

بررسی اجمالی وضعیت ایران در شاخص جهانی نوآوری در سال ۲۰۱۶

GLOBAL INNOVATION INDEX 2016



تهیه و تدوین:

گروه سیاستگذاری علم و فناوری
پژوهشکده سیاستگذاری علم، فناوری و صنعت
دانشگاه صنعتی شریف

شهریور ۹۵



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



شماره گزارش

عنوان گزارش: بررسی اجمالی وضعیت ایران در شاخص جهانی نوآوری در
سال ۲۰۱۶

تدوین: امیرعلی کریمی؛ پژوهشگر گروه سیاستگذاری علم و فناوری، پژوهشکده
سیاستگذاری علم، فناوری و صنعت دانشگاه صنعتی شریف

تاریخ انتشار: تابستان ۱۳۹۵



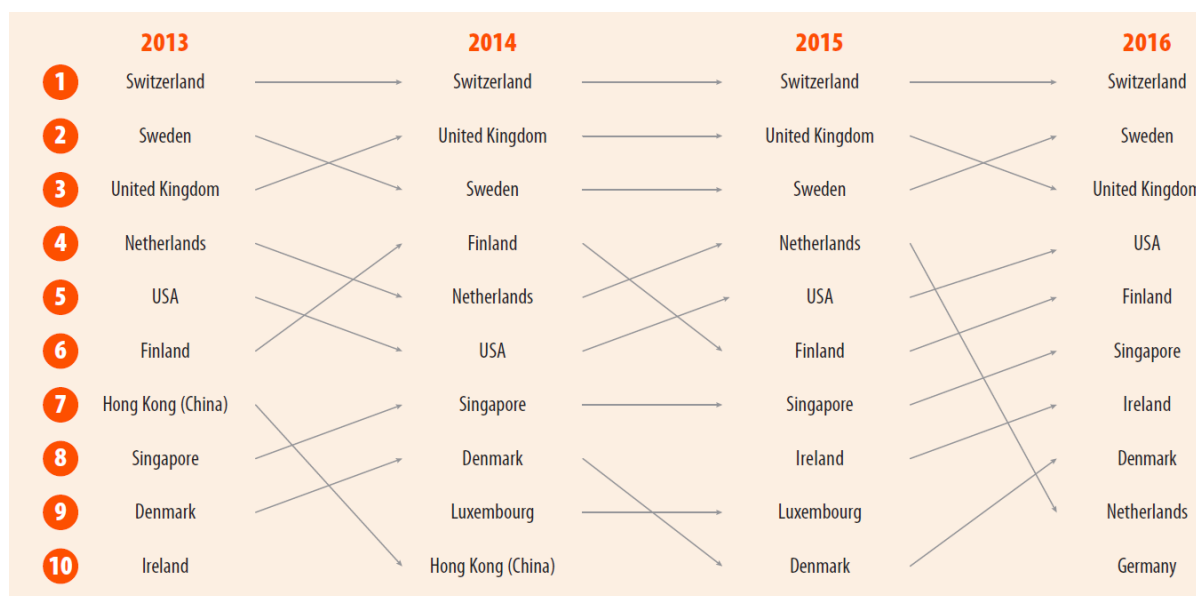
فهرست

۱	مقدمه
۲	وضعیت کلی ایران
۳	تحلیل و بررسی وضعیت ایران
۵	رکن نهادی
۶	رکن سرمایه انسانی و تحقیقات
۷	رکن زیرساخت‌ها
۹	رکن پیچیدگی بازار
۱۰	رکن پیچیدگی کسب و کار
۱۱	رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه
۱۲	خروجی‌های خلاقانه
۱۴	جمع‌بندی
۱۷	منابع



مقدمه

گزارش شاخص جهانی نوآوری^۱ ۲۰۱۶، در تاریخ ۱۵ آگوست (۲۵ مرداد ۹۵) در ژنو سوئیس رونمایی شد. شعار گزارش امسال، برنده شدن با استفاده از نوآوری جهانی^۲ است. نکته جالب توجه در این گزارش، کاهش ۱۸ عددی کشورهای مورد بررسی بوده است؛ به صورتی که تعداد کشورهای حاضر در گزارش از ۱۴۱ کشور به ۱۲۸ کشور رسیده است. در گزارش سال ۲۰۱۶ همانند ۴ سال پیش از آن، کشور سوئیس در رده اول جهان قرار دارد. بعد از سوئیس، سوئد پس از دو سال که جایگاه دومی خود را به انگلستان واگذار کرده بود، مجدداً این رتبه را باز پس گرفته و دوم شده است. انگلستان نیز پس از سوئیس و سوئد در رده سوم قرار گرفته است. شکل ۱، ۱۰ کشور برتر جهان و تغییرات رتبه‌ای آن‌ها را در شاخص جهانی نوآوری طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ نشان می‌دهد. نکته قابل توجه این شکل، ورود آلمان به جمع ۱۰ کشور برتر نوآوری جهان می‌باشد که برای اولین بار رخ داده است.



