۶۶	۹	ارمنستان	۴۹.۵۴	۴۶.۳۷	۳۸.۸۵	۵۲.۸۶	۶۰.۰۹
۶۷	۱۰	کویت	۴۹.۳۰	۴۳.۰۶	۴۰.۵۵	۵۵.۷۹	۵۷.۸۰
۶۸	۱۱	گرجستان	۴۹.۳۰	۴۴.۱۵	۴۴.۱۰	۵۹.۱۱	۴۹.۸۲
۷۴	۱۲	اردن	۴۷.۰۴	۴۴.۶۹	۴۵.۶۸	۵۵.۲۲	۴۲.۵۵
۷۵	۱۳	آذربایجان	۴۶.۰۸	۴۰.۱۶	۳۹.۳۱	۵۰.۴۵	۵۴.۳۸
۷۹	۱۴	ایران	۴۵.۵۱	۴۵.۴۰	۴۵.۸۳	۵۲.۶۲	۳۸.۱۸
۸۱	۱۵	ازبکستان	۴۴.۸۷	۴۱.۵۷	۳۷.۵۱	۴۹.۵۳	۵۰.۸۷
۸۵	۱۶	مصر	۴۴.۴۲	۴۴.۸۳	۳۶.۹۴	۴۶.۹۹	۴۸.۹۴
۸۶	۱۷	قرقیزستان	۴۴.۱۶	۳۱.۵۴	۳۹.۰۰	۴۹.۶۹	۵۶.۳۹
۹۷	۱۸	پاکستان	۴۱.۴۳	۴۹.۱۴	۳۱.۸۷	۳۸.۱۷	۴۶.۵۶
۱۳۳	۱۹	یمن	۲۰.۲۴	۱۴.۹۶	۱۳.۹۶	۱۸.۸۶	۳۳.۱۷
-	۲۰	لبنان	NA	NA	NA	NA	NA
-	۲۱	ارمنستان	NA	NA	NA	NA	NA
-	۲۲	افغانستان	NA	NA	NA	NA	NA
-	۲۳	سوریه	NA	NA	NA	NA	NA
-	۲۴	فلسطین	NA	NA	NA	NA	NA
-	-		NA	NA	NA	NA	NA
-	-		NA	NA	NA	NA	NA

شکل ۳- مقایسه شاخص NRI ایران با کشورهای منطقه سند چشم انداز سال ۲۰۲۴



تجربه کشورها

برزیل:

تمرکز سیستم صنعتی برزیل بر آمادگی دیجیتال، گام مهمی برای تقویت رقابت‌پذیری صنعتی در بازار جهانی است. با ادامه حمایت از مشارکت‌های عمومی و خصوصی، تقویت ابتکارات آموزشی و بهره‌برداری از معیارهای جهانی، برزیل می‌تواند به عنوان یک رهبر در تحول دیجیتال قرار گیرد و آینده‌ای دیجیتال و فراگیر برای تمامی برزیلی‌ها شکل دهد.

فیلیپین: پیشرفت زیرساخت دیجیتال از طریق ابتکارات PPP

در سالهای گذشته، پروژه‌های کلیدی فناوری اطلاعات و ارتباطات، مانند برنامه ملی پهنای باند و مرکز داده ملی دولت عمدتاً از طریق بودجه سالانه دولت تأمین مالی می‌شدند. اما با انتشار گزارش توسعه فیلیپین ۲۰۲۳، تمایل دولت به استفاده از مدل‌های مشارکت عمومی-خصوصی برای تأمین مالی پروژه‌های ICT افزایش یافته است. این برنامه‌ها شامل: ساخت سریع دکلهای ارتباطی، پوشش ماهواره‌ای، برنامه دسترسی رایگان به اینترنت عمومی

شتاب بخشیدن به نوآوری: رویکرد مشارکتی آمازون (AWS) برای حل چالشهای جهانی

حل چالشهای فوری جهان نیازمند همکاری قوی بین بخشهای دولتی و خصوصی است. با ترکیب تخصص و منابع دولتها، سازمانها و کسبوکارها، می‌توان راه‌حلهای نوآورانه‌ای ایجاد کرد که تأثیر معناداری بر بشریت داشته باشند.

۱. شتابدهنده انرژی پاک:

عرضه قابلیت‌های پیشرو در رایانش ابری، زیرساخت و هوش مصنوعی، استارت‌آپ‌های پیشرو در انرژی پاک، فناوریهای نوین شرکای دولتی و صنعتی نیز تخصص، داده‌ها و منابع دیگر را برای کمک به رشد و توسعه این استارت‌آپها فراهم می‌کنند. این همکاری تضمین می‌کند که راه‌حلهای توسعه‌یافته، نیازها و چالشهای واقعی را برطرف می‌کنند و بینش‌های ارزشمندی در زمینه مقررات و سیاستها ارائه می‌دهند. از سال ۲۰۲۱، این برنامه بیش از ۴۲۰ میلیون دلار سرمایه‌گذاری در فناوریهای پاک، بیش از ۳۰ پروژه آزمایشی و مشارکت راه‌اندازی و بیش از ۲،۰۰۰ استارت‌آپ از ۶۴ کشور را جذب کرده نموده است.

۲. تحول در کشف دارو

همکاری آمازون با شرکت سرمایه‌گذاری اسرائیلی نشان می‌دهد که چگونه مشارکت عمومی-خصوصی با ترکیب قابلیت‌های پیشرفته ابری و هوش مصنوعی خود با تخصص کشف دارو، داده‌های تحقیقاتی و تجربیات آزمایشگاهی مؤسسات پزشکی، به پژوهشگران علوم زیستی کمک می‌کند تا کاندیداهای دارویی امیدوارکننده را سریعتر شناسایی کنند.

۳. توانمندسازی پیشرفت بخش عمومی

آمازون با ترکیب نقاط قوت و تخصص سازمانهای دولتی، مؤسسات و کسبوکارها، توسعه راه‌حلهایی برای چالشهای جهانی را تسریع می‌کند. این مشارکتها تواناییهای فناوری را تقویت کرده و به رهبران بخش عمومی کمک می‌کنند تا در حوزه‌های حیاتی مانند انرژی پاک، بهداشت و درمان، و تحقیقات علمی پیشرفت ایجاد کنند.

⁴ Amazon Web Services

پیوست

جدول ۴- مقایسه بررسی ارکان و مولفه‌های شاخص آمادگی شبکه در سالهای ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴

ردیف	ارکان، زیررکن و مولفه‌ها	امتیاز شاخص سال ۲۰۲۴	رتبه ۲۰۲۴	مقدار شاخص ۲۰۲۳	رتبه ۲۰۲۳	تغییرات رتبه
رکن اول : فناوری						
رکن فرعی دسترسی						
۱	تعرفه موبایل (% از تولید ناخالص داخلی ماهانه)	۵۸/۹۱	۸۱	۵۴/۱	۷۹	-۲
۲	قیمت گوشی (% هزینه ارزانترین گوشی هوشمند از تولید ناخالص داخلی ماهانه)	۴۴/۳۶	۹۶	۲۱/۶۲	۱۱۸	+۲۲
۳	مشترکین اینترنت فیبرنوری (% از تولید ناخالص داخلی به ق ثابت)	۲۵/۵۲	۸۳	۲۴/۲۸	۸۰	-۳
۴	درصد جمعیت تحت پوشش حداقل شبکه‌های ۳G	۳۷/۶۶	۱۰۴	۹۴/۴۷	۱۱۴	+۱۰
۵	پهنای باند اینترنت بین الملل (Mbit/s)	۷۸/۷۷	۲۶	۸۰/۹۲	۲۰	-۶
۶	دسترسی به اینترنت در مدارس (نسبت مدارس ابتدایی دارای دسترسی به اینترنت برای اهداف آموزشی)	۱۰/۵۵	۸۲	۱۰/۵۵	۷۱	-۱۱
رکن فرعی محتوا						
۱	میزان تغییرات در GitHub (از میلیون جمعیت ۶۹-۱۵)	۱/۹۴	۱۰۳	۱/۸	۱۰۴	+۱
۲	تعداد ثبت دامنه اینترنتی به کل جمعیت	۴/۵۹	۶۱	۴/۸۷	۶۱	۰
۳	برنامه‌های تلفن همراه توسعه یافته (per billion PPP\$GDP)	۵۴/۳۱	۹۵	۵۷/۵۸	۹۰	-۵
۴	انتشارات علمی هوش مصنوعی (% از GDP)	۱۰۰	۱	۴۴/۳۳	۵	+۴
رکن فرعی فناوریهای آینده						
۱	آیا پذیرش فناوریهای نوظهور وجود دارد؟	۶۲/۶	۵۹	۳۹/۲۶	۸۲	+۲۳
۲	آیا سرمایه‌گذاری در فناوریهای نوظهور وجود دارد؟	۲۷/۷۵	۱۰۱	۲۷/۷۵	۱۰۴	+۳
۳	تعداد رباتهای فعال از هر ۱۰ هزار نفر کارمند در صنعت	NA	NA	NA	NA	
۴	هزینه‌های نرم‌افزار رایانه‌ای (% از تولید ناخالص داخلی)	۶۹/۷۲	۳	۵۷/۵۵	۱۶	+۱۳

تغییرات رتبه	رتبه ۲۰۲۳	مقدار شاخص ۲۰۲۳	رتبه ۲۰۲۴	امتیاز شاخص سال ۲۰۲۴	ارکان، زیررکن و مولفه‌ها	ردیف
-۱۶	۷۸	۳۹/۹۹	۴۷	۴۵/۸۳	رکن دوم: مردم	
+۱۰	۴۹	۵۱/۴۱	۳۹	۵۴/۸۸	رکن فرعی افراد	
+۵	۱۴	۴۴/۴۶	۹	۴۸/۰۸	ترافیک اینترنت پهن باند موبایل در داخل کشور (اگرابایت)	۱
-۱۳	۷۸	۴۰/۳۷	۹۱	۴۱/۹	مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی	۲
+۱	۸۶	۵۰/۱۵	۸۵	۴۵/۳۲	استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی (% از جمعیت)	۳
+۱	۶۸	۸۴/۶۳	۶۷	۸۴/۲۱	میزان باسوادی بزرگسالان	۴
-	NA	NA	NA	NA	تمرکز استعداد هوش مصنوعی (محاسبات بر اساس linkedin)	۵
+۶۲	۸۰	۴۰/۷	۱۸	۵۷/۲۵	رکن فرعی کسب و کارها	
-	NA	NA	NA	NA	شرکتهای دارای وب سایت (% از کل شرکتهای)	۱
-	NA	NA	NA	NA	تعداد معاملات سرمایه گذاری خطرپذیر در هوش مصنوعی	۲
۰	۱۵	۸۸/۷۸	۱۵	۷۲/۱۲	سرمایه گذاری سالانه در خدمات مخابراتی	۳
-	-	-	۲۵	۴۲/۳۷	مقیاس بازار محاسبات ابری عمومی	۴
-۸	۹۶	۲۷/۸۷	۱۰۴	۲۵/۳۶	رکن فرعی حاکمیت	
۰	۱۱۱	۳۵/۸۵	۱۱۱	۳۵/۸۵	خدمات آنلاین دولتی (از ارکان شاخص EGDI)	۱
-	NA	NA	NA	NA	انتشار و استفاده از داده‌های باز	۲
-۹	۷۶	۳۳/۷۴	۸۵	۲۶/۱۹	ترویج سرمایه‌گذاری دولت در فناوری نوظهور (بر اساس پرسشنامه)	۳
۰	۴۶	۱۴/۰۳	۴۶	۱۴/۰۳	هزینه تحقیق و توسعه توسط دولت‌ها و آموزش عالی (% از GDP)	۴

