

دیدگاه تخصصی

پاییز ۱۴۰۱

مرور اجمالی وضعیت ایران در  
شاخص جهانی نوآوری ۲۰۲۲



پژوهشکده سیاستگذاری  
دانشگاه شریف



دیدگاه تخصصی صنعت و توسعه پایدار برنامه توسعه اکوسیستم نوآوری ایران (تانا) مروری اجمالی بر وضعیت ایران در شاخص جهانی نوآوری (GII) ۲۰۲۲ نجم‌الدین یزدی و زهرا اکبری	نوع سند حوزه تخصصی برنامه عنوان نگارنده / نگارندگان ناظر کیفی مشاور / مشاوران ارزیاب / ارزیابان موعد تحویل تاریخ انتشار مخاطب / کارفرما
مالکیت فکری و حق تألیف	
توضیح حق تألیف و مالکیت فکری	فرد / مؤسسه
----- -----	----- -----

**جملات کلیدی**

- گزارش شاخص جهانی نوآوری حاکی از پایداری روند سرمایه‌گذاری در علم و نوآوری و پیشرفت فناوری با وجود مواجهه با مهم‌ترین بحران اقتصادی به واسطه کرونا است.
- کشور ایران در سال ۲۰۲۰ با ۷ پله صعود در رده ۵۳ جهان قرار گرفت و این، بهترین رتبه ایران در طول ۱۲ سال حضور در این شاخص بین‌المللی است. با وجود این، چالش‌هایی نظیر عدم حضور شرکت‌های بزرگ در زیست‌بوم نوآوری کشور، خالی ماندن ظرفیت دانشگاه‌ها، و قدیمی بودن یا فقدان داده برای تعداد قابل‌توجهی از شاخص‌های تأمین مالی نوآوری و تحقیق و توسعه برای ایران وجود دارد.

**کلمات کلیدی** اقتصاد دانش‌بنیان، ظرفیت و عملکرد نوآوری، پیشرفت فناوری، ارکان نوآوری



## خلاصه مدیریتی

جمهوری اسلامی ایران توانسته است از میان ۱۳۲ کشور مورد بررسی در شاخص جهانی نوآوری (GII) به جایگاه ۵۳ جهانی دست یابد که بهترین رتبه کسب شده تاکنون است. این رتبه به معنی قرار گرفتن در جایگاه ۲ از میان ۱۰ کشور آسیای مرکزی و شرقی و کسب جایگاه ۳ در میان ۳۶ اقتصاد جهان با درآمد سرانه متوسط به پایین است.

کشورمان در سال قبل (۲۰۲۱) رتبه ۶۰ و دو سال قبل (۲۰۲۰) رتبه ۶۷ جهانی را کسب کرده بود که نشان از بهبود مستمر جایگاه ایران دارد.

نکته جالب توجه این است که ایران همواره عملکرد بسیار بهتری در خروجی‌های نوآوری در مقایسه با ورودی‌ها داشته است و از عملکرد مورد انتظار جهانی بالاتر قرار گرفته است. به عنوان مثال رتبه ۵۳ ایران در سال ۲۰۲۲ برآیند رتبه ۳۸ در خروجی‌های نوآوری و رتبه ۷۳ در ورودی‌ها است.

در سطح ارکان (یا همان دسته شاخص‌ها)، بهترین عملکرد ایران به ترتیب در پیچیدگی بازار با رتبه جهانی ۱۱ و رکن خروجی‌های خلاقانه با رتبه جهانی ۳۳ به دست آمده است. اما بدترین عملکرد در رکن نهادها با رتبه جهانی ۱۳۱ و رکن پیچیدگی کسب‌وکار با رتبه جهانی ۱۱۵ بوده است.

در سطح شاخص‌ها، بهترین عملکرد ایران در شاخص ارزش علائم تجاری ثبت شده<sup>۱</sup> با رتبه ۱، در شاخص‌های دانش‌آموختگان فنی مهندسی<sup>۲</sup> و تشکیل سرمایه<sup>۳</sup> با رتبه ۲، در شاخص ارزش بازار<sup>۴</sup> با رتبه ۳، و در شاخص ارزش طراحی‌های صنعتی ثبت شده<sup>۵</sup> با رتبه ۶ جهان بوده است.

در سطح شاخص‌ها، بدترین جایگاه ایران در شاخص‌های کیفیت تنظیم‌گری<sup>۶</sup>، ارزش اتحادیه‌های راهبردی و سرمایه‌گذاری‌های مشترک<sup>۷</sup>، و صادرات خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۸</sup> به ترتیب با رتبه‌های ۱۳۱، ۱۲۹ و ۱۲۷ از میان ۱۳۲ کشور جهان بوده است.

<sup>۱</sup> Patents by origin/bn PPP\$ GDP

<sup>۲</sup> Graduates in science and engineering, %

<sup>۳</sup> Gross capital formation, % GDP

<sup>۴</sup> Market capitalization, % GDP

<sup>۵</sup> Industrial designs by origin/bn PPP\$ GDP

<sup>۶</sup> Regulatory quality

<sup>۷</sup> Joint venture/strategic alliance deals/bn ppp\$ GDP

<sup>۸</sup> ICT services exports, % total trade



## فهرست مطالب

۳	خلاصه مدیریتی
۵	وضعیت نوآوری در جهان
۶	وضعیت نوآوری در ایران
۱۰	• رکن نهادی
۱۱	• رکن سرمایه انسانی و تحقیقات
۱۲	• رکن زیرساخت‌ها
۱۳	• رکن پیچیدگی بازار
۱۴	• رکن پیچیدگی کسب‌وکار
۱۶	• رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه
۱۷	• رکن خروجی‌های خلاقانه
۲۱	جمع‌بندی



## وضعیت نوآوری در جهان

پانزدهمین گزارش شاخص جهانی نوآوری (GII)<sup>۹</sup>، در روز ۲۹ سپتامبر سال ۲۰۲۲ میلادی، مطابق با ۷ مهر ماه سال ۱۴۰۱ منتشر شد. در این گزارش، ظرفیت و عملکرد نوآوری ۱۳۲ اقتصاد در سراسر جهان مورد مطالعه قرار گرفته است. موضوع اصلی (تم) گزارش سال جاری، «پیگیری نوآوری در دوران بحران کووید-۱۹» انتخاب شده است تا تاثیرات بحران پاندمی کرونا بر نوآوری در سطح جهان مورد تحلیل و بررسی قرار گیرد.

همچنین در گزارش سال جاری، مانند سال گذشته، بخشی با عنوان «رصدگر نوآوری جهانی»<sup>۱۰</sup> قرار دارد که در آن کلیدی‌ترین روندهای نوآوری در سطح جهان از طریق بررسی مجموعه‌ای از شاخص‌ها در چهار محور (۱) میزان سرمایه‌گذاری در علم و نوآوری، (۲) پیشرفت‌های فناورانه، (۳) پذیرش فناوری‌ها، و (۴) تاثیرات اجتماعی-اقتصادی نوآوری ارائه می‌شود. نتایج این بخش نشان می‌دهد که

- با وجود مواجهه با مهم‌ترین بحران اقتصادی در دهه اخیر که در اثر پاندمی کرونا رخ داده، اما روند سرمایه‌گذاری در علم و نوآوری پایدار باقی مانده است.
- با اینکه برخی از بخش‌ها همچون حمل‌ونقل و سفر به جهت آسیب شدید ناشی از کرونا مجبور به کم کردن هزینه‌های خود برای نوآوری شدند، اما بخش‌هایی مانند داروسازی و فناوری اطلاعات و ارتباطات سرمایه‌گذاری خود را بر روی نوآوری مضاعف کردند.
- پاندمی، روند تغییر جهت انجام فعالیت‌های نوآورانه به سمت آسیا را تسریع بخشیده است هر چند که کشورهای آمریکای شمالی و اروپا همچنان رهبران نوآوری در جهان هستند.
- پیشرفت فناوری در سطح قابل توجهی قرار دارد. توسعه سریع واکسن‌های کرونا نشان‌دهنده این پیشرفت سریع است. علاوه بر داروسازی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و انرژی‌های تجدیدپذیر نیز رشد قابل توجهی داشته‌اند که به نوبه خود موجب ارتقای سطح زندگی، ارتقای سلامت بشر و در نهایت بهبود حفاظت از محیط زیست شده‌اند.

<sup>۹</sup> Global Innovation Index

<sup>۱۰</sup> Global Innovation Tracker

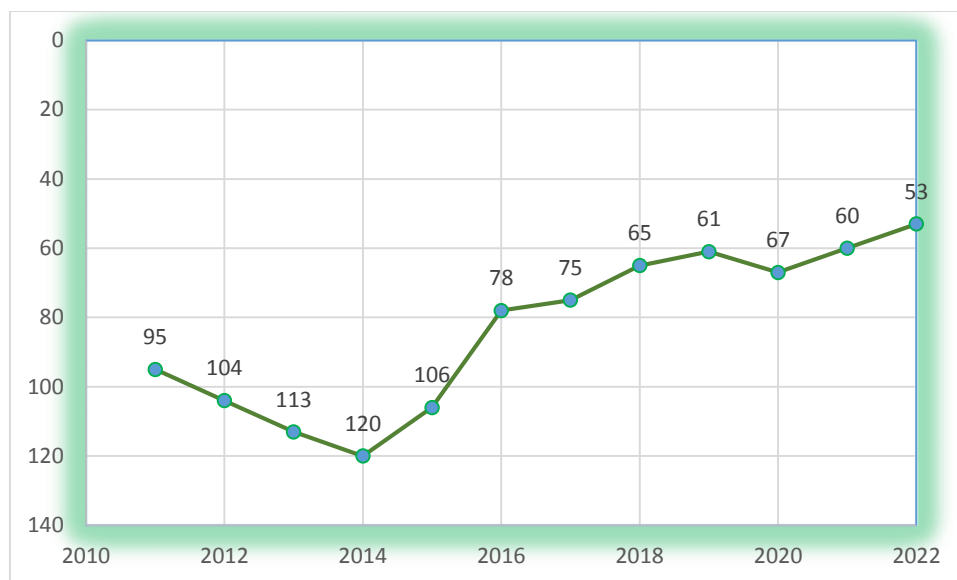
- کشورهای سوئیس، سوئد و آمریکا همانند سال گذشته در رده اول تا سوم نوآورترین کشورهای جهان قرار دارند حال آنکه کشور کره جنوبی با صعود ۵ پله‌ای برای اولین بار در رده پنجم جهان ایستاده است.

## وضعیت نوآوری در ایران

شاخص جهانی نوآوری از هفت رکن تشکیل شده است؛ هر رکن نیز از سه زیررکن (مجموعاً ۲۱ زیررکن) و هر زیررکن از چندین شاخص (مجموعاً ۸۱ شاخص) تشکیل شده است. هفت رکن شاخص جهانی نوآوری در دو دسته ورودی و خروجی سامان یافته‌اند. در دسته ورودی‌های نوآوری که نشان‌دهنده توانایی اقتصاد یک کشور به منظور انجام فعالیت‌های نوآورانه است، ارکان نهادی، سرمایه انسانی و تحقیقات، زیرساخت‌ها، پیچیدگی بازار، و پیچیدگی کسب‌وکار،<sup>۱۱</sup> و در دسته خروجی‌های نوآوری که نتایج فعالیت‌های نوآورانه در اقتصاد یک کشور را نشان می‌دهد، دو رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه، و خروجی‌های خلاقانه وجود دارند. امتیاز هر کشور در هر یک از ارکان هفتگانه، از طریق محاسبه میانگین ساده امتیاز زیررکن‌ها به دست می‌آید. امتیاز هر زیررکن نیز از میانگین امتیاز شاخص‌های آن به دست می‌آید. کشور ایران برای دوازدهمین سال متوالی در گزارش شاخص جهانی نوآوری حضور دارد. ایران در سال ۲۰۲۲ برای اولین بار در رده پنجاه و سوم جهان قرار گرفت و به بهترین رتبه در طول مدت حضور خود در این گزارش دست یافت (نمودار ۱)<sup>۱۲</sup>.

<sup>۱۱</sup> راهنما: در سرتاسر گزارش، ارکان با قلم پررنگ (فونت بولد)، زیرارکان با قلم پررنگ کج (فونت بولد ایتالیک)، و شاخص‌ها با قلم کج (فونت ایتالیک) نوشته شده‌اند.

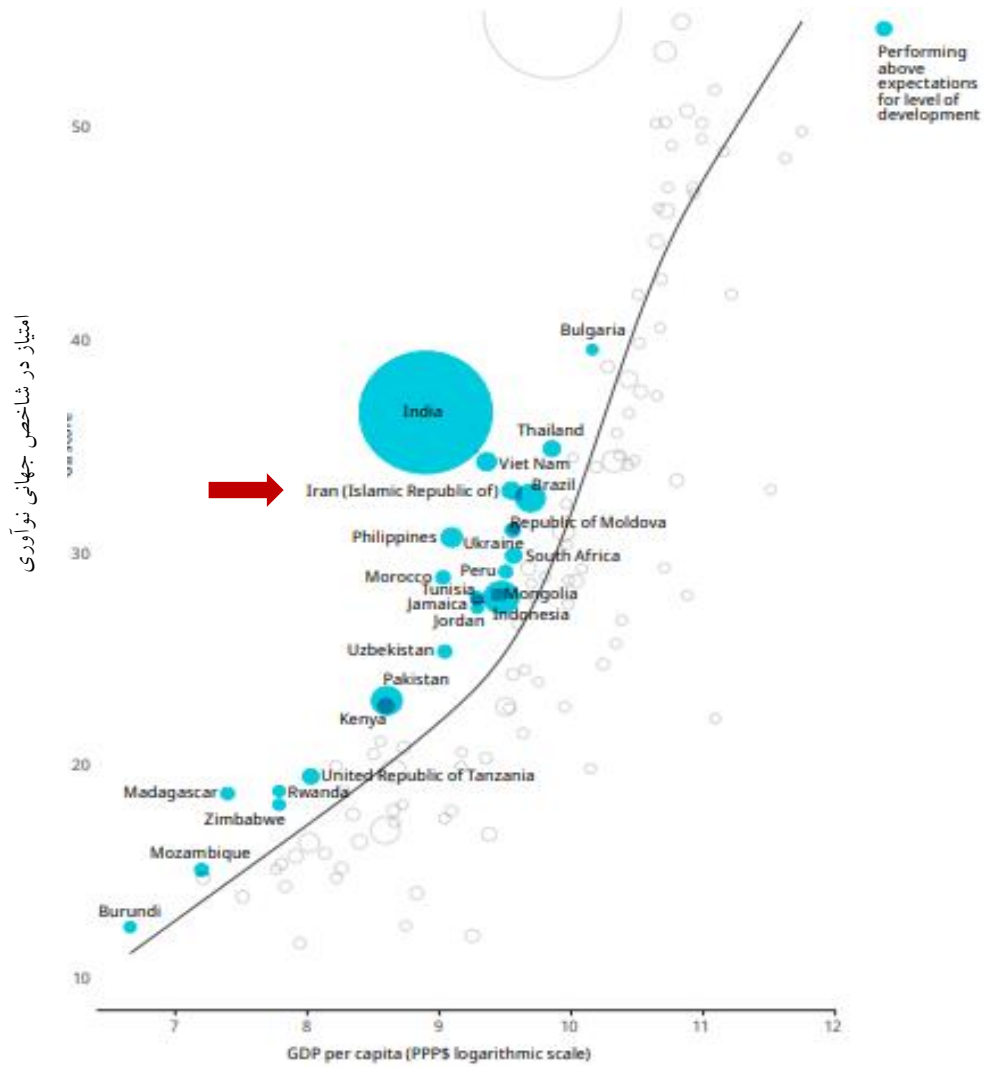
<sup>۱۲</sup> لطفاً توجه شود که در بیشتر نمودارها، محور عمودی که نشان‌دهنده رتبه است به صورت معکوس ترسیم شده است تا نیازی به معکوس‌سازی نمودار در ذهن نباشد؛ بنابراین در نمودارها صعود به سمت بالا (رتبه‌های کمتر) نشان‌دهنده ارتقاء وضعیت است.



نمودار ۱: روند ۱۲ ساله رتبه ایران در شاخص جهانی نوآوری

علاوه بر این، ایران برای دومین بار در جمع کشورهای «دست یافته به نوآوری»<sup>۱۳</sup> قرار گرفته است. کشورهای دست یافته به نوآوری کشورهایی هستند که فراتر از سطح انتظار نسبت به سطح توسعه اقتصادی (سرانه تولید ناخالص داخلی) خود به نوآوری دست یافته‌اند (نمودار ۲).

<sup>۱۳</sup> Innovation Achievers



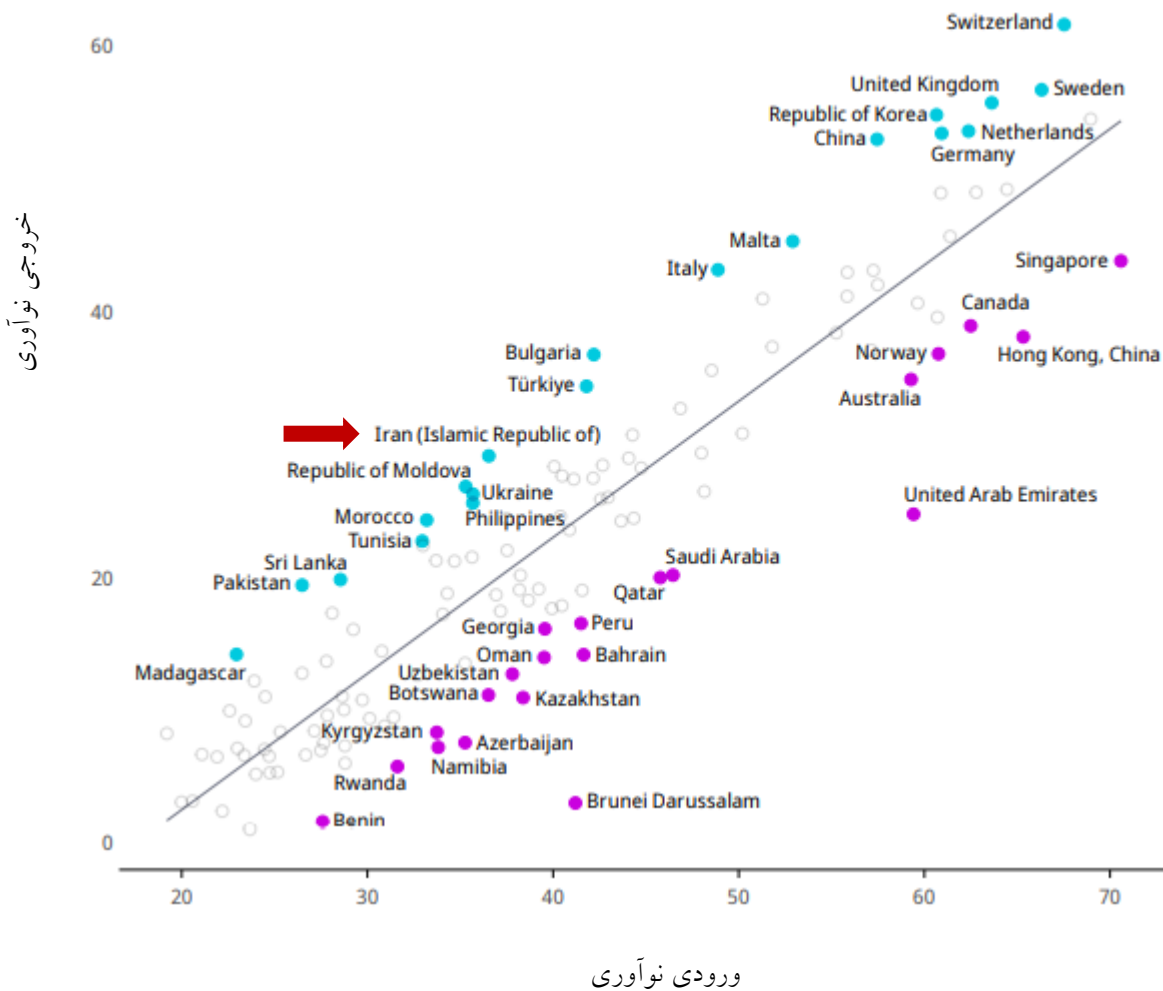
سرانه تولید ناخالص داخلی

نمودار ۲: کشورهای دارای عملکرد فراتر از انتظار در نوآوری (امتیاز GII به سرانه GDP)

همچنین ایران بر اساس نسبت خروجی به ورودی، جزء کشورهای کارا در نوآوری شناخته شده است (نمودار

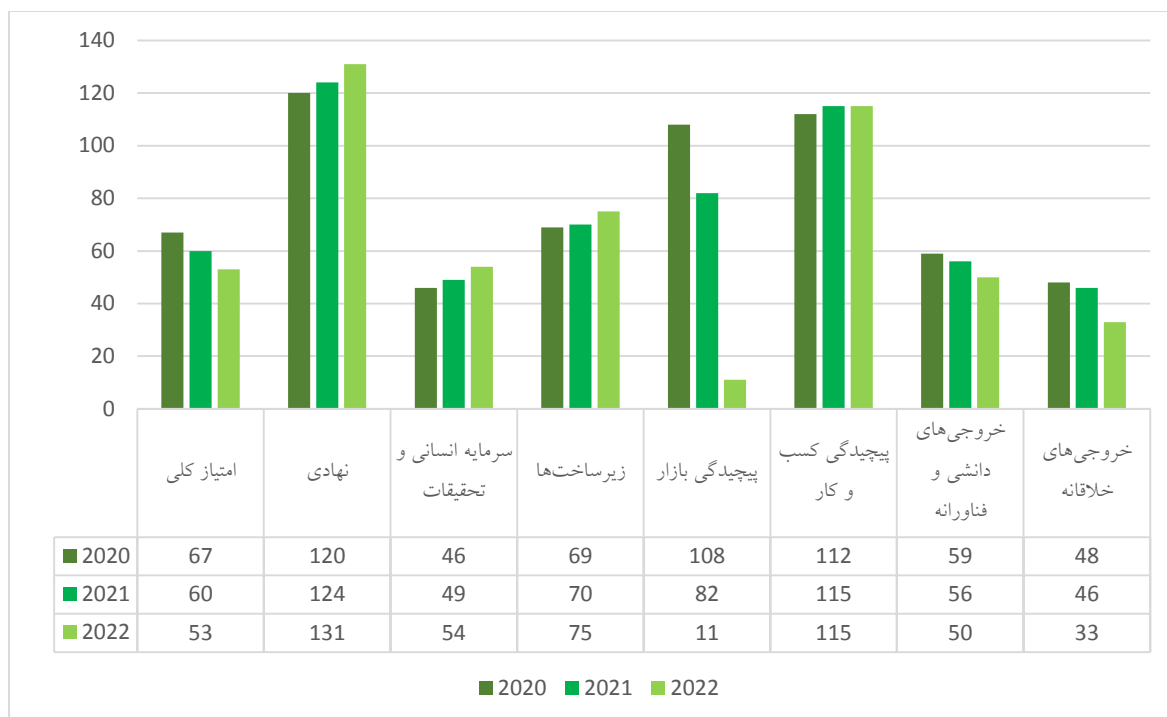
۳).





نمودار ۳: نسبت خروجی به ورودی (کارایی) نوآوری کشورها

علاوه بر این، ایران پس از هند در بین کشورهای آسیای مرکزی و جنوبی در رتبه دوم ایستاده و به عنوان رهبر منطقه‌ای نوآوری شناخته شده است. مقایسه وضعیت ایران در ارکان هفتگانه شاخص جهانی نوآوری نسبت به سال گذشته نشان‌دهنده بهبود در ارکان پیچیدگی بازار (۷۱ رتبه) و خروجی‌های دانشی و فناورانه (۶ رتبه) است. رتبه ایران در ارکان نهادی (۷ رتبه)، سرمایه انسانی و تحقیقات (۵ رتبه) و زیرساخت‌ها (۵ رتبه) نزول یافته است. جایگاه ایران در ارکان پیچیدگی کسب‌وکار و خروجی‌های خلاقانه نسبت به سال گذشته بدون تغییر باقی مانده است. (نمودار ۴).



نمودار ۴: رتبه ایران در ارکان مختلف شاخص جهانی نوآوری

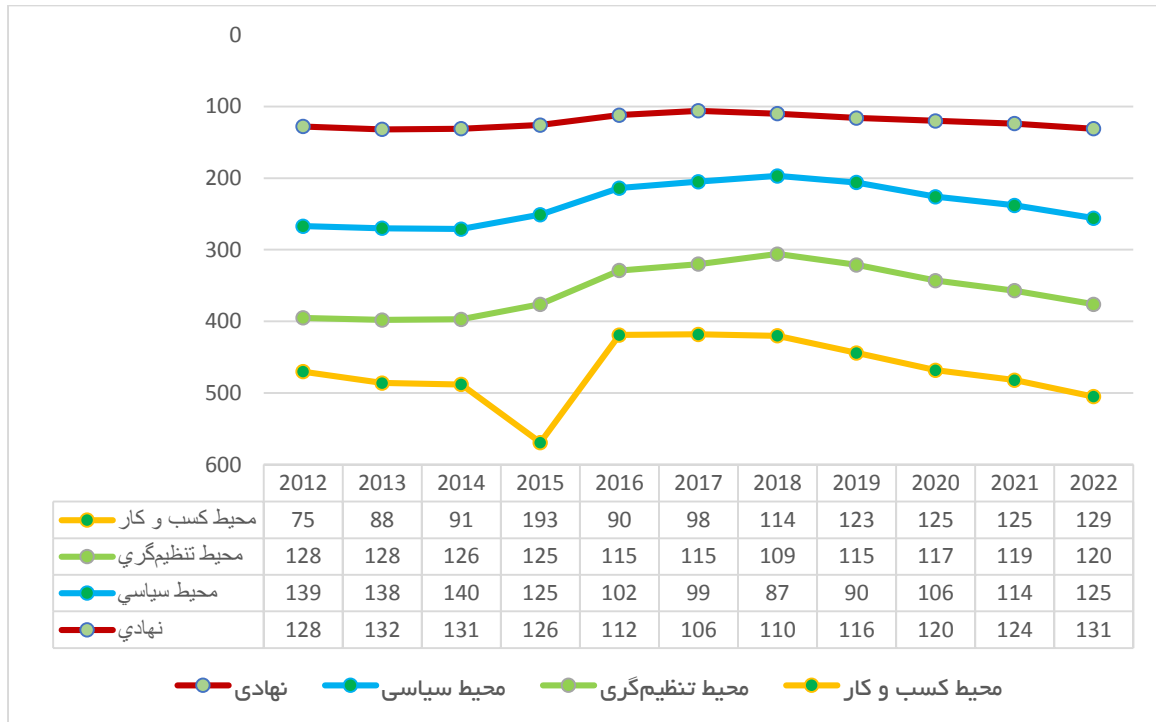
در ادامه به تفکیک ارکان هفتگانه مذکور تلاش خواهد شد تا نکات مهم در مورد وضعیت ایران مورد بررسی قرار گیرد.

### • رکن نهادی

یکی از ارکانی که همواره سبب تضعیف جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری بوده، رکن **نهادی** است. در سال جاری نیز ایران در این رکن با ۶ پله تنزل در رده ۱۳۱ جهان قرار گرفته است. ایران در دو زیررکن رکن **نهادی**، یعنی **محیط سیاسی** (۱۱ پله) و **محیط تنظیم‌گری** (۱ پله) افت جایگاه داشته و در زیررکن **محیط کسب‌وکار** تغییری نداشته است که سبب شده رتبه کشور در این زیررکن‌ها به ترتیب ۱۲۵، ۱۲۰ و ۱۲۹ شود. بیشترین افول مربوط به زیررکن **محیط سیاسی** با ۱۱ پله بوده است. با توجه به وجود اختلافات مبنایی نگرش به سیاست و حکمرانی میان ایران با مراجعی که GII برای امتیازدهی به این شاخص بدان‌ها استناد کرده است، نمی‌توان صحت داده‌های این شاخص‌ها را تایید نمود. در زیررکن **تنظیم‌گری** و در شاخص کیفیت **قانون‌گذاری** از این زیررکن - که کیفیت قوانین حمایت‌کننده از بخش خصوصی را هدف قرار داده است - ایران در رده ۱۳۰ جهان (سوم از آخر) قرار گرفته است. با این حال نباید از تکرار رتبه بسیارضعیف ۱۲۹ ایران در زیررکن **محیط کسب‌وکار** که شامل دو شاخص **سیاست‌های انجام کسب‌وکار** (۱۲۴) و **سیاست‌ها و فرهنگ کارآفرینی** (رتبه ۷۰) است، غافل شد. در مجموع در سه شاخص از هفت شاخص این رکن، ایران



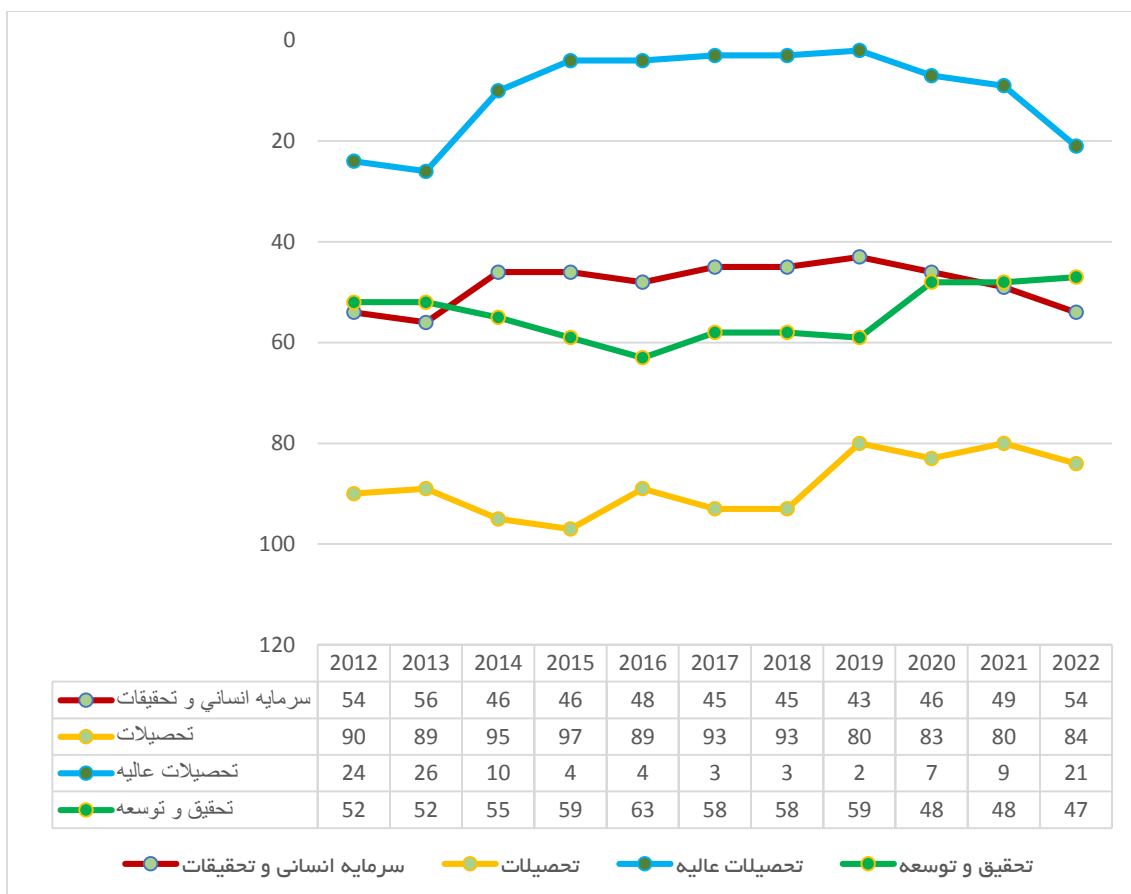
در بین پنج کشور انتهایی جهان قرار دارد که این موضوع تحت عنوان «ضعف در نوآوری» در این گزارش بین‌المللی انعکاس یافته است.



نمودار ۵: رتبه ایران در رکن نهادی و زیرارکان آن

### • رکن سرمایه انسانی و تحقیقات

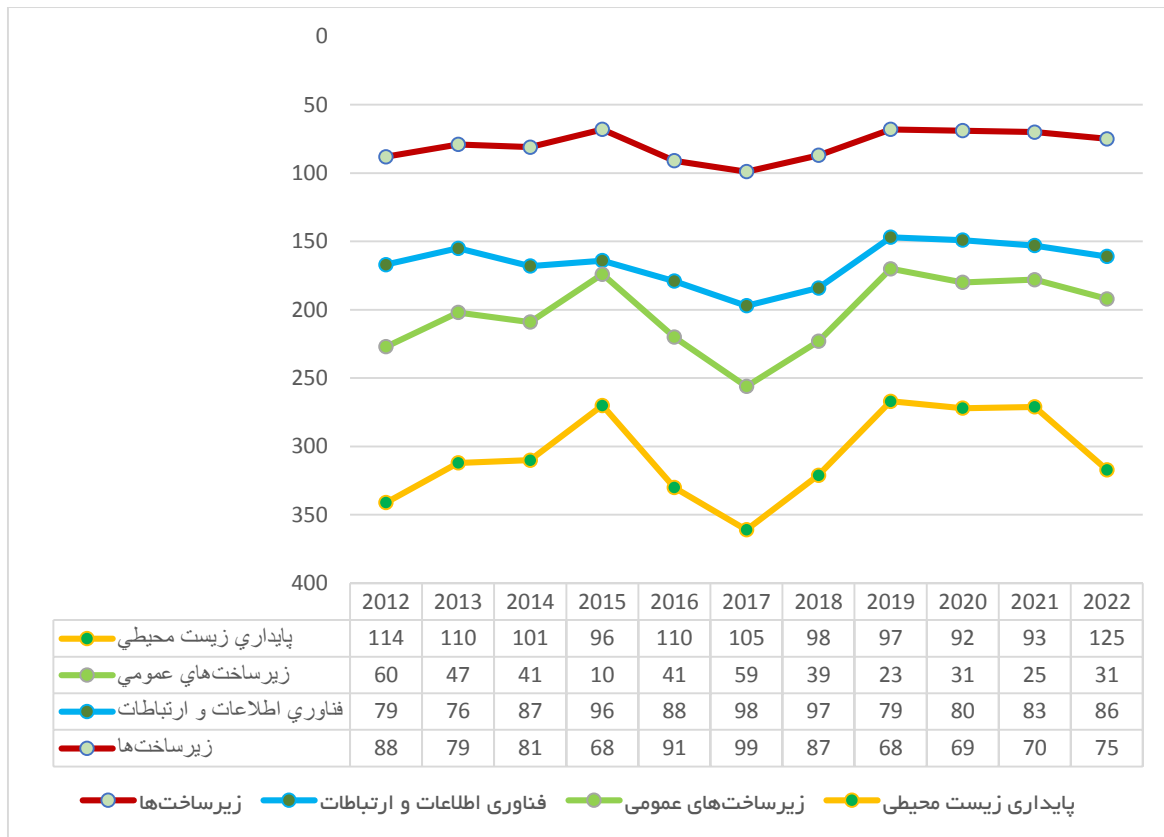
همان طور که از نمودار ۶ نمایان است، رکن سرمایه انسانی و تحقیقات، به ویژه زیررکن تحصیلات عالی آن همواره از نقاط قوت کشور در GII بوده است، با این حال در سال جاری همانند سال پیش از آن، ایران پنج رتبه تنزل یافته و در جایگاه ۵۴ جهان قرار گرفته است. مشاهده وضعیت زیررکن‌ها نشان می‌دهد، که ایران در زیررکن تحصیلات ۴ پله نزول داشته است (رتبه ۸۴)، حال آنکه در زیررکن تحصیلات عالی ۱۲ پله تنزل داشته است (رتبه ۲۱) و بیشترین افت متوجه این زیررکن بوده است. در زیررکن تحقیق و توسعه وضعیت کشور یک پله بهبود یافته است (جایگاه ۴۷ جهان). نکته قابل توجه در زیررکن تحصیلات عالی، حفظ جایگاه مهم دوم جهان برای ایران در شاخص تعداد فارغ‌التحصیلان علوم فنی و مهندسی است. با این حال افول هشت رتبه‌ای و رسیدن از رتبه ۴۶ جهان به رتبه ۵۳ در شاخص ثبت نام در تحصیلات عالی تغییر مهمی است که در گزارش امسال دیده می‌شود. در زیررکن بسیار مهم تحقیق و توسعه هم داده‌های دو شاخص مهم آن یعنی تعداد پژوهشگران و همچنین سرمایه‌گذاری ناخالص در تحقیق و توسعه همچنان قدیمی است.



نمودار ۶: رتبه ایران در رکن سرمایه انسانی و تحقیقات و زیرارکان آن

### • رکن زیرساخت‌ها

همان طور که از نمودار ۷ مشخص است، ایران وضعیت چندان پایداری در رکن زیرساخت‌ها طی ۱۰ سال گذشته نداشته است. در سال جاری، در این رکن، رتبه ایران با پنج پله تنزل، ۷۵ شده است. مرور وضعیت زیررکن‌ها نشان می‌دهد که جایگاه ایران در زیررکن **زیرساخت‌های عمومی**، با شش پله نزول ۳۱ جهان شده است. با این حال در دو زیررکن **فناوری اطلاعات و ارتباطات** و **پایداری زیست محیطی**، ایران به ترتیب ۶ و ۲۸ پله تنزل رتبه داشته و در جایگاه ۸۶ و ۱۲۵ جهان قرار گرفته است. کسب رتبه ۲ کشور در شاخص شکل‌گیری سرمایه ناخالص (ذیل زیررکن **زیرساخت‌های عمومی**) برجسته‌ترین نقطه عملکردی ایران در این رکن است. علاوه بر این، قرار گرفتن در رتبه ۶۳ در شاخص دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات (ذیل زیررکن **فناوری اطلاعات و ارتباطات**) به عنوان نقطه قوت ایران شناخته شده است. در زیررکن **پایداری زیست محیطی** نیز افت ۷ پله‌ای در شاخص **گواهینامه‌های کسب شده در تطابق با استاندارد ایزو ۱۴۰۰۱** و قرارگیری در رده ۸۴ جهان نقطه قابل توجه بوده است.