شکل ۱. ۱۰ کشور برتر جهان و تغییرات رتبه‌ای آن‌ها طی سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۱۶

¹ Global Innovation Index (GII)

² Winning with Global Innovation



وضعیت کلی ایران

کشور ایران در گزارش امسال صعود چشم‌گیری داشته است و امتیاز و رتبه آن به ترتیب از ۲۸.۴ و ۱۰۶ در سال ۲۰۱۵، به ۳۰.۵ و ۷۸ در سال ۲۰۱۶ رسیده که نشان‌دهنده بهبود امتیاز به میزان ۲.۱ واحد و ارتقا رتبه به میزان ۲۸ رتبه است. در جدول ۱ رکن‌ها و زیررکن‌های شاخص جهانی نوآوری نمایش داده شده است. 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. در ادامه به صورت مختصر به شاخص‌های هر زیررکن نیز اشاره خواهد شد.

جدول ۱. بررسی رکن‌ها و زیررکن‌های شاخص جهانی نوآوری

نام رکن	زیررکن ۱	زیررکن ۲	زیررکن ۳
نهادی Institutions	محیط سیاسی Political environment	محیط نظارتی Regulatory environment	محیط کسب و کار Business environment
سرمایه انسانی و تحقیقات Human capital and research	تحصیلات Education	تحصیلات عالی Tertiary education	تحقیق و توسعه Research & development
زیرساخت‌ها Infrastructure	فناوری اطلاعات و ارتباطات ICTs	زیرساخت‌های عمومی General infrastructure	پایداری زیست‌محیطی Ecological sustainability
پیچیدگی بازار Market sophistication	اعتبار Credit	سرمایه‌گذاری Investment	تجارت و رقابت Trade, competition, & market scale
پیچیدگی کسب و کار Business sophistication	کارگران بادنش Knowledge workers	پیوندهای نوآوری Innovation linkages	جذب دانش Knowledge absorption
خروجی‌های دانشی و فناوریانه Knowledge and technology outputs	ساخت دانش Knowledge creation	تأثیر دانش Knowledge impact	انتشار دانش Knowledge diffusion
خروجی‌های خلاقانه Creative outputs	دارایی‌های نامشهود Intangible assets	کالاها و خدمات خلاقانه Creative goods and services	خلاقیت‌های آنلاین Online creativity

ورودی

خروجی

همان‌طور که بیان شد، هر یک از زیررکن‌ها از تعدادی شاخص تشکیل شده‌اند. نکته قابل توجه در گزارش امسال، اضافه شدن چهار شاخص جدید در زیررکن‌های تحقیق و توسعه، پیچیدگی بازار، جذب دانش و خروجی‌های خلاقانه، حذف یک شاخص در زیررکن خروجی‌های خلاقانه (شاخص ثبت علامت تجاری



بین‌المللی از طریق سیستم مادرید) و نهایتاً تغییر عنوان چند شاخص دیگر است. جدول ۲ شاخص‌های جدید اضافه شده را به همراه زیررکن آن‌ها نمایش می‌دهد.

جدول ۲ شاخص‌های اضافه شده به گزارش شاخص جهانی نوآوری در سال ۲۰۱۶

نام زیررکن	شاخص افزوده شده
تحقیق و توسعه	میزان هزینه کرد بر روی تحقیق و توسعه ۳ شرکت برتر در سطح جهانی هر کشور
پیچیدگی بازار	مقیاس بازار داخلی
جذب دانش	استعداد پژوهش (تعداد پژوهشگران تمام وقت) در شرکت‌های کسب و کار
خروجی‌های خلاقانه	تعداد طرح‌های صنعتی ثبت شده

تحلیل و بررسی وضعیت ایران

اطلاعات و داده‌های مربوط به نوآوری ایران برای ششمین سال پیاپی است که در گزارش شاخص جهانی نوآوری منتشر می‌گردد. در طول این ۶ سال روند حرکتی ایران در نوآوری با پستی و بلندی‌های فراوانی رو به رو بوده است. در این گزارش مختصر، تنها به بررسی تغییرات امتیازی و رتبه‌ای ایران در رکن‌ها و زیررکن‌های شاخص جهانی نوآوری در سال ۲۰۱۶ نسبت به سال ۲۰۱۵ می‌پردازیم. جدول ۳ وضعیت ایران در شاخص‌های کلی شاخص جهانی نوآوری را نشان می‌دهد.

جدول ۳. بررسی امتیاز و رتبه کسب شده ایران در شاخص‌های کلی در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

شاخص‌های کلی	شاخص	امتیاز			رتبه	
		۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶
	اصلی	۲۸.۴	۳۰.۵	↑ ۲.۱	۱۰۶	۷۸
	زیرشاخص خروجی	۲۲.۰	۲۵.۳	↑ ۳.۳	۱۰۵	۷۲
	زیرشاخص ورودی	۳۴.۸	۳۵.۷	↑ ۰.۹	۱۰۶	۹۰
	نرخ کارایی نوآوری	۰.۶	۰.۷	↑ ۰.۱	۱۰۳	۵۱

همان‌طور که از جدول ۳ نمایان است، ایران در هر یک از شاخص کلی در سال ۲۰۱۶ نسبت به سال ۲۰۱۵ هم از لحاظ امتیاز و هم از لحاظ رتبه صعود داشته است. بیشترین صعود مربوط به نرخ کارایی نوآوری کشور با ۵۲ رتبه بوده است. ارتقا ۳۳ رتبه‌ای خروجی‌ها و ۲۸ رتبه‌ای ورودی‌ها، سبب افزایش شاخص اصلی نوآوری جهانی برای ایران شده است. در ادامه به بررسی وضعیت نوآوری ایران در هریک از ارکان هفتگانه پرداخته خواهد شد.



رکن نهادی

پرورش دادن چارچوب‌های نهادی جذب‌کننده کسب‌وکار که سبب ارتقا توسعه یک کشور می‌شوند و فراهم کردن حکمرانی مناسب و سطح و ساختار مناسبی از حفاظت‌ها و مشوق‌ها، برای ارتقا نوآوری امری ضروری است. رکن نهادها چارچوب نهادی کشور را در بردارد و شامل زیررکن‌هایی است که عبارت‌اند از:

- محیط سیاسی: متشکل از دو شاخص «ثبات سیاسی» و «اثربخشی حکومت» می‌باشد.
- محیط نظارتی: دربردارنده سه شاخص «کیفیت نظارت»، «حکومت قانون» و «هزینه اضافی ناشی از اخراج کارگران» است.
- محیط کسب و کار: ۳ شاخص «آسانی راه‌اندازی کسب‌وکار»، «آسانی حل کردن ورشکستگی» و «آسانی پرداخت مالیات» را در بردارد.

جدول ۴، امتیاز و رتبه کسب شده توسط ایران در رکن نهادی در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد.

جدول ۴. بررسی امتیاز و رتبه کسب شده ایران در رکن نهادی در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

نام زیررکن	امتیاز			رتبه			امتیاز کلی رکن			رتبه کلی رکن
	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	
محیط سیاسی	۲۷.۷	۳۴	↑ ۶.۳	۱۲۵	۱۰۲	↑ ۲۳	۴۴.۳	۴۵.۹	↑ ۱.۶	رکن نهادی
محیط تنظیم‌گری	۴۲.۴	۴۲.۵	↑ ۰.۱	۱۲۵	۱۱۵	↑ ۱۰	۱۲۶	۱۱۲	↑ ۱۴	
محیط کسب‌وکار	۶۲.۸	۶۱.۴	↓ ۱.۴	۹۳	۹۰	↑ ۳				

همان‌طور که از جدول ۴ نمایان است، ایران در تمام زیررکن‌ها، حتی زیررکن کسب و کار که در آن کاهش امتیاز داشته است، بهبود رتبه را تجربه نموده است. علت این امر احتمال به دلیل کاهش کشورهای مورد بررسی در شاخص جهانی نوآوری است. ایران با افزایش ۱.۶ امتیاز در رکن نهادی، ۱۴ رتبه صعود داشته است. زیررکن‌های محیط سیاسی، محیط نظارتی و محیط کسب و کار نیز هر کدام به ترتیب ۲۳، ۱۰ و ۳ رتبه بهبود یافته‌اند.



رکن سرمایه انسانی و تحقیقات

سطح و استاندارد تحصیلات و فعالیت‌های تحقیقاتی در هر کشور از عوامل تعیین‌کننده ظرفیت نوآوری آن است. این رکن تلاش می‌کند تا کیفیت سرمایه انسانی در هر کشور را نمایان کند. سرمایه انسانی و تحقیقات از سه زیررکن تشکیل شده است که عبارت‌اند از:

- **تحصیلات:** متشکل از شاخص‌های «هزینه‌های مستقیم آموزش و پرورش»، «هزینه‌های عمومی به ازای هر دانش‌آموز»، «انتظار تعداد سال‌های تحصیلی مدرسه‌ای»، «معیارهای PISA در خواندن، ریاضیات و علوم» و «نسبت دانش‌آموز-معلم» می‌باشد.
- **تحصیلات عالی:** دربردارنده شاخص‌های «ثبت‌نام در تحصیلات عالی»، «تعداد فارغ‌التحصیلان علوم و مهندسی»، «ورود دانشجویان خارجی به کشور برای تحصیلات عالی» و «ثبت‌نام دانشجویان داخلی در خارج از کشور» است.
- **تحقیق و توسعه:** متشکل از شاخص‌های «سرمایه‌گذاری برای تحقیق»، «کیفیت مؤسسات علمی و تحقیقاتی»، «میزان هزینه کرد بر روی تحقیق و توسعه ۳ شرکت برتر در سطح جهانی کشور (شاخص جدید)» و «میانگین امتیازات ۳ دانشگاه اول کشور در رتبه‌بندی QS» است.

جدول ۵، امتیاز و رتبه کسب‌شده توسط ایران در رکن سرمایه انسانی و تحقیقات در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد.

جدول ۵. بررسی امتیاز و رتبه کسب‌شده ایران در رکن سرمایه انسانی و تحقیقات در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

رکن	نام زیررکن	امتیاز			رتبه			امتیاز کلی رکن			رتبه کلی رکن		
		۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات
سرمایه انسانی و تحقیقات	تحصیلات	۳۵.۶	۳۹.۳	↑ ۳.۷	۹۷	۸۹	↑ ۸	۳۷.۱	۳۶.۹	↓ ۰.۲	۴۶	۴۸	↓ ۲
	تحصیلات عالی	۶۱.۸	۶۲.۹	↑ ۱.۱	۴	۴	۰						
	تحقیق و توسعه	۱۴	۸.۵	↓ ۵.۵	۵۹	۶۳	↓ ۴						



جدول ۵ نشان می‌دهد که امتیاز و رتبه ایران در رکن سرمایه انسانی و تحقیقات که همواره در طی سالیان گذشته نقطه قوت ایران بوده است به ترتیب ۰.۲ امتیاز و ۲ رتبه افت داشته است. این افت به دلیل نزول ۵.۵ امتیازی و ۴ پله‌ای ایران در زیررکن تحقیق و توسعه رقم خورده است و بهبود ۸ رتبه‌ای زیررکن تحصیلات و عدم تغییر رتبه زیررکن تحصیلات عالیه نتوانسته تا از افت ایران جلوگیری کند.

رکن زیرساخت‌ها

فراهم آوردن زیرساخت‌های مناسب، تولید و تبدیل ایده و خدمات و کالاها را تسهیل می‌کند و این موارد را به درون سیستم نوآوری از طریق افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌های تبادلات و دسترسی بهتر به بازار و توسعه پایدار تغذیه می‌نماید. رکن سوم شامل سه زیررکن است که عبارت‌اند از:

- فناوری اطلاعات و ارتباطات: شامل شاخص‌های «دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات»، «استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات»، «خدمات آنلاین دولت‌ها» و «مشارکت آنلاین شهروندان».
- زیرساخت‌های عمومی: در بردارنده شاخص‌های «سرانه میانگین خروجی الکتریسیته (کیلووات بر ساعت)»، «معیارهای مختلف در عملکرد لجستیکی»، «شکل‌گیری سرمایه ناخالص» است.
- پایداری زیست‌محیطی: متشکل از شاخص‌های «تولید ناخالص داخلی به ازای هر واحد از استفاده از انرژی»، «عملکرد زیست‌محیطی» و نهایتاً «گواهی‌نامه‌های کسب‌شده زیست‌محیطی ISO 14001» است.

جدول ۶ امتیاز و رتبه کسب‌شده توسط ایران در رکن زیرساخت‌ها در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد.

جدول ۶. بررسی امتیاز و رتبه کسب شده ایران در رکن زیرساخت‌ها در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

نام زیررکن	امتیاز			رتبه			امتیاز کلی رکن			رتبه کلی رکن		
	تغییرات	۲۰۱۶	۲۰۱۵	تغییرات	۲۰۱۶	۲۰۱۵	تغییرات	۲۰۱۶	۲۰۱۵	تغییرات	۲۰۱۶	۲۰۱۵
رکن زیرساخت	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳۴	۳۷	↑ ۳	۹۶	۸۸	۸	↑	۳۹.۹	۳۶.۷	۳.۲	↓
	زیرساخت‌های عمومی	۵۶.۱	۴۱.۴	↓ ۱۴.۷	۱۰	۴۱	۳۱	↓	۳۹.۹	۳۶.۷	۳.۲	↓
	پایداری زیست‌محیطی	۲۹.۵	۳۱.۸	↑ ۲.۳	۹۶	۱۱۰	۱۴	↓	۳۹.۹	۳۶.۷	۳.۲	↓

جدول ۶، نمایانگر نزول ۳.۲ امتیازی و ۲۳ رتبه‌ای ایران در رکن زیرساخت‌ها است. با وجود بهبود ۸ پله‌ای زیررکن فناوری اطلاعات و ارتباطات، دو زیررکن زیرساخت‌های عمومی و پایداری زیست محیطی به ترتیب ۳۱ و ۱۴ پله افت داشته‌اند که این موضوع سبب کاهش رتبه و امتیاز کلی رکن زیرساخت‌ها شده است.



