



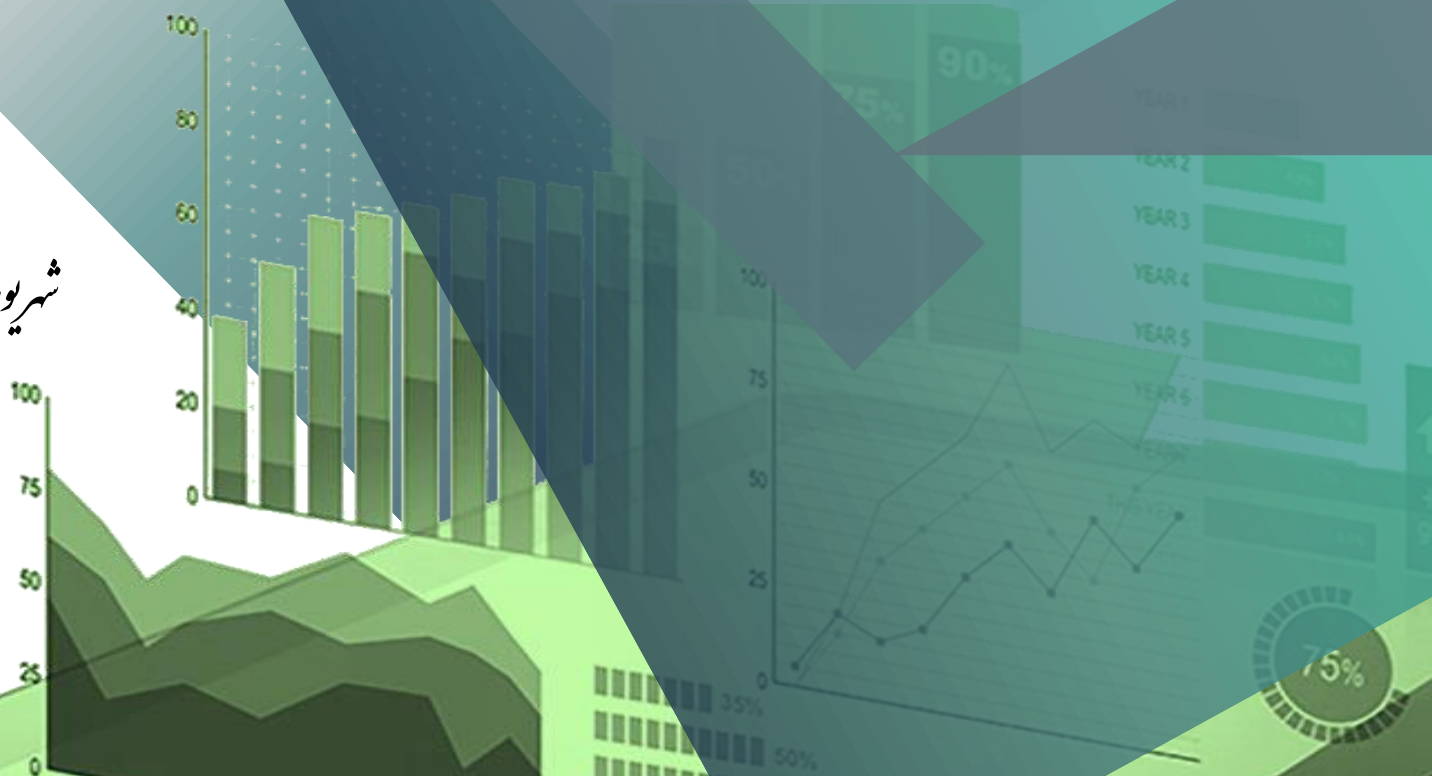
وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

معاونت سیاستگذاری و برنامه‌ریزی توسعه فناوری اقتصاد دیجیتال

دفتر تأمین منابع و سرمایه‌گذاری

## گزارش آمادگی شبکه (NRI) با موضوع اعتماد به جامعه شبکه‌ای: بحران عصر دیجیتال سال ۲۰۲۳

شهریور ۱۴۰۳





## شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: گزارش آمادگی شبکه (اعتماد به جامعه شبکه‌ای: بحران عصر دیجیتال) سال ۲۰۲۳

پدیدآورندگان: محبوبه احمدی، مهوش عفاقی

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
چکیده	Error! Bookmark not defined.
شاخص NRI	۷
بررسی کشورهای برتر جهان	۹
نقاط قوت و نیاز به بهبود ایران در ارکان مختلف شاخص آمادگی شبکه	۱۲
بررسی کشورهای عربی برتر منطقه	۱۵

## فهرست اشکال

شکل ۱- ارکان شاخص آمادگی شبکه	۸
شکل ۲- وضعیت ایران در شاخص NRI کشورهای منطقه سند چشم انداز سال ۲۰۲۳	۸

## 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 ۲۰۲۳	۱۱
جدول ۳- بررسی وضعیت ایران در مقایسه با کشورهای منطقه چشم انداز	۱۴

## چکیده

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 به دنبال ایجاد درک بهتر از تأثیر ICT بر رقابت‌پذیری کشورها است. چارچوب محاسبه آن براساس معیارهای اصلی همچون فناوری، جامعه، حاکمیت، تأثیر و همچنین عوامل انسانی آمادگی شبکه طراحی شده است. این شاخص ترکیبی از سه مولفه محیط دربرگیرنده ICT در کشور یا اجتماع مورد بررسی (شامل خرده سیستم‌های بازار، سیاست و زیرساخت‌ها)، آمادگی نقش‌آفرینان اصلی اجتماع (افراد، بنگاه‌های اقتصادی و دولت) جهت بهره‌برداری از ICT و نهایتاً میزان استفاده عملی و عینی این نقش‌آفرینان از ICT در این حوزه تعریف گردیده است. با پیشرفت تکنولوژی، تعامل آن با مردم تشدید خواهد شد. هر دو نهاد دست به دست هم خواهند داد و یک رابطه همزیستی در هر دو حوزه اجتماعی و تجاری ایجاد خواهند کرد. برای تقویت این اتحاد، ایجاد ساختارهای حاکمیتی با توجه به اعتماد، امنیت و فراگیری ضروری است. هدف نهایی ارتقای راهکارهایی جهت استفاده کامل مردم از فناوری در سه حوزه رفاه اجتماعی، تأثیر مثبت بر اقتصاد، تأثیر مثبت بر کیفیت زندگی مردم یک کشور جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار (SDGs) است. این شاخص در چهار رکن و هر رکن شامل سه زیررکن می‌باشد که در مجموع ۵۸ مولفه در ۱۲ زیررکن 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 ۲۰۲۳ رتبه ۸۷ بین ۱۳۴ کشور جهان 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 به دنبال ایجاد درک بهتر از تأثیر ICT بر رقابت‌پذیری کشورها است. چارچوب محاسبه آن براساس معیارهای اصلی همچون فناوری، جامعه، حاکمیت، تأثیر و همچنین عوامل انسانی آمادگی شبکه طراحی شده است. این شاخص ترکیبی از سه مولفه محیط دربرگیرنده ICT در کشور یا اجتماع مورد بررسی (شامل خرده سیستم‌های بازار، سیاست و زیرساخت‌ها)، آمادگی نقش‌آفرینان اصلی اجتماع (افراد، بنگاه‌های اقتصادی و دولت) جهت بهره‌برداری از ICT و نهایتاً میزان استفاده عملی و عینی این نقش‌آفرینان از ICT در این حوزه تعریف گردیده است. 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 با این سوال که "آیا در عصر دیجیتال ما بحران اعتماد وجود دارد؟" شکل گرفته است. در جوامع شبکه‌ای، اعتماد پایه اساسی استفاده از رسانه‌ها، ابزارهای ارتباطی و سیستم‌های اطلاعات دیجیتال است. اعتماد تا حد زیادی بر اساس سطوح قرار گرفتن در معرض این ابزار و آشنایی (تجربه) است. از آنجایی که نوآوری‌های محرک جوامع الکترونیک گسترده‌تر شده‌اند، قابل اعتماد بودن فناوری زیربنای این عصر جدید بدیهی تلقی می‌شود. روش‌های در حال تغییر، مانند کسب اطلاعات، برقراری ارتباط، استفاده از خدمات و درگیری با فناوری چالش‌هایی را برای همه، به‌ویژه کسانی که از نظر دیجیتالی بی‌تجربه یا غیرمرتبط هستند و کمترین اعتماد را به فناوری دارند، ایجاد کرده است. با این حال، افزایش شک و تردید نسبت به اینترنت و فناوری‌های دیجیتالی مانند هوش مصنوعی (AI) نه تنها در میان افراد غیردیجیتال، بلکه در بین عموم مردم، روشنفکران، نخبگان تجاری، سیاستمداران و حتی دانشمندان و مهندسان کامپیوتر افزایش یافته است. دهه گذشته شاهد از بین رفتن اعتماد به فناوری‌های دیجیتال بوده است که نمونه آن نگرانی‌ها در مورد رسانه‌های اجتماعی و اخیراً با تغییر گام در قدرت هوش مصنوعی، به اصطلاح هوش مصنوعی مولد عصری از شک و تردید جمعی وجود دارد. با این حال، عوامل مختلف سناریوهای منفی مانند نگرانی در مورد اخبار جعلی در رسانه‌های اجتماعی برای ایجاد محتوایی که خطوط

باریک بین واقعیت و جعل را محو می‌کند اعتماد به محتوای آنلاین را تضعیف می‌کند. همچنین چگونگی استفاده از داده‌هایی که برای اهداف مختلف جمع‌آوری، ذخیره، اشتراک‌گذاری و پردازش می‌شوند.

رویکردهای جدید هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشینی و مدل‌های زبان بزرگ (LLM) مانند ChatGPT مسئله را پیچیده‌تر می‌کند. هوش مصنوعی مزایای عمده‌ای را برای کارایی و سهولت جستجو و خواندن مجازی وب نوید می‌دهد. در عین حال، نگرانی‌هایی را در مورد توانایی بازیگران بد برای تولید اخبار، تصاویر و صداهاى جعلی ایجاد می‌کند.

نگرانی‌های فزاینده‌ای در مورد فناوری‌های جدید، پرسش‌هایی در مورد اشکال مناسب حاکمیت و مقررات دیجیتال و قدرت رو به رشد انحصارات توسط شرکت‌های بزرگ فناوری وجود دارد. نگرانی‌هایی در مورد دخالت دولت، کمپین‌های اطلاعات نادرست و پیشرفت در فناوری‌های نظارتی وجود دارد.

شاخص آمادگی شبکه (NRI) به عنوان یک معیار اصلی برای ارزیابی روندهای دیجیتال و درک تکامل اعتماد آنلاین است که در این گزارش برجسته است. NRI به دنبال شناسایی و تجزیه و تحلیل روندهای اصلی، شناسایی نیروهای محرکه تحولات در رسانه‌ها، اطلاعات و فناوری‌های ارتباطی و پیامدهای اجتماعی آنها و ارائه توصیه‌های عملی برای سیاست و عمل است. هدف کمک به سیاستگذاران، صنعت و دانشگاه در ایجاد اقداماتی است که اثرات مثبت فناوری بر جامعه و اقتصاد را تقویت می‌کند و در عین حال روابط مثبت بین افراد و فناوری‌های دیجیتال را ترویج می‌کند. این شاخص در چهار رکن و هر رکن شامل سه زیررکن می‌باشد که در مجموع ۵۸ مولفه در ۱۲ زیررکن طبقه‌بندی شده است.

ایران در شاخص آمادگی شبکه در سال ۲۰۲۳ با کسب امتیاز ۴۲/۸ از ۱۰۰ امتیاز رتبه ۸۷ بین ۱۳۴ کشور جهان و رتبه ۱۶ را در بین ۲۰ کشور منطقه که اطلاعات آنها در گزارش موجود می‌باشد را کسب نموده است. در سال ۲۰۲۲ ایران در این شاخص امتیاز ۴۶/۰۷ از ۱۰۰ امتیاز و رتبه ۸۲ بین ۱۳۱ کشور را کسب نموده بود که در سال ۲۰۲۳ پنج رتبه تنزل یافته 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 ۵۸ شاخص در ۱۲ مولفه طبقه‌بندی شده است. از مجموع ۵۸ شاخص مذکور ۳۵ شاخص دارای کمی، ۱۲ شاخص ترکیبی و ۱۱ شاخص توسط نظرسنجی گردآوری می‌شود.

**رکن فناوری:** مرکز اقتصاد شبکه‌ای، زیرساخت‌های فناوریانه حیاتی برای مشارکت یک کشور در اقتصاد جهانی را ارزیابی می‌کند.

**دسترسی:** بررسی سطح دسترسی افراد به ICT در جنبه‌هایی مانند زیرساخت‌های ارتباطی و مقرون به صرفه بودن. محتوا: تمرکز بر ماهیت فناوری‌های دیجیتال تولید شده در کشورها و محتوا/ برنامه‌های قابل استقرار بومی شامل تعداد مقالات علمی، هزینه‌های نرم‌افزار، ثبت تغییرات در GitHub و توسعه و استفاده از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه. **فناوری‌های آینده:** اندازه‌گیری آمادگی کشور نسبت به روندهای قریب‌الوقوع در اقتصاد شبکه‌ای و پارادایم‌های جدید فناوری مانند پذیرش هوش مصنوعی (AI)، اینترنت اشیا (IoT) و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوپا.

**رکن مردم:** کاربرد ICT را در سه جنبه افراد، شرکت‌ها و بخش‌های عمومی ارزیابی می‌کند.

**افراد:** استفاده از فناوری فردی و ظرفیت آنها برای مشارکت در اقتصاد شبکه‌ای را تجزیه و تحلیل می‌کند.

**کسب‌وکارها:** ارزیابی نحوه ادغام شرکت‌ها و مشارکت آنها در اقتصاد شبکه‌ای، شامل هزینه‌های تحقیق و توسعه

دولت‌ها: بررسی سرمایه‌گذاری‌ها و استقرار دولت در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخگویی به عموم مردم.

**رکن حکومت:** بر ایجاد و دسترس‌پذیری ساختارهایی که شبکه را تقویت می‌کند تأکید دارد.

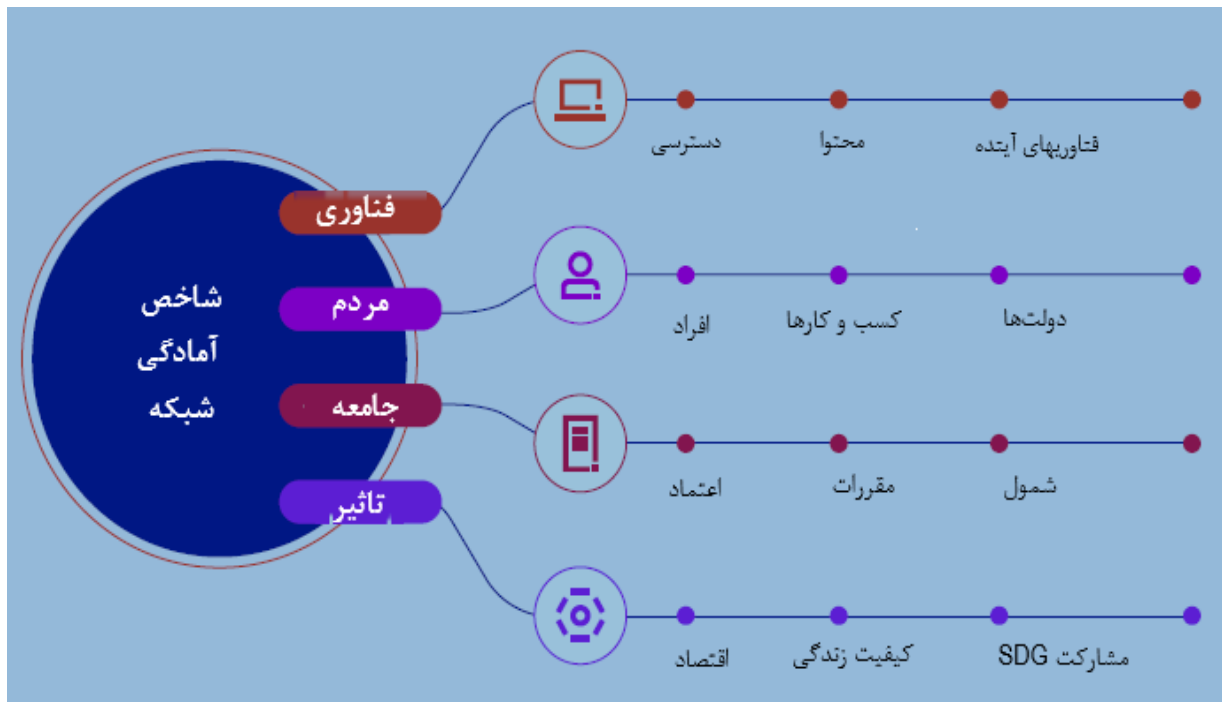
**اعتماد:** چشم‌انداز امنیتی را برای افراد و شرکت‌ها در اقتصاد شبکه‌ای ارزیابی می‌کند.

**مقررات:** بررسی نقش دولت در تقویت مشارکت اقتصاد شبکه‌ای از طریق اقدامات نظارتی، استراتژی‌ها و آینده‌نگری

شمول: شناسایی نابرابری‌های دیجیتال جهت کاهش اختلافات ناشی از جنسیت، ناتوانی‌ها و زمینه‌های اقتصادی توسط حاکمیت

رکن تاثیر: تبدیل آمادگی یک کشور در اقتصاد شبکه‌ای به رشد کل‌نگر و ارتقای اجتماعی  
اقتصاد: بررسی پیامدهای اقتصادی ادغام در اقتصاد شبکه‌ای و جنبه‌هایی مانند بزرگی بازار داخلی را در بر می‌گیرد.  
کیفیت زندگی: پیامدهای اجتماعی ناشی از مشارکت در اقتصاد شبکه‌ای را شرح می‌دهد.  
مشارکت SDG: تجزیه و تحلیل تأثیر مشارکت اقتصاد شبکه‌ای در حوزه اهداف توسعه پایدار (SDGs) مانند سلامت، آموزش، برابری جنسیتی و نگرانی‌های زیست‌محیطی