نمودار ۷: رتبه ایران در رکن زیرساخت‌ها و زیرارکان آن

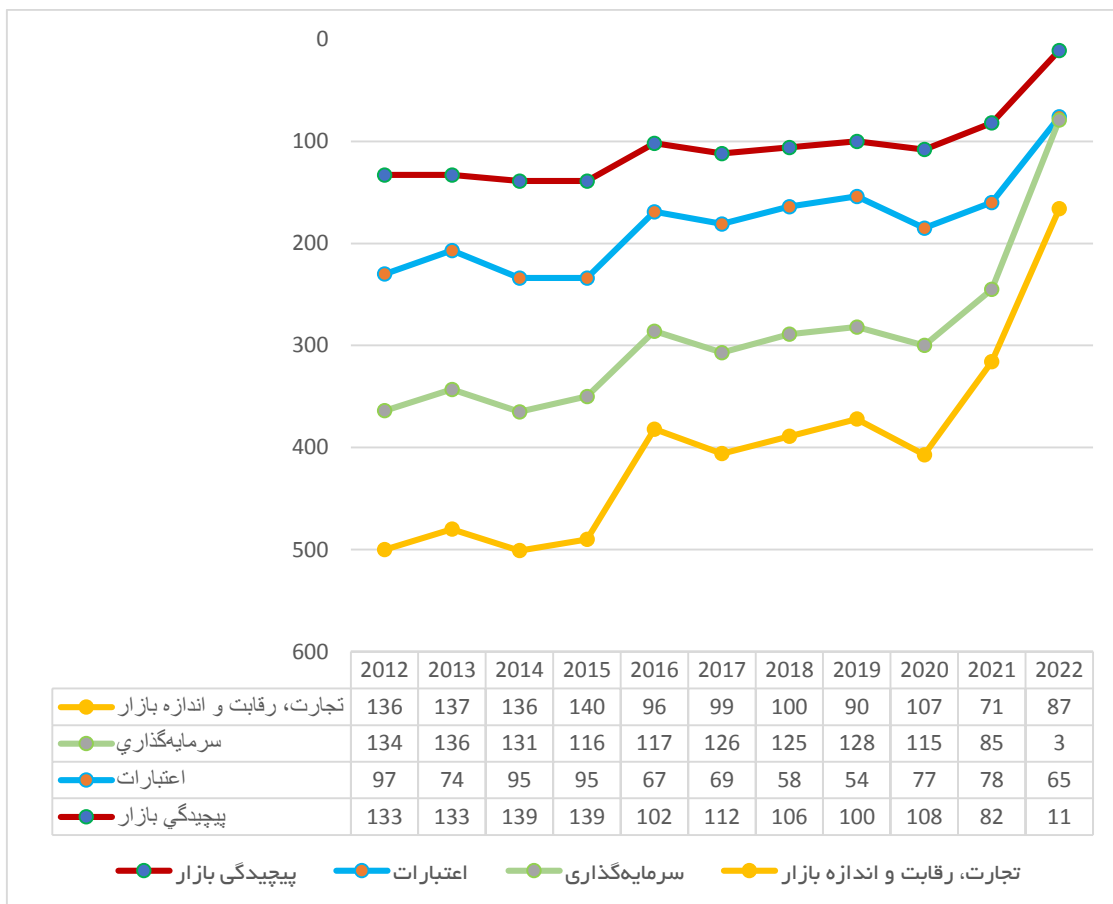
### • رکن پیچیدگی بازار

در رکن پیچیدگی بازار با اینکه روند ۱۰ ساله وضعیت مناسبی را نشان نمی‌دهد، اما ایران در سال جاری ۷۱ پله صعود داشته و در جایگاه ۱۱ قرار گرفته است. رکن پیچیدگی بازار از سه زیررکن تشکیل شده است که رتبه ایران در هر سه زیررکن ارتقاء یافته است به طوری که در زیررکن **اعتبارات** ۱۳ پله صعود (رتبه ۶۵) و در زیررکن **تجارت، متنوع‌سازی بازار و اندازه بازار** ۳۶ پله صعود (رتبه ۸۷) را تجربه کرده است. کسب رتبه ۱ جهان در زیررکن **سرمایه‌گذاری** به دلیل فقدان داده در سه زیررکن از چهار زیررکن آن قابل‌اتکا نیست.

کسب رتبه ۳ جهان در شاخص ارزش بازار (ذیل زیررکن سرمایه‌گذاری) و کسب رتبه ۲۲ در شاخص اندازه بازار داخلی (ذیل زیررکن تجارت، متنوع‌سازی بازار و اندازه بازار) از نقاط برجسته و مثبت کشور در رکن پیچیدگی بازار بوده است. حال آنکه در همین زیررکن، در شاخص میانگین وزنی نرخ تعرفه واردات، ایران در جایگاه ۱۲۶ دنیا قرار گرفته و جزء سه کشور آخر جهان است. نکته دیگر در مورد این رکن، قرارگیری ایران در رتبه ۳۸ در شاخص جدید تنوع صنایع داخلی است. این شاخص بر روی سهم زیربخش‌های مختلف

صنعت از کل خروجی تولیدات داخلی متمرکز است. این در حالی است که در شاخص پیشین که شدت رقابت در بازار محلی نام داشت، آخرین رتبه ایران ۱۱۳ گزارش شده بود.

نکته بسیار مهم در مورد رتبه ایران که در زیررکن سرمایه‌گذاری مشاهده می‌شود، قرارگیری رتبه در داخل برکت است. این نوع نمادگذاری که برای دومین بار در گزارش سال جاری مورد استفاده قرار گرفته نشان‌دهنده آن است که حداقل پوشش داده مورد نیاز در این زیررکن برای ایران برآورده نشده است. به عبارت دیگر قدیمی بودن یا نبود داده در سه شاخص از چهار شاخص این زیررکن یعنی سرمایه‌گذاری جسورانه (ریسک‌پذیر)، سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، و دریافت‌کنندگان سرمایه ریسک‌پذیر سبب شده است که رتبه ۱ ایران در زیررکن سرمایه‌گذاری چندان قابل اتکا نباشد.



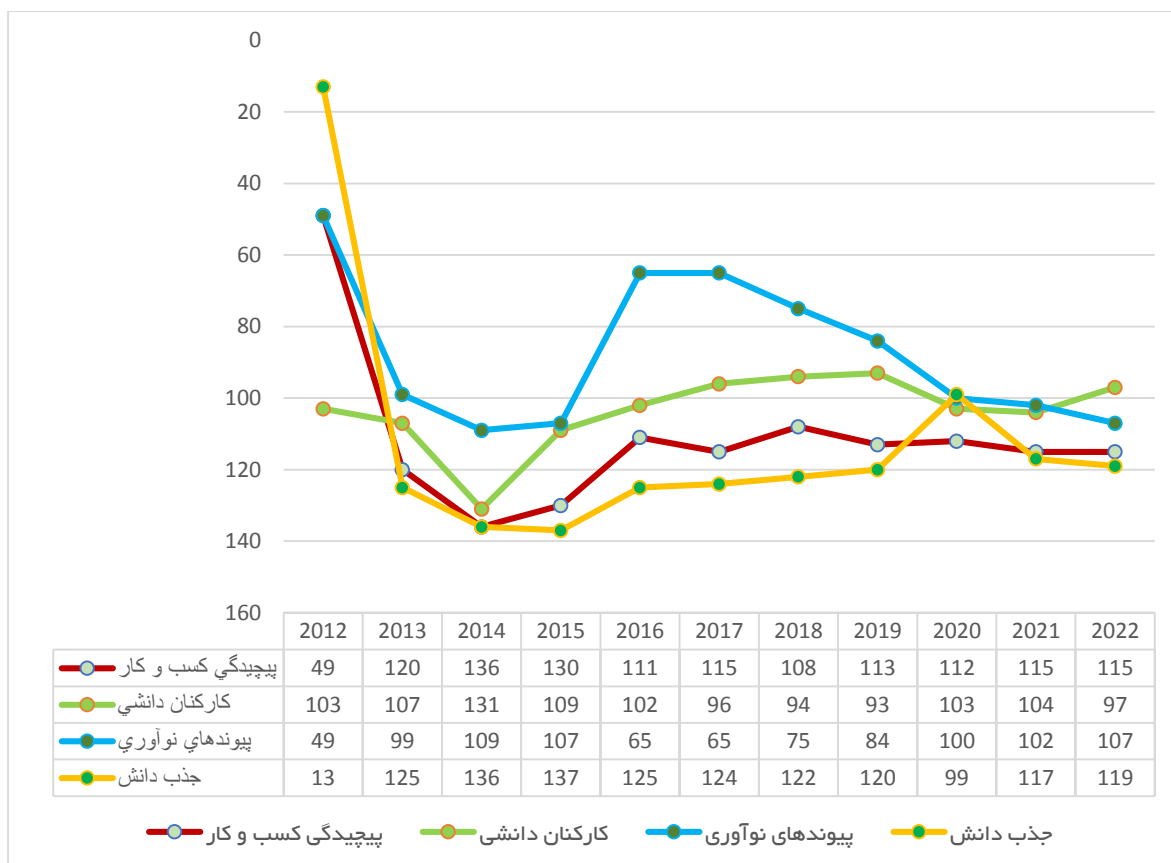
نمودار ۸: رتبه ایران در رکن پیچیدگی بازار و زیرارکان آن

### • رکن پیچیدگی کسب‌وکار

با وجود بهبود ۲/۲ امتیازی ایران در رکن پیچیدگی کسب‌وکار، رتبه ۱۱۵ کشور در این رکن در سال ۲۰۲۱ ثابت مانده است. بهبود ۷ پله‌ای در زیررکن کارکنان دانشی و قرار گرفتن در جایگاه ۹۷، مهم‌ترین تغییر رتبه



ایران در زیرارکان رکن پیچیدگی کسب و کار در سال ۲۰۲۲ بوده است. در زیررکن کارکنان دانشی برای دو شاخص آموزش‌های رسمی در سطح بنگاه‌ها و هزینه‌کرد تحقیق و توسعه که توسط کسب و کارها تأمین مالی شده‌اند داده‌ای برای ایران وجود ندارد. برای اولین بار رتبه ۸۰ در شاخص تعداد زنان شاغل با مدارج تحصیلی بالا در سال ۲۰۲۱ به دست آمد که جایگاه کشور در این شاخص در سال ۲۰۲۲، سه رتبه تنزل داشته است. علاوه بر این در شاخص هزینه‌های تحقیق و توسعه کسب و کارها، داده ایران قدیمی است. این وضعیت سبب شده است تا مانند زیررکن سرمایه‌گذاری، پوشش داده‌ای لازم برای زیررکن کارکنان دانشی نیز حاصل نشود و لذا رتبه ایران در آن، در داخل براکت قرار گرفته است. در زیررکن پیوندهای نوآوری رتبه ۱۰۷ جهان کسب شده است. در شاخص‌های این زیررکن، شاهد کسب رتبه ۱۲۱ در شاخص همکاری پژوهشی دانشگاه و صنعت و رتبه ۱۲۹ در شاخص ارزش قراردادهای سرمایه‌گذاری مشترک و همکاری استراتژیک - که به ترتیب ۱ و ۲ پله نسبت به سال گذشته هم نزول داشته‌اند - بوده‌ایم که نقطه ضعف جدی ایران در مقایسه با سایر کشورها بوده‌اند. در زیررکن جذب دانش، رتبه جهانی ۱۱۹ را کسب کرده‌ایم. داده چهار شاخص از پنج شاخص این زیررکن قدیمی و غیرقابل اتکا هستند. کشور در این زیررکن، در شاخص واردات محصولات با فناوری بالا (درصد از تجارت کل کشور) با ۲ پله صعود به رتبه ۱۱۷ رسیده است؛ رتبه کشور در شاخص میزان خرید حق امتیاز مالکیت (درصد از تجارت کل کشور) ۲ پله ارتقا به ۹۵ رسیده است در حالی که در شاخص واردات خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) (درصد از تجارت کل کشور) با تنزل مجدد ۶ پله‌ای به رتبه ۱۱۳ جهان رسیده است.



نمودار ۹: رتبه ایران در رکن پیچیدگی کسب و کار و زیرارکان آن

### • رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه

وضعیت ایران در رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه، از سال ۲۰۱۴ همواره مناسب بوده است؛ اما در این رکن بر خلاف سال گذشته که کشور ۱۳ پله صعود داشت، امسال با ۴ پله تنزل در رده ۵۰ جهان قرار گرفته است. ایران در زیررکن *خلق دانش* با ۶ پله سقوط در رده ۲۰ جهان قرار گرفته است. با این حال، رتبه کشور در زیررکن *اثربخشی دانش* ۲۰ پله بهبود یافته است (جایگاه ۶۵ جهان) و در زیررکن *انتشار دانش* با ۱۶ رتبه صعود در رده ۱۰۳ قرار گرفته است.

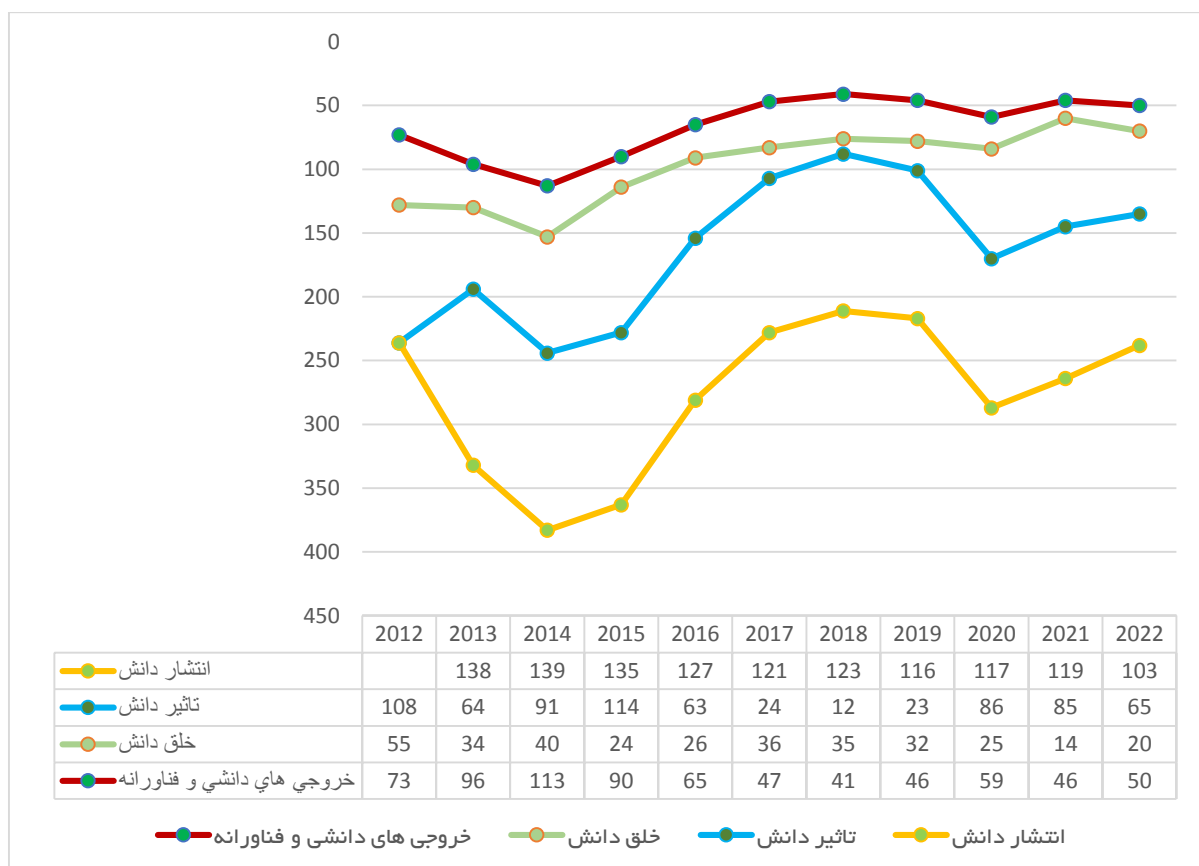
صعود ۱۱ پله‌ای ایران در زیررکن *خلق دانش* مرهون رشد قابل توجه در شاخص ثبت اختراع بین‌المللی در معاهده همکاری ثبت اختراع (PCT) بوده که با ۴ پله صعود، در رده ۴۰ جهان قرار گرفته است. در زیررکن *تاثیر دانش*، بهبود رتبه ۸ پله‌ای در شاخص هزینه‌کرد در نرم‌افزارهای رایانه‌ای و کسب رتبه ۳۰ برای ایران دیده می‌شود. همچنین کشور با وجود تنزل ۱ پله‌ای در شاخص تولیدات محصولات با فناوری پیشرفته (نسبت به کل تولیدات) همچنان در رده مناسب ۲۹ جهان قرار دارد. همچنین ایران در دو شاخص رشد





بهره‌وری نیروی کار و سرانه کسب‌وکارهای جدید به رتبه ۶۷ و ۹۰ دست یافته است که نسبت به سال گذشته به ترتیب، ۵۲ و ۱۱ پله صعود داشته است.

در زیررکن **انتشار دانش** وضعیت کشور به هیچ عنوان مناسب نیست و ایران در شاخص‌های فروش حق امتیاز مالکیت فکری و صادرات محصولات با فناوری بالا (نسبت به کل تجارت کشور) به ترتیب با ۵ و ۶ پله صعود در رده‌های ۹۰ و ۱۱۱ جهان قرار گرفته است. در شاخص پیچیدگی تولید و صادرات محصولات نیز ایران در سال گذشته در رده نامناسب ۱۰۰ قرار گرفته بود که در رتبه‌بندی امسال با ۲۲ رتبه ارتقا به رده ۷۸ جهان دست یافته است.

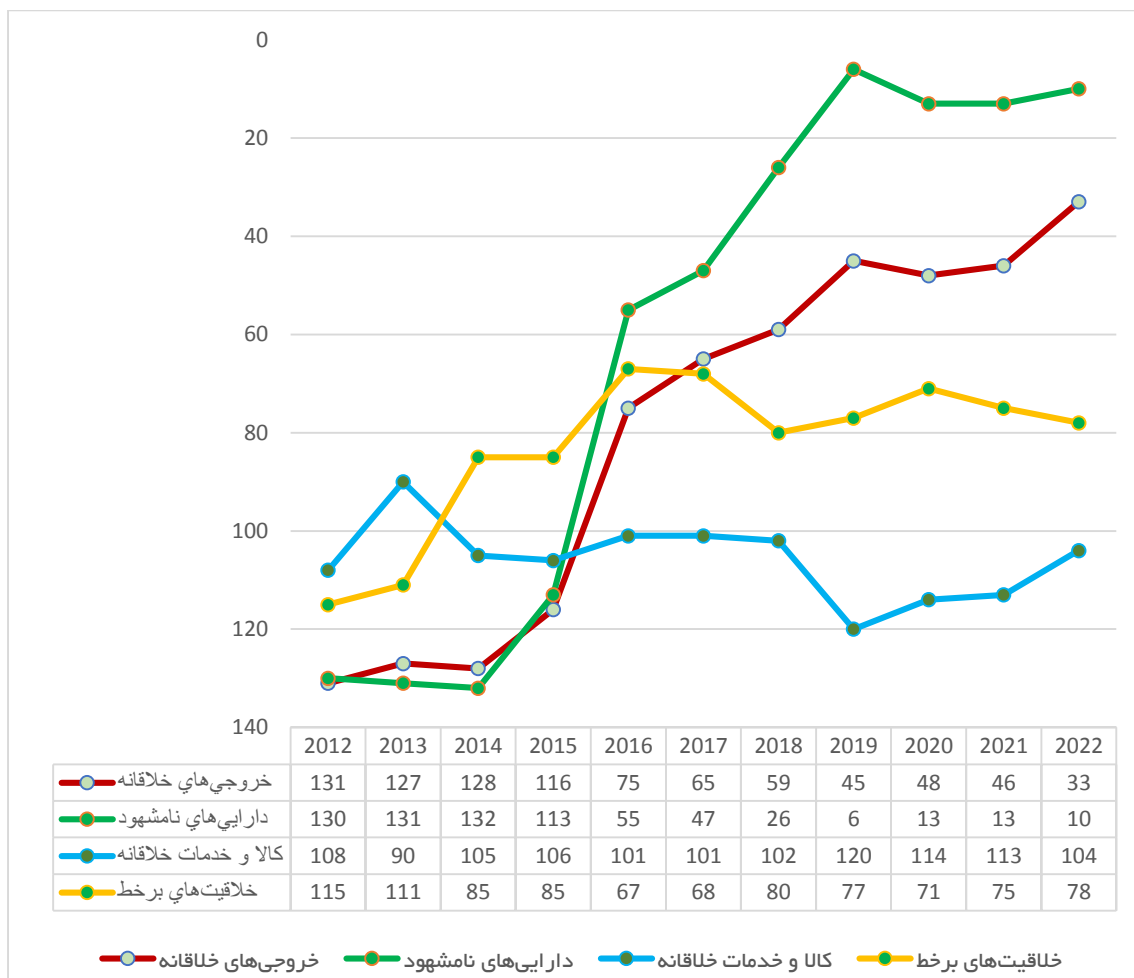


نمودار ۱۰: رتبه ایران در رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه و زیرارکان آن

## • رکن خروجی‌های خلاقانه

همان‌طور که از نمودار ۱۱ نمایان است، در رکن **خروجی‌های خلاقانه**، ایران از سال ۲۰۱۵ (به جز در سال ۲۰۲۰) همواره روند صعودی داشته است. در سال جاری نیز کشور با ۱۳ پله صعود در رده ۳۳ جهان قرار گرفته است که یکی از عوامل اصلی ارتقای ۷ پله‌ای رتبه کلی ایران در شاخص جهانی نوآوری امسال بوده است. در زیررکن **دارایی‌های نامشهود**، ایران در رده ارزشمند ۱۰ جهان قرار دارد (نمودار ۱۱). ایران در این

زیررکن و همانند سال گذشته، در شاخص ارزش علامت‌های تجاری ثبت شده در دفاتر ملی و منطقه‌ای (بر حسب برابری قدرت خرید و تولید ناخالص داخلی)، در رده خیره‌کننده ۱ جهان قرار دارد. دومین جایگاه برتر ایران در این زیررکن در شاخص ارزش طرح‌های صنعتی ثبت شده در دفاتر ملی و محلی به دست آمده است (رتبه ۶ جهان).