رکن پیچیدگی بازار

ادامه بحران‌های اقتصادی جهانی، اهمیت وجود سه زیررکن «اعتبار»، «وجوه سرمایه‌گذاری» و «دسترسی به بازارهای بین‌المللی» را برای موفقیت در کسب‌وکار مشخص کرده است. ۳ زیررکن پیچیدگی بازار عبارت‌اند از:

- **اعتبار:** متشکل از شاخص‌های «آسانی گرفتن اعتبار»، «اعطا اعتبار داخلی به بخش خصوصی» و «سبد وام ناخالص مؤسسات قرضه کوچک» است.
- **سرمایه‌گذاری:** متشکل از شاخص‌های «سهولت حفاظت از اقلیت سهامداران»، «سرمایه‌گذاری در بازار»، «ارزش کل سهام معامله‌شده» و «معاملات سرمایه‌گذاری‌های ریسک‌پذیر» است.
- **تجارت و رقابت و مقیاس بازار (قسمت مقیاس بازار جدید):** متشکل از شاخص‌های «میانگین وزنی نرخ تعرفه واردات»، «شدت رقابت محلی» و مقیاس بازار داخلی (جدید) است.

جدول ۷، امتیاز و رتبه کسب شده توسط ایران در رکن پیچیدگی بازار در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد.

جدول ۷. بررسی امتیاز و رتبه کسب شده ایران در رکن پیچیدگی بازار در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

رکن	نام زیررکن	امتیاز			رتبه			امتیاز کلی رکن		
		۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات
پیچیدگی بازار	اعتبار	۲۳.۸	۳۲.۶	↑ ۸.۸	۹۵	۶۷	↑ ۲۸	۱۳۹	۱۰۲	↑ ۳۷
	سرمایه‌گذاری	۲۶	۲۴.۳	↓ ۱.۷	۱۱۶	۱۱۷	↓ ۱	۳۶.۲	۶.۳	↑ ۳۷
	تجارت و رقابت	۳۹.۹	۵۱.۸	↑ ۱۱.۹	۱۴۰	۹۶	↑ ۴۴			

جدول شماره ۷ نشان می‌دهد که ایران در رکن پیچیدگی بازار به ترتیب ۶.۳ امتیاز و ۳۷ رتبه صعود داشته است. این بهبود امتیاز و رتبه در شرایطی رقم خورده است که زیررکن‌های اعتبار و تجارت و رقابت و مقیاس بازار نیز به ترتیب ۲۸ و ۴۴ رتبه بهبود داشته‌اند و تنها زیررکن سرمایه‌گذاری ۱ پله نزول کرده است.



رکن پیچیدگی کسب و کار

رکن «پیچیدگی کسب و کار»، آخرین رکن ورودی نوآوری است و ارزیابی عملکرد شرکت‌ها را که منجر به فعالیت‌های نوآورانه می‌شود دربردارد؛ زیررکن‌های این رکن عبارتند از:

- **نیروی کار بادانش:** این زیررکن شامل شاخص‌های «اشتغال در خدمات دانش‌بنیان»، «ارائه آموزش‌های رسمی در سطح شرکت»، «هزینه‌های تحقیق و توسعه اختصاص یافته توسط کسب و کارها»، «هزینه‌های انجام‌شده در تحقیق و توسعه که توسط کسب و کارها تأمین مالی شده‌اند» و «تعداد زنان شاغل با مدارج بالا» است.
- **پیوندهای نوآورانه:** این زیررکن دربردارنده شاخص‌هایی مانند «داده‌های کمی و کیفی راجع به همکاری دانشگاه و کسب و کار در موضوع R&D»، «سطح هزینه‌های ناخالص R&D که توسط سایر کشورها تأمین مالی شده‌اند» و «تعداد معاملات بر روی سرمایه‌گذاری مشترک و همکاری استراتژیک» است.
- **جذب دانش:** این زیررکن شامل «مبلغ پرداختی بابت استفاده از مالکیت معنوی»، «واردات محصولات با فناوری بالا به عنوان درصدی از تجارت کل»، «واردات خدمات فاوا به عنوان درصدی از تجارت کل»، «جریان خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به سوی داخل به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی» و «استعداد پژوهش (تعداد پژوهشگران تمام وقت) در شرکت‌های کسب و کار (جدید)» است.

جدول ۸، امتیاز و رتبه کسب شده توسط ایران در رکن پیچیدگی کسب و کار، در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد.



جدول ۸ بررسی امتیاز و رتبه کسب شده ایران در رکن پیچیدگی کسب و کار در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

رکن	نام زیررکن	امتیاز			رتبه			امتیاز کلی رکن			رتبه کلی رکن		
		۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات
پیچیدگی کسب و کار	کارگران بادنش	۲۳.۸	۲۳.۸	۰	۱۰.۹	۱۰.۲	۷	۲۲.۶	۲۲.۸	۰.۲	۱۳۰	۱۱۱	۱۹
	پیوندهای نوآوری	۲۳.۵	۳۰.۴	۶.۹	۱۰.۷	۶۵	۴۲						
	جذب دانش	۲۰.۳	۱۴.۳	۶	۱۳۷	۱۲۵	۱۲						

جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که در رکن پیچیدگی کسب و کار، امتیاز ایران ۰.۲ و رتبه آن ۱۹ پله بهبود داشته است. هم‌چنین زیررکن کارگران بادنش بدون تغییر امتیاز، زیررکن پیوندهای نوآوری با ۶.۹ امتیاز افزایش و زیررکن جذب دانش با ۶ امتیاز کاهش، به ترتیب ۷، ۴۲ و ۱۲ پله در بین کشورهای جهان صعود داشته‌اند.

رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه

این رکن شامل مواردی می‌شود که به‌عنوان ثمره اختراع و نوآوری شناخته می‌شوند؛ زیررکن‌های خروجی‌های دانشی و فناورانه عبارت‌اند از:

- **ایجاد دانش:** این زیررکن شامل مواردی مانند «تعداد درخواست‌های پر شده در دفاتر ملی یا منطقه‌ای برای ثبت پتنت»، «تعداد درخواست‌های ثبت پتنت بین‌المللی»، «درخواست‌های پر شده در دفاتر ملی یا منطقه‌ای برای ثبت پتنت‌هایی که از نظر زمانی دارای حقوق مالکیت فکری کوتاه‌تری هستند (utility model)»، «مقالات علمی و فنی که در مجلات کارشناسی منتشر می‌شوند» و «تعداد مقالات پر بازدید» - که اصطلاحاً داغ گفته می‌شوند - است.
- **تأثیر دانش:** این زیررکن دربردارنده مواردی مانند «افزایش در بهره‌وری کارگران»، «تراکم ورود شرکت‌های جدید»، «صرف هزینه بر روی نرم‌افزارهای کامپیوتری» و «تعداد گواهینامه‌های منطبق با استاندارد ایزو ۹۰۰۱» که برای سیستم‌های مدیریت کیفیت صادر شده است، می‌باشد.



- **اشاعه دانش:** این زیررکن شامل چند شاخص است که عبارت‌اند از: «رسیدهای پرداختی بابت استفاده از حقوق مالکیت معنوی»، «صادرات خدمات فاوا» و «جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به سمت خارج به‌عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی».

جدول ۹، امتیاز و رتبه کسب شده توسط ایران در رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه، در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد.

جدول ۹. بررسی امتیاز و رتبه کسب شده ایران در رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

رکن	نام زیررکن	امتیاز			رتبه			امتیاز کلی رکن			رتبه کلی رکن	
		۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶
خروجی‌های دانشی و فناورانه	ساخت دانش	۳۷.۷	۳۴.۵	↓ ۳.۲	۲۴	۲۶	↓ ۲	۲۲.۵	۲۴	↑ ۱.۵	۹۰	۶۵
	تأثیر دانش	۲۷.۵	۳۶.۱	↑ ۸.۶	۱۱۴	۶۳	↑ ۵۱	۲۲.۵	۲۴	↑ ۱.۵	۹۰	۶۵
	انتشار دانش	۲.۲	۱.۴	↓ ۰.۸	۱۳۵	۱۲۷	↑ ۸	۲۲.۵	۲۴	↑ ۱.۵	۹۰	۶۵

جدول شماره ۹ نشان می‌دهد که ایران در رکن خروجی‌های دانشی و فناورانه، ۱.۵ واحد افزایش امتیاز و ۲۵ رتبه صعود داشته است. این بهبود وضعیت در شرایطی رقم خورده است که زیررکن ساخت دانش کاهش ۳.۲ امتیازی و نزول ۲ رتبه‌ای داشته است. رکن تأثیر دانش با افزایش ۸.۶ امتیازی صعود ۵۱ پله‌ای و رکن انتشار دانش با کاهش ۰.۸ امتیازی، ۸ رتبه بهبود یافته است.

