

ویژگی‌های سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در کشورهای در حال توسعه

سپهر قاضی‌نوری^{۱*}، شیوا تاتینا^۲

۱- دکترای دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد

۲- دانشجوی دکترای دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد

چکیده

دستیابی به رشد پایدار تحت شرایط جهانی‌سازی و رقابت شدید جهانی، رویکرد سیستمی نسبت به علم، فناوری و نوآوری را ضروری ساخته است چرا که علم، فناوری و نوآوری عوامل کلیدی در دستیابی کشورها به اقتصاد دانش بنیاد هستند. اقتصادی که در آن وابستگی زیادی به دانش، اطلاعات، مهارت‌های سطح بالا وجود دارد. اقتصادهای پیشرفته دنیا به سمت اقتصاد دانش بنیاد حرکت کرده‌اند و در این مسیر، مراحل مختلفی را پشت‌گذرانده‌اند. در پی این کشورها، اقتصادهای نوظهور نیز هر یک از مسیری، دستیابی به رشد پایدار را هدف قرار داده‌اند. مطالعه و بررسی وضعیت این کشورها از جنبه‌های مختلف زیرساختی، کارآیی و بهره‌وری، و نوآوری می‌تواند شناخت و الگوی مناسبی را برای سیاست‌گذاری در حوزه علم، فناوری و نوآوری فراهم آورد. به این منظور در این مطالعه، شاخص رقابت‌پذیری جهانی که به صورت سالانه توسط مجمع جهانی اقتصاد ارزیابی می‌شود مورد بررسی قرار گرفته است و براساس آن با مقایسه کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه، حوزه‌های سیاست‌گذاری در عرصه علم، فناوری و نوآوری تعیین شده است.

واژه‌های کلیدی: کشورهای در حال توسعه، سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، مشخصه‌های سیاست.

۱- مقدمه

سیاست نوآوری در تمامی کشورها دارای وجوه مشابه فراوانی است، این شباهت‌ها در قالب منطق بنیادین، اصول عمومی و

اهداف اصلی سیستم‌ها قابل مشاهده است. اما در عین حال، هر کشوری فرایند منحصربه‌فردی نیز دارد که به توانمندی-هایش در تبدیل اصول و اهداف کلی به اقدام‌های یکپارچه به منظور بهره‌برداری از فرصت‌های حاصل از جهانی‌سازی، رشد اقتصادی، تغییرات اجتماعی و توسعه در علم، مهندسی و فناوری وابسته است.

باید توجه داشت که یک ساختار منحصر به فرد نظام ملی نوآوری که برای همه کشورها مناسب باشد، وجود ندارد. نظام ملی نوآوری‌ای موفق است که محیط وسیع‌تر و بازتر اقتصادی و فناورانه را ایجاد و کشور را قادر به بهره‌گیری از نقاط قوت خود برای رفع ضعف‌ها و استفاده از فرصت‌ها کند و در نهایت منجر به رشد اقتصادی پایدار و رفاه اجتماعی شود [۱].

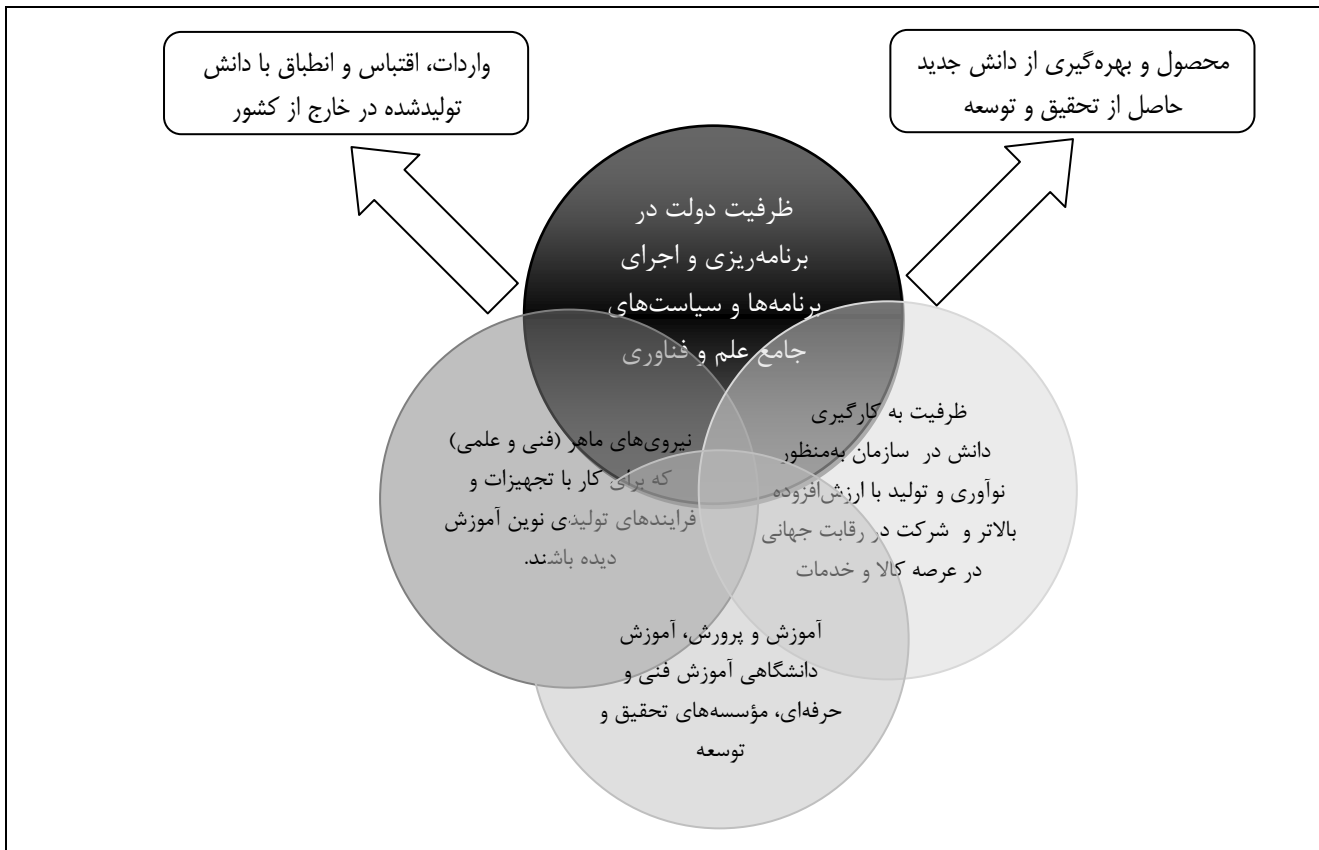
در سال ۲۰۰۲، بانک جهانی طی گزارشی با عنوان «رویکرد استراتژیک به علم و فناوری در توسعه» اعلام کرد: علم و فناوری محور پیشرفت هستند که فقر را کاهش می‌دهد و موجب رشد اقتصادی می‌شوند. امروز نیز بهبود نرخ پیشرفت علم و فناوری، فرصت‌های بیشتر و همچنین خطرهای جدی-تری را برای کشورهای در حال توسعه ایجاد کرده‌است. فقدان ظرفیت در کشورهای در حال توسعه برای دسترسی و به-کارگیری پیشرفت‌های حوزه علم و فناوری که موضوعی معمول در سایر کشورهاست، مانع کسب منافع از علم و فناوری در این کشورها شده است. همچنین در گزارش ۲۰۰۸، بانک جهانی آمده است که ایجاد ظرفیت علم، فناوری و نوآوری در واقع ایجاد ظرفیت فنی، حرفه‌ای، مهندسی، کارآفرینی، مدیریتی، و علمی است [۲].

در شکل ۱. ابعاد ظرفیت علم، فناوری و نوآوری نشان داده شده است، بر این اساس، دو نوع ظرفیت برای این سیستم تعیین شده است: (۱) ظرفیت کسب و به‌کارگیری دانش

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: ghazinoory@modares.ac.ir

مؤسسه‌های آموزشی و مؤسسه‌های پژوهشی (Watkins & Ebst, 2008).

موجود، ۲) ظرفیت تولید و به کارگیری دانش جدید. همچنین ظرفیت‌ها باید در چهار سطح ایجاد شوند: ۱) سیاست‌گذاری دولت، ۲) آموزش و مهارت نیروی کار، ۳) نوآوری سازمانی، ۴)



شکل ۱: ابعاد ظرفیت علم، فناوری و نوآوری [۲]

مقایسه‌ای نظام ملی نوآوری کشورهای اروپایی، آسیایی و حاشیه اقیانوس آرام پرداخته شده است. در این گزارش مشخصه‌های سیاست علم، فناوری و نوآوری در قالب هفت شاخص بررسی شده است: ساختار مدیریت و بازیگران اصلی سیاست‌گذاری نوآوری، هوشمندی استراتژیک سیاست نوآوری، سازمان‌های دانش بنیاد، سازمان‌های پژوهشی عمومی و سازمان‌های مرتبط با فناوری، مشارکت‌های عمومی - خصوصی و انتقال دانش، تحقیق و توسعه خصوصی و فعالیت‌های نوآورانه، کارآفرینی و ایجاد سازمان‌های جدید، شرایط ساختاری برای نوآوری. در هر یک از این موارد نیز انواع ابزارهای سیاستی مطرح شده است و براساس نظرات خبرگان نیوزلندی این شاخص‌ها به صورت کمی (امتیازدهی بین ۱ تا ۵) ارزیابی شده‌اند. در این مطالعه چارچوب دیگری نیز

براساس آمارها، کشورهایی که استراتژی‌های رشد اقتصادی‌شان با محوریت علم- فناوری- نوآوری تدوین شده اند، رشد اقتصادی پایدارتری نسبت به سایر کشورها داشته‌اند. براساس گزارش رقابت‌پذیری جهانی^۱ که توسط مجمع جهانی اقتصاد^۲ منتشر می‌شود کشورهای نوآوری‌گرا (نوآوری محور) از شاخص رقابت‌پذیری بالاتر و رشد اقتصادی پایدارتری نسبت به سایر کشورها برخوردار هستند [۳].

در ادبیات موجود در زمینه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، تحقیقات فراوانی برلی تعیین مشخصه‌ها و ویژگی‌های سیاست‌های کشورهای مختلف صورت گرفته است. از جمله می‌توان به مطالعه انجام شده توسط دانشگاه لینکولن اشاره کرد که با هدف اصلاح سیستم نوآوری نیوزلند به مطالعه

1. Global Competitiveness Report- GCI
2. World Economic Forum-WEF

به طور خاص به بررسی کشورهای برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی (گروه^۲ BRICS) پرداخته شده است.

۲- بررسی نظام ملی علم، فناوری و نوآوری کشورها

براساس گزارش رقابت پذیری مجمع جهانی اقتصاد

براساس تعریف مجمع جهانی اقتصاد، شاخص رقابت پذیری جهانی عبارت است از: مجموعه‌ای از نهادها، سیاست‌ها و عواملی که سطح بهره‌وری یک کشور را تعیین می‌کنند. دوازده رکن برای رقابت پذیری کشورها در نظر گرفته شده است که عبارتند از: مؤسسه‌ها / نهادها، زیرساخت، محیط اقتصاد کلان، بهداشت و آموزش مقدماتی، تحصیلات سطوح بالاتر و آموزش، بازار کارآمد کالا، بازار کارآمد نیروی کار، توسعه بازار مالی، آمادگی فناوریانه، اندازه بازار، پیچیدگی و بلوغ کسب و کار، نوآوری (شکل ۲).

کارایی هر یک از این ارکان به کارایی سایر ارکان وابسته است. آنها تمایل به تقویت یکدیگر دارند و یک ضعف در یک حوزه معمولاً تأثیرات منفی بر سایر حوزه‌ها دارد. شاخص رقابت پذیری جهانی، سطح رقابت پذیری هر کشور را با در نظر گرفتن سطوح توسعه کشورها طبقه‌بندی می‌کند (Saridoğānb, 2011 & Senera):

سطح اول - اقتصاد عامل‌گرا: در این سطح کشورها براساس عامل منابع‌شان رقابت می‌کنند، نیروی کارشان به طور عمده غیرماهر و کشور، برخوردار از منابع طبیعی است. بنگاه‌ها بر اساس قیمت و فروش محصولات یا اقلام پایه با یکدیگر رقابت می‌کنند. بهره‌وری پایین آنها در دستمزدهای پایین منعکس می‌شود. حفظ رقابت پذیری در این سطح از توسعه، وابسته به عملکرد خوب نهادهای عمومی و خصوصی (رکن ۱) زیرساخت‌های خوب و توسعه یافته (رکن ۲)، محیط پایدار اقتصاد کلان (رکن ۳)، و نیروی کار سالم و برخوردار از حداقل سطح تحصیل (رکن ۴) است.

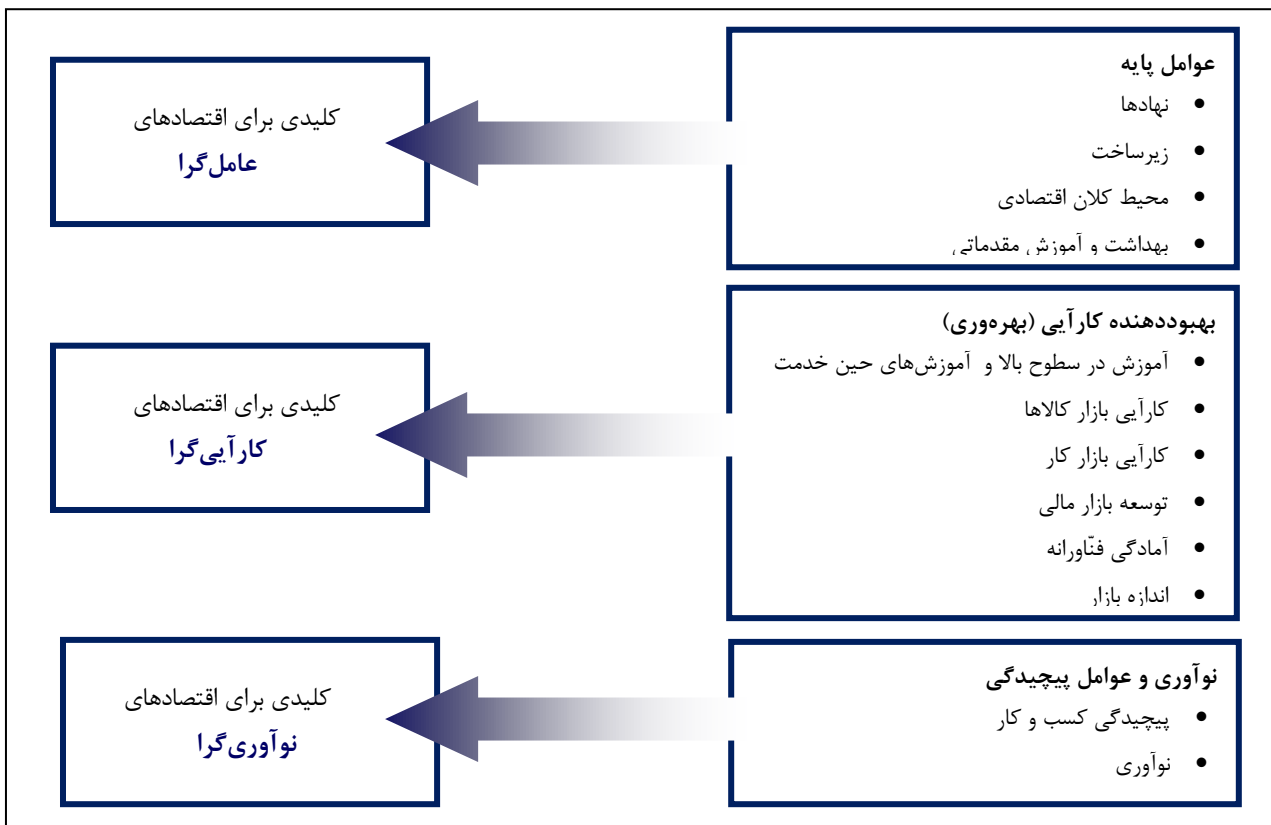
براساس نظرات پژوهشگران نیوزلندی ارائه شده است که بر مبنای گزارش ۲۰۰۵، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۱ موضوع مدیریت و هدایت نظام نوآوری است. در این ساختار، دو بعد اصلی مدیریت و هدایت نوآوری (شامل مشخصه‌های ساختار عمومی سیستم ملی نوآوری و توانمندی‌های مورد نیاز برای هدایت و مدیریت مناسب و مطلوب)، و چالش‌های سیاستگذاری مطرح شده است [۴]. این گزارش و گزارش‌های مشابهی همچون گزارش سازمان همکاری اقتصادی و توسعه در مورد سیستم نوآوری کشور روسیه [۱] و گزارش مرکز فناوری آمریکا در مورد چین [۵] به بررسی توصیفی وضعیت کشورها در حوزه‌های مختلف نظام علم، فناوری و نوآوری کشورها و مقایسه کیفی آنها پرداخته‌اند و در نهایت توصیه‌هایی کلی نیز بنابر هدف گزارش ارائه شده است که با توجه به جهت‌دار بودن اکثر این گزارش‌ها و همچنین محدودیت خبرگان ارزیابی‌کننده، باید در بهره‌گیری از نتایج آنها دقت شود.

گزارش رقابت پذیری مجمع جهانی اقتصاد که هر سال برای ارزیابی وضعیت اقتصادی کشورهای جهان منتشر می‌شود از معدود گزارش‌های معتبر اقتصادی است که در آن به شاخص نوآوری نیز به عنوان یکی از ارکان سیستم اقتصادی کشورها پرداخته می‌شود. این گزارش از جامعیت لازم برای ارزیابی برخوردار است و تقریباً کلیه عوامل مؤثر بر نظام ملی نوآوری کشورها را شامل می‌شود و شامل ارزیابی کمی و کیفی خبرگان متعدد از کشورهای مختلف است، بنابراین می‌تواند مرجع معتبری برای مطالعه مقایسه‌ای نظام‌های ملی نوآوری کشورها محسوب شود. نتایج حاصل از بررسی این گزارش همراه با تحلیل‌های کیفی حاصل از سایر گزارش‌ها می‌تواند ابزار مناسبی برای شناسایی و مقایسه وضعیت سیستم ملی علم، فناوری و نوآوری کشورها باشد.

در ادامه، به بررسی نتایج حاصل از گزارش سال ۲۰۱۲، مجمع جهانی اقتصاد پرداخته شده و براساس این نتایج، کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه مقایسه و حوزه‌های سیاستگذاری در این دو دسته در حوزه سیاستگذاری علم، فناوری و نوآوری تعیین شده است و سپس

2. Brazil, Russia, India, China, South Africa (BRICS)

1. OECD



شکل ۲: ارکان رقابت‌پذیری در تعیین شاخص رقابت‌پذیری مجمع جهانی اقتصاد [۶]

به طوری که حفظ این دستمزدهای بالا و استاندارد زندگی، فقط در صورتی امکان‌پذیر خواهد بود که کسب‌وکارها قادر به رقابت با محصولات جدید و بی‌همتا باشند. در این مرحله، شرکت‌ها باید با تولید کالاهای مختلف و جدید از فرایندهای تولیدی پیچیده استفاده نمایند (رکن ۱۱) و تولید را از طریق نوآوری انجام دهند (رکن ۱۲).

عامل اصلی تعیین‌کننده سطح توسعه‌یافتگی کشورها در شاخص رقابت‌پذیری جهانی، سرانه تولید ناخالص داخلی است. سطح توسعه‌یافتگی با اختصاص وزن در شاخص رقابت‌پذیری اعمال می‌شود (جدول ۱) تمامی دوازده رکن در تمامی کشورها مهم هستند، اما اهمیت نسبی هر یک به سطح توسعه‌یافتگی خاص هر کشور وابسته است.

سطح دوم - اقتصاد کارآبی‌گرا: با افزایش سطح رقابت‌پذیری یک کشور، بهره‌وری و دستمزد نیز بالا می‌رود و کشورها به سطح کارآبی‌گرا در توسعه حرکت می‌کنند. در این سطح کشورها باید توسعه فرایندهای تولید با کارآبی بیشتر را آغاز کنند و کیفیت محصولات خود را بالا ببرند چراکه دستمزدها بالا رفته‌اند اما قیمت‌ها قابل افزایش نیستند. در این نقطه، رقابت به طور فزاینده‌ای بازارمحور می‌شود (رکن ۵) و توجه به شاخص‌های؛ بازار کالای کارآمد (رکن ۶)، بازار نیروی کار با عملکرد خوب (رکن ۷)، بازار کالای توسعه‌یافته (رکن ۸)، توانایی تحت کنترل درآوردن سود حاصل از فناوری‌های موجود (رکن ۹) و بازار داخلی یا خارجی بزرگ (رکن ۱۰) ضروری است.

سطح سوم - اقتصاد نوآوری‌گرا: در نهایت، با حرکت کشورها به مرحله نوآوری‌گرایی، دستمزدها به مقدار زیادی بالا می‌رود

جدول ۱: نحوه طبقه‌بندی کشورها و میزان وزن تعیین شده برای هر یک از گروه‌های اصلی ارکان شاخص رقابت‌پذیری مجمع جهانی اقتصاد [۶]

مرحله ۱ عامل‌گرا	مرحله ۲ از مرحله ۱ به ۲	مرحله ۳ کارآیی‌گرا	مرحله گذار	مرحله گذار	مرحله ۳ نوآوری‌گرا
<۲۰۰۰	۲۰۰۰-۲۹۹۹	۳۰۰۰-۸۹۹۹	۹۰۰۰-۱۷۰۰۰	>۱۷۰۰۰	سرانه تولید ناخالص داخلی (\$))
٪۶۰	٪۴۰-۶۰	٪۴۰	٪۲۰-۴۰	٪۲۰	وزن زیرشاخص‌های نیازمندی‌های پایه
٪۳۵	٪۳۵-۵۰	٪۵۰	٪۵۰	٪۵۰	وزن زیرشاخص‌های بهبود کارآیی
٪۵	٪۵-۱۰	٪۱۰	٪۱۰-۳۰	٪۳۰	وزن زیرشاخص‌های عوامل نوآوری و پیچیدگی کسب‌وکار

توضیح: برای اقتصادهای وابسته به منابع طبیعی، سرانه تولید ناخالص داخلی تنها مرجع تعیین مرحله توسعه‌یافتگی نیست.

شاخص‌های هر یک از ارکان شاخص رقابت‌پذیری جهانی عبارتند از:

- ۱- نهاده‌ها (۷-۱)
- ۱-۱- حقوق مالکیت
- ۱-۲- محافظت از مالکیت فکری
- ۱-۳- انحراف از سرمایه دولتی
- ۱-۴- اعتماد عمومی به سیاستمداران
- ۱-۵- پرداخت‌های غیر معمول و رشوه دادن
- ۱-۶- استقلال سیستم قضایی
- ۱-۷- جانبدارانه بودن تصمیم‌گیری رسمی دولت
- ۱-۸- اتلاف هزینه‌های دولت
- ۱-۹- تحمیل مقررات دولتی
- ۱-۱۰- کارآیی چهارچوب‌های قانونی در حل و فصل منازعات
- ۱-۱۱- کارآیی چهارچوب‌های قانونی در چالش‌های مقرراتی
- ۱-۱۲- شفافیت در سیاستگذاری‌های دولت
- ۱-۱۳- هزینه‌های تجاری ناشی از تروریسم
- ۱-۱۴- هزینه‌های تجاری ناشی از جرائم و خشونت
- ۱-۱۵- جرائم سازمان یافته
- ۱-۱۶- قابلیت اطمینان سیاستگذاری
- ۱-۱۷- رفتار اخلاقی و حرفه‌ای بنگاه‌ها
- ۱-۱۸- قدرت استانداردهای ممیزی و حسابداری و گزارش‌دهی
- ۱-۱۹- درجه تأثیر هیئت مدیره سازمان
- ۱-۲۰- تأمین و محافظت از خواسته‌های گروه‌های اقلیت و ذینفعان
- ۱-۲۱- قدرت محافظت از سرمایه‌گذاران (۱۰-۰)
- ۲- زیرساخت
- ۲-۱- کیفیت زیرساخت‌ها
- ۲-۲- کیفیت جاده‌ها و راه‌ها
- ۲-۳- کیفیت زیرساخت‌های حمل و نقل ریلی
- ۲-۴- کیفیت زیرساخت‌های بنادر
- ۲-۵- کیفیت زیرساخت‌های حمل و نقل هوایی
- ۲-۶- در دسترس بودن حمل و نقل هوایی (kms/week, million)
- ۲-۷- کیفیت منابع تأمین برق
- ۶- کارآیی بازار کالا
- ۶-۱- شدت رقابت محلی
- ۶-۲- میزان نفوذ در/ تسلط بر بازار
- ۶-۳- اثربخشی سیاست‌های ضد انحصار
- ۶-۴- میزان و تأثیر مالیات
- ۶-۵- مجموع نرخ مالیات، درصد سود
- ۶-۶- تعداد رویه‌ها برای شروع یک کسب‌وکار
- ۶-۷- تعداد روزهای مورد نیاز برای شروع یک کسب‌وکار
- ۶-۸- هزینه‌های مربوط به سیاست‌های کشاورزی
- ۶-۹- درجه شیوع موانع تجاری
- ۶-۱۰- تعرفه‌های تجاری، درصد عوارض گمرکی
- ۶-۱۱- درجه شیوع مالکیت خارجی
- ۶-۱۲- تأثیر قوانین روی FDI
- ۶-۱۳- تحمیل رویه‌های گمرکی
- ۶-۱۴- واردات به عنوان درصدی از GDP
- ۶-۱۵- درجه مشتری‌گرایی
- ۶-۱۶- بلوغ و پیچیدگی خریداران
- ۷- کارآیی بازار نیروی کار
- ۷-۱- هماهنگی ارتباطات کارگر-کارفرما
- ۷-۲- انعطاف‌پذیری در تعیین حقوق و مزایا
- ۷-۳- تغییرناپذیری شاخص اشتغال (۱۰۰-۰ بدترین وضعیت)
- ۷-۴- استخدام و اخراج
- ۷-۵- هزینه‌های زائد، هفته‌های حقوق
- ۷-۶- پرداخت و بهره‌وری
- ۷-۷- قابلیت اطمینان مدیریت حرفه‌ای
- ۷-۸- فرار مغزها
- ۷-۹- سهم زنان در نیروی کار، به نسبت مردان
- ۸- توسعه بازار مالی
- ۸-۱- دسترسی به خدمات مالی
- ۸-۲- فراهم آوری خدمات مالی

- ۲-۸- تعداد خطوط تلفن ثابت به نسبت هر ۱۰۰ نفر جمعیت
- ۲-۹- تعداد خطوط تلفن همراه به نسبت هر ۱۰۰ نفر جمعیت
- ۳- محیط کلان اقتصادی
- ۳-۱- تراز بودجه دولت، (GDP درصد)
- ۲-۳- پس‌انداز ناخالص ملی، (GDP درصد)
- ۳-۳- تورم، درصد تغییر سالانه
- ۳-۴- نرخ بهره،
- ۳-۵- میزان بدهی عمومی دولت، (GDP درصد)
- ۳-۶- نرخ اعتبار کشور (۰-۱۰۰)
- ۴- بهداشت و آموزش مقدماتی
- ۴-۱- تأثیر ناشی از مالاریا روی تجارت
- ۴-۲- تعداد موارد مالاریا در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت
- ۴-۳- تأثیر ناشی از بیماری سل بر روی تجارت
- ۴-۴- تعداد موارد بیماری سل در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت
- ۴-۵- تأثیر ناشی از ایدز بر روی تجارت
- ۴-۶- میزان شیوع ایدز (درصد از جمعیت بزرگسال)
- ۴-۷- نرخ مرگ و میر نوزادان (تعداد مرگ در ۱۰۰۰ تولد)
- ۴-۸- امید به زندگی (سال)
- ۴-۹- کیفیت تحصیلات ابتدایی
- ۴-۱۰- نرخ ثبت نام در دوره ابتدایی، درصد خالص
- ۵- تحصیلات عالی و آموزش
- ۵-۱- ثبت نام تحصیلات متوسطه، درصد
- ۵-۲- ثبت نام تحصیلات سطح سوم، درصد
- ۵-۳- کیفیت سیستم آموزشی
- ۵-۴- کیفیت آموزش ریاضی و علوم
- ۵-۵- کیفیت مراکز آموزشی مدیریت
- ۵-۶- دسترسی به اینترنت در مدارس
- ۵-۷- دسترسی به خدمات تحقیقات و آموزش
- ۵-۸- میزان آموزش کارکنان
- ۳-۸- تأمین مالی از طریق بازار منصفانه محلی
- ۸-۴- سهولت دسترسی به وام‌ها
- ۸-۵- در دسترس بودن سرمایه‌های خطرپذیر
- ۸-۶- مناسب بودن شرایط بانک‌ها
- ۸-۷- مقررات امنیت تبادل/تسعیر
- ۸-۸- شاخص حقوق قانونی (۰-۱۰۰)
- ۹- آمادگی فناوریانه
- ۹-۱- دسترسی به آخرین فناوری‌ها
- ۹-۲- جذب فناوری در سطح بنگاه
- ۹-۳- FDI و انتقال فناوری
- ۹-۴- تعداد کاربران اینترنت در ۱۰۰ نفر جمعیت
- ۹-۵- تعداد اشتراک پهنای باند اینترنت در هر ۱۰۰ نفر جمعیت
- ۹-۶- پهنای باند اینترنت، (سرانه kb/s)
- ۱۰- اندازه بازار
- ۱۰-۱- شاخص اندازه بازار داخلی، ۱-۷
- ۱۰-۲- شاخص اندازه بازار خارجی، ۱-۷
- ۱۱- بلوغ و پیچیدگی کسب و کار
- ۱۱-۱- تعداد تأمین‌کنندگان داخلی
- ۱۱-۲- کیفیت تأمین‌کنندگان داخلی
- ۱۱-۳- وضعیت توسعه خوشه‌ها
- ۱۱-۴- ماهیت مزیت رقابتی
- ۱۱-۵- وسعت زنجیره ارزش
- ۱۱-۶- کنترل توزیع بین‌المللی
- ۱۱-۷- بلوغ و پیچیدگی فرایندهای تولید
- ۱۱-۸- وسعت بازاریابی
- ۱۱-۹- تمایل به تفویض اختیارات
- ۱۲- نوآوری
- ۱۲-۱- ظرفیت نوآوری
- ۱۲-۲- کیفیت مؤسسه‌های تحقیقات علمی
- ۱۲-۳- میزان هزینه صرف شده توسط شرکت‌ها در زمینه تحقیق و توسعه
- ۱۲-۴- همکاری دانشگاه-صنعت در زمینه تحقیق و توسعه
- ۱۲-۵- تأمین دولتی محصولات با فناوری پیشرفته
- ۱۲-۶- در دسترس بودن دانشمندان و مهندسان
- ۱۲-۷- تعداد پت‌های کاربردی اعطا شده در ۱ میلیون جمعیت

در جدول ۲ سطح توسعه‌یافتگی کشورها، براساس گزارش ۲۰۱۲، شاخص رقابت‌پذیری جهانی ارائه شده است.

