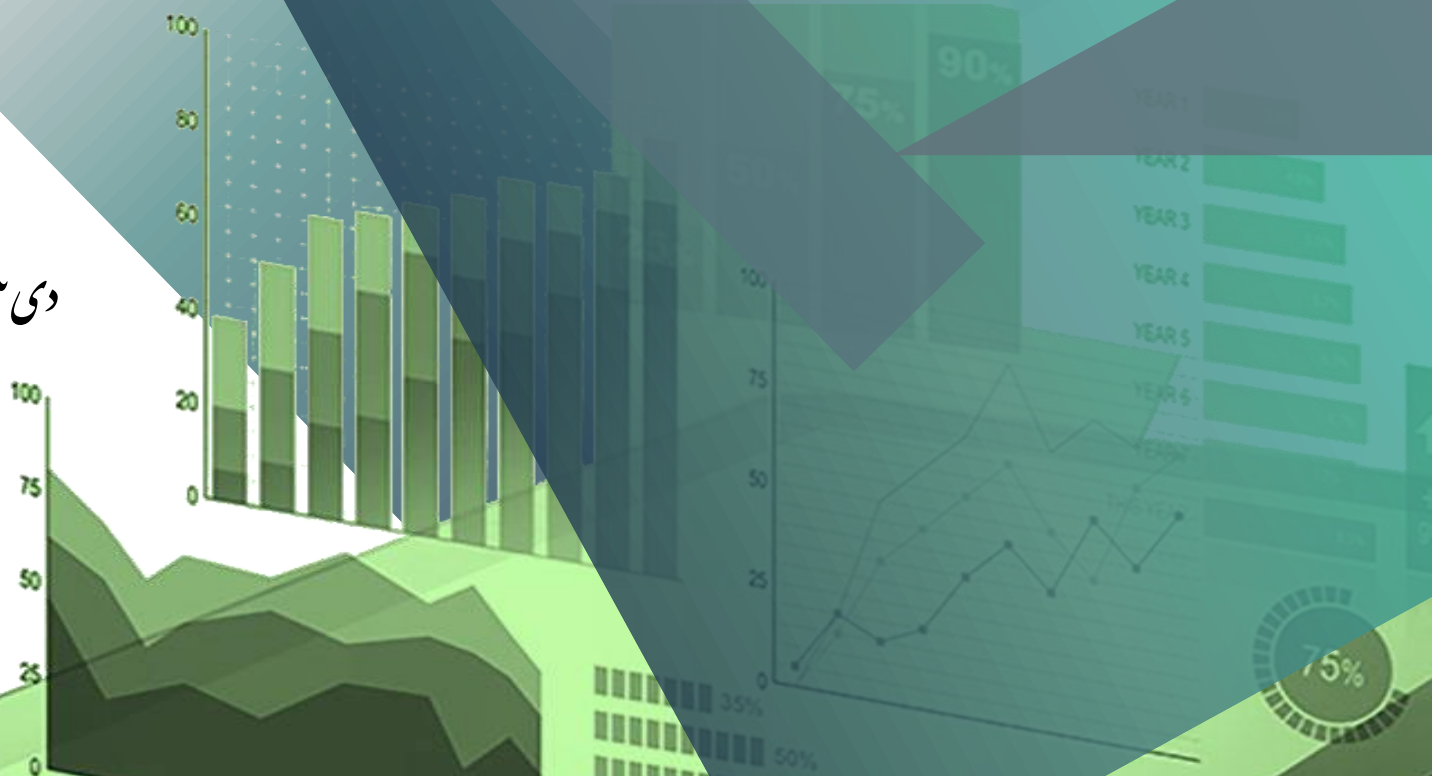




وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
معاونت سیاستگذاری و برنامه ریزی توسعه فناوری اقتصاد دیجیتال
دفتر تأمین منابع و سرمایه گذاری

گزارش شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات سال ۲۰۲۴

دی ۱۴۰۳





شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: گزارش شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات IDI (پیشرفت به سمت اتصال جهانی و معنادار) سال ۲۰۲۴

پدیدآورندگان: محبوبه احمدی

کد شناسه: ...

نوع گزارش: عادی

تعداد صفحات: ...

ناشر: معاونت سیاستگذاری و برنامه‌ریزی توسعه فاوا و اقتصاد دیجیتال

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

فهرست مطالب

| | |
|----|---|
| ۵ | چکیده |
| ۶ | مقدمه..... |
| ۷ | 1. شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات (IDI)..... |
| ۱۱ | ۲. مقایسه ایران با کشورهای منطقه سند چشم انداز..... |

فهرست اشکال

| | |
|----|---|
| ۹ | شکل ۱-مدل مفهومی شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات (IDI)..... |
| ۹ | شکل ۲- چارچوب مدل اتصال جهانی و معنادار |
| ۱۱ | شکل ۳ نمودار مقایسه ای اجزای شاخص IDI طی سالهای ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴..... |
| ۱۳ | شکل ۴-بررسی وضعیت شاخص IDI ایران در منطقه سند چشم انداز ۲۰۲۴..... |

فهرست جداول

| | |
|----|---|
| ۱۰ | جدول ۲-بررسی وضعیت ارکان و مولفه های شاخص IDI..... |
| ۱۱ | جدول ۳-بررسی وضعیت شاخص IDI ایران در بین کشورهای منطقه سند چشم انداز..... |



چکیده

دومین نسخه IDI بر مبنای مدل بازنگری شده توسط اتحادیه جهانی مخابرات در سال ۲۰۲۴ منتشر گردید. این اتحادیه مجموعه‌ای از اهداف برای اتصال جهانی و معنادار معرفی کرده تا هم الزام جهانی بودن و هم الزام کیفیت برای اتصال جهت تحقق وعده‌ها را به تصویر بکشد. اتصال جهانی و معنادار (UMC²) این امکان را برای همگان فراهم می‌کند تا از تجربه آنلاین امن، رضایت بخش، غنی و سازنده با هزینه مقرون به صرفه برخوردار شوند. این امر مستلزم استراتژی‌های کل‌نگر فراتر از توسعه زیرساخت‌های دیجیتال نیاز دارد. رویکرد جامع برای استفاده کامل از پتانسیل اتصال برای توسعه اجتماعی و اقتصادی بسیار مهم است.

رکن اتصال جهانی با مولفه‌های درصد کاربران اینترنت، درصد خانوارهای با دسترسی به اینترنت در خانه و مشترکین پهن باند سیار به ازای هر ۱۰۰ نفر محاسبه و رکن اتصال معنادار بر اساس مولفه‌های جمعیت تحت پوشش حداقل یک شبکه تلفن همراه ۳G، جمعیت تحت پوشش حداقل یک شبکه تلفن همراه ۴G/LTE، ترافیک اینترنت پهن باند تلفن همراه به ازای هر اشتراک، ترافیک اینترنت پهن باند ثابت به ازای هر اشتراک، قیمت سبد مصرفی پر مصرف داده موبایل و صوت، قیمت سبد مصرفی اینترنت پهن باند ثابت و درصد افرادی که مالک تلفن همراه هستند محاسبه شده است.

مقدار شاخص IDI برای ایران در سال ۲۰۲۴ برابر ۸۲/۲ از ۱۰۰ امتیاز می‌باشد که نسبت به سال قبل که امتیاز ایران ۸۰/۹ بوده حدود ۲ درصد رشد داشته است.

بر اساس رتبه بندی انجام شده در این دفتر جایگاه ایران ۸۴ از ۱۷۰ کشور مورد مطالعه می‌باشد که نسبت به سال گذشته که در جایگاه ۷۵ بوده ۹ پله تنزل کرده است. امتیاز رکن اتصال جهانی ۸۱/۲ و امتیاز رکن اتصال معنادار ۸۳/۳ می‌باشد که امتیاز شاخص کل بر اساس میانگین امتیاز دو رکن مذکور محاسبه می‌گردد.

ایران رتبه ۱۵ را در بین کشورهای منطقه سند چشم‌انداز از ۲۳ کشور که اطلاعات آنها موجود بوده داراست که نسبت به سال ۲۰۲۳ یک رتبه تنزل دارد.

کشورهای کویت، فنلاند، استونی، قطر، سنگاپور، بحرین، امارات متحده عربی، هنگ‌کنگ، دانمارک و آمریکا ده کشور با بالاترین امتیاز در این شاخص در جهان می‌باشند و همانگونه که مشاهده می‌گردد ۴ کشور عربی منطقه سند چشم‌انداز جزء ده کشور اول جهان می‌باشند و عربستان که در سال ۲۰۲۳ جز ده کشور اول جهان بوده به جایگاه چهاردهم جهان منتقل شده است.

اقتصادهایی که در سال ۲۰۲۳ امتیاز بالایی در شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات داشتند طبعاً فضای کمتری برای بهبود دارند. در نتیجه، بیشترین پیشرفت در اقتصادهای کم‌درآمد یا با درآمد متوسط به پایین مشاهده می‌گردد.

مقدمه

اتصال به عنوان کاتالیزور و توانمندساز در اهداف توسعه پایدار شناخته شده است. اینترنت مزایای اقتصادی قابل توجهی ارائه کرده و پتانسیل افزایش رفاه افراد در طول زندگی را دارد. ایجاد شکل‌های جدیدی از ارتباطات، سرگرمی، گفتگو و تعامل و دسترسی به حجم عظیمی از دانش، منابع یادگیری و فرصت‌های شغلی در مناطقی که خدمات سنتی وجود ندارد، را فراهم می‌کند. مزایای اتصال برای همه، از جمله گروه‌های به حاشیه‌رانده و آسیب‌پذیر قابل توجه است، اگرچه اغلب کمترین ارتباط را دارند.

در سال ۲۰۲۱، دپارتمان فناوری اطلاعات سازمان ملل (OSET) با همکاری اتحادیه جهانی مخابرات در راستای تحقق نقشه راه "همکاری دیجیتال" سازمان ملل متحد، مجموعه‌ای از اهداف را برای اتصال جهانی و معنادار معرفی کرد تا هم الزام جهانی بودن و هم الزام کیفیت برای اتصال برای تحقق وعده‌ها را به تصویر بکشد.

اتصال جهانی و معنادار (UMC) این امکان را برای همه فراهم می‌کند تا از یک تجربه آنلاین امن، رضایت بخش، غنی و سازنده با هزینه مقرون به صرفه برخوردار شوند.

نقش داده‌ها در دستیابی به اتصال جهانی و معنادار بسیار مهم است. وجود عملکرد قوی در IDI لزوماً به معنای اتصال جهانی و معنادار نیست زیرا عملکرد سایر ابعادی که در حال حاضر در مدل گنجانده نشده مانند مهارت‌ها، ایمنی و امنیت ممکن است مناسب نباشد.

منظور از اتصال جهانی برای ذینفعان و کاربران اتصال افراد، خانواده‌ها، جوامع و مشاغل به هم می‌باشد. اتصال معنادار به عوامل متعددی از جمله توانمندسازهای اتصال مانند زیرساخت‌ها، مقرون به صرفه بودن، دستگاه‌ها، مهارت‌ها، ایمنی و امنیت بستگی دارد که هر یک از آنها نقش مهمی در ایجاد اتصال دارند.

مقدار شاخص IDI برای ایران در سال ۲۰۲۴ برابر ۸۲/۲ از ۱۰۰ امتیاز می‌باشد که نسبت به سال قبل که امتیاز ۸۰/۹ را کسب نموده بود حدود ۲ درصد رشد دارد. علیرغم رشد در امتیاز بر اساس رتبه‌بندی انجام شده در این دفتر جایگاه ایران در سال ۲۰۲۴ در رتبه ۸۴ قرار دارد که نسبت به سال قبل که رتبه کشور ۷۵ از ۱۶۹ کشور بوده ۹ رتبه تنزل یافته است.

¹ Office of the UN Secretary-General's Envoy on Technology

² Universal and meaningful connectivity

۱. شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات (IDI)^۳

گزارش ۲۰۲۴ شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات بر اساس مطالعه ۱۹۶ کشور بوده که ۲۶ کشور به دلیل داده‌های ناکافی از مطالعه خارج شده‌اند. مطابق قطعنامه ۱۳۱ در این گزارش فقط امتیاز کشورها محاسبه شده است. رتبه‌بندی انجام شده در این گزارش توسط کارشناسان این دفتر انجام و صرفاً جنبه اطلاع از وضعیت ایران در بین کشورهای جهان و منطقه دارد. کشورها از نظر اتصال جهانی و معنادار و میزان پیشرفت آنها بررسی شده‌اند. از نتایج IDI می‌توان برای نشان دادن همبستگی قوی بین توسعه دیجیتال و توسعه کلی استفاده کرد. نمودار لگاریتمی IDI در برابر درآمد ناخالص ملی سرانه^۴ رابطه غیر خطی بین سطوح درآمد و شاخص IDI را نشان می‌دهد. میانگین امتیاز IDI کشورهای کم درآمد ۳۶ است، در حالی که برای کشورهای با درآمد متوسط به پایین ۶۵ است که تفاوت ۲۹ امتیازی دارد.

در نهایت، رابطه مشاهده شده بین عملکرد IDI و سطوح درآمد نشان می‌دهد که کشورهای ثروتمندتر اکوسیستم‌های دیجیتال بالغ‌تری دارند که در آن فضای کمتری برای رشد وجود دارد.

همبستگی قوی و مثبت بین عملکرد IDI و سطوح درآمد سرانه (GNI) وجود دارد. درآمد به صورت تصاعدی افزایش می‌یابد، اما عملکرد IDI از یک روند خطی پیروی می‌کند. احتمالاً عوامل متعددی در این موضوع نقش دارند. بخشی از آن به دلیل انتخاب متغیرها و مؤلفه‌های IDI بر اساس ارتباط و در دسترس بودن برای کشورهای جهان انتخاب شدند تا بیشترین پوشش را ایجاد نماید. در عین حال برخی جنبه‌های اتصال معنادار و جهانی در IDI پوشش داده نشده است (مانند پهنای باند ثابت پرسرعت، پوشش شبکه ۵G، مهارت‌های ICT) که در عملکرد اقتصادهای با درآمد بالا مشخص‌تر می‌باشد. تبدیل لگاریتمی برای ترافیک اینترنت ثابت و تلفن همراه به ازای هر اشتراک اعمال می‌شود، این دو شاخص به صورت تصاعدی مقایسه می‌شوند تا مقیاس بهتری برای مقایسه با سایر شاخص‌ها باشد. بر اساس بازبینی انجام شده در مدل IDI دو رکن اتصال جهانی و اتصال معنادار در نظر گرفته شده است که رکن اتصال جهانی با مؤلفه‌های درصد کاربران اینترنت، درصد خانوارهای با دسترسی به اینترنت در خانه و مشترکین پهن باند سیار به ازای هر ۱۰۰ نفر محاسبه می‌شود که هر مؤلفه وزن برابر در محاسبه این رکن دارد. در رکن اتصال معنادار مؤلفه‌های جمعیت تحت پوشش حداقل یک شبکه