خروجی‌های خلاقانه

از ابتدای تأسیس، GII همواره بر سنجش خلاقیت به عنوان جزئی از زیرشاخص خروجی نوآوری تأکید داشته است. آخرین رکن، مرتبط با خروجی‌های خلاقانه، سه زیر شاخص دارد که عبارت‌اند از:

- **دارایی‌های نامشهود:** این زیررکن شامل شاخص‌های «علامت‌های تجاری ثبت شده در دفاتر ملی و منطقه‌ای»، «طرح‌های صنعتی ثبت شده در دفاتر ملی و محلی»، «ساختن مدل کسب و کار در



حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و «ساختن مدل سازمانی با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات» است.

- **کالاها و خدمات خلاقانه:** این زیررکن شامل شاخص‌هایی مانند «صادرات خدمات خلاقانه و فرهنگی»، «خدمات اطلاعات، تبلیغات، تحقیقات بازار» و دیگر خدمات فردی، فرهنگی و تفریحی است. «خروجی‌های منتشرشده و چاپ‌شده (به‌عنوان درصدی از خروجی تولید کل)» و «صادرات خلاقانه کالاها (به‌عنوان درصدی از تجارت کل)» از دیگر شاخص‌های این زیررکن هستند.
- **خلاقیت آنلاین:** شامل ۴ شاخص «دامنه‌های عمومی (biz, com, net, org, info) و دامنه‌های سطح بالا در کشور»، «میانگین ویرایش‌های ویکی‌پدیا و ویدیوهای بارگذاری‌شده بر روی یوتیوب» است.

جدول ۱۰، امتیاز و رتبه کسب شده توسط ایران در رکن خروجی‌های خلاقانه، در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد.

جدول ۱۰ بررسی امتیاز و رتبه کسب شده ایران در رکن خروجی‌های خلاقانه در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

نام زیررکن	امتیاز			رتبه			امتیاز کلی رکن		
	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات	۲۰۱۵	۲۰۱۶	تغییرات
رکن خروجی‌های خلاقانه	۳۵.۵	۴۵.۸	↑ ۱۰.۳	۱۱۳	۵۵	↑ ۵۸	۲۱.۵	۲۶.۵	↑ ۵
	۷.۷	۷.۸	↑ ۰.۱	۱۰۶	۱۰۱	↑ ۵	۱۱۶	۷۵	↑ ۴۱
	۷.۳	۷.۳	۰	۸۵	۶۷	↑ ۱۸			

جدول شماره ۱۰، نمایانگر آن است که ایران در رکن خروجی‌های خلاقانه، ۴۱ واحد ارتقا رتبه داشته است. این صعود چشم‌گیر در حالی رقم خورده است که رکن دارایی‌های نامشهود ۵۸ رتبه، رکن کالاها و خدمات خلاقانه ۵ رتبه و رکن خلاقیت‌های آنلاین ۱۸ رتبه صعود داشته‌اند.

جمع بندی

حال پس از آنکه وضعیت ایران در هریک از ارکان و زیررکن‌ها مورد بررسی قرار گرفت، با استفاده از جداول ۱۱ و ۱۲ و شکل‌های ۲ و ۳، وضعیت ایران را به صورت خلاصه بررسی و جمع بندی می‌نماییم.

جدول ۱۱. امتیاز ایران و تغییرات آن در ارکان هفتگانه شاخص جهانی نوآوری بین سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

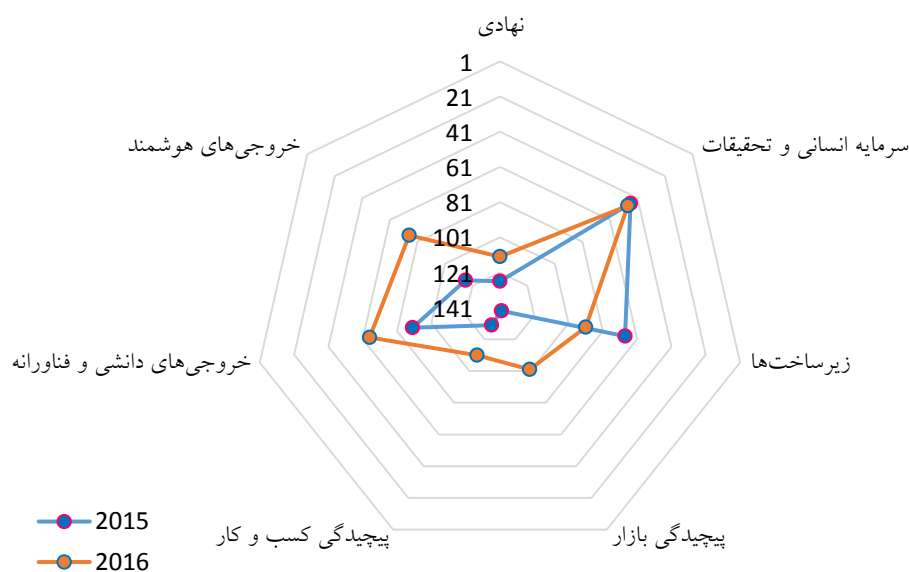
تغییرات	۲۰۱۶	۲۰۱۵	رکن
↑ ۱.۶	۴۵.۹	۴۴.۳	نهادی
↓ -۰.۲	۳۶.۹	۳۷.۱	سرمایه انسانی و تحقیقات
↓ -۳.۲	۳۶.۷	۳۹.۹	زیرساخت‌ها
↑ ۶.۳	۳۶.۲	۲۹.۹	پیچیدگی بازار
↑ ۰.۲	۲۲.۸	۲۲.۶	پیچیدگی کسب و کار
↑ ۱.۵	۲۴	۲۲.۵	خروجی‌های دانشی و فناوریانه
↑ ۵	۲۶.۵	۲۱.۵	خروجی‌های خلاقانه