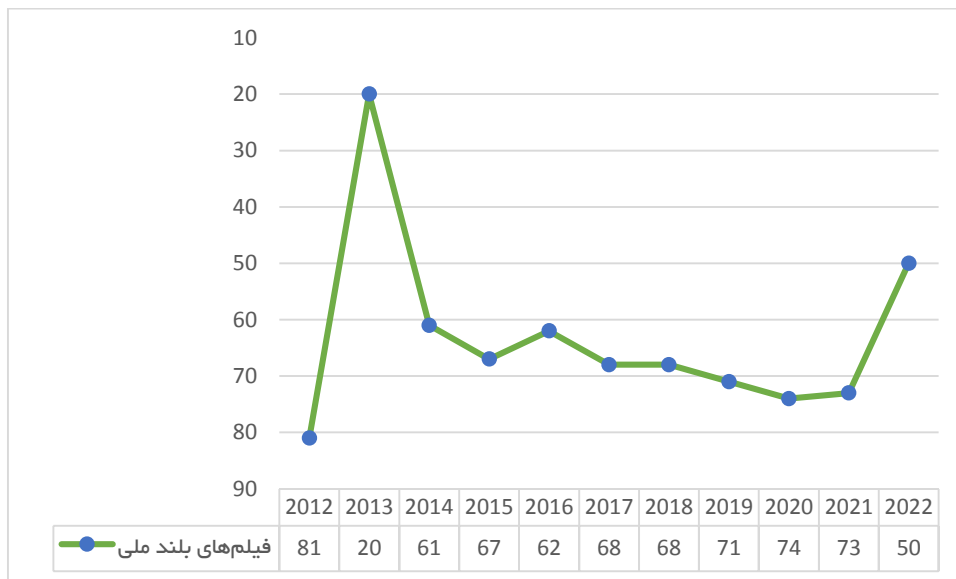


نمودار ۱۱: رتبه ایران در رکن خروجی‌های خلاقانه و زیرارکان آن

از میان زیرارکان رکن خروجی‌های خلاقانه، بیشترین ارتقای رتبه ایران مربوط به زیررکن کالاها و خدمات خلاقانه بوده است. در این زیررکن، بهترین رتبه ایران در شاخص فیلم‌های بلند ملی (به سرانه جمعیت در بازه سنی ۱۵ تا ۶۹ سال) به دست آمده است به طوری که امسال با کسب رتبه ۵۰ جهان، بهترین رتبه را طی ۱۱ سال گذشته (به غیر از سال ۲۰۱۳) کسب کرده و در مقایسه با سال ۲۰۲۱، ۲۳ پله صعود داشته است (نمودار ۱۲). صادرات خدمات فرهنگی و خلاقانه (درصد از کل تجارت کشور)، شاخص دیگری از این زیررکن است که با ۷ پله صعود طی یک سال مواجه بوده است. رتبه ایران در این شاخص در سال‌های ۲۰۲۰،

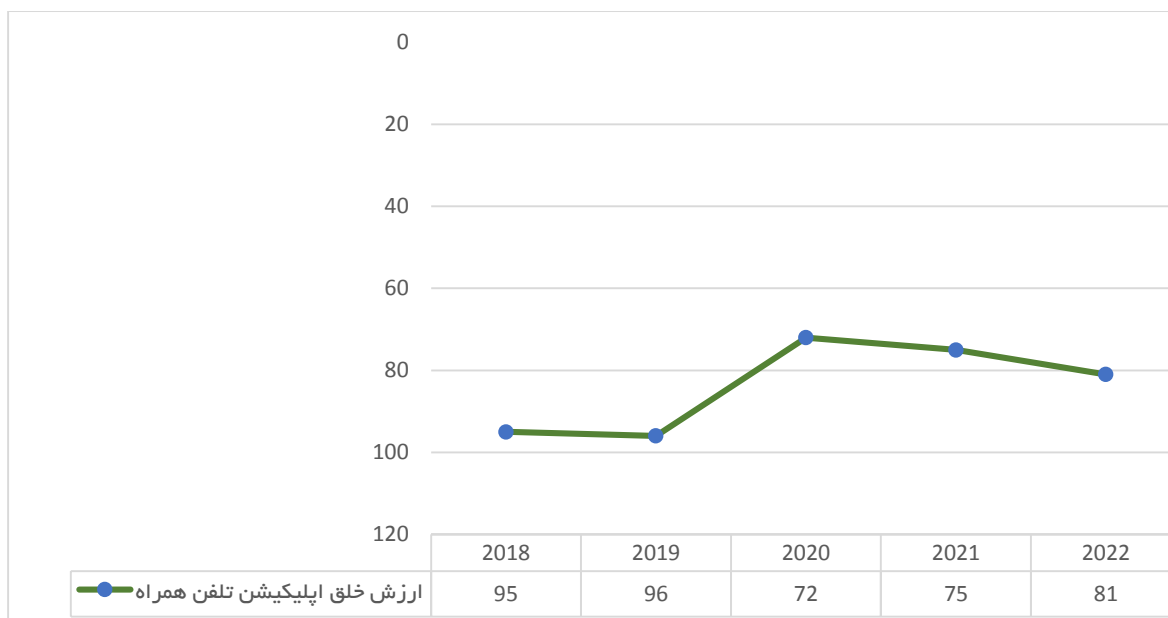


۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ به ترتیب ۷۴، ۸۱ و ۷۴ بوده است و پیش از آن، داده شاخص فوق برای ایران در این گزارش بین‌المللی منتشر نشده بود.



نمودار ۱۲: رتبه ایران در شاخص فیلم‌های بلند ملی

در زیررکن سوم یعنی **خلاقیت برخط (آنلاین)**، کشور با ۳ پله نزول نسبت به سال گذشته در رده ۷۸ ام جهان قرار گرفته است. در این زیررکن، بهترین رتبه ایران در شاخص *تعداد دامنه‌های اینترنتی سطح بالا* با کد کشوری (به نسبت جمعیت در سنین ۱۵ تا ۶۹ سال) به دست آمده است (رتبه ۴۶ جهان) که نسبت به سال قبل ۲ پله ارتقا داشته است. البته این زیررکن شاخص مشابهی نیز تحت عنوان *تعداد دامنه‌های اینترنتی سطح بالای عمومی* دارد که رتبه ایران در آن پایین‌تر است (رتبه ۸۰ جهان در دو سال پیاپی ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲). همچنین این زیررکن شاهد یک تغییر شاخص نیز بوده است که طی آن شاخص *تعداد ویرایش‌های ویکی‌پدیا حذف و شاخص *GitHub commit pushes received* که مبین تعداد خروجی‌های خلاقانه توسعه‌دهندگان نرم‌افزارهای منبع باز است جایگزین شده است که در نتیجه آن رتبه ایران در شاخص مزبور از ۶۴ به ۱۰۲ تنزل پیدا کرده است (رتبه تنزل). پس از شاخص مزبور، بیشترین نزول رتبه ایران در میان شاخص‌های این زیررکن مربوط به شاخص *ارزش خلق برنامه‌های کاربردی (اپلیکیشن‌های) تلفن همراه (بر حسب برابری قدرت و تولید ناخالص داخلی)* بوده است (تنزل ۶ رتبه‌ای از رتبه ۷۵ در سال ۲۰۲۱ به رتبه ۸۱ در سال ۲۰۲۲). داده این شاخص از سال ۲۰۱۸ به بعد منتشر شده است (نمودار ۱۳).*

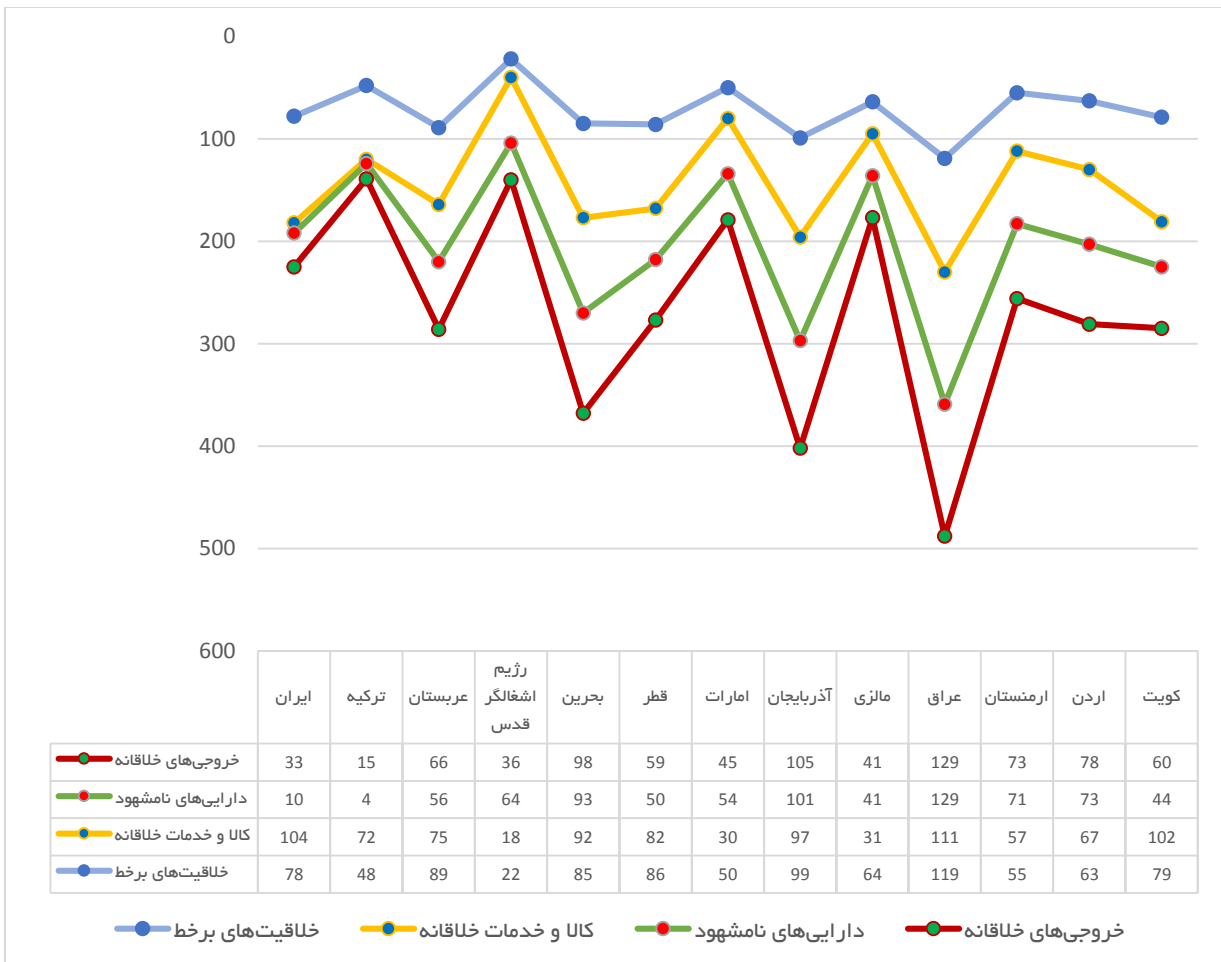


نمودار ۱۳: رتبه ایران در شاخص ارزش خلق برنامه‌های کاربردی (اپلیکیشن) تلفن همراه

مقایسه ایران در رکن خروجی‌های خلاقانه با کشورهای کویت، اردن، ارمنستان، مالزی، عراق، آذربایجان، امارات، قطر، بحرین، رژیم اشغالگر قدس، عربستان و ترکیه در سال ۲۰۲۲ نشان می‌دهد کشور ما در این رکن با کسب رتبه ۳۳ جهان پس از ترکیه (با رتبه ۱۵ جهان) در بهترین جایگاه قرار گرفته است (نمودار ۱۴).

در مقایسه زیرارکان این رکن مشاهده می‌شود که بهترین رتبه ایران در زیررکن **دارایی‌های نامشهود** با کسب رتبه ۱۰ جهان به دست آمده است. در این زیررکن ایران با فاصله اندک نسبت به ترکیه (با رتبه ۴ جهان)، در جایگاه دوم نسبت به کشورهای مورد مقایسه قرار دارد و فاصله آن با کشور مالزی که در جایگاه سوم بین این کشورها قرار می‌گیرد (با رتبه ۴۱ جهان) قابل توجه است (نمودار ۱۴).

بدترین وضعیت ایران در زیرارکان این رکن مربوط به زیررکن **کالاها و خدمات خلاقانه** است (رتبه ۱۰۴ جهان) که باعث شده جایگاه ۱۲ را در بین ۱۳ کشور به دست آورد و تنها کشور عراق جایگاه پایین‌تری نسبت به ایران داشته باشد. در این زیررکن، رتبه‌های برتر در میان کشورهای مورد مقایسه به ترتیب عبارتند از رژیم اشغالگر قدس (رتبه ۱۸ جهان)، امارات (رتبه ۳۰ جهان) و مالزی (رتبه ۳۱ جهان) (نمودار ۱۴).



نمودار ۱۴: رتبه ایران و کشورهای همسایه در رکن خروجی‌های خلاقانه و زیرارکان آن

مرتب‌بندی ایران در زیررکن **خلاقیت برخط**، در وضعیت بینابینی قرار دارد و از ۶ کشور همسایه بهتر و از ۶ کشور دیگر نامساعدتر است. در این زیررکن هفت کشور برتر در میان کشورهای مورد مقایسه به ترتیب عبارتند از رژیم اشغالگر قدس (رتبه ۲۲ جهان)، ترکیه (رتبه ۴۸ جهان)، امارات (رتبه ۵۰ جهان)، ارمنستان (رتبه ۵۵ جهان)، اردن (رتبه ۶۳ جهان)، مالزی (رتبه ۶۴ جهان) و ایران (رتبه ۷۸ جهان) (نمودار ۱۴).

### جمع‌بندی

جمهوری اسلامی ایران برای اولین بار در سال ۲۰۲۲ در جایگاه ۵۳ام جهان و از آن مهم‌تر در بین کشورهای «دست‌یافته به نوآوری» (یعنی کشورهایی که فراتر از انتظار نسبت به سرانه تولید ناخالص داخلی خود امتیاز بالایی در نوآوری به دست آورده‌اند) قرار گرفته است.

- شاخص‌های سنجش نوآوری دائماً در حال توسعه هستند و شاخص جهانی نوآوری (GII) با اضافه کردن بخش رصدگر نوآوری و استفاده از مجموعه‌ای از شاخص‌ها، در نظر دارد تا در سطوح مختلف، نوآوری را سنجیده و حتی تاثیر آن بر زندگی بشر را نیز تخمین بزند.
- همه‌گیری جهانی کرونا هر چند سبب کاهش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه در برخی از بخش‌ها شده است، اما سبب تسریع شکوفایی نوآوری در بخش‌های دارو و واکسن‌سازی و همچنین فناوری اطلاعات و ارتباطات شده است.
- علت اصلی بهبود ۷ پله‌ای رتبه ایران در رتبه‌بندی جدید، پیشرفت قابل توجه در رکن **پیچیدگی بازار** (ارتقاء از رتبه ۸۲ به ۱۱) و همچنین بهبود جایگاه در رکن **خروجی‌های خلاقانه** (ارتقاء از رتبه ۴۶ به ۳۳) است. مقایسه ایران با ۱۲ کشور همسایه در رکن **خروجی‌های خلاقانه** و زیررکن **دارایی‌های نامشهود**، نشان می‌دهد کشور ما پس از ترکیه در بهترین جایگاه، قرار دارد.
- مشکل قدیمی بودن یا عدم وجود داده، همچنان در خصوص ایران نمایان است. قدیمی بودن داده ۱۸ شاخص و عدم وجود داده برای ۱۰ شاخص از ۸۱ شاخص (مجموعاً در حدود ۳۰٪ شاخص‌ها) سبب کاهش دقت نتایج برای ایران شده است. گزارش‌های دو سال اخیر ارکان و زیررکن‌هایی را که پوشش مناسب داده‌ای نداشته‌اند، در داخل پراکت قرار داده است تا از بقیه داده‌ها متمایز گردند. دو زیررکن **سرمایه‌گذاری** و **کارکنان دانشی** در صفحه ایران دارای چنین وضعیتی هستند.
- گزارش شاخص جهانی نوآوری امروزه علاوه بر سیاستگذاران، مورد استقبال بخش کسب‌وکار و سرمایه‌گذاران غیردولتی نیز قرار دارد و مشاهده چنین وضعیتی در شاخص‌های رکن **نهادی**، سبب رانده شدن آن‌ها جهت همکاری یا سرمایه‌گذاری در ایران می‌شود. این موضوع سبب اختلال در اتصال زیست‌بوم نوآوری ایران به جهان خارج و استفاده از فرصت‌های بازارهای صادراتی بین‌المللی و همچنین کاهش توانایی عقد قرارداد برای انتقال فناوری به داخل کشور می‌شود. فارغ از صحت و سقم داده‌های رکن **نهادی**، به هر حال تنظیم‌گری نوآوری دغدغه‌ای است که باید بیش از پیش بدان پرداخته شود تا کسب‌وکارهای کشور - به خصوص بنگاه‌های دانش‌بنیان در پرتو قانون جدید جهش تولید دانش‌بنیان - بتوانند به فعالیت ثمربخش و فزاینده در این زیست‌بوم بپردازند.
- یکی از مهم‌ترین چالش‌های فعلی نظام آموزش عالی کشور، خالی ماندن ظرفیت دانشگاه‌ها است. موضوعی که تنزل پی‌درپی رتبه کشور در شاخص ثبت نام در تحصیلات عالیه موید آن است. کاهش جمعیت جوان کشور و همچنین گسیل تعداد قابل توجهی از داوطلبین تحصیلات عالی به سوی



رشته‌های علوم تجربی که به مراتب ظرفیت محدودتری برای پذیرش دانشجو دارد، یکی از دلایل بروز چنین وضعیتی است.

- موضوع ارتباطات بین‌المللی برای توسعه زیست‌بوم نوآوری کشور امری ضروری است، چه اینکه وضعیت نامناسب آن در شاخص‌های مربوط به صادرات و واردات محصولات فناورانه و نوآورانه و همچنین شاخص‌های جذب منابع مالی از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تامین هزینه‌های تحقیق و توسعه از خارج و همچنین عقد قرارداد سرمایه‌گذاری مشترک و اتحاد استراتژیک، مشهود است. بر همین اساس به نظر می‌رسد باید ضمن جستجوی بازار برای محصولات دانش‌بنیان ایرانی در کشورهای مختلف، نسبت به عقد قراردادهای کلان سرمایه‌گذاری مشترک و اتحادهای راهبردی-اقتصادی و ارائه ابزارهای سیاست‌گذاری نوآوری موثر جهت جلب اعتماد طرف‌های بین‌المللی اقدام شود.



پژوهشکده سیاست‌گذاری  
دانشگاه شریف

[spri.sharif.ir](http://spri.sharif.ir) 

[spri@sharif.ir](mailto:spri@sharif.ir) 

[sharif.policy](https://www.instagram.com/sharif.policy)  

[sharif-policy](https://www.linkedin.com/company/sharif-policy) 

[t.me/spri1](https://t.me/spri1) 

تهران، بلوار تیموری، میدان تیموری، محوطه آموزش دانشگاه شریف،  
پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه شریف 

۰۲۱-۶۶۰۶۵۱۴۰  