³ Information and community Development Index

⁴ GNI p.c: Gross National Income

تلفن همراه ۳G، جمعیت تحت پوشش حداقل یک شبکه تلفن همراه 4G/LTE، ترافیک اینترنت پهن باند تلفن همراه به ازای هر اشتراک، ترافیک اینترنت پهن باند ثابت به ازای هر اشتراک، قیمت سبد مصرفی پر مصرف داده موبایل و صوت، قیمت سبد مصرفی اینترنت پهن باند ثابت و درصد افرادی که مالک تلفن همراه هستند محاسبه شده است که هر مولفه وزن برابری در محاسبه رکن اتصال معنادار دارد.

اتصال جهانی:

اتصال جهانی برای مردم به این معنی است که هر کسی بتواند بدون در نظر گرفتن موقعیت جغرافیایی، جنسیت، سطح تحصیلات، و غیره ارتباط برقرار کند. اتصال جهانی برای خانواده‌ها، جوامع و مشاغل به این معنی است که مکان‌هایی که مردم در آن زندگی می‌کنند، کار می‌کنند، آموزش می‌بینند با یکدیگر تعامل دارند.

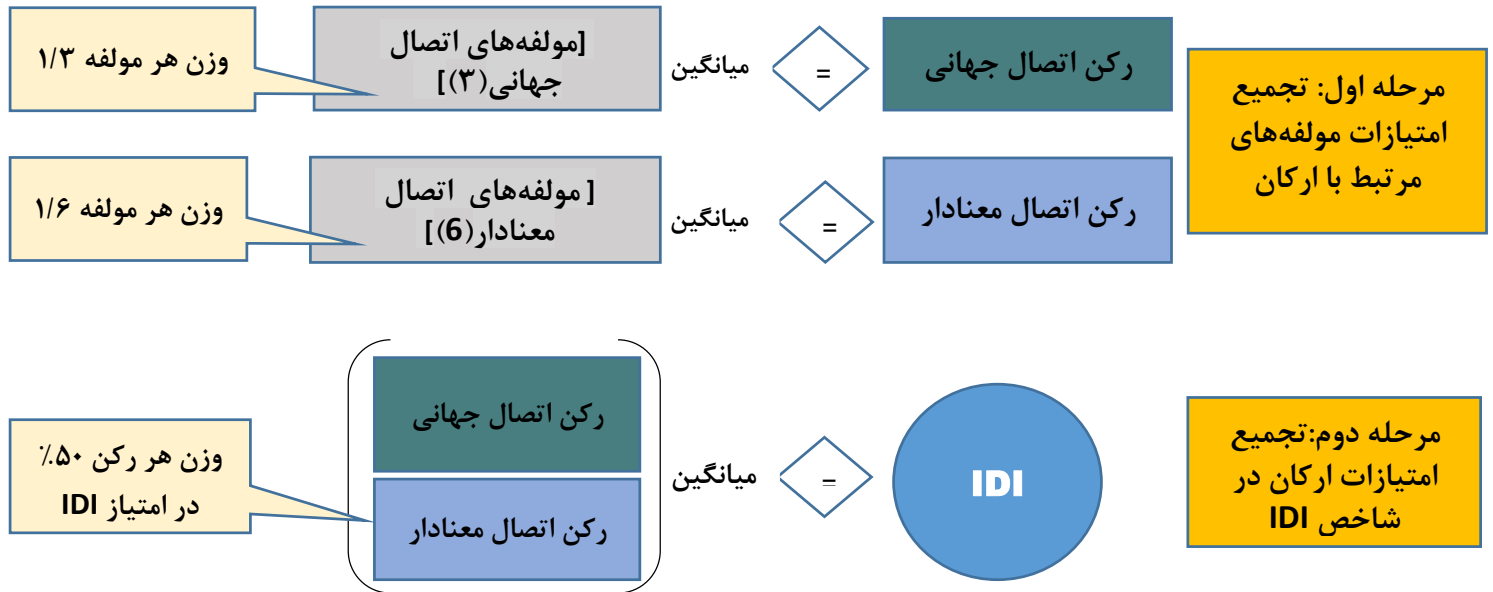
اتصال معنادار:

- اتصال معنادار نیاز به زیرساخت‌های با کیفیت بالا دارد که امکان اتصال سریع و مطمئن را فراهم می‌کند. اتصال ماهواره ای و شبکه‌های زمینی ثابت و سیار همگی به اتصال مردم به اینترنت کمک می‌کنند.
- دستگاه‌های مقرون به صرفه و خدمات ICT برای توانمندسازی مردم جهت آنلاین شدن ضروری هستند. مقرون به صرفه بودن مفهومی نسبی است که به شرایط اجتماعی و اقتصادی افراد بستگی دارد.
- دسترسی به یک دستگاه دارای اینترنت برای آنلاین شدن لازم است که شامل تلفن همراه یا کامپیوتر رومیزی می‌باشد. برای تلفن‌های همراه، تمایز بین استفاده و مالکیت مهم است، صرفاً دسترسی به دستگاهی که شخص واقعاً مالک آن نیست مشکل‌تر است. از این روی IDI که با رویکرد اتصال مرتبط است باید تجزیه و تحلیل خود را از نتایج IDI با داده‌های اضافی و اطلاعات کیفی تکمیل نماید.

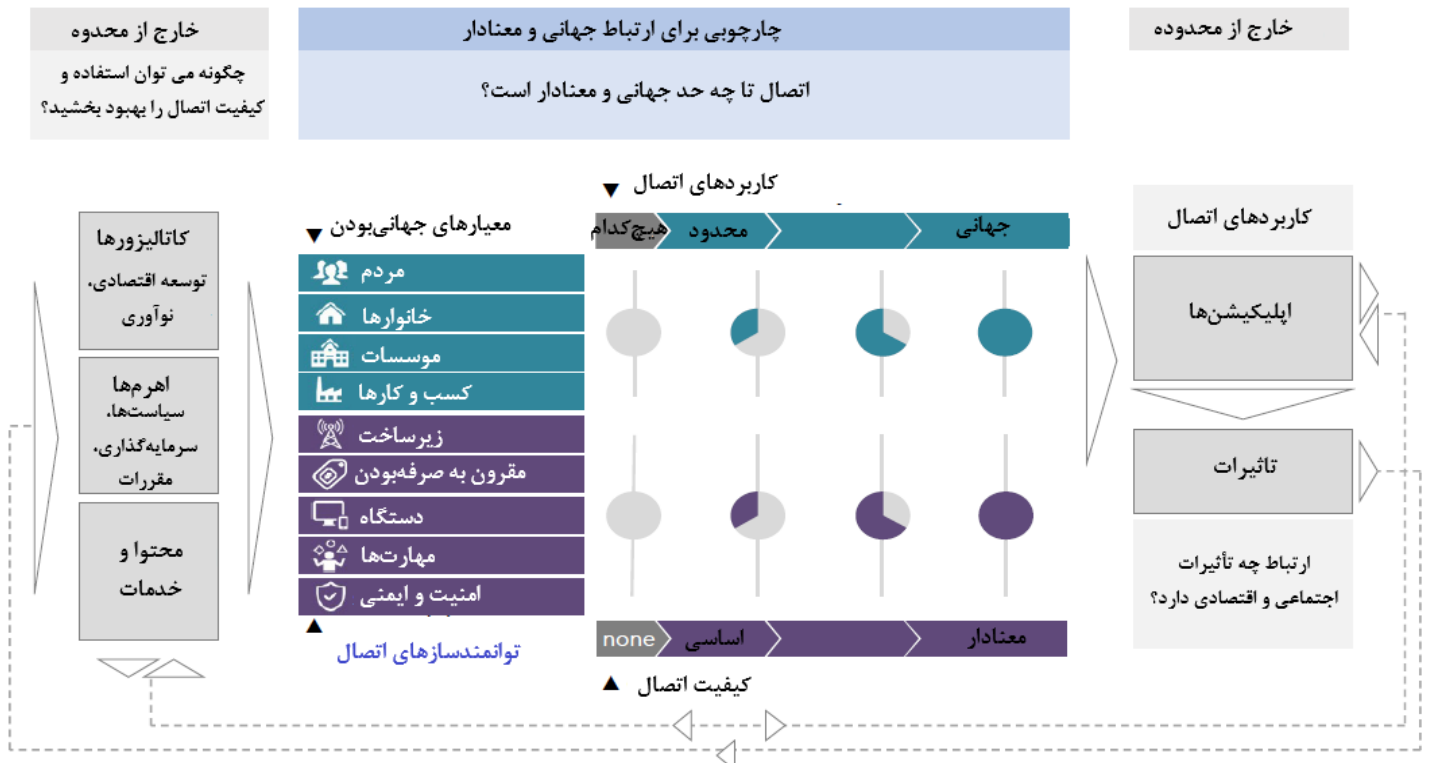
میانگین جهانی شاخص IDI برابر ۷۴/۸ از ۱۰۰ است که نسبت به سال قبل امتیاز بهبود نشان می‌دهد.