شکل ۲. مقایسه امتیازهای ایران در ارکان هفتگانه شاخص جهانی نوآوری در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

جدول ۱۲ رتبه ایران و تغییرات آن در ارکان هفتگانه شاخص جهانی نوآوری بین سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶

تغییرات	۲۰۱۶	۲۰۱۵	رکن
↑ ۱۴	۱۱۲	۱۲۶	نهادی
↓ -۲	۴۸	۴۶	سرمایه انسانی و تحقیقات
↓ -۲۳	۹۱	۶۸	زیرساخت‌ها
↑ ۳۷	۱۰۲	۱۳۹	پیچیدگی بازار
↑ ۱۹	۱۱۱	۱۳۰	پیچیدگی کسب و کار
↑ ۲۵	۶۵	۹۰	خروجی‌های دانشی و فناورانه
↑ ۴۱	۷۵	۱۱۶	خروجی‌های خلاقانه



شکل ۳. مقایسه رتبه‌های ایران در ارکان هفتگانه شاخص جهانی نوآوری در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶



حال مطالب بیان شده در مورد ایران را با توجه به جداول ۱۱ و ۱۲، اشکال ۲ و ۳ و مطالب بیان شده می‌توان این‌گونه جمع‌بندی نمود:

▼ بیشترین نزول مربوط به رکن ورودی زیرساخت‌ها با ۲۳ رتبه بوده است. علت این امر، سقوط ۳۱ و ۱۴ پله‌ای، به ترتیب در زیررکن‌های زیرساخت‌های عمومی و زیست‌محیطی بوده است. هم‌چنین رکن سرمایه انسانی و تحقیقات نیز به دلیل افول ۴ رتبه‌ای زیررکن تحقیق و توسعه، نزول ۲ رتبه‌ای را تجربه نموده است.

◆ بیشترین صعود در بین ارکان هفتگانه در سال ۲۰۱۶، مربوط به خروجی‌های خلاقانه (۱۴ رتبه) بوده است. یکی از مهم‌ترین دلایل صعود این رکن، ارتقا ۵۸ پله‌ای زیررکن دارایی‌های نامشهود بوده است.

◆ رکن خروجی دیگر یعنی خروجی‌های دانشی و فناورانه نیز به لطف صعود ۵۲ پله زیررکن دوم خود که تأثیر دانش است، ۲۵ پله ارتقا یافته است.

◆ در بین دیگر ارکان ورودی، رکن پیچیدگی بازار به دلیل صعود ۴۴ رتبه‌ای زیررکن تجارت و رقابت و ۲۸ پله‌ای زیررکن اعتبار، ۳۷ پله صعود نموده است.

◆ رکن پیچیدگی کسب و کار نیز با ارتقا رتبه‌های هر یک از ارکان خود مواجه بوده ولی با این حال زیررکن پیوندهای نوآوری با ۴۲ پله صعود بیشترین نقش را در صعود این رکن داشته است.

◆ رکن چالش برانگیز نهادی نیز ۱۴ پله صعود داشته است که علت اصلی آن ارتقا ۲۳ پله‌ای رکن محیط سیاسی بوده است.

منابع

Dutta,S. Lanvin,B. Wunsch-Vincent,S. The Global Innovation Index 2015

Dutta,S. Lanvin,B. Wunsch-Vincent,S. The Global Innovation Index 201۶.

پیشوایی، م.س و غفاری مقدم، ع.ر و کریمی، ا.ع و همکاران (۱۳۹۵). پایش نوآوری ایران ۲۰۱۴ (IIM 2015). ویرایش دوم. دانشکده

پیشرفت دانشگاه علم و صنعت ایران. کد گزارش: IIM-AR-95-02



تهران، ضلع شمالی دانشگاه صنعتی شریف، جنب دانشکده مهندسی انرژی، بن بست گوهر، پلاک ۲
تلفکس: ۶۶۰۶۵۱۳۹



ristip.sharif.ir , stpolicy.blog.ir



ristip.sharif@gmail.com



@STPolicy