تغییرات رتبه	رتبه ۲۰۲۳	مقدار شاخص ۲۰۲۳	رتبه ۲۰۲۴	امتیاز شاخص سال ۲۰۲۴	ارکان، زیررکن و مولفه‌ها	ردیف
+۲۳	۷۸	۵۱/۵۸	۸۱	۵۲/۶۲	رکن سوم: حکمرانی	
-۶	۴۹	۵۷/۲۶	۵۵	۵۷/۸۴	رکن فرعی اعتماد	
-۱	۵۵	۶۱/۸۷	۵۶	۶۱/۸۷	تعداد سرورهای امن اینترنت (در میلیون جمعیت)	۱
۰	۶۲	۸۰/۷۴	۶۲	۸۱/۰۸	امینت سایبری (شاخص GCI)	۲
-۱۲	۳۳	۵۰/۷۳	۴۵	۵۲/۷۵	دسترسی برخط به حسابهای مالی (% از دارندگان حساب)	۳
-۳۴	۲۲	۵۳/۶۸	۵۶	۳۵/۶۸	خرید اینترنتی (% افراد)	۴
-۱	۱۲۳	۳۷/۵۴	۱۲۴	۴۰/۴۱	رکن فرعی تنظیم‌گری	
-۲	۱۳۳	۱۲/۹۵	۱۳۱	۱۰/۶۴	کیفیت تنظیم‌گری	۱
-۱	۵۸	۸۴/۷۱	۵۹	۸۴/۵۲	محیط نظارتی ICT	۲
+۲	۱۰۱	۲۳/۳۸	۹۹	۲۸/۵۱	مقررات فناوری‌های نوظهور (براساس پرسشنامه)	۳
۰	۸۷	۶۶/۶۷	۸۷	۷۵	قانون تجارت الکترونیک	۴
+۲	۱۳۴	۰	۱۳۲	۳/۳۶	حفاظت از حریم خصوصی توسط محتوای قانون	۵
۰	۷۲	۵۹/۹۳	۷۲	۵۹/۶۲	رکن فرعی شمول	
۰	۱۲۷	۱۶/۲۸	۱۲۷	۱۶/۲۸	میزان مشارکت الکترونیک	۱
+۱	۳۹	۸۸/۹۸	۳۸	۸۸/۹۸	شکاف اقتصادی، اجتماعی در پرداختهای دیجیتال	۲
۰	۹۱	۴۷/۸۴	۹۱	۴۷/۸۴	در دسترس بودن محتوای آنلاین بومی (براساس پرسشنامه)	۳
-۷	۶۰	۶۷/۸۱	۶۷	۶۶/۲۴	شکاف جنسیتی در استفاده از اینترنت	۴
۰	۹	۷۸/۷۵	۹	۷۸/۷۵	شکاف روستایی در استفاده از پرداختهای دیجیتال	۵

تغییرات رتبه	رتبه ۲۰۲۳	مقدار شاخص ۲۰۲۳	رتبه ۲۰۲۴	امتیاز شاخص سال ۲۰۲۴	ارکان، زیررکن و مولفه‌ها	ردیف
-۱۲	۱۰۸	۴۰/۹۱	۱۲۰	۳۸/۱۸	رکن چهارم: تاثیر	
-۲۰	۷۹	۲۳/۹۶	۹۹	۲۴/۹۳	رکن فرعی اقتصاد	
-۱۵	۴۱	۸/۸۴	۵۶	۰/۵۴	درخواست‌های ثبت اختراع PCT	۱
+۱	۲۰	۷۱/۵۲	۱۹	۷۱/۶۴	سایز بازار داخلی	۲
+۲	۱۰۱	۲۶/۱۶	۹۹	۲۶/۱۶	شیوع اقتصاد گیگ	۳
۰	۱۲۴	۱/۲۸	۱۲۴	۱/۳۸	صادرات خدمات ICT	۴
+۱	۱۰۴	۵۲/۶۶	۱۰۳	۵۰/۸۵	رکن فرعی کیفیت زندگی	
-۷	۹۰	۴۸/۸۱	۹۷	۴۰/۲۹	شادی	۱
+۲	۱۲۳	۳۲/۵۶	۱۲۱	۴۰/۸	آزادی در انتخاب زندگی	۲
+۲۹	۸۴	۵۵/۵۳	۵۵	۷۲/۴۹	نابرابری درآمد	۳
+۱۱	۶۱	۷۳/۷۵	۵۰	۷۰/۴۴	امید به زندگی سالم در بدو تولد	۴
-۱۴	۱۱۸	۴۶/۱	۱۳۲	۳۸/۷۵	رکن فرعی مشارکت اهداف توسعه پایدار	
-۲۱	۴۳	۷۹/۱۱	۶۴	۷۲/۵۸	سلامت و رفاه خوب	۱
-	NA	NA	NA	NA	آموزش با کیفیت	۲
+۱	۱۳۳	۲/۶۵	۱۳۲	۵/۹۸	فرصت اقتصادی زنان	۳
+۵	۱۲۹	۴۳/۳۹	۱۲۴	۳۹/۸۴	انرژی مقرون به صرفه و پاک	۴
-۱	۶۱	۶۸/۲۵	۶۲	۶۸/۲۵	شهرها و جوامع پایدار	۵