

ارزیابی رتبه جهانی ایران در شاخص پیچیدگی اقتصادی

معاونت پژوهش‌های اقتصادی
دفتر: مطالعات اقتصادی

کد موضوعی: ۲۲۰
شماره مسلسل: ۱۴۱۹۱
اسفندماه ۱۳۹۳

به نام خدا

فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۳.....	مقدمه
۴.....	۱. اقتصاد دانش بنیان: نقش دانش در توسعه
۶.....	۱-۱. اقتصاد دانش بنیان
۶.....	۱-۲. شاخص های اصلی اقتصاد دانش بنیان
۸.....	۱-۳. رتبه ایران در اقتصاد دانش بنیان طبق روش بانک جهانی
۹.....	۲. شاخص پیچیدگی اقتصادی
۹.....	۱-۲. اندازه گیری پیچیدگی اقتصادی
۱۳.....	۲-۲. کالاها و اقتصادهای دارای بیشترین پیچیدگی
۱۷.....	۲-۳. چرا پیچیدگی اقتصادی اهمیت دارد؟
۱۹.....	۲-۴. مقایسه شاخص پیچیدگی اقتصادی با سایر شاخص های جهانی
۲۱.....	۲-۵. کاربردهای شاخص پیچیدگی اقتصادی
۲۲.....	۳. پیچیدگی اقتصاد ایران
۲۲.....	۳-۱. روند پیچیدگی اقتصاد ایران طی ۱۹۶۴ تا ۲۰۱۲
۲۳.....	۳-۲. ترکیب صادرات و کشورهای مقصد صادرات ایران
۲۶.....	۳-۳. ترکیب واردات و کشورهای مبدأ واردات به ایران
۲۸.....	۴. مقایسه ایران با چند کشور منتخب از لحاظ شاخص پیچیدگی
۳۲.....	جمع بندی: پیچیدگی اقتصادی به عنوان معیاری برای اقتصاد مقاومتی
۳۵.....	منابع و مأخذ



ارزیابی رتبه جهانی ایران در شاخص پیچیدگی اقتصادی

چکیده

۱. شاخص پیچیدگی اقتصادی از سال ۲۰۰۸ به ابتکار محققان دانشگاه هاروارد و ام‌آی‌تی معرفی شد و میزان توانایی کشورها را در تولید کالاهای پیچیده از رهگذر فراهم ساختن ساختارهای مناسب برای تعامل افراد در جهت تجمیع دانش‌های پراکنده و متنوع و کاربردی کردن آن نشان می‌دهد. در یک اقتصاد پیچیده، افراد برخوردار از دانش‌های مختلف اعم از طراحی، بازاریابی، تأمین مالی، دانش فنی، مدیریت منابع انسانی و حقوق تجاری می‌توانند با یکدیگر تعامل و دانش خود را برای تولید محصولات ترکیب کنند. در جوامعی که بخش‌هایی از این مجموعه قابلیت‌ها غایب باشد، امکان ایجاد چنین محصولاتی وجود ندارد. بنابراین اقتصادهای پیچیده، اقتصادهایی هستند که می‌توانند حجم زیادی از دانش مرتبط را در قالب شبکه‌های بزرگ افراد گردهم جمع کرده و مجموعه متنوعی از کالاهای دانش‌بر را تولید کنند. به عکس، اقتصادهای ساده، پشتوانه ضعیفی از دانش مولد داشته و کالاهای کمتر و ساده‌تری تولید می‌کنند که مستلزم شبکه کوچکتری از تعاملات است.

۲. ایران در سال ۲۰۱۲ از لحاظ اقتصاد دانش‌بنیان در میان ۱۴۶ کشور مورد بررسی توسط بانک جهانی، رتبه ۹۶ را کسب کرده است. وضعیت ارکان چهارگانه اقتصاد دانش‌بنیان در ایران بیان می‌کند که هرچند ایران از لحاظ آموزش، نوآوری و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح متوسط قرار دارد، اما از لحاظ رژیم نهادی و انگیزشی در شرایط نامطلوبی است که نتوانسته است دانش نظری و علمی را به دانش کاربردی و تولیدی تبدیل کند.

۳. شاخص پیچیدگی اقتصادