

# شاخص‌های توانمندی تحقیق و توسعه در کشورهای BRICS (برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی)

سینا لاله\*

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران  
ie\_sina\_laleh@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۹

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۰۴/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۴/۲۶

## چکیده

امروزه تحقیق و توسعه و فعالیت‌های مرتبط با دستیابی به فناوری‌های جدید در سراسر دنیا یک فعالیت عمده صنعتی محسوب می‌گردد. علی‌رغم اینکه تحقیق و توسعه صنعتی در کشورهای توسعه‌یافته در سی سال گذشته، از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار بوده است، در عین حال کشورهای در حال توسعه به تازگی به اهمیت آن پی برده‌اند. فناوری محصولی است که در کارخانه تحقیق و توسعه به وجود می‌آید و واحدهای تحقیق و توسعه، رکن زیربنای فناوری دانسته شده و بزرگ‌ترین منبع یگانه نوآوری، تحقیق و توسعه هستند. برای دستیابی به فناوری، روش‌های گوناگونی وجود دارد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها (به ویژه در کشورهای در حال توسعه)، مهندسی معکوس است. در این مقاله ضمن مرور پیشینه "تحقیق و توسعه" و بررسی عوامل مؤثر بر توانمندی‌های آن، اقدام به بررسی تجارب کشورهای پیش‌تاز در این عرصه شده است. در این بین مطالعه موردی حول محور کشورهای بریکس انجام شده، به نحوی که توانمندی‌ها و مؤلفه‌های کلیدی که در این کشورها لحاظ شده است اقتباس گردیده و براساس آنها نسبت به تدوین یک مدل مفهومی به منظور ارزیابی توانمندی تحقیق و توسعه، اقدام شده است. در نهایت نیز ضمن اشاره به مشکلات موجود در توسعه و رشد توانمندی‌سازی تحقیق و توسعه در ایران، راهکارهایی به منظور کاهش این موانع و ارتقاء سطح کمی و کیفی توانمندی تحقیق و توسعه ارائه شده است.

## واژگان کلیدی

شاخص؛ تحقیق و توسعه؛ توانمندی‌های تحقیق و توسعه؛ کشورهای بریکس؛ سیاست‌های توسعه.

## ۱- مقدمه

زمان، هر ساله اجلاس کشورهای بریک برقرار بود تا در سال ۲۰۱۳ آفریقای جنوبی نیز به جمع آنها اضافه شد و "بریک" به "بریکس" تغییر نام داد. اکنون کشورهای اندونزی و ترکیه به‌عنوان کاندیدای عضویت کامل این گروه، پتانسیل مورد نظر را دارا هستند و کشورهای آرژانتین، مصر، ایران و نیجریه نیز خواهان پیوستن به این گروه هستند. از به هم پیوستن حروف اول نام انگلیسی کشورهای عضو این گروه (برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی)، بریکس تشکیل شد تا اقتصادهای نوظهور جهان ائتلافی را تشکیل دهند که در کمتر از ۱۰ سال به یکی از قطب‌ها و قدرت‌های اقتصادی جهان تبدیل شود. وجه تمایز کشورهای بریکس، رشد پرشتاب اقتصاد آنها و نفوذ در امور جهانی است؛ بریکس نیمی از جمعیت جهان و ۲۸ درصد از ظرفیت اقتصاد جهانی را در اختیار دارد ۴۰ درصد از منابع مالی جهان، ۱۵ درصد تجارت جهانی و ۲۵ درصد تولید ناخالص داخلی طبق گزارش بانک جهانی در اختیار کشورهای بریکس است.

شاید هنگامی که در سال ۲۰۰۳ جیم اونیل، اقتصاددان و تحلیل‌گر مؤسسه گلدمن ساکس با قرار دادن حروف اول نام چهار کشور برزیل، روسیه، هند و چین در کنار هم عنوان "بریک" را معرفی و پیش‌بینی کرد که این کشورها در آینده رهبری اقتصاد جهان را به دست خواهند گرفت، هرگز فکر نمی‌کرد که در سال‌های بعد همین نام‌گذاری، بهانه اولیه گردهمایی این کشورها و شکل‌گیری یکی از مهم‌ترین مجامع سیاسی و اقتصادی دهه اخیر برای بررسی راهکارهای همکاری بیشتر و تلاش برای تبدیل قدرت اقتصادی خود به وزنه سیاسی باشد. ایده تشکیل بریکس به سال ۲۰۰۱ باز می‌گردد که چهار کشور برزیل، روسیه، هند و چین گفت و گوهای مقدماتی را در حاشیه اجلاس شصت و یکم سازمان ملل آغاز کردند. این گفت و گوها در سال‌های پس از آن و در پایتخت‌ها ادامه یافت تا اولین اجلاس رسمی بریک در سال ۲۰۰۹ در یکتاترینبورگ روسیه با حضور مقامات ارشد چهار کشور برگزار شد. از آن

\* نویسنده مسئول

## ۲- ادبیات موضوعی پژوهش

## ۲-۱- تشریح فعالیت کشورهای بریکس

مجموعه کشورهای عضو بریکس از نظر وسعت، جمعیت، حجم اقتصاد و تولید ناخالص داخلی سهم قابل توجهی در سطح جهانی داشته‌اند و به همین دلیل جمع شدن این کشورها در یک بلوک بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته و باعث گمانه‌زنی‌هایی در مورد آینده و امکان همکاری بین آنها شده است. در سال ۲۰۱۳ اعضای بریکس ۴۳٪ جمعیت جهان را در اختیار داشته‌اند که ترتیب جمعیت اعضای این بلوک بدین شکل است: چین (۳۳۸/۱ میلیارد نفر)، هند (۱۸۰/۱)، برزیل (۲۰۱ میلیون نفر)، روسیه (۱۴۱) و آفریقای جنوبی (۴۹).

از نظر وسعت نیز اعضای بریکس، وسیع‌ترین کشورهای جهان را در اختیار دارند که روسیه وسیع‌ترین کشور جهان (حدود ۱۷ میلیون کیلومتر مربع)؛ چین سومین (۶۴/۹)؛ برزیل پنجمین (۵۱/۸)؛ هند هفتمین (۳۲۸) و آفریقای جنوبی بیست و چهارمین (۲/۱) کشور وسیع جهان می‌باشد. از نظر حجم اقتصادی نیز این مجموعه در سال گذشته حدود ۲۵٪ تولید ناخالص داخلی جهان و طبق اعلام بانک جهانی نیمی از رشد اقتصادی جهان را در اختیار داشته است. تجارت بین اعضای بریکس در ۲۰۱۲ به میزان ۲۸۲ میلیارد دلار بود که تا ۲۰۱۵ می‌تواند به ۵۰۰ میلیارد برسد. این در حالی است که این رقم در سال ۲۰۰۲ فقط ۲۰ میلیارد دلار بوده است. میزان ذخایر طلا و ارز خارجی کشورهای عضو بریکس نیز حدود ۴/۴ تریلیون دلار است که حدود ۴۰٪ کل این ذخایر را تشکیل می‌دهد.

## ۲-۲- محورهای فعالیت‌های بریکس

- ✓ افزایش مبادلات تجاری بین کشورهای عضو
- ✓ تشکیل بانک توسعه و ذخیره ارزی در رقابت با بانک جهانی و صندوق پول
- ✓ کاهش وابستگی اقتصادی به اروپا و آمریکا
- ✓ ایفای نقش در زمان بحران‌های اقتصادی برای نجات کشورهای در حال ورشکستگی
- ✓ استفاده از مزیت نسبی تولید و تعاملات تجاری بین کشورهای عضو

## ۲-۳- نکاتی در مورد کشورهای بریکس

چین از جمله این کشورهاست که توانسته طی چند سال گذشته ابتدا کشور آلمان و سپس در سال ۲۰۱۱ کشور ژاپن را پشت سر بگذارد و امروز جایگاه دومین اقتصاد جهان را پس از آمریکا کسب کند. البته با چنین روند و رشد شتابانی به زودی چین، آمریکا را نیز پشت سر خواهد گذاشت، پس از چین، هند، روسیه و برزیل و در نهایت آفریقای جنوبی نیز چنین وضعیتی دارند؛ یعنی با رشد شتابان در حال نزدیک شدن به کشورهای ثروتمند جهان هستند.

نکته قابل توجه کشورهای بریکس پرجمعیت بودن آنها از یک طرف و از طرف دیگر داشتن منابع طبیعی و وسعت قابل توجه است و همچنین آنها دارای بالاترین رشد اقتصادی بین سایر کشورهای جهان هستند.

## ۲-۴- هدف از ایجاد بریکس

هدف از ایجاد بریکس ارائه یک مدل همکاری اقتصادی مشترک در جهان است که البته تاکنون در نتیجه همکاری بین کشورهای مختلف جهان سازمان‌های مشابهی شکل گرفته است. اما ویژگی بریکس نسبت به سازمان‌های دیگر رشد پرشتاب اقتصادی اعضای آن است. پیشرفت و ترقی و رسیدن کشورها به سمت قله‌های موفقیت دائمی نیست. بررسی‌های تاریخی نشان می‌دهد که در اعصار گذشته کشورهای قدرتمندی بوده‌اند که امروز دیگر نام آنها بین کشورهای ثروتمند وجود ندارد و بالعکس کشوری مثل آمریکا که تا حدود دو قرن پیش در جهان نامی از آن نبود، امروز به تنهایی یک چهارم تولید ناخالص داخلی جهان را عرضه می‌کند.

## ۲-۵- دهه آینده، دهه بریکس

کشورهای بریکس سعی دارند به نوعی پایه اصلی نظام اقتصاد جهان را طراحی کنند. یعنی سران بریکس بیشتر به دنبال نظام اقتصادی جدیدی هستند تا در جهت مدیریت جهانی اقتصادی و مبارزه با زیاده‌خواهی‌های آمریکا و اروپا از آن بهره ببرند. کشورهای این گروه عزم خود را به منظور بازسازی ساختار اقتصادی و مالی جهان جزم کرده‌اند.

عنوان ردیف	جمعیت میلیون نفر (رتبه جهانی)	وسعت: میلیون کیلومتر مربع (رتبه جهانی)	تولید ناخالص داخلی اقتصاد ۲۰۱۳ (دلار) (رتبه جهانی)	درآمد سرانه (دلار)	شاخص توسعه انسانی	قدرت نظامی رتبه جهانی
برزیل	۲۰۱ (پنجم)	۵۱/۸ (پنجم)	۴/۲ تریلیون (هفتم)	۱۰۴۷۱	۰.۷۱۸	هشتم
روسیه	۱۴۱ (نهم)	۱۷ (اول)	۶/۲ تریلیون (پنجم)	۱۰۵۲۱	۰.۷۵۵	سوم
هند	۱۱۸۰ (دوم)	۲۸/۳ (هفتم)	۵ تریلیون (سوم)	۱۱۷۶	۰.۵۴۷	چهارم
چین	۱۳۳۸ (اول)	۶۴/۹ (سوم)	۶/۱۳ تریلیون (دوم)	۴۳۸۲	۰.۶۸۷	دوم
آفریقای جنوبی	۴۹ (بیست و پنجم)	۲/۱ (بیست و چهارم)	۶۰۸ (میلیون) (بیست و پنجم)	۷۱۰۱	۰.۶۱۹	سی و دوم

جدول ۱- برخی شاخص‌های اطلاعاتی کشورهای بریکس

کرده‌اند. آفوا معتقد است که "تحقیق و توسعه استفاده از ابزارهای نوین فناوریانه و دانش بازار برای ارائه و عرضه محصول یا سرویسی نو به مشتریان می‌باشد" [۳]. به نظر می‌رسد این تعریف براساس یک نگاه وظیفه‌ای به تحقیق و توسعه ارائه شده است. از منظر فرایندی، تحقیق و توسعه به معنی مجموعه عملیاتی است که از پردازش ایده شروع شده و سرانجام به تولید و عرضه محصول یا خدمت جدید به بازار منتهی می‌شود اما تحقیق و توسعه تنها به محصول یا خدمت محدود نمی‌شود بلکه شامل تغییر در فرایندهای سازمانی نیز می‌گردد. [۴] همچنین طارق خلیل معتقد است که تحقیق و توسعه به مفهوم ارائه محصول، خدمات یا فرایندی جدید به بازار از طریق ایجاد کاربردهای جدید از فناوری‌های موجود یا خلق و تجاری کردن فناوری‌های جدید است. از نظر شومپتر تحقیق و توسعه حتی به جنبه‌های فنی نیز محدود نمی‌شود و در برگیرنده جنبه‌های سازمانی نیز می‌باشد. [۵]

از سوی دیگر تحقیق و توسعه را تبدیل دانش و ایده‌ها به محصولات جدید و یا بهبود یافته، فرایندها، خدمات و یا برای به دست آوردن مزیت رقابتی گویند. [۶]

امروزه جوامع علمی و صنعتی به این نتیجه رسیده‌اند که سازمان‌ها با تکیه بر تحقیق و توسعه و تقویت و ترویج تحقیق و توسعه و فعالیت‌های نوآورانه در درون خود می‌توانند برتری‌های بلندمدت خود را در عرصه‌های رقابتی حفظ کنند. دو عامل در اهمیت روز افزون تحقیق و توسعه بیشترین نقش را دارند:

- ✓ تغییرات سریع فناوری در صنایع مختلف و در نتیجه کوتاه شدن دوره عمر محصولات
- ✓ فشرده شدن رقابت [۴]

به نظر بسیاری از تحلیلگران، دهه آینده دهه بریکس خواهد بود. در حال حاضر بریکس سعی دارد که ساختارسازی کرده و اعضای مؤثر خود را تقویت و در داخل سازمان‌دهی و نظم‌دهی کند و تمام اهرم‌های لازم را در دست داشته باشد؛ البته بدون شک، رقابت سنگین بوده و رقابت اقتصادی، رقابت سیاسی را هم به دنبال خواهد آورد. با همه این اوصاف و با عنایت به شواهد و قرائن، پیش‌بینی می‌شود که با رفع اختلاف نظرات سیاسی و ریاستی این ۵ کشور و تسلط بر کانون‌های اقتصادی و سیاسی جهان، و همراه کردن کشورهای جهان دومی با خود، این گروه بریکس باشد که تعیین‌کننده معادلات اقتصادی و سیاسی بین‌المللی آینده خواهد بود.

## ۲-۶- سیاست‌های توسعه‌ای بریکس

- نهادهای توسعه‌ای
- شرکای اصلی در مسیر توسعه
- عضویت در ائتلافات و تشکلهای منطقه‌ای
- اهداف و راهبردها
- میزان کمک‌های خارجی از بانک جهانی ۲۰۱۱
- میزان سایر کمک‌ها از مؤسسات مالی
- میزان کمک‌ها از ائتلافات و تشکلهای منطقه‌ای
- جمعیت
- سرانه تولید ناخالص داخلی ۲۰۱۰
- نرخ رشد تولید ناخالص داخلی ۲۰۱۰
- ضریب جینی
- شاخص توسعه سرمایه انسانی ۲۰۱۱

(شکل شماره ۱ سیاست‌های توسعه‌ای بریکس را در صفحه بعد نمایش می‌دهد.)

## ۳- ارائه مدلی مفهومی به منظور ارزیابی توانمندی تمقیق و توسعه (با رویکرد کشورهای موزه بریکس)

### ۳-۱- مفاهیم توانمندی تحقیق و توسعه

در ادبیات، به مبحث تحقیق و توسعه از منظرهای گوناگون پرداخته شده است. نویسندگان، تعاریف مختلف و متنوعی از تحقیق و توسعه ارائه

## BRICS development policies - overview

	Brazil	Russia	India	China	South Africa
<b>Development Institutions</b>	Brazilian Agency for Cooperation, subordinated to the Ministry of Foreign Affairs	M. of Foreign Affairs and Ministry of Finance	Several ministries and governmental institutions, led by Ministry of Foreign Affairs	Ministry of Finance, Ministry of Foreign Affairs, Ministry of Commerce (lead)	Department for international Relations and Cooperation
<b>Major Partners</b>	Paraguay, Bolivia, the Andeans, Haiti, lusophone Africa	Former SU states, SSA	Bangladesh, Bhutan, Nepal, Sri Lanka, Myanmar, Mauritius	Angola, DR Congo, Sudan, Brazil, Venezuela, Asian and Europ. countries	DR Congo, Sudan, Comoros, Zimbabwe
<b>Regional Integration</b>	Mercosur	-	SAARC	SAARC (observer)	SADC, AU
<b>Key Sectors</b>	Agriculture, Education, health	Food security, health	Education, health, rural development,	Agriculture, Infrastructure, public facilities	Post-conflict reconstruction
<b>Strategy/ Goals</b>	Non-interference, regional integration	Multilateral channels	technical cooperation	SSC, trilateral and regional cooperation	Regional security and stability
<b>Foreign aid in USD (World Bank 2011)</b>	362 m – 1 bn (2009/2010)	472 m (2010)	700 m (2009)	1.9 bn (2009)	100 m
<b>In % of GDP</b>	0.02 – 0.05	0.03	0.05	0.04	0.04
<b>other estimates USD (Walz/Ramachandran 2011)</b>	356 m – 4 bn	785 m	488 m – 2.2 bn	1.5 bn – 25 bn	109 m - 475 m
<b>Multi-/ bilateral aid (World Bank 2011 / Walz/ Ramachandran 2011)</b>	68 % multilateral (Mercosur/ IADB)	large amounts multilateral	80 % bilateral	mainly bilateral	75 % multilateral
<b>Others:</b>					
<b>2010 Population in million (UN)</b>	195	143	1.225	1.341	50
<b>2010 GDP per capita in USD (UN)</b>	10.716	10.351	1.406	4.354	7.255
<b>2010 GDP growth rate (UN)</b>	7.5%	4%	8.8%	10.4%	2.8%
<b>Gini-index (World Bank)</b>	54,5 (2008)	42.3 (2008)	36.8 (2005)	41.5 (2005)	67.4 (2006)
<b>HDI / rank (UN 2011)</b>	0.718 / 84	0.755 / 66	0.547 / 134	0.687 / 101	0.619 / 123

شکل ۱- سیاست‌های توسعه‌ای بریکس

سطح اول، افراد و گروه‌ها؛ این سطح به میزان توانمندی یک فرد و یا گروهی از افراد و نقشی که در فرایند نوآوری ایفا می‌کنند، باز می‌گردد (که ممکن است تنها محیط کوچکی در پیرامون فرد را تحت تأثیر قرار دهد یا بخش قابل توجهی از سازمان تحت تأثیر عملکرد ایشان قرار گیرد).

توانمندی نوآوری، توان بالقوه یک بنگاه در انجام فعالیت‌های نوآورانه است که از آن جمله می‌توان به معرفی و عرضه محصولات و خدمات جدید، رویه‌ها و فرایندهای نو و یا ایده‌های جدید در رابطه با سازمان اشاره کرد. [۱]

سطوح مختلف توانمندی تحقیق و توسعه عبارتند از: [۷]

### رویکرد دوم: رویکرد سبون<sup>۲</sup> و همکارانش

سبون (۲۰۰۵) و همکارانش تلاش کرده‌اند یک چارچوب نظری برای تدوین نشانگرهای (شاخص‌های) ارزیابی نوآوری ارائه کنند. آنان به برخی تفاوت‌های محوری بین مفاهیم نوآوری اشاره کرده‌اند که نشان می‌دهند چرا تدوین شاخص‌های ساده برای ارزیابی نوآوری دشوار است. [۹]

### رویکرد سوم: رویکرد نیواسان و نارایانا

رویکرد سوم به دو محقق هندی به نام‌های سری نیواسان و نارایانا تعلق دارد. تعریف این محققان از نوآوری تا حدی با تعاریف سایر محققین متفاوت است از این رو که مرحله تحقیق و توسعه را جدا از نوآوری می‌دانند. این افراد در تدوین معیارها و نشانگرهای نوآوری دقت زیادی به خرج داده و رویکرد آنها می‌تواند به شناسایی نقاط قوت و ضعف بنگاه‌ها کمک کند. به علاوه، این محققان مطالب مفیدی در زمینه آسیب‌شناسی و ارتقای نوآوری نیز ارائه کرده‌اند.

### رویکرد چهارم: رویکرد آراستی و همکارانش

این رویکرد، توسعه یافته مدل ارائه شده توسط مورل و بولی می‌باشد. این مدل ارائه‌دهنده یک دسته‌بندی اولیه از عوامل شکل‌دهنده ظرفیت تحقیق و توسعه است که در قالب پنج بعد کلی تقسیم می‌شوند: [۱]

- ✓ ایجاد فضای کاری مناسب از طریق رهبری فعالیت‌های تحقیق و توسعه
- ✓ رویه‌مند بودن فرایندها و ارتباطات درون و برون سازمانی
- ✓ مدیریت راهبردی دانش
- ✓ جمع‌آوری و تولید ایده‌های نو
- ✓ مدیریت منابع انسانی بر محور تحقیق و توسعه

### رویکرد پنجم: رویکرد بوشهری و همکارانش

این مدل از دو فضای درون سازمانی و برون سازمانی تشکیل گردیده است. در فضای برون سازمانی، ارتباطات صنعتی با مشتریان، تأمین‌کنندگان، رقبا، بازار، و مجامع علمی و تخصصی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. فضای درون سازمانی نیز از سه سیستم اصلی و متعادل تشکیل شده است که عبارتند از: سیستم تولید ایده، سیستم تأمین منابع و سیستم توسعه محصول که این سه دسته در واقع سیستم نوآوری سازمان را تشکیل می‌دهند. [۲]

سطح دوم، محصول یا فرایند نوآورانه: توانمندی‌هایی که به نوآوری در یک فناوری، در یک فرایند و یا در یک محصول مربوط می‌شوند، در این سطح مورد توجه قرار می‌گیرند. در اینجا منظور توانمندی‌های سازمانی است که در فرایند نوآوری مستتر است که مرحله تولید ایده اولیه تا توسعه مفهومی، بررسی بازار و ساخت نمونه را شامل می‌شود.

سطح سوم، پروژه: این سطح گسترده‌تر از سطح قبلی است و در برگیرنده تمام فعالیت‌های طراحی و پشتیبانی محصولات یا خدمات جدید می‌شود. پروژه، یک سیستم پیچیده از افراد، منابع و عملکردها است و ممکن است فرایندهای متعدد و متنوعی را شامل شود.

سطح چهارم، کل شرکت: در این سطح علاوه بر توانمندی‌های نوآوری، که در سطوح بالا مورد بحث قرار گرفت، توانمندی‌های مربوط به مدیریت نوآوری نیز مورد توجه قرار می‌گیرند. به‌عنوان مثال مدیریت سبد پروژه‌های نوآوری و یا مدیریت به اشتراک‌گذاری دانش در بین پروژه‌های مختلف. در واقع در این سطح، نوآوری با راهبرد، فرهنگ و ساختار سازمانی بنگاه یکپارچه می‌شود.

بطور کلی دو دیدگاه برای ارزیابی نوآوری در سطح بنگاه وجود دارد: [۲] دیدگاه اول، دستاوردهای نوآورانه بنگاه از قبیل محصولات جدید، مکتوبات علمی و فناوریانه، ثبت حق انحصار و غیره را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

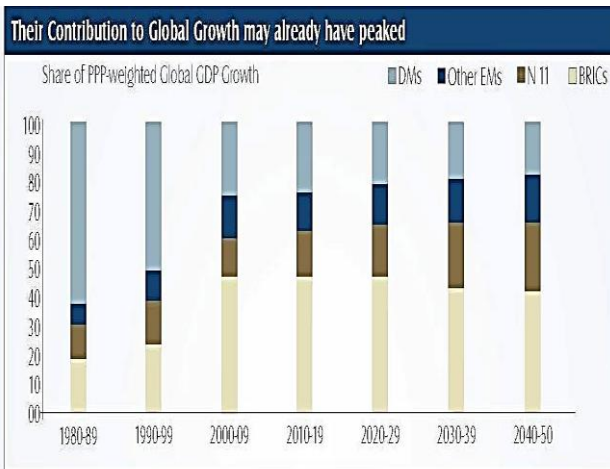
دیدگاه دوم که به ارزیابی ظرفیت یا پتانسیل نوآوری بنگاه پرداخته و آمادگی بنگاه برای انجام نوآوری را ارزیابی می‌کند.

### ۲-۳- مهم‌ترین رویکردهای ارزیابی توانمندی تحقیق و توسعه

#### رویکرد اول: رویکرد تید<sup>۱</sup> و همکارانش

تید و همکارانش، با دیدگاه راهبردی به موضوع نوآوری نگرسته‌اند و براساس آن به ارزیابی نوآوری در سطح سازمان اقدام می‌کنند. نکته قابل ملاحظه‌ای که این افراد مدنظر قرار داده‌اند، این است که مفاهیم اندازه‌گیری موفقیت سازمان در نوآوری و ارزیابی ظرفیت سازمانی نوآوری در عین اینکه دارای نقش مکمل هستند با دو جنبه متفاوت به سازمان نظر می‌کنند. مفهوم اندازه‌گیری موفقیت سازمان، در واقع نوعی بررسی وضعیت گذشته سازمان از نظر نوآوری و صرفاً ارزیابی نتایج و برون‌دادهای سازمان است. به عبارت دیگر موفقیت و سلامت سازمان را در مقایسه با وضع مطلوب صنعت نشان می‌دهد. اما ارزیابی ظرفیت نوآوری، در واقع معرف نقاط ضعف و قوت سازمان در هر یک از پارامترهای اساسی نوآوری است و راهنمایی برای بهبود وضعیت سازمان و یا پیشبرد مزیت‌های نسبی برای تبدیل آنها به مزیت راهبردی می‌باشد. [۸]

جمعیت جهان را داراست و از نظر توان اقتصادی این گروه حدوداً ۲۸ درصد اقتصاد جهان را در اختیار دارد. هم‌چنین تولید ناخالص داخلی این گروه در سال ۲۰۱۲ تقریباً ۱۳/۶ تریلیارد دلار بوده است. این امر نشان‌دهنده توسعه زیاد این کشورها است. در این بین با توجه به اینکه اقتصاد آمریکا نفوذ و تأثیرگذاری مهمی در کشورهای جهان داشته، کشورهای عضو بریکس، جهت رقابت و حضور در بازار جهانی و عدم توجه به آمریکا، این گروه را تشکیل دادند. لذا هدفی که این گروه اعلام کرده، بیشتر حمایت و اعتقاد به وحدت کشورهای در حال رشد است. بیشترین هدف بریکس به‌عنوان حافظ صلح و کمک به کشورهای در حال توسعه و همسویی برای از بین بردن شکاف طبقاتی بین کشورها بوده است. بر همین اساس هم در عرصه تقابل با نظام امپریالیسم جهانی چه در عرصه اقتصادی و چه نظامی و هم‌چنین در زمینه تحولات منطقه‌ای می‌توان اشتراک‌گفتمانی بین کشور ایران و مجموعه بریکس مشاهده کرد که این خود زمینه لازم برای همکاری هر چه بیشتر اقتصادی را بین این دو فراهم می‌آورد. این همکاری هم می‌تواند در قالب پیوستن ایران به این مجموعه محقق شود و هم به شکل همکاری و تعامل طرفین باشد.