### 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 ۸۷ کشورهای جهان از بین ۱۳۴ 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		
			تاثیر	حاکمیت	مردم
۱	ایالات متحده آمریکا	۷۶/۹	۲۳	۷	۴
۲	سنگاپور	۷۶/۸	۱	۱۰	۶
۳	فنلاند	۷۶/۲	۲	۱	۷
۴	هلند	۷۶/۰۴	۵	۲	۱۵
۵	سوئد	۷۵/۷	۴	۵	۹
۶	سوئیس	۷۴/۸	۶	۱۳	۱۴
۷	کره جنوبی	۷۴/۵	۱۱	۱۸	۱
۸۶	پاناما	۴۳/۰۳	۷۷	۹۴	۸۹
۸۷	ایران	۴۲/۸	۷۳	۷۸	۷۸
۸۸	تونس	۴۲/۳	۷۶	۷۹	۸۷
۱۳۴	بروندی	۲۰/۶	۱۳۰	۱۲۸	۱۲۴

ده کشور برتر جهان در این شاخص کشورهای با درآمد بالا می‌باشند که آمادگی قوی در تمام ابعاد شبکه‌ای شدن را دارند. فناوری دیجیتال به عنوان یکی از مهمترین محرک‌های رشد اقتصادی، استانداردهای زندگی بالاتر و افزایش پایداری است. از دهه ۱۹۸۰ تاکنون فناوری دیجیتال باعث رشد ۲۵ درصدی در اقتصادهای پیشرفته بوده است.

### بررسی کشورهای برتر جهان:

ایالات متحده آمریکا: در رکن فناوری (اول) و رکن دولت‌ها (سوم) جهان است. در مولفه‌های میزان هزینه‌های نرم‌افزار کامپیوتری، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوظهور و سرمایه‌گذاری در خدمات مخابراتی (اول) و موقعیت خود را به عنوان پیشروترین رهبر در آینده تثبیت می‌کند. در مولفه محتوای دیجیتال (دوم) می‌باشد. در زیررکن افراد انعطاف‌پذیری قابل توجهی داشته و جایگاه چهارم را دارد.

سنگاپور: رتبه دوم جهان و رتبه اول رکن تأثیر فناوری‌های دیجیتال در اقتصاد و جامعه به دلیل رهبری جهانی در تولید با فناوری پیشرفته و متوسط-بالا و صادرات با فناوری پیشرفته است. عملکرد بالای سنگاپور در ابعاد مختلف آمادگی دیجیتالی نشان‌دهنده توسعه جامع فناوری (۵) و پذیرش فزاینده آن توسط مردم (۶)، همراه با حکمرانی قوی (۱۰) است. شمول دیجیتال (۱) نشان‌دهنده اکوسیستم دیجیتال کامل آن است. نقاط بهبود پرداختن به نابرابری درآمد (۱۱۶)، کاهش شکاف جنسیتی در استفاده از اینترنت (۵۶) و تقویت حفاظت از حریم خصوصی از طریق محتوای قانون (۹۳) می‌باشد.

فنلاند: فنلاند رتبه دوم جهان در تأثیر فناوری از طریق قابلیت‌های دیجیتالی خود از جمله دسترسی گسترده به اینترنت در مدارس، سطح بالایی از مهارت‌های ICT در سیستم آموزشی، داشتن بالاترین تعداد شرکت‌های دارای وبسایت و پیشرو در صادرات خدمات ICT که منجر به رتبه اول کیفیت زندگی و شادی شده است. فرصت‌های بهبود با دسترسی به فیبر جهت اشتراک‌های اینترنتی (۵۹) و افزایش پهنای باند اینترنت بین‌المللی (۸۶) مهیا خواهد شد.

هلند: این کشور در حوزه حاکمیت دیجیتال برتری دارد و دارای یک اکوسیستم دیجیتال قوی است، در حالی که از طریق قابلیت‌های شبکه خود، تأثیر را نیز ایجاد می‌کند. شمول دیجیتال و تلاش‌های کشور برای پر کردن شکاف‌های دیجیتال و تضمین آن برجسته است. طیف وسیعی از جمعیت به فناوری‌های دیجیتال دسترسی دارند و می‌توانند از آن بهره‌برده و برابری و فراگیری را ترویج کنند. در زمینه امنیت دیجیتال و اعتماد، هلند رتبه سوم را دارد که نشان‌دهنده سطح بالایی از اعتماد به سیستم‌های دیجیتالی و اقدامات امنیت سایبری قوی و ایجاد یک محیط دیجیتال امن و قابل اعتماد است. این دستاورد ایجاد محیطی مساعد برای نوآوری دیجیتال، با حمایت از مقررات و سیاست‌های روشنی که استفاده مسئولانه از فناوری را تقویت و رهبر جهانی در پذیرش فناوری‌های نوظهور است. محتوای دیجیتال، هلند عملکرد تحسین برانگیزی دارد و در رتبه چهارم قرار دارد. این کشور دارای بیشترین تعداد ثبت دامنه اینترنتی است و دسترسی عالی به اینترنت را در مدارس فراهم نموده که نشان‌دهنده حضور پررونق دیجیتال و دسترسی به منابع و اطلاعات آنلاین است.

## بررسی شاخص NRI در ایران

جدول ۲- بررسی وضعیت ایران در شاخص آمادگی شبکه سال ۲۰۲۳

کشور اول جهان ۲۰۲۳	رتبه در جهان از ۱۳۱ کشور ۲۰۲۲	رتبه در جهان از ۱۳۴ کشور ۲۰۲۳	مقدار شاخص ایران از ۱۰۰ امتیاز	عنوان شاخص
آمریکا	۸۲	۸۷	۴۲.۸۳	شاخص آمادگی شبکه (NRI) از ۱۰۰
آمریکا	۸۰	۷۳	۳۸.۸۶	فناوری
چین	۹۲	۱۰۳	۴۷.۶۶	دسترسی
هنگ کنگ	۶۲	۵۲	۲۷.۳۹	محتوا
آمریکا	۶۴	۴۲	۴۱.۵۲	تکنولوژیهای آینده
کره جنوبی	۶۲	۷۸	۳۹.۹۹	مردم
کره جنوبی	۶۴	۴۹	۵۱.۴۱	افراد
کره جنوبی	۷۰	۸۰	۴۰.۷۰	کسب و کارها
کره جنوبی	۴۷	۹۶	۲۷.۸۷	دولتها
فنلاند	۷۵	۷۸	۵۱.۵۸	جامعه
دانمارک	۴۴	۴۹	۵۷.۲۶	اعتماد
لوکزامبورگ	۱۲۱	۱۲۳	۳۷.۵۴	مقررات
سنگاپور	۷۴	۷۲	۵۹.۹۳	شمول
سنگاپور	۱۰۶	۱۰۸	۴۰.۹۱	تاثیر
سنگاپور	۶۵	۷۹	۲۳.۹۶	اقتصاد
فنلاند	۱۰۱	۱۰۴	۵۲.۶۶	کیفیت زندگی
ایرلند	۱۲۴	۱۱۸	۴۶.۱۰	مشارکت

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

رتبه کشور در رکن فناوری ۷۳ است که در زیررکن دسترسی رتبه ۱۰۳ 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
۱۱۸	قیمت گوشی موبایل	۲۰	پهنای باند اینترنت بین الملل	۱
۱۱۴	جمعیت تحت پوشش حداقل شبکه ۳G	۵	انتشارات علمی هوش مصنوعی	۲
۱۰۴	ثبات تغییرات در GitHub	۱۶	هزینه‌های نرم‌افزار کامپیوتری	۳
۱۰۴	سرمایه گذاری در فناوریهای نوظهور			

ایران در رکن مردم رتبه ۷۸ و در زیررکن دولت‌ها رتبه ۱۱۱ 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	۱۴	ترافیک اینترنت پهن باند موبایل در داخل کشور	۱
۸۶	استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی	۱۵	سرمایه‌گذاری سالانه در خدمات مخابراتی	۲
۷۶	حمایت دولت از سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوظهور	۴۶	هزینه‌های تحقیق و توسعه توسط دولت‌ها و آموزش عالی	۳

ایران در رکن حکمرانی رتبه ۷۸ و در زیررکن تنظیم‌گری رتبه ۱۲۳ 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 جهان	عنوان	رتبه جهانی	عنوان	ردیف

۱۳۴	حفاظت از حریم خصوصی توسط محتوای قانون	۹	شکاف روستایی در پرداخت‌های دیجیتال	۱
۱۳۳	کیفیت تنظیم‌گری	۳۳	دسترسی آنلاین به حساب مالی	۲
۱۲۷	مشارکت الکترونیک	۳۹	شکاف اجتماعی و اقتصادی در پرداخت‌های دیجیتال	۳
۱۰۱	مقررات فناوری های نوظهور			

ایران در رکن تاثیر رتبه ۱۰۸ و در زیررکن مشارکت در اهداف توسعه پایدار (SDG) رتبه ۱۱۸ 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 جهان	عنوان	رتبه جهانی	عنوان	ردیف
۱۳۳	فرصت اقتصادی زنان	۴۱	اندازه بازار داخلی	۱
۱۳۳	انرژی مقرون به صرفه و پاک	۲۰	درخواست‌های ثبت اختراع	۲
۱۲۴	صادرات خدمات ICT	۴۳	تولید با تکنولوژی بالا و متوسط به بالا	۳
۱۲۳	آزادی در انتخاب زندگی	۴۳	سلامتی و تندرستی	۴

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 رتبه های دوم و سوم منطقه را دارا می باشند. ایران رتبه ۱۶ از بین ۲۰ کشور منطقه که اطلاعات آنها در دسترس می باشد 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	فناوری	مردم	دولت	تاثیر
۱۲	۱	رژیم اشغالگر قدس	۷۱.۸۲	۵۹.۰۳	۷۴.۷۸	۷۷.۳۷	۷۶.۱۲
۳۰	۲	امارات متحده عربی	۶۲.۴۳	۵۶.۶۱	۶۲.۲	۶۶.۶۳	۶۴.۲۶
۴۱	۳	عربستان سعودی	۵۶.۱۴	۴۹.۵۲	۵۵.۰۲	۶۵.۶۹	۵۴.۳۴
۴۶	۴	قطر	۵۴.۱۵	۴۹.۵۹	۴۳.۵۱	۶۹.۱۸	۵۴.۳۱
۴۷	۵	ترکیه	۵۳.۲۲	۴۵.۲۹	۵۲.۶۶	۶۴.۳۱	۵۰.۶۳
۵۱	۶	بحرین	۵۲.۴۸	۴۳.۹	۴۵.۱۸	۶۳.۴۵	۵۷.۴۱
۵۲	۷	عمان	۵۲.۱	۴۱.۳۱	۴۶.۴۸	۶۷.۴۸	۵۳.۱۱
۵۸	۸	قزاقستان	۵۰.۹۷	۳۷.۹۲	۴۷.۸۶	۶۲.۷۲	۵۵.۳۸
۶۳	۹	ارمنستان	۴۹.۳۶	۴۴.۰۴	۴۵.۵	۵۱.۶۳	۵۶.۲۸
۶۴	۱۰	کویت	۴۸.۳۶	۴۳.۱۴	۴۲.۲۷	۵۴.۱۷	۵۳.۸۶
۶۸	۱۱	اردن	۴۷.۲۹	۴۰.۰۵	۴۹.۱۹	۵۵.۱۶	۴۴.۷۵
۷۵	۱۲	آذربایجان	۴۵.۵۷	۴۱.۳۷	۴۲.۱۳	۴۸.۴۶	۵۰.۳
۷۸	۱۳	گرجستان	۴۵.۲۵	۳۷.۶۵	۴۲.۸	۵۵.۳۹	۴۵.۱۵
۸۱	۱۴	مصر	۴۴.۰۷	۳۹.۹۴	۳۵.۳۷	۵۰.۲۵	۵۰.۷۳
۸۲	۱۵	ازبکستان	۴۳.۹۴	۴۰.۱۶	۳۶.۹۵	۴۶.۵۶	۵۲.۱
۸۷	۱۶	ایران	۴۲.۸۳	۳۸.۸۶	۳۹.۹۹	۵۱.۵۸	۴۰.۹۱
۹۰	۱۷	پاکستان	۴۱.۲۶	۴۵.۲	۳۶.۲۵	۳۶.۸۶	۴۶.۷۴
۹۴	۱۸	قرقیزستان	۳۹.۸	۲۷.۰۷	۳۱.۹	۴۷.۲۲	۵۳
۹۶	۱۹	لبنان	۳۹.۷	۳۷.۴۳	۴۸.۰۸	۳۷.۱۱	۳۶.۱۶
۱۱۳	۲۰	تاجیکستان	۳۳.۷۵	۲۷.۴۵	۲۵.۸۹	۳۴.۶۴	۴۷
-	-	عراق	NA	NA	NA	NA	NA
-	-	ترکمنستان	NA	NA	NA	NA	NA
-	-	یمن	NA	NA	NA	NA	NA
-	-	افغانستان	NA	NA	NA	NA	NA
-	-	سوریه	NA	NA	NA	NA	NA
-	-	فلسطین	NA	NA	NA	NA	NA

## بررسی کشورهای عربی برتر منطقه:

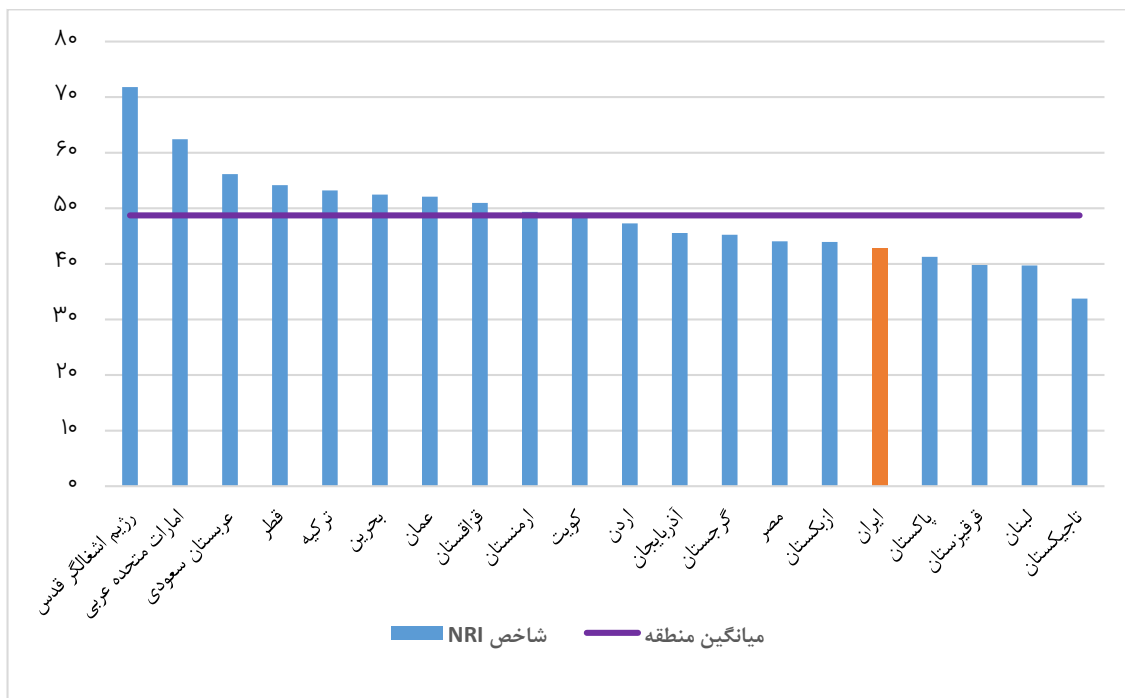
امارات متحده عربی: از نقاط قوت این کشور کسب رتبه (۱۸) در رکن افراد و رتبه (۲۲) فناوری می‌باشد. از اقدامات مهم این کشور پوشش گسترده شبکه تلفن همراه ۳G (۱)، تضمین دسترسی به اینترنت در مدارس (۱)، تعرفه‌های رقابتی موبایل (۱)، و قیمت‌های مقرون به صرفه گوشی (۵) که منجر به دسترسی گسترده به فناوریهای آینده و گسترش دیجیتالی شدن در بین افراد، مشاغل و دولت شده است. رهبری امارات متحده عربی در استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی (۱) و هزینه‌های تحقیق و توسعه از طریق تامین مالی توسط شرکت‌های تجاری (۵) و ترویج سرمایه‌گذاری دولت در فناوری‌های نوظهور (۴) بر ادامه این روند تأکید می‌کند. همچنین این کشور توانسته است با کاهش نابرابری درآمد (۵) و تضمین کیفیت بالای زندگی (۱۳) تأثیر مثبتی در جامعه ایجاد کند. از شاخصهای نیازمند به بهبود می‌توان به پتانسیل افزایش آمادگی دیجیتالی با پرداختن به حفاظت از حریم خصوصی توسط محتوای قانون (۱۳۱) و مقررات دیجیتال (۷۴) اشاره کرد.

عربستان سعودی: نقاط قوت قابل توجه عربستان در رکن مردم (۳۱) و فناوری (۳۶) می‌باشد. حرکت این کشور جهت افزایش دسترسی دیجیتال در جامعه از طریق ابتکاراتی مانند پوشش گسترده شبکه تلفن همراه ۳G (۱) و تضمین دسترسی به اینترنت در مدارس (۱) که همراه با تمرکز بر فناوری‌های آینده (۱۹)، به قدرت فناوری عربستان سعودی کمک می‌کند. هم‌چنین با ارتقای سرمایه‌گذاری دولت در فناوری‌های نوظهور (۵)، ترافیک قابل توجه اینترنت پهن باند سیار در داخل کشور (۸)، و توسعه مهارت‌های ICT در سیستم آموزشی (۸) منجر به تربیت نیروی کار دیجیتال قابل توجه شده است. با این حال، عربستان سعودی در رکن تاثیر از طریق مقررات (۹۸) و شاخصهای توسعه ناپایدار (۱۰۴) امکان بهبود دارد.

قطر: ابتکارات این کشور از جمله ایجاد پوشش گسترده شبکه تلفن همراه ۳G (۱)، اطمینان از دسترسی به اینترنت در مدارس (۱) و ارائه قیمت‌های مقرون به صرفه گوشی (۵) منجر به رتبه ۳۴ در رکن فناوری شده است. سرمایه‌گذاری مستمر قطر در فناوری‌های نوظهور (۱۷) قابلیت‌های فناوری آن را بیشتر تقویت می‌کند. رهبری کشور در زمینه‌هایی مانند مهارت‌های ICT در سیستم آموزشی (۴) و استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی (۳)، دیجیتالی شدن را در جامعه خود تقویت کرده و افراد را در موقعیت رقابتی قرار داده است (۱۲). فرصت‌های بهبود در زمینه‌هایی مانند توسعه صادرات فناوری پیشرفته (۱۰۱)، افزایش اشتراک‌های فیبرنوری

(۱۰۲)، افزایش انتشارات علمی هوش مصنوعی (۱۰۶)، توجه به شاخصهای توسعه پایدار به ویژه در انرژی مقرون به صرفه و پاک (۱۱۷) و فرصت‌های اقتصادی زنان (۱۳۴)، می‌تواند آمادگی شبکه و رفاه اجتماعی خود را بیشتر افزایش دهد.

نمودار ۱-مقایسه شاخص NRI ایران با کشورهای منطقه سند چشم انداز سال ۲۰۲۳





## پیوست

جدول ۴- مقایسه بررسی ارکان و مولفه های شاخص آمادگی شبکه در سالهای ۲۰۲۲ و ۲۰۲۳

ردیف	ارکان، زیررکن و مولفه‌ها	امتیاز شاخص سال ۲۰۲۳	رتبه ۲۰۲۳	مقدار شاخص ۲۰۲۲	رتبه ۲۰۲۲	تغییرات رتبه
<b>معیار اول : فناوری</b>						
<b>زیررکن دسترسی</b>						
۱	تعرفه موبایل (% از تولید ناخالص داخلی ماهانه)	۵۴/۱	۷۹	۸۲/۲۵	۱۹	-۶۰
۲	قیمت گوشی (% هزینه ارزانترین گوشی هوشمند از تولید ناخالص داخلی ماهانه)	۲۱/۶۲	۱۱۸	۳۸/۳۵	۹۹	-۱۹
۳	مشترکین اینترنت فیبرنوری (% از تولید ناخالص داخلی به ق ثابت)	۲۴/۲۸	۸۰	۲۳/۶۶	۶۴	-۱۶
۴	درصد جمعیت تحت پوشش حداقل شبکه‌های ۳G	۹۴/۴۷	۱۱۴	۹۴/۵۳	۱۰۹	-۵
۵	پهنای باند اینترنت بین الملل (Mbit/s)	۸۰/۹۲	۲۰	۸۰/۵۸	۲۳	+۳
۶	دسترسی به اینترنت در مدارس (نسبت مدارس ابتدایی دارای دسترسی به اینترنت برای اهداف آموزشی)	۱۰/۵۵	۷۱	۱۰/۵۵	۶۷	-۴
<b>زیررکن محتوا</b>						
۱	میزان تغییرات در GitHub (از میلیون جمعیت ۶۹-۱۵)	۱/۸	۱۰۴	۱/۳۶	۱۰۳	-۱
۲	تعداد ثبت دامنه اینترنتی به کل جمعیت	۴/۸۷	۶۱	۵/۶۵	۵۶	-۵
۳	برنامه‌های تلفن همراه توسعه یافته (per billion PPP\$GDP)	۵۷/۵۸	۹۰	۵۸/۴	۱۰۶	+۱۶
۴	انتشارات علمی هوش مصنوعی (% از GDP)	۴۴/۳۳	۵	۸۳/۸۹	۱۰	+۵
<b>زیررکن فناوریهای آینده</b>						
۱	آیا پذیرش فناوریهای نوظهور وجود دارد؟	۳۹/۲۶	۸۲	۳۹/۲۶	۸۱	-۱
۲	آیا سرمایه‌گذاری در فناوریهای نوظهور وجود دارد؟	۲۷/۷۵	۱۰۴	۲۷/۷۵	۱۰۳	-۱
۳	تعداد رباتهای فعال از هر ۱۰ هزار نفر کارمند در صنعت	NA	NA	NA	NA	-
۴	هزینه‌های نرم‌افزار رایانه‌ای (% از تولید ناخالص داخلی)	۵۷/۵۵	۱۶	۳۰/۱۹	۳۰	+۱۴

تغییرات رتبه	رتبه ۲۰۲۲	مقدار شاخص ۲۰۲۲	رتبه ۲۰۲۳	امتیاز شاخص سال ۲۰۲۳	ارکان، زیررکن و مولفه‌ها	ردیف
-۱۶	۶۲	۴۶/۰۲	۷۸	۳۹/۹۹	<b>رکن دوم: مردم</b>	
+۱۵	۶۴	۴۹/۲۵	۴۹	۵۱/۴۱	زیررکن افراد	
-۲	۱۲	۴۴/۷۵	۱۴	۴۴/۴۶	ترافیک اینترنت پهن باند موبایل در داخل کشور (اگرابایت)	۱
+۲۳	۱۰۱	۳۰/۴۷	۷۸	۴۰/۳۷	آیا نیروی کار در مهارت‌های ICT تبحر دارد؟	۲
+۲	۸۸	۵۱/۱۲	۸۶	۵۰/۱۵	استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی (% از جمعیت)	۳
-۲	۵۲	۳۸/۴۹	۵۴	۳۷/۴۶	میزان ثبت‌نام در دانشگاه	۴
+۵	۷۳	۸۱/۴۲	۶۸	۸۴/۶۳	میزان باسوادی بزرگسالان	۵
-	NA	NA	NA	NA	تمرکز استعداد هوش مصنوعی (محاسبات بر اساس linkedin)	۶
-۱۰	۷۰	۳۹/۶۹	۸۰	۴۰/۷	زیررکن مشاغل	
-	NA	NA	NA	NA	شرکتهای دارای وب سایت (% از کل شرکتهای)	۱
-	NA	NA	NA	NA	هزینه تحقیق و توسعه تامین مالی شده توسط شرکتهای تجاری (% از کل هزینه تحقیق و توسعه)	۲
+۵	۷۸	۲۸/۳۹	۷۳	۲۷/۹۹	استخدام در خدمات با دانش بالا (% از نیروی کار بالای ۱۵ سال)	۳
+۴	۱۹	۸۵/۲۲	۱۵	۸۸/۷۸	سرمایه‌گذاری سالانه در خدمات مخابراتی	۴
+۱	۵۳	۵/۴۷	۵۲	۵/۳۲	هزینه تحقیق و توسعه انجام شده توسط شرکتهای تجاری (% از GDP)	۵
-۴۹	۴۷	۴۹/۱۲	۹۶	۲۷/۸۷	زیررکن دولت‌ها	
-۲۶	۸۵	۵۷/۵۷	۱۱۱	۳۵/۸۵	خدمات آنلاین دولتی (از ارکان شاخص EGDI)	۱
-	NA	NA	NA	NA	انتشار و استفاده از داده‌های باز	۲
۰	۷۶	۳۳/۷۱	۷۶	۳۳/۷۴	ترویج سرمایه‌گذاری دولت در فناوری نوظهور (براساس پرسشنامه)	۳
-۲۳	۲۳	۵۶/۰۹	۴۶	۱۴/۰۳	هزینه تحقیق و توسعه توسط دولت‌ها و آموزش عالی (% از GDP)	۴