مدل مفهومی شاخص IDI در شکل یک و چارچوب مدل اتصال جهانی در شکل ۲ آمده است.

شکل ۱- مدل مفهومی شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات (IDI)



شکل ۲- چارچوب مدل اتصال جهانی و معنادر



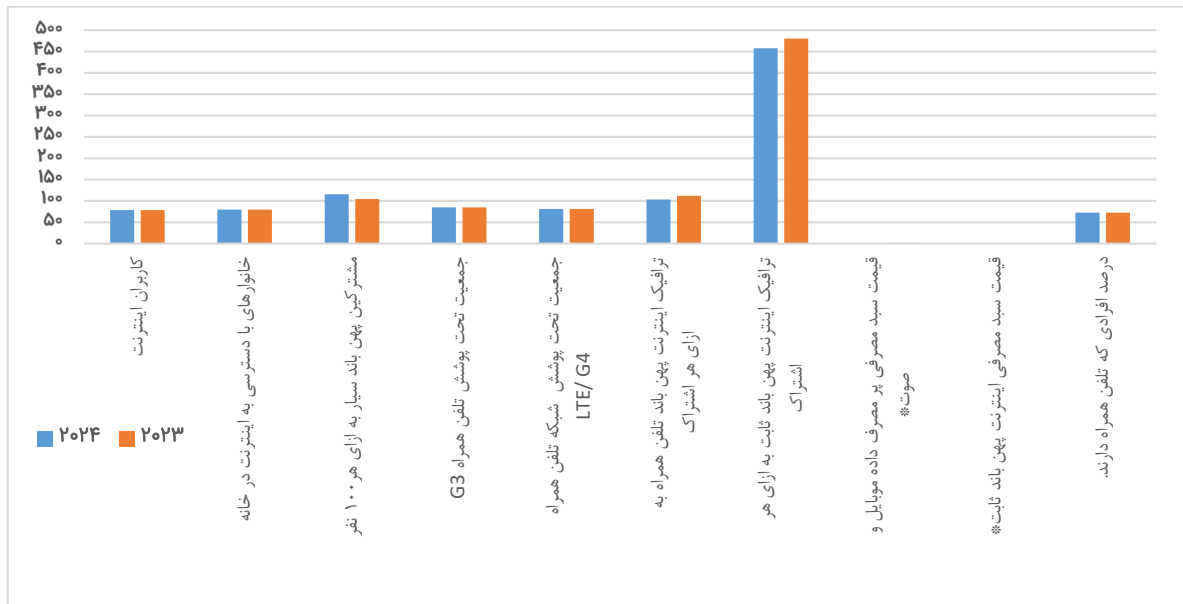
مقدار شاخص IDI برای ایران ۸۲/۲ از ۱۰۰ امتیاز می‌باشد و بر اساس رتبه بندی انجام شده در این دفتر رتبه کشور ۸۴ از ۱۶۹ کشور مورد مطالعه می‌باشد که در جدول زیر ارکان به تفکیک مولفه‌های آمده است .

جدول ۱- بررسی وضعیت ارکان و مولفه های شاخص IDI

| ردیف | عدد شاخص | واحد اندازه گیری | شاخص معیار | امتیاز شاخص ۲۰۲۴ | امتیاز شاخص ۲۰۲۳ | درصد تغییرات | متوسط جهانی ۲۰۲۴ |
|------|--|---|------------|------------------|------------------|--------------|------------------|
| | شاخص IDI | ۰-۱۰۰ | ۱۰۰ | ۸۲/۲ | ۸۰/۹ | +۱/۶ | |
| | رکن اتصال جهانی | ۰-۱۰۰ | ۱۰۰ | ۸۱/۲ | ۷۸/۷ | +۳ | — |
| ۱,۱ | کاربران اینترنت | درصد | %۹۵ | ۷۸/۶ | ۷۸/۶ | — | ۷۳/۱ |
| ۱,۲ | خانوارهای با دسترسی به اینترنت در خانه | درصد | %۹۵ | ۷۹/۵ | ۷۹/۵ | — | ۷۵/۱ |
| ۱,۳ | مشترکین پهن باند سیار به ازای هر ۱۰۰ نفر | درصد | ۱۵۰٪ | ۱۱۵/۶ | ۱۰۴/۵ | +۱۰/۶ | ۹۰/۷ |
| | رکن اتصال معنادار | ۰-۱۰۰ | ۱۰۰ | ۸۳/۳ | ۸۳/۱ | +۰/۲ | — |
| ۲,۱ | جمعیت تحت پوشش حداقل یک شبکه تلفن همراه ۳G | درصد | %۱۰۰ | ۸۵ | ۸۵ | — | ۹۳/۵ |
| ۲,۲ | جمعیت تحت پوشش حداقل یک شبکه تلفن همراه ۴G /LTE | درصد | %۱۰۰ | ۸۱ | ۸۱ | — | ۸۶/۳ |
| ۲,۳ | ترافیک اینترنت پهن باند تلفن همراه به ازای هر اشتراک | GB | ۵۰۰ | ۱۰۳/۳ | ۱۱۱/۸ | -۷/۶ | ۱۱۳/۱ |
| ۲,۴ | ترافیک اینترنت پهن باند ثابت به ازای هر اشتراک | GB | ۱۰,۰۰۰ | ۴۵۷/۴ | ۴۸۰/۶ | -۵ | ۲۷۰۳/۱ |
| ۲,۵ | قیمت سبد مصرفی پر مصرف داده موبایل و صوت* | درصد از سرانه تولید ناخالص ملی به ازای هر نفر | %۱ | NA | ۱/۷ | — | ۴/۷ |
| ۲,۶ | قیمت سبد مصرفی اینترنت پهن باند ثابت* | درصد از سرانه تولید ناخالص ملی به ازای هر نفر | %۱ | NA | ۰/۹ | — | ۸/۳ |
| ۲,۷ | درصد افرادی که تلفن همراه دارند. | درصد | %۹۵ | ۷۲/۴ | ۷۲/۴ | — | ۸۲/۸ |