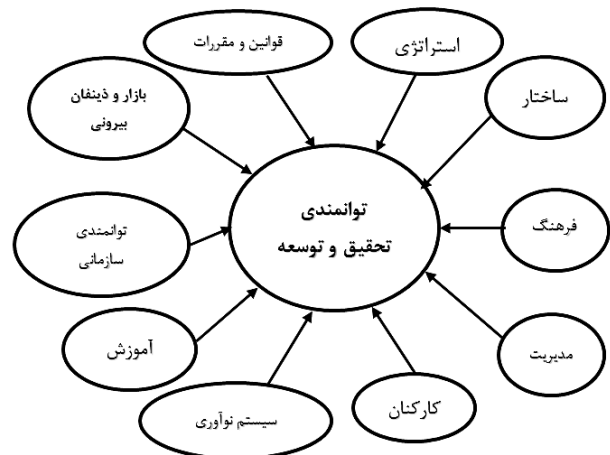


Source: IMF, GS Global ECS Research

شکل ۳- نمودار سهم ائتلاف‌ها از میزان رشد جهانی تولید ناخالص داخلی

**ارائه یکسری پیشنهادات درخصوص ایران با هدف افزایش توانمندی تحقیق و توسعه (با محوریت حل مشکلات موجود در این بین):**

اگرچه، امروزه نیروهای قدرتمند اقتصادی در اقصی نقاط جهان، هدایت علم و فناوری را به عهده گرفته‌اند، در ایران نیز، تلاش‌های مثبتی در این زمینه، شکل گرفته اما هنوز راه درازی در پیش رو دارد تا آرمان‌های نیروهای بالقوه جامعه در این راستا تحقق پیدا کند. علیرغم بهره‌مندی کشورمان از وجود منابع طبیعی غنی و متنوع و همچنین، وجود جمعیت تحصیلکرده که به‌طور کلی نگرش مساعدی نسبت به علم و دانش دارد هنوز هم این‌گونه به نظر می‌رسد در بیشتر مؤسسات اقتصادی و بنگاه‌های تجاری، علاقه‌ای به علم و تحقیق وجود نداشته و ضعف نسبی اقتصادی کشورمان که در درجه اول حاصل وابستگی شدید به صادرات



شکل ۲- مدل توانمندی تحقیق و توسعه اقتباس شده از کشورهای حوزه بریکس پس از مطالعه و بررسی پژوهش‌های پیشین انجام شده در این خصوص و استخراج عوامل مؤثر بر توانمندی تحقیق و توسعه که در کشورهای حوزه بریکس پررنگ‌تر بودن و همچنین با توجه به نظر افراد خبره و کارشناس اقدام به پایش و غربالسازی عوامل مؤثر با نگاه به ساختار ایران شده است که در نتیجه مدل توانمندی تحقیق و توسعه اقتباس شده از کشورهای حوزه بریکس شده است.

#### ۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

ائتلاف بریکس در حوزه‌های اقتصادی، فناورانه‌ای، سیاسی به‌رغم مسائل مطرح شده درخصوص عدم انسجام و تفاوت‌ها و اختلاف نظرهای اقتصادی، فناورانه‌ای، سیاسی و درونی بریکس، ولی این مجموعه با توجه به وزن و جایگاه سیاسی، اقتصادی و جمعیتی خود این ظرفیت را دارد تا با استمرار رایزنی‌ها و نهادینه‌کردن همکاری‌های فناورانه‌ای تا سال‌های ۲۰۴۰-۲۰۵۰ به یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین نهادهای بین‌دولتی تبدیل شود و بتواند حتی سلطه فناورانه‌ای و اقتصادی نهادهای قدیمی را به چالش بکشد. از این نظر بریکس بهترین نمونه "ظهور دیگران" در برابر قدرت‌های فناورانه‌ای غرب و قدرت‌های مسلط این حوزه است و همچنین بریکس سازمان نوظهوری متشکل از کشورهای روسیه، چین، هند و برزیل است و براساس یک تفاهم بین‌المللی جهت مدیریت بخشی از اقتصاد جهانی تشکیل شده است. هدف این کشورها بیشتر بر حوزه اقتصاد و فولاد بوده است. کشورهای عضو بریکس بیشترین نقش را در تولید و فروش بازار جهانی فولاد به عهده داشتند و برزیل، به‌عنوان سردمدار هدایت و مدیریت این بخشی از گروه کشورهای تولیدکننده فولاد، نقش مهمی داشته است. لذا بعد از گذشت چند سال، گروه کشورهای بریکس توسعه پیدا کرده و در سایر مسائل مثل انرژی، بانکداری و سایر مسائل بین‌المللی مورد توجه قرار گرفت. بعد از مجامع جهانی و گروه جی ۸ و جی ۲۰، بریکس هم در حال حاضر در عرصه بین‌المللی در حال فعالیت است و به‌عنوان یک قدرت جهانی خود را مطرح نموده است. گروه بریکس از لحاظ جمعیتی، نیمی از

- ۲- بوشهری، علیرضا، همکاران، ارزیابی توانمندی تحقیق و توسعه؛ انتشارات مؤسسه آموزشی و تحقیقات دفاعی، ۲۰۰۸.
- 3- Afuah, A; Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits; Oxford University Press, 2011.
- 4- Boly, V., Morel, L., & Renaud, J. (2013). Towards a Constructivist Approach to Technological Innovation Management: An Overview of the Phenomena in French SME's. in International Handbook on Innovation, Elsevier, 2003.
- 5- Khalil, T. (2007). Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation. McGraw-Hill
- 6- Microsoft Corporation, 2014, White Paper Innovation Process Management, 2014
- 7- Morel, L., & Boly, V. (2010). Innovation process evaluation: From self assessment to detailed technological audit.
- 8- Tidd, Joe; John Bessant; Keith Pavitt; (2012), Managing Innovation Integrating Technological Market, and Organizational Change; John Wiley & Sons, 2012
- 9- Cebon, Peter; Peter Newton; Philip Noble; (2005) Innovation In Firms – Towards a Model for indicator development; Melborn Business School Working Paper 99-9, 2005.

نفت است مانع از این شده که ساختاری یکپارچه برای توسعه علم و فناوری در سطح قابل قیاس با شرکت‌های پیشرفته صنعتی به وجود آید. در حقیقت، خصوصیت اصلی اقتصاد ما، کمیابی و انحصار، همراه با کیفیت پایین کالاها و خدمات است، فلذا انگیزه ذاتی برای تحقیق و توسعه (R&D) در اکثر بنگاه‌های اقتصادی وجود ندارد؛ در نتیجه صنایع کوچک نیز از این امر مستثنی نبوده و با مشکلات زیادی در حال دست و پنجه نرم کردن هستند که در این خصوص می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۱. مواجهه با مشکلات مالی که بیشتر شرکت‌ها با آن درگیر هستند و به منظور تقویت و گسترش فعالیت‌های خود نیازمند جذب حمایت‌های مالی هستند. که باید در این خصوص ضمن سیاست‌گذاری کلان در خصوص اختصاص ردیف بودجه برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه، با ایجاد قوانین حمایتی اقدام به جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی شود.
۲. ماشین‌آلات و تجهیزات فرسوده که نقش مهمی در افت کیفیت تولید و بالا رفتن هزینه‌ها دارد. در این خصوص توصیه می‌شود، در سیاست‌های وارداتی که توسط دولت تدوین می‌گردد امتیاز ویژه‌ای برای ورود تجهیزات دانش‌بنیان و های‌تک به کشور لحاظ گردد.
۳. فقدان حق کپی‌رایت که در بخش تحقیق و توسعه برای نوآوری‌های جدید در پیش روی شرکت‌ها است. به عبارت دیگر، نبود حق مالکیت معنوی اختراعات، باعث کاهش اطمینان برای سرمایه‌گذاری در جهت نوآوری محصولات است. در این بین شایسته است دولت با ارائه طرحی پیشنهادی، مجموعه قوانین حمایتی در این خصوص را به مجلس تقدیم نموده تا شرایط، جهت حمایت ویژه از حقوق مادی و معنوی طرح‌ها و حق انحصارهای نوآورانه، تسهیل گردد.
۴. نبود فرصت‌های تجاری برابر، برای شرکت‌ها از دیگر موانع موجود است، چرا که برای تمام شرکت‌ها امکان حضور در بازارهای جهانی وجود ندارد و در نتیجه آن‌ها این فرصت را که بتواند کیفیت محصولات خود را بهبود بخشند ندارند. چنین مشکلاتی باعث می‌گردد، به‌طور کلی مفهوم توسعه و تحقیق در ایران با آنچه در کشورهای پیشرفته در جریان است تغییر کند و از سمت و سوی تحقیق و ابداع و نوآوری به سمت مهندسی معکوس در جریان باشد. در این بین، شایسته است دولت، با تدوین راهبردهایی با نگاه به چشم‌انداز ۵ ساله و بعضاً ۱۰ ساله، با تدوین مکانیزم‌ها و راهکارهایی اقدام به حذف یا کاهش این گپ ایجاد شده نماید تا در این راستا، در سال‌های آتی، شاهد ارتقاء سطح کمی و کیفی محصولات تجاری مبتنی بر دانش‌بنیانی باشیم.

## ۵- مراجع

- ۱- آراستی، محمدرضا، همکاران. شناسایی عوامل مؤثر بر ظرفیت نوآوری بنگاه‌های اقتصادی: مطالعه موردی شرکت‌های اتوماسیون صنعتی ایران، ۲۰۰۹.