تغییرات رتبه	رتبه ۲۰۲۲	مقدار شاخص ۲۰۲۲	رتبه ۲۰۲۳	امتیاز شاخص سال ۲۰۲۳	ارکان، زیررکن و مولفه‌ها	ردیف
-۳	۷۵	۵۳/۹۲	۷۸	۵۱/۵۸	<b>معیار سوم: حاکمیت</b>	
-۵	۴۴	۶۴/۵۵	۴۹	۵۷/۲۶	زیررکن اعتماد	
۰	۵۵	۶۲/۱۸	۵۵	۶۱/۸۷	تعداد سرورهای امن اینترنت (در میلیون جمعیت)	۱
۰	۶۲	۸۰/۷۸	۶۲	۸۰/۷۴	امینت سایبری (شاخص GCI)	۲
۰	۳۳	۵۰/۷۳	۳۳	۵۰/۷۳	دسترسی برخط به حسابهای مالی (% از دارندگان حساب)	۳
-	NA	NA	۲۲	۵۳/۶۸	خرید اینترنتی (% افراد)	۴
-۲	۱۲۱	۳۵/۱۷	۱۲۳	۳۷/۵۴	زیررکن تنظیم‌گری	
-۳	۱۳۰	۲/۱۳	۱۳۳	۱۲/۹۵	کیفیت تنظیم‌گری	۱
۰	۵۸	۸۴/۷۱	۵۸	۸۴/۷۱	محیط نظارتی ICT	۲
۰	۱۰۱	۲۲/۳۷	۱۰۱	۲۳/۳۸	مقررات فناوری‌های نوظهور (براساس پرسشنامه)	۳
۰	۸۷	۶۶/۶۷	۸۷	۶۶/۶۷	قانون تجارت الکترونیک	۴
-۳	۱۳۱	۰	۱۳۴	۰	حفاظت از حریم خصوصی توسط محتوای قانون	۵
+۲	۷۴	۶۲/۰۲	۷۲	۵۹/۹۳	زیررکن شمول	
-۲۴	۱۰۳	۴۴/۴۵	۱۲۷	۱۶/۲۸	میزان مشارکت الکترونیک	۱
۰	۳۹	۸۸/۹۸	۳۹	۸۸/۹۸	شکاف اقتصادی، اجتماعی در پرداختهای دیجیتال	۲
+۱	۹۲	۴۷/۸۴	۹۱	۴۷/۸۴	در دسترس بودن محتوای آنلاین بومی (براساس پرسشنامه)	۳
+۳۲	۹۲	۵۰/۰۹	۶۰	۶۷/۸۱	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 ۲۰۲۲	مقدار شاخص ۲۰۲۲	رتبه ۲۰۲۳	امتیاز شاخص سال ۲۰۲۳	ارکان، زیررکن و مولفه‌ها	ردیف
-۲	۱۰۶	۴۲/۷۹	۱۰۸	۴۰/۹۱	<b>معیار چهارم : تاثیر</b>	
-۱۴	۶۵	۳۲/۲۶	۷۹	۲۳/۹۶	زیررکن اقتصاد	
-۱۴	۲۹	۵۰/۰۲	۴۳	۳۴/۹۱	تولید با فناوری پیشرفته و متوسط رو به بالا	۱
-	NA	NA	۱۱۹	۱/۰۷	صادرات فناوری پیشرفته	۲
-۱	۴۰	۱۰/۹۹	۴۱	۸/۸۴	درخواست‌های ثبت اختراع PCT	۳
+۲	۲۲	۶۹/۳۶	۲۰	۷۱/۵۲	سایز بازار داخلی	۴
۰	۱۰۱	۲۶/۱۶	۱۰۱	۲۶/۱۶	شیوع اقتصاد گیگ	۵
۰	۱۲۴	۴/۷۵	۱۲۴	۱/۲۸	صادرات خدمات ICT	۶
-۳	۱۰۱	۵۳/۸۷	۱۰۴	۵۲/۶۶	زیررکن کیفیت زندگی	
+۶	۹۶	۴۶/۴۶	۹۰	۴۸/۸۱	شادی	۱
-۴	۱۱۹	۳۹/۷۵	۱۲۳	۳۲/۵۶	آزادی در انتخاب زندگی	۲
-۱	۸۳	۵۵/۵۳	۸۴	۵۵/۵۳	نابرابری درآمد.	۳
۰	۶۱	۷۳/۷۵	۶۱	۷۳/۷۵	امید به زندگی سالم در بدو تولد	۴
+۶	۱۲۴	۴۲/۲۵	۱۱۸	۴۶/۱	زیررکن مشارکت اهداف توسعه پایدار	
۰	۴۳	۷۹/۱۱	۴۳	۷۹/۱۱	سلامت و رفاه خوب	۱
-	NA	NA	NA	NA	آموزش با کیفیت	۲
+۴۶	۱۷۹	۵۱/۳	۱۳۳	۲/۶۵	فرصت اقتصادی زنان	۳
۰	۱۲۹	۱۸/۱۳	۱۲۹	۴۳/۳۹	انرژی مقرون به صرفه و پاک	۴
-۱	۶۰	۶۸/۲۵	۶۱	۶۸/۲۵	شهرها و جوامع پایدار	۵