* جهت بررسی مقرون به صرفه بودن از تابع معکوس استفاده می‌شود، از این رو برای مقادیر کمتر از شاخص معیار امتیاز ۱۰۰ و برای مقادیر بالاتر از آن بر اساس جدولی تنظیم شده محاسبه می‌گردد.

شکل ۳ نمودار مقایسه ای اجزای شاخص IDI ایران طی سالهای ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴



۲. مقایسه ایران با کشورهای منطقه سند چشم انداز

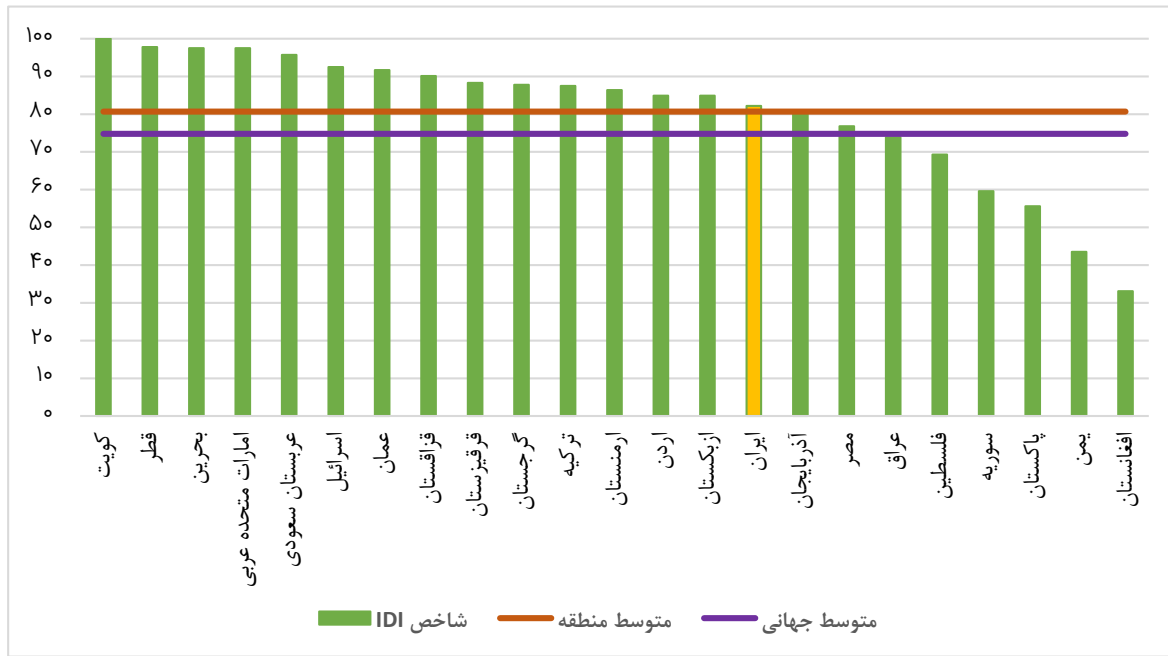
بررسی شاخص IDI کشور ایران با کشورهای منطقه سند چشم انداز نشان می‌دهد که امتیاز کشورهای عربی بسیار بالا بوده و ۴ کشور اول منطقه جز ۱۰ کشور اول جهان می‌باشند. کویت از کشورهای منطقه، اولین کشور جهان با امتیاز ۹۹/۹ می‌باشد. پس از آن کشورهای قطر، بحرین و امارات متحده عربی و عربستان می‌باشد. ایران رتبه ۱۵ از بین ۲۳ کشور منطقه که اطلاعات آنها در دسترس می‌باشد را دارا می‌باشد.

جدول ۲- بررسی وضعیت شاخص IDI ایران در بین کشورهای منطقه سند چشم انداز

| رتبه منطقه | نام کشور | رتبه جهانی | امتیاز IDI | اتصال معنادار | اتصال جهانی |
|------------|----------|------------|------------|---------------|-------------|
| ۱ | کویت | ۱ | ۱۰۰ | ۹۹/۹ | ۱۰۰ |
| ۲ | قطر | ۴ | ۹۷/۸ | ۹۵/۶ | ۱۰۰ |
| ۳ | بحرین | ۶ | ۹۷/۵ | ۹۵/۱ | ۱۰۰ |

| | | | | | |
|------|------|------|-----|-------------------|----|
| ۱۰۰ | ۹۴/۹ | ۹۷/۵ | ۷ | امارات متحده عربی | ۴ |
| ۹۴/۷ | ۹۶/۸ | ۹۵/۷ | ۱۴ | عربستان سعودی | ۵ |
| ۹۰ | ۹۵ | ۹۲/۵ | ۳۰ | اسرائیل | ۶ |
| ۹۲/۴ | ۹۱ | ۹۱/۷ | ۳۶ | عمان | ۷ |
| ۸۷/۱ | ۹۳ | ۹۰/۱ | ۴۲ | قزاقستان | ۸ |
| ۹۴/۱ | ۸۲/۵ | ۸۸/۳ | ۵۳ | قرقیزستان | ۹ |
| ۸۳ | ۹۲/۶ | ۸۷/۸ | ۵۷ | گرجستان | ۱۰ |
| ۸۱ | ۹۴/۱ | ۸۷/۵ | ۶۲ | ترکیه | ۱۱ |
| ۸۱/۲ | ۹۱/۶ | ۸۶/۴ | ۶۹ | ارمنستان | ۱۲ |
| ۷۹/۱ | ۹۰/۶ | ۸۴/۹ | ۷۳ | اردن | ۱۳ |
| ۸۶/۵ | ۸۳/۳ | ۸۴/۹ | ۷۵ | ازبکستان | ۱۴ |
| ۸۱/۲ | ۸۳/۳ | ۸۲/۲ | ۸۴ | ایران | ۱۵ |
| ۷۷/۷ | ۸۳/۱ | ۸۰/۴ | ۹۱ | آذربایجان | ۱۶ |
| ۶۵/۴ | ۸۸/۱ | ۷۶/۸ | ۱۰۲ | مصر | ۱۷ |
| ۶۹ | ۷۸/۸ | ۷۳/۹ | ۱۰۸ | عراق | ۱۸ |
| ۶۸/۴ | ۷۰/۳ | ۶۹/۳ | ۱۱۸ | فلسطین | ۱۹ |
| ۳۸/۷ | ۸۰/۵ | ۵۹/۶ | ۱۳۳ | سوریه | ۲۰ |
| ۳۶/۷ | ۷۴/۴ | ۵۵/۶ | ۱۳۷ | پاکستان | ۲۱ |
| ۲۴/۷ | ۶۲/۴ | ۴۳/۵ | ۱۵۲ | یمن | ۲۲ |
| ۲۷/۵ | ۳۸/۶ | ۳۳/۱ | ۱۶۱ | افغانستان | ۲۳ |

شکل ۴- بررسی وضعیت شاخص IDI ایران در منطقه سند چشم انداز ۲۰۲۴



واژه نامه

| واژه انگلیسی | معادل فارسی |
|---|---|
| Gross National Income | درآمد ناخالص ملی |
| Universal and meaningful connectivity | اتصال جهانی و معنادار |
| ICT Development Index | شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات |
| digital development | توسعه دیجیتال |
| Individuals using the Internet (%) | افرادی که از اینترنت استفاده می‌کنند |
| Households with Internet access at home | خانوارهایی که در خانه به اینترنت دسترسی دارند |
| Active mobile-broadband subscriptions per 100 inhabitants | اشتراک‌های پهن باند تلفن همراه فعال به ازای هر ۱۰۰ |
| Population covered by at least a 3G mobile network | جمعیت تحت پوشش حداقل یک شبکه تلفن همراه 3G (%) |
| Population covered by at least a 4G/LTE mobile network | جمعیت تحت پوشش حداقل یک شبکه تلفن همراه 4G/LTE |
| Mobile broadband Internet traffic per subscription (GB) | ترافیک اینترنت پهن باند تلفن همراه به ازای هر اشتراک (GB) |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

منابع:

۱- Measuring digital development The ICT Development Index 2024, International Telecommunication Union