جدول ۲: سطح توسعه‌یافتگی کشورها [۶]

مرحله ۱: عامل‌گرا	گذار از مرحله ۱ به ۲	مرحله ۲: کارآیی‌گرا	گذار از مرحله ۲ به ۳	مرحله ۳: نوآوری‌گرا
بنگلادش	الجزیره	آلبانی	بحرین	استرالیا
بنین	آنگولا	آرژانتین	باربادوس	اتریش
بولیوی	ارمنستان	بوسنی و هرزگوین	شیلی	بلژیک
بورکینافاسو	آذربایجان	برزیل	کروات	کانادا
بروندی	بوتسوانا	بلغارستان	استونی	جزیره قرس
کامبوج	برونئی	کیپ ورد	مجارستان	جمهوری چک
کامرون	مصر	چین	لتونی	دانمارک
چاد	گرجستان	کلمبیا	لیتوانی	فنلاند
اتیوپی	گوآتمالا	کاستاریکا	عمان	فرانسه
گامبیا	گیانا (گویان)	جمهوری دمی‌نیکان	لهستان	آلمان
غنا	اندونزی	اکوادور	پورتوریکو	یونان
هندوراس	ایران	السالوادور	اسلوواکی	هنگ کنگ
هند		اردن	تایوان ، چین	ایسلند
کنیا		لبنان	ترینیداد و توباگو	ایرلند
لسوتو		مقدونیه	اروگوئه	اسرائیل
ماداگاسکار	جامائیکا	مالزی		ایتالیا
مالاوی	قزاقستان	جزیره موری تیوس		ژاپن
مالی	کویت	مکزیک		کره
موریتانی	لیبی	مونت‌نگرو		لوکزامبورگ
مِلداوی	موراکو	نامیبیا		جزیره مالت
مغولستان	پاراگوئه	پاناما		هلند
نپال	قطر	پرو		نیوزیلند
نیکاراگوئه	عربستان	رومانی		نروژ
پاکستان	سريلانکا	روسیه		پرتغال
فلیپین	سوازیلند	صربستان		سنگاور
رواندا	سوریه	آفریقای جنوبی		جمهوری اسلوانی
سنگال	اوکراین	تایلند		اسپانیا
تاجیکستان	ونزوئلا	تونس		سوئد
		ترکیه		سوئیس
				امارات متحده عربی
				انگلیس
				امریکا

توسعه (به غیر از کشورهای قطر، عربستان و ایران که در مرحله گذار از مرحله ۱ به ۲ هستند) در شاخص‌های کارایی است به استثنای برزیل که رتبه کسب شده در نوآوری توسط این کشور بهتر از سایر حوزه‌هاست.

در جدول ۳، رتبه کشورهای منتخب، در شاخص رقابت‌پذیری و همچنین رتبه در زیرشاخص‌های اصلی ارائه شده است. براساس این جدول، به ترتیب مزیت نسبی کشورهای پیشرو در شاخص‌های کارایی/نوآوری و سپس الزام‌های پایه است و برتری نسبی اغلب کشورهای در حال

جدول ۳: وضعیت کشورهای توسعه‌یافته براساس ۱۲ رکن شاخص رقابت‌پذیری جهانی [۶]

شاخص کشور	ارزش	رتبه	شاخص رقابت‌پذیری	الزامات پایه	نهاد	زیرساخت	محیط کلان اقتصادی	بهداشت و آموزش ابتدایی	الزامات بهبوددهنده کارآیی	تخصصیات عالی و آموزش	کارایی بازار کالا	کارآیی بازار نیروی کار	توسعه بازار مالی	آمادگی فناوریانه	انگاز بازار	نوآوری و بلوغ و پیچیدگی نوآوری	پیچیدگی کسب و کار	نوآوری
سوئیس	۵/۶	۱	۶/۳	۶/۳	۶/۱	۶/۳	۶/۲	۶/۵	۵/۶	۵/۸	۵/۲	۱	۷	۱	۳۹	۱	۳	۱
سنگاپور	۵/۶	۲	۶/۳	۶/۳	۶/۱	۶/۳	۶/۲	۶/۶	۵/۶	۵/۸	۵/۶	۲	۵/۸	۵/۹	۴/۶	۵/۲	۵/۱	۵/۳
سنگاپور	۵/۶	۲	۶/۳	۶/۳	۶/۱	۶/۳	۶/۲	۶/۶	۵/۶	۵/۸	۵/۶	۲	۵/۸	۵/۹	۴/۶	۵/۲	۵/۱	۵/۳
سوئد	۵/۶	۳	۶/۱	۶/۱	۶/۱	۵/۷	۶/۱	۶/۳	۵/۳	۵/۸	۵/۲	۴/۸	۵/۲	۶/۳	۴/۶	۵/۸	۵/۸	۵/۸
سوئد	۵/۶	۳	۶/۱	۶/۱	۶/۱	۵/۷	۶/۱	۶/۳	۵/۳	۵/۸	۵/۲	۴/۸	۵/۲	۶/۳	۴/۶	۵/۸	۵/۸	۵/۸
فنلاند	۵/۵	۴	۶	۶	۶	۵/۶	۵/۷	۶/۸	۵/۲	۶/۱	۴/۹	۴/۹	۵/۳	۵/۷	۴/۱	۵/۶	۵/۴	۵/۷
فنلاند	۵/۵	۴	۶	۶	۶	۵/۶	۵/۷	۶/۸	۵/۲	۶/۱	۴/۹	۴/۹	۵/۳	۵/۷	۴/۱	۵/۶	۵/۴	۵/۷
ایالات متحده امریکا	۵/۴	۵	۵/۲	۴/۶۴	۵/۲	۵/۶۸	۴/۴۹	۶/۰۵	۵/۵	۵/۵۷	۴/۸	۵/۵۷	۴/۸۷	۵/۲۳	۶/۲۹	۵/۵	۵/۳۵	۵/۵۷
ایالات متحده امریکا	۵/۴	۵	۵/۲	۴/۶۴	۵/۲	۵/۶۸	۴/۴۹	۶/۰۵	۵/۵	۵/۵۷	۴/۸	۵/۵۷	۴/۸۷	۵/۲۳	۶/۲۹	۵/۵	۵/۳۵	۵/۵۷
آلمان	۵/۴	۶	۵/۸	۵/۳	۵/۳	۶/۴	۵/۴	۶/۳	۵/۲	۵/۷	۴/۸	۴/۴	۴/۵	۵/۶	۶	۵/۷	۵/۴	۵/۴
آلمان	۵/۴	۶	۵/۸	۵/۳	۵/۳	۶/۴	۵/۴	۶/۳	۵/۲	۵/۷	۴/۸	۴/۴	۴/۵	۵/۶	۶	۵/۷	۵/۴	۵/۴
هلند	۵/۴	۷	۵/۹	۵/۶	۵/۹	۶	۵/۳	۶/۵	۵/۳	۵/۷	۵/۲	۴/۸	۴/۹	۶/۱	۵/۱	۵/۳	۵/۶	۵/۴
هلند	۵/۴	۷	۵/۹	۵/۶	۵/۹	۶	۵/۳	۶/۵	۵/۳	۵/۷	۵/۲	۴/۸	۴/۹	۶/۱	۵/۱	۵/۳	۵/۶	۵/۴
دانمارک	۵/۴	۸	۵/۹	۵/۹	۵/۹	۵	۵/۴	۶/۲	۵/۳	۵/۸	۵/۱	۵/۴	۵	۶/۲	۴/۲	۵/۳	۵/۵	۵/۱
دانمارک	۵/۴	۸	۵/۹	۵/۹	۵/۹	۵	۵/۴	۶/۲	۵/۳	۵/۸	۵/۱	۵/۴	۵	۶/۲	۴/۲	۵/۳	۵/۵	۵/۱
ژاپن	۵/۴	۹	۵/۴	۵/۱۸	۵/۶۹	۴/۲	۶/۵۲	۶/۵۲	۵/۲	۵/۲۷	۴/۹۸	۵/۰۴	۴/۶۴	۵/۰۶	۶/۱۲	۵/۷	۵/۹۱	۵/۵۹
ژاپن	۵/۴	۹	۵/۴	۵/۱۸	۵/۶۹	۴/۲	۶/۵۲	۶/۵۲	۵/۲	۵/۲۷	۴/۹۸	۵/۰۴	۴/۶۴	۵/۰۶	۶/۱۲	۵/۷	۵/۹۱	۵/۵۹
انگلیس	۵/۴	۱۰	۵/۶	۵/۳۴	۶/۰۹	۴/۵۴	۶/۴۲	۶/۴۲	۵/۴	۵/۴۷	۴/۹۷	۵/۳۶	۴/۹۴	۶/۰۸	۵/۷۷	۵/۲	۵/۴۱	۴/۹۴
انگلیس	۵/۴	۱۰	۵/۶	۵/۳۴	۶/۰۹	۴/۵۴	۶/۴۲	۶/۴۲	۵/۴	۵/۴۷	۴/۹۷	۵/۳۶	۴/۹۴	۶/۰۸	۵/۷۷	۵/۲	۵/۴۱	۴/۹۴
کانادا	۵/۳	۱۲	۵/۸	۵/۶	۵/۹	۵/۱	۵/۱	۶/۶	۵/۴	۵/۶	۵/۱	۵/۴	۵/۲	۵/۴	۵/۴	۴/۹	۵/۱	۵/۱
کانادا	۵/۳	۱۲	۵/۸	۵/۶	۵/۹	۵/۱	۵/۱	۶/۶	۵/۴	۵/۶	۵/۱	۵/۴	۵/۲	۵/۴	۵/۴	۴/۹	۵/۱	۵/۱
تایوان	۵/۳	۱۳	۵/۷	۴/۹۴	۵/۶۲	۵/۷	۵/۱	۶/۵۱	۵/۱	۵/۶۴	۵/۱۳	۴/۷۱	۴/۸۴	۵/۰۸	۵/۲۱	۵/۳	۵/۲۳	۵/۲۷
تایوان	۵/۳	۱۳	۵/۷	۴/۹۴	۵/۶۲	۵/۷	۵/۱	۶/۵۱	۵/۱	۵/۶۴	۵/۱۳	۴/۷۱	۴/۸۴	۵/۰۸	۵/۲۱	۵/۳	۵/۲۳	۵/۲۷
نیوزیلند	۴/۹	۲۵	۵/۷	۵/۳	۶	۵	۵/۱	۶/۶	۵	۵/۵	۵/۲	۵/۱	۵/۲	۵/۱	۳/۸	۴/۶	۴/۱	۴/۱
نیوزیلند	۴/۹	۲۵	۵/۷	۵/۳	۶	۵	۵/۱	۶/۶	۵	۵/۵	۵/۲	۵/۱	۵/۲	۵/۱	۳/۸	۴/۶	۴/۱	۴/۱
میانگین کشورهای توسعه یافته	۵/۴	۸/۲	۵/۸	۵/۶	۵/۸	۵/۸	۵/۳	۶/۵	۵/۳	۵/۷	۵/۱	۵/۲	۵/۱	۵/۷	۵/۱	۵/۳	۵/۴	۵/۳
میانگین کشورهای توسعه یافته	۵/۴	۸/۲	۵/۸	۵/۶	۵/۸	۵/۸	۵/۳	۶/۵	۵/۳	۵/۷	۵/۱	۵/۲	۵/۱	۵/۷	۵/۱	۵/۳	۵/۴	۵/۳

مطابق جدول (۳)، کشورهای توسعه‌یافته در کلیه شاخص‌های تعریف شده در زیرمجموعه ارکان دوازده‌گانه، امتیاز و رتبه‌های مناسبی را کسب کرده‌اند و در مجموع تنها در حوزه‌های زیر نیاز به بهبود وجود دارد (به ترتیب):

- توسعه بازار مالی: این حوزه از لحاظ رتبه نسبت به سایر کشورها وضعیت مطلوبی دارد اما از نظر امتیاز کسب شده نیاز به بهبود وجود دارد. دلایل نیاز به بهبود در حوزه توسعه بازار مالی را می‌توان در زیرشاخص‌های این حوزه جستجو کرد: (۱) تأمین مالی از طریق بازار منصفانه محلی (۲) سهولت دسترسی به وام‌ها (۳) در دسترس بودن سرمایه‌های خطرپذیر.

- اندازه بازار: نیاز به بهبود در این حوزه بیشتر معطوف به اندازه بازار داخلی کشورهای توسعه‌یافته است.

- کارایی بازار کالا: بهبود در این حوزه متمرکز بر سیاست‌های مالیاتی است. متوسط نرخ مالیات در کشورهای این گروه ۳۹ درصد از سود است. علاوه بر این لازم به ذکر است که در این کشورها به طور متوسط تعداد رویه‌های الزامی برای شروع یک کسب‌وکار ۵ مورد (با میانگین رتبه ۳۰)، تعداد روزهای مورد نیاز برای شروع یک کسب‌وکار ۱۱۰٫۱ روز (با میانگین رتبه ۴۱) است. همچنین میانگین درصد

به این ترتیب تمرکز سیاست‌های کشورهای توسعه‌یافته بر الزام‌های بهبوددهنده کارآیی خواهد بود.

تنها انگلیس در حوزه نوآوری و تایوان در حوزه پیچیدگی و بلوغ کسب‌وکار و نیوزلند در هر دو حوزه نیاز به بهبود دارند. در اغلب کشورهای توسعه‌یافته، هر سه حوزه اصلی (الزام‌های پایه، الزام‌های بهبوددهنده کارایی، نوآوری و پیچیدگی کسب‌وکار) رشد متوازی را داشته‌اند. با بررسی اختلاف‌های موجود در این سه حوزه در هر کشور (به غیر از ایالات متحده آمریکا) می‌توان به این نتیجه رسید که امتیاز الزام‌های پایه از دو حوزه اصلی دیگر بیشتر است و سپس امتیاز حوزه نوآوری و پیچیدگی کسب‌وکار و در نهایت امتیاز حوزه بهبود کارایی قرار گرفته است.

جدول ۴: وضعیت کشورهای در حال توسعه براساس ۱۲ رکن شاخص رقابت‌پذیری جهانی [۶]

شاخص کشور	شاخص رقابت‌پذیری	الزامات پایه	نهاد	زیرساخت	محیط کلان اقتصادی	بهداشت و آموزش ابتدایی	الزامات بهبوددهنده کارایی	تخصیصات عالی و آموزش	کارایی بازار کالا	کارایی بازار نیروی کار	توسعه بازار مالی	آمادگی فناوریانه	اندازه بازار	نوآوری و پیچیدگی	کسب و کار	نوآوری	شاخص	
																	کره جنوبی	ارزش
کره جنوبی	۲۴	۱۹	۶۵	۹	۶	۱۵	۲۲	۱۷	۳۷	۷۶	۸۰	۱۸	۱۱	۱۸	۲۵	۱۴	ارزش	۵
متحده عربی	۲۷	۱۰	۲۲	۸	۱۱	۴۱	۲۵	۳۳	۱۰	۲۸	۳۳	۳۰	۴۳	۲۷	۲۸	ارزش	۴/۹	
مالزی	۲۱	۲۵	۳۰	۲۶	۲۹	۳۳	۲۰	۳۸	۱۵	۲۰	۳	۴۴	۲۹	۲۲	۲۰	ارزش	۵/۱	
چین	۲۶	۳۰	۴۸	۴۴	۱۰	۳۲	۲۶	۵۸	۴۵	۳۶	۴۸	۷۷	۲	۳۱	۳۷	ارزش	۴/۹	
تایلند	۳۹	۴۶	۶۷	۴۲	۲۸	۸۳	۴۳	۶۲	۴۲	۴۲	۵۰	۸۴	۲۲	۵۱	۴۷	ارزش	۴/۵	
آفریقای جنوبی	۵۰	۸۵	۴۶	۶۲	۵۵	۱۳۱	۳۸	۷۳	۳۲	۹۵	۴	۷۶	۲۵	۳۹	۳۸	ارزش	۵۰	
برزیل	۵۳	۸۳	۷۷	۶۴	۱۱۵	۸۷	۴۱	۵۷	۱۱۳	۸۳	۴۳	۵۴	۱۰	۳۵	۳۱	ارزش	۴/۳	

کشور	شاخص	شاخص رقابت پذیری	الزامات پایه	نهاد	زیرساخت	محیط کلان اقتصادی	بهداشت و آموزش ابتدایی	الزامات بهبوددهنده کارایی	تخصیلات عالی و آموزش	کارایی بازار کالا	کارایی بازار نیروی کار	توسعه بازار مالی	آمادگی فناورانه	اندازه بازار	نوآوری و بلوغ و پیچیدگی	پهچیدگی کسب و کار	نوآوری	ترکیه	
																		ارزش	رتبه
ترکیه	ارزش	۴/۳	۴/۶	۳/۶۹	۴/۳۹	۴/۷۶	۵/۶۲	۴/۲	۴/۰۲	۴/۳۸	۳/۵۱	۴/۲۶	۳/۹۵	۵/۱۹	۳/۶	۴/۰۹	۳/۱۵	ارزش	۵۹
	رتبه	۵۹	۶۴	۸۰	۵۱	۶۹	۷۵	۵۲	۷۴	۴۷	۱۳۳	۵۵	۵۵	۱۷	۵۸	۵۸	۶۹	رتبه	۵۸
روسیه	ارزش	۴/۲	۴/۶	۳/۰۸	۴/۵۲	۵/۱۶	۵/۷	۴/۲	۴/۵۴	۳/۶	۴/۴	۳/۲۱	۳/۶۶	۵/۷۳	۳/۲	۳/۳۴	۳/۱۴	ارزش	۶۶
	رتبه	۶۶	۶۳	۱۲۸	۴۸	۴۴	۶۸	۵۵	۵۲	۱۲۸	۶۵	۱۲۷	۶۸	۸	۹۷	۱۱۴	۷۱	رتبه	۶۶
قطر	ارزش	۲/۲	۵/۸	۵/۳۹	۵/۱۷	۶/۴	۶/۲۸	۴/۷	۴/۶۲	۵/۰۴	۴/۸۶	۴/۹۶	۴/۷۴	۳/۸۶	۵	۵/۲۷	۴/۶۹	ارزش	۱۴
	رتبه	۱۴	۱۲	۱۴	۲۷	۵	۲۲	۲۷	۵۰	۱۷	۲۲	۱۹	۳۳	۵۹	۱۶	۱۲	۱۸	رتبه	۱۴
عربستان	ارزش	۵/۲	۵/۷	۵/۴۷	۵/۳۱	۶/۰۹	۵/۷۸	۴/۸	۴/۸۱	۵/۲۵	۴/۵۷	۵/۰۶	۴/۳۳	۴/۹۲	۴/۶	۵/۱۱	۴/۱۶	ارزش	۱۷
	رتبه	۱۷	۱۶	۱۲	۲۵	۱۲	۶۱	۲۴	۳۶	۴	۵۰	۱۶	۴۳	۲۳	۲۴	۱۷	۲۶	رتبه	۱۷
ایران	ارزش	۴/۳	۴/۸	۳/۷۹	۳/۹۶	۵/۵۶	۵/۹۱	۳/۸	۳/۸۶	۳/۹۱	۳/۳۴	۳/۲۸	۳/۰۹	۵/۰۶	۳/۴	۳/۵۹	۳/۱۵	ارزش	۶۲
	رتبه	۶۲	۵۱	۷۲	۶۷	۲۷	۵۰	۸۸	۸۹	۱۰۳	۱۳۹	۱۲۳	۱۰۴	۲۱	۸۳	۹۲	۷۰	رتبه	۶۲
سوریه	ارزش	۳/۸	۴/۴	۳/۸	۳/۳	۳/۸	۵/۸	۳/۵	۳/۴	۳/۹	۳/۵	۳/۳	۳/۱	۳/۸	۳/۱	۳/۶	۲/۵	ارزش	۹۸
	رتبه	۹۸	۷۷	۷۰	۹۷	۶۸	۶۲	۱۰۹	۱۰۶	۱۰۲	۱۳۴	۱۱۷	۱۰۵	۶۶	۱۱۱	۹۴	۱۲۵	رتبه	۹۸
هند	ارزش	۴/۳	۴/۲	۳/۸۴	۳/۶	۴/۳	۵/۲۵	۴/۵	۳/۸۸	۴/۲۱	۴/۲	۴/۹۳	۳/۳۶	۶/۱۶	۳/۹	۴/۲۷	۳/۵۸	ارزش	۵۶
	رتبه	۵۶	۹۱	۶۹	۸۹	۱۰۵	۱۰۱	۳۷	۸۷	۷۰	۸۱	۲۱	۹۳	۳	۴۰	۴۳	۳۸	رتبه	۵۶
پاکستان	ارزش	۳/۶	۳/۵	۳/۴	۲/۸	۳/۶	۴/۴	۳/۷	۳	۴	۳/۵	۴	۲/۹	۴/۷	۳/۴	۳/۸	۳/۱	ارزش	۱۱۸
	رتبه	۱۱۸	۱۳۰	۱۰۷	۱۱۵	۱۳۸	۱۲۱	۱۰۰	۱۲۲	۹۳	۱۳۶	۷۰	۱۱۵	۳۰	۷۲	۷۶	۷۵	رتبه	۱۱۸
میانگین کشورهای در حال توسعه	ارزش	۴/۵	۴/۹	۴/۲	۴/۵	۵/۳	۵/۶	۴/۴	۴/۴	۴/۴	۴/۴	۴/۴	۳/۹	۵/۱	۴	۴/۴	۳/۷	ارزش	۴۸/۷
رتبه	۴۸/۷	۵۳/۵	۶۰/۵	۵۱/۶	۴۸/۱	۶۵/۵	۴۷/۱	۶۰/۵	۵۷/۲	۷۵/۲	۵۳/۹	۶۶/۶	۲۴/۶	۴۸/۳	۴۸/۵	۴۸/۴	رتبه	۴۸/۷	

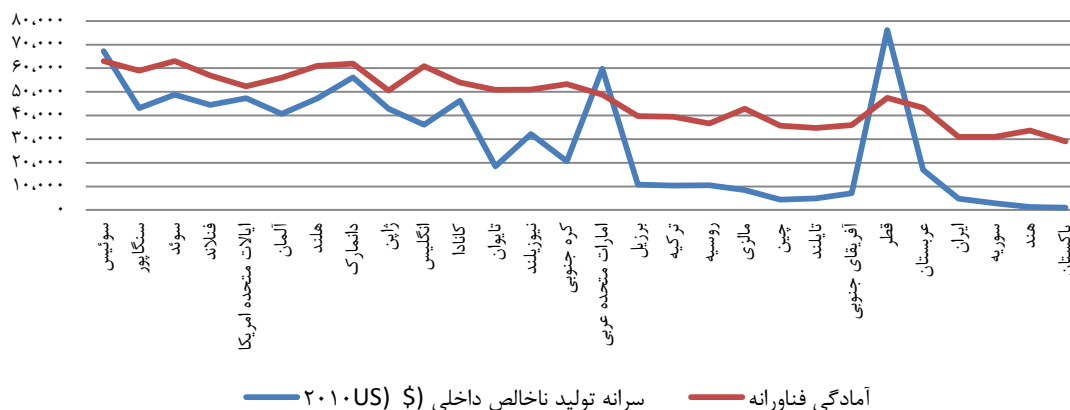
کشورهاست. در میان کشورهای در حال توسعه؛ قطر، کره جنوبی، مالزی، چین، عربستان و امارات متحده عربی بهترین وضعیت را دارند. سیاستگذاری برای بهبود ظرفیت نوآوری، افزایش سرمایه‌گذاری شرکتها در زمینه تحقیق و توسعه ضروری است. در مورد سایر عوامل نیز سیاستگذاری به منظور بهبود وضعیت در اغلب کشورها مورد نیاز است.

• آمادگی فناورانه: در این حوزه، مواردی همچون: دسترسی به آخرین فناوریها، جذب فناوری در سطح بنگاهها، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و انتقال فناوری، و وضعیت زیرساختها و کاربران اینترنت لحاظ شده است. کره جنوبی و امارات متحده عربی، ترکیه و مالزی تقریباً در کلیه زمینه‌های ذکرشده وضعیت مطلوبی را دارند و بدترین وضعیت نیز متعلق به ایران، سوریه و پاکستان است. در میان کشورهای BRICS وضعیت برزیل و آفریقای جنوبی مطلوب تر از سایرین است. اعمال بهبود در کلیه عوامل ذکرشده ضروری است.

براساس جدول (۴)، به غیر از سه حوزه «بهداشت و آموزش ابتدایی»، «محیط کلان اقتصادی» و «اندازه بازار» سایر حوزه ها نیاز به بهبود دارند. به منظور رفع نقاط ضعف اصلی کشورهای در حال توسعه، ضروری است سیاستها بر بهبود ارکان زیر متمرکز باشد:

• نوآوری: در ارزیابی صورت گرفته توسط مجمع جهانی اقتصاد عواملی مانند: ظرفیت نوآوری، کیفیت مؤسسه‌های تحقیقات علمی، میزان هزینه صرف شده توسط شرکتها در زمینه تحقیق و توسعه، تأمین دولتی محصولات با فناوری پیشرفته، در دسترس بودن دانشمندان و مهندسان، تعداد گواهی‌های اختراع (پت‌های) اعطا شده به ازای یک میلیون نفر جمعیت (در کشورهای در حال توسعه به طور متوسط ۱۸٫۶ پت به ازای یک میلیون نفر جمعیت ثبت شده است. کره جنوبی با ۲۴۱ مورد و سوریه و پاکستان با صفر مورد ثبت بالاترین و پایین‌ترین تعداد پت را در میان کشورهای در حال توسعه دارا هستند)، تعیین کننده سطح نوآوری

وضعیت مالزی، قطر، امارات متحده عربی، تایلند در این زمینه مطلوب است و ایران بدترین وضعیت را در این زمینه در میان کشورهای در حال توسعه مورد مطالعه داراست (رتبه ۱۳۹ از میان ۱۴۲ کشور). بر این اساس ضروری است برای بهبود کلیه عوامل دخیل در این شاخص به ویژه بهبود روابط کارگر- کارفرما، کاهش هزینه‌های زائد پرداختی، افزایش سهم زنان در اشتغال سیاستگذاری صورت گیرد.



شکل ۳: مقایسه روند شاخص آمادگی فناوریانه و سرانه تولید ناخالص داخلی [۶]

قدرت محافظت از سرمایه‌گذاران. براساس ارزیابی به عمل آمده، روسیه (رتبه ۱۲۸) پایین‌ترین رتبه و عربستان، قطر و امارات متحده عربی بالاترین رتبه را کسب کرده‌اند. در حوزه نهادها کلیه عوامل لحاظ شده به غیر از «قدرت محافظت از سرمایه‌گذاران» (تنها ایران (رتبه ۱۳۱) و سوریه (رتبه ۹۳) وضعیت مطلوبی ندارند)، «هزینه‌های تجاری ناشی از تروریسم» و «هزینه‌های تجاری ناشی از جرائم و خشونت» سایر حوزه‌ها نیاز به توجه ویژه دارند و سیاستگذاری در زمینه بهبود وضعیت اعمال مقررات دولتی، بهبود تصمیم‌گیری‌های دولت، ارتقا سطح عمومی اعتماد به سیاستمداران، کاهش انحراف در سرمایه‌گذاری دولتی، کاهش اتلاف هزینه‌های دولتی، بهبود کارایی چهارچوب‌های قانونی، بهبود وضعیت محافظت از مالکیت فکری ضروری است.

شایان ذکر است که سطح آمادگی فناورانه کشورها متناسب با سرانه تولید ناخالص داخلی آنهاست (شکل ۳).

• کارایی بازار نیروی کار: در این حوزه، عواملی مانند: هماهنگی ارتباطات کارگر - کارفرما، انعطاف‌پذیری در تعیین حقوق و مزایا، تغییرناپذیری شاخص اشتغال، استخدام و اخراج، هزینه‌های زائد و هفته‌های حقوق پرداختی، پرداخت و بهره‌وری، قابلیت اطمینان مدیریت حرفه‌ای، فرار مغزها، سهم زنان در نیروی کار به نسبت مردان ارزیابی می‌شود. براساس ارزشیابی صورت گرفته،

• نهادها: برای ارزیابی وضعیت نهادهای کشورها از شاخص‌های زیر استفاده شده است: محافظت از مالکیت فکری، انحراف از سرمایه دولتی، اعتماد عمومی به سیاستمداران، پرداخت‌های غیر معمول و پرداخت رشوه، استقلال سیستم قضایی، جانبدارانه بودن تصمیم‌گیری‌های رسمی دولت، اتلاف هزینه‌های دولت، تحمیل مقررات دولتی، کارایی چهارچوب‌های قانونی در حل و فصل منازعات، کارایی چهارچوب‌های قانونی در چالش‌های مقرراتی، شفافیت در سیاستگذاری‌های دولت، هزینه‌های تجاری ناشی از تروریسم، هزینه‌های تجاری ناشی از جرائم و خشونت، جرائم سازمان یافته، قابلیت اطمینان سیاستگذاری، رفتار اخلاقی و حرفه‌ای بنگاه‌ها، قدرت استانداردهای ممیزی و حسابرسی و گزارش دهی، درجه تأثیر هیئت مدیره سازمان‌ها، تأمین و محافظت از خواسته‌های گروه‌های اقلیت و ذینفعان،

کارایی و سپس الزام‌های نوآوری و پیچیدگی کسب‌وکار، نقصان کمبود الزام‌های پایه را جبران کند.

چان (۲۰۱۲) با مطالعه فرایند آینده نگاری فناوری در کشورهای BRICS بیان می‌کند که وضعیت فناوری در این کشورها به میزان زیادی تحت تأثیر شرایط کلان آنهاست و روند توسعه فناوری در آنها نشان دهنده مشخصات دیرآمدگان^۱ است. برخی از جنبه‌های مشترک و مسائل متداول این کشورها که قابل تعمیم به سایر کشورهای در حال توسعه نیز است عبارتند از:

۱. مسئله تحقق فناوری: چگونه زمان تحقق فناوری باید

پیش‌بینی شود؟ آیا سیاست‌ها باید بر تحقق داخلی^۲

فناوری متمرکز باشند یا بر تحقق بین‌المللی آن؟

چان معتقد است محدودیت‌هایی همچون: شرایط در حال تغییر اجتماع، اقتصاد و فناوری؛ ضعف نسبی ظرفیت نوآوری، منابع فناورانه محدود، کنترل خارجی فناوری، نیاز به تأکید بر برنامه‌ریزی نوآوری و فناوری (زمان تحقق)، باید در طراحی سیاست‌های هر کشور مدنظر قرارگیرد.

۲. مسئله فناوری‌های مناسب: فناوری مناسب کدام است؟

شرایط متفاوت اقتصادی و فناورانه کشورها، اولویت‌بندی فناوری‌ها را به صورت خاص ضروری می‌سازد. باید فناوری‌های مناسب براساس شرایط هر کشور تعیین شود تا بر فناوری‌های فراهم‌آورنده فرصت نوآوری و جهش تمرکز شود. در کشورهای BRICS، فناوری‌ای مناسب است که بتواند فرصت هم‌پایی^۳ را فراهم آورد. بنابراین دولت‌ها باید با توجه به این موضوع و با در نظرگیری نیازهای اجتماعی و با تأکید بر دستیابی به رفاه اجتماعی بلندمدت تصمیم‌گیری نمایند. توصیه می‌شود کشورهای در حال توسعه بر فناوری‌هایی متمرکز شوند که در کوتاه‌مدت مزایای رقابتی آنها محقق می‌شود (منابع و گزینه‌های رقابتی) و باید در نظر داشت که شرایط اجتماعی و

در اغلب کشورهای در حال توسعه، به ترتیب امتیاز کسب شده در حوزه‌های الزام‌های پایه، الزام‌های بهبوددهنده کارایی و سپس نوآوری و پیچیدگی کسب‌وکار کاهش می‌یابد. به غیر از آفریقای جنوبی، برزیل، هند و پاکستان که با اختلاف کمی، الزام‌های پایه در سطح پایین‌تری از الزام‌های بهبوددهنده کارایی قرار گرفته است. در میان کشورهای در حال توسعه تنها کره جنوبی و قطر از الگوی امتیازی کشورهای توسعه یافته پیروی می‌کنند.

ایران به نسبت کشورهای در حال توسعه نفت‌خیزی که در مرحله گذار از مرحله ۱ به مرحله ۲ قراردارند، پایین‌ترین رتبه را در شاخص رقابت‌پذیری جهانی بین عربستان و قطر کسب کرده است.

کشور روسیه در مرحله گذار از مرحله ۲ به ۳ و ایران در مرحله گذار از مرحله ۱ به ۲ است (ضرایب متفاوتی در رتبه بندی کلی به کار رفته است) اما امتیازات کسب شده توسط این دو کشور بسیار مشابه است.

۳- بررسی کشورهای گروه BRICS

طی چند دهه اخیر، اقتصادهای نوظهوری چون برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی (BRICS) به طور ویژه‌ای توجه جهانی را به خود معطوف کرده‌اند، این کشورها از این لحاظ که ویژگی‌های مشترک فراوانی با هر دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دارند، منحصر به فرد هستند.

براساس بررسی نتایج حاصل از گزارش مجمع جهانی اقتصاد، امتیاز کسب شده در کشورهای گروه BRICS، چین و آفریقای جنوبی و روسیه، به ترتیب در حوزه‌های وضعیت الزام‌های پایه، الزام‌های بهبوددهنده کارایی و الزام‌های نوآوری و پیچیدگی کسب‌وکار کاهش یافته است. اما در عین حال رتبه کسب شده در حوزه الزام‌های بهبوددهنده کارایی بهتر از دو حوزه دیگر است (عملکرد نسبی بهتر در حوزه الزام‌های بهبوددهنده کارایی). اما دیگر کشورهای این گروه، برزیل و هند، هر یک الگوی متفاوتی را دنبال کرده‌اند. برزیل کمبود برآورده‌سازی الزام‌های پایه را به ترتیب با بهبود نوآوری و پیچیدگی کسب‌وکار و سپس الزام‌های بهبوددهنده کارایی جبران کرده است اما هند، تلاش کرده با بهبود الزام‌های

1. Latecomers

۲. ممکن است فناوری مورد نظر در سایر کشورها محقق شود و در نتیجه در سایر کشورها در دسترس قرارگیرد در آینده، با توجه به اینکه در کشورهای در حال توسعه، تأخیری معادل ۵ الی ۱۰ سال در دستیابی به فناوری‌ها و توسعه وجود دارد آیا منطقی است که سرمایه‌گذاری بر روی R&D فناوری مورد مطالعه صورت بگیرد؟

3. Catch up

۲- نوآوری تقلیدی (نوآوری مجدد): عبارت است از اخذ و بومی‌سازی فناوری‌های متعلق به نوآوران و پیشروان. نوآوری مجدد نیز به آن گفته می‌شود به این معنا که نوآوری برای توسعه محصول موجود صورت می‌گیرد و فقط پس از اولین نسل محصول جدید رخ می‌دهد؛

۳- نوآوری مشارکتی: عبارت است از اجرای فعالیت‌های نوآوری با مشارکت و همکاری. در این نوع هر کدام از طرفین مشارکت، آنچه را که به آن دست یافته است به اشتراک می‌گذارد و در نهایت توسعه به صورت مشترک صورت می‌گیرد و هر یک خروجی را دریافت می‌کنند که بدون مشارکت نمی‌توانستند کسب نمایند.

علاوه بر موارد فوق باید به این نکته هم توجه داشت که استراتژی انتقال فناوری نیز می‌تواند برای کشورهای کمتر توسعه یافته مفید باشد [۷].

چان (۲۰۱۲)، نتایج حاصل از مطالعه کشورهای گروه BRICS را قابل تعمیم به کشورهای درحال توسعه نیز می‌داند که عبارتند از:

- زمینه اصلی استراتژی‌های توسعه فناوری، همپایی است.
- سطح فناوری این کشورها پایین‌تر از کشورهای پیشرو در تعیین استانداردها است.
- به دلیل تفاوت‌های تاریخی، اقتصادی، اجتماعی، تعیین فناوری‌های حیاتی متناسب با توسعه داخلی مهم‌ترین موضوع است.
- باید به چگونگی تبدیل نتایج حاصل از سیاستگذاری به سنجه‌های سیاستی و استراتژی‌های عملیاتی توجه شود.
- با توجه به سطح توسعه یافتگی، معمولاً سیستم‌های نوآوری این کشورها ضعیف‌تر از کشورهای پیشرو است بنابراین دولت‌ها باید برای افزایش ظرفیت نوآوری و توسعه منابع تحقیق و توسعه تمهیداتی را ببانندیشند.

اقتصادی خاص کشورها موجب ایجاد نیازها و انتظارات خاص برای آنها می‌شود.

۳. مسئله ملاحظه‌های استراتژیک: چگونه می‌توان ملاحظه‌های استراتژیک توسعه فناوری را در نظر گرفت؟ چگونه می‌توان فناوری‌های شناسایی شده را به صورت استراتژیک اجرا کرد؟

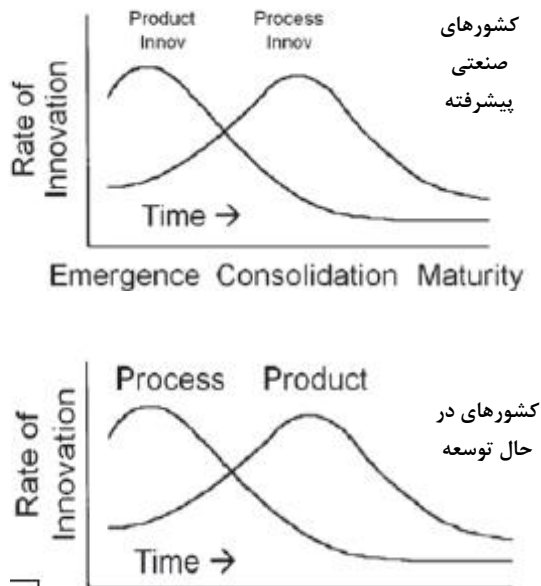
در یک شبکه نوآوری جهانی شده، ضروری است بین استراتژی‌های نوآوری برای توسعه فناوری تعادل برقرار شود تا بهترین منافع اقتصادی و اجتماعی حاصل شود. استراتژی‌های نوآوری از بخشی به بخش دیگر و از زمانی به زمان دیگر تغییر می‌نمایند لذا ارزیابی مقایسه‌ای استراتژی‌های نوآوری و تأثیرات آنها بر عملکرد، در زمان‌های مختلف و بخش‌های متفاوت می‌تواند یافته‌های مناسبی را برای سیاستگذاران فراهم نماید. در سیاستگذاری باید استراتژی «تفکر جهانی، اجرا محلی» (اصطلاحی که برزیل به این منظور به کار برده است، Glocalization است) را اجرا کرد. کشورهای درحال توسعه باید از تجربه‌های کشورهای توسعه یافته بیاموزند و الگوها را متناسب با شرایط خود بومی‌سازی و سازگار نمایند (نه فقط پیروی صرف).

در انتخاب فناوری مناسب باید ملاحظه‌های استراتژیک نیز مدنظر قرار گیرد و در زمینه خرید (تأمین خارجی) و یا توسعه داخلی به نحو مطلوب تصمیم‌گیری شود. به این منظور باید توجه کرد که توسعه به صورت داخلی، ممکن است با مشکل فقدان ظرفیت نوآوری مواجه شود و یا زمان اجرا بسیار طولانی گردد. علاوه بر این در مورد کسب فناوری از خارج نیز ممکن است با مسئله کنترل فناوری از سوی کشورهای خارجی مواجه شده و یا هزینه‌های بالای کسب/اخذ ایجاد گردد [۷].

به منظور وارد کردن ملاحظه‌های استراتژیک باید مسیرهای مختلف توسعه نوآوری و فناوری مدنظر قرار گیرد، به طور مثال چین سه روش را به این منظور تعیین کرده است که عبارتند از:

۱- نوآوری مستقل: متمرکز بر فناوری‌های اصلی و غالب کشور و قابلیت‌های کشور برای بهبود توانمندی‌های رقابتی؛

محصول) می‌پردازند تا بهبودهایی را در محصول اعمال کنند. آنها پس از ارتقا مهارت به کارگیری فناوری بالغ شده اخذ می‌شود، به سمت تولید فناوری‌های جدید می‌روند. شکل زیر این فرایند را نشان می‌دهد [۸].



شکل ۳: فرایند توسعه فناوری براساس چرخه نوآوری در کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه [۸]

۴- جمع بندی

سیاست علم، فناوری و نوآوری در کشورهای مختلف، دارای جنبه‌های متفاوت و منحصر به هر کشوری است اما در عین حال وجوه مشابه فراوانی را نیز می‌توان در منطق کلی و اهداف سیاست‌ها یافت که میان کشورها مشترک است. به منظور استخراج این وجوه مشترک و تعیین الگویی موفق برای سیاست‌گذاری، اغلب از بررسی توصیفی نظام ملی نوآوری کشورها با تمرکز بر جنبه‌های مختلف، براساس هدف محقق، استفاده شده است. در این مطالعه سعی شد براساس نتایج جامع ارزیابی شاخص رقابت‌پذیری جهانی، به بررسی مقایسه‌ای کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته پرداخته شود.

براساس نتایج حاصل شده، کشورهای توسعه یافته که دارای نرخ بالای سرانه تولید ناخالص داخلی نیز هستند، در سه حوزه اصلی الزام‌های پایه، الزام‌های بهبوددهنده کارایی و

براساس شواهد، ساختار اجرایی سیاست‌گذاری در کشورهای پیشرفته مناسب کشورهای در حال توسعه نیست (به دلیل تفاوت در محیط و ساختار).

سیاست‌گذاری باید شامل ملاحظه‌های مربوط به نظام نوآوری و جهانی‌سازی باشد و در همین راستا این کشورها نیز باید قابلیت‌ها و ظرفیت‌های خود را در زمینه نوآوری بهبود دهند.

سه مسئله بیان شده برای کشورهای BRICS (تحقق فناوری، فناوری‌های مناسب، ملاحظه‌های استراتژیک) در مورد سایر کشورهای در حال توسعه نیز صدق می‌کند [۷].

وودن^۱ (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای که در زمینه ایجاد ظرفیت فناورانه در حوزه برنامه‌های ماهواره‌ای در کشورهای در حال توسعه، انجام داده است بیان می‌کند که کشورهای در حال توسعه از مراکز قوی‌ای برای تولید فناوری (مانند: دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی پیشرو) برخوردار نیستند. علاوه بر این باید توجه داشت که یادگیری فناورانه برای کشورهای در حال توسعه لزوماً به معنی تکرار تجربه کشورهای پیشرفته نیست. کیم^۲ براساس مدل آتربک^۳ که چرخه نوآوری را در کشورهای توسعه یافته ارائه کرده است، مدلی برای کشورهای در حال توسعه تدوین کرده است. در مدل آتربک، نوآوری از طریق نوآوری محصول آغاز می‌شود تا اینکه استانداردسازی صورت می‌گیرد و نوآوری محصول کاهش می‌یابد و پس از آن دوره نوآوری فعال فرایند آغاز می‌شود که روش‌های تولیدی را به صورت تدریجی بهبود می‌دهد این روند ادامه دارد تا محصول دیگری غالب شود. در مورد کشورهای در حال توسعه، باید در نظر داشت که این کشورها زمانی وارد فرایند نوآوری می‌شوند که محصول ایجاد شده و تقریباً ثبات یافته است و آنها می‌خواهند از منابع خارجی، نحوه تولید محصول را یاد بگیرند بنابراین پس از یادگیری از این منابع به تدریج وارد مرحله بهبود روش‌های تولید (نوآوری فرایند) می‌شوند. بعد از این مرحله است که این کشورها به بهبود محصول (نوآوری

1. Woodn
2. Kim
3. Utterback

است و کاملاً وابسته به رشد اقتصادی کشورهاست و در عین حال، آمادگی فناورانه خود عاملی کلیدی برای دستیابی به رشد پایدار است.

منابع

- [1] OECD. OECD Reviews of Innovation Policy: Russian Federation, OECD, 2011.
- [2] Watkins, Alfred & Ehst, Michael . Science, Technology, and Innovation Capacity Building for Sustainable Growth and Poverty Reduction . Washington : The World Bank, 2008.
- [3] The Effects of Science-Technology-Innovation On Competitiveness And Economic Growth . Senera, Sefer & Saridoğanb, Ercan. 2011, 24 ,Procedia Social and Behavioral Sciences, 815- 828.
- [4] Fairweather, John ,et al. . Comparison of Innovation Policies in selected European, Asian, and Pacific Rim countries: How best to optimise Innovation Governance in New Zealand? New Zealand : Agribusiness and Economics Research Unit, Lincoln University, 2010 . Research Report..
- [5] Springut, Micah, Schlaikjer, Stephen و Chen, David . China's Program for Science and Technology Modernization: Implications for American Competitiveness . Arlington : CENTRA Technology Inc., Prepared for the U.S.-CHINA ECONOMIC AND SECURITY REVIEW COMMISSION, 2011.
- [6] Schwab, Klaus, Xavier, Sala I. Martin & Greenhill, Robert . The Global Competitiveness Report 2011-2012. Switzerland : World Economic Forum, 2011.
- [7] Exploring the impact of technology foresight studies on innovation: Case of BRIC countries . Chan, Leong و Daim, Tugrul . Leong Chan, Tugrul Daim و Futures, 2012 , Article In Press.
- [8] Building technological capability within satellite programs in developing countries . Woodn, Danielle & Weigel, Annalisa. 2011, 69, Acta Astronautica, 1110-1122.

الزام‌های نوآوری و پیچیدگی کسب‌وکار رشد متوازی دارند و به طور عمده سیاست در این کشورها بر این امر متمرکز است که با فراهم‌آوری الزام‌های پایه و ارتقا الزام‌های نوآوری و پیچیدگی و بلوغ کسب و کار به رشد پایدار و مزیت رقابتی دست یابند. حوزه‌هایی که در این کشورها نیاز به بهبود دارند عبارتند از: توسعه بازار مالی، اندازه بازار، کارایی بازار کالا، کارایی بازار نیروی کار. به این ترتیب بهبود سیاستگذاری در زمینه الزامات بهبوددهنده کارایی مورد نیاز است.

کشورهای در حال توسعه که به طور عمده سرانه تولید ناخالص داخلی آنها پایین است (به غیر از چند کشور محدود)، به طور عمده متمرکز بر فراهم‌آوری الزام‌های پایه هستند و شاخص نوآوری و کارایی آنها پایین است. در واقع سرمایه‌گذاری‌های زیادی که اغلب این کشورها در زمینه فراهم‌آوری الزام‌های پایه انجام داده‌اند هنوز کارایی لازم برای منجر شدن به نوآوری و بلوغ کسب‌وکار را ندارد و بنابراین بهبود در حوزه الزام‌های بهبوددهنده کارایی همچون آمادگی فناورانه، کارایی بازار، و همچنین حوزه نوآوری ضروری است. در زمینه الزام‌های پایه، هنوز نظام سیاستگذاری کشورهای در حال توسعه نیاز به بهبود و ارتقا دارد و بنابراین توجه به نهادها در حوزه تدوین سیاست‌ها ضروری است.

در میان کشورهای در حال توسعه، کشورهای گروه BRICS حائز اهمیت فراوانی هستند چرا که این کشورها در واقع پیشروان کشورهای در حال توسعه و در حال حرکت به سمت اقتصادهای پیشرفته هستند و ویژگی‌های سیاستی آنها می‌تواند الگوی مناسبی را با در نظرگیری مشابهت‌های زیرساختی و محیطی برای دیگر کشورهای در حال توسعه فراهم آورد. براساس مطالعه صورت گرفته، هر یک از این پنج کشور ویژگی‌های خاص و منحصر به فرد خود را دارند. در این کشورها نیز در عین اینکه سطح عملکرد پایین‌تر از کشورهای توسعه یافته است اما رشد متوازی میان سه حوزه اصلی الزام‌های پایه، الزام‌های بهبوددهنده کارایی و الزام‌های نوآوری وجود دارد.

در زمینه شاخص آمادگی فناورانه، کشورهای با سرانه تولید ناخالص داخلی بالاتر مانند کره جنوبی، امارات متحده عربی، قطر، عربستان، عملکرد بهتری داشته‌اند. این حوزه از اهمیت به سزایی در سیاستگذاری فناوری کشورها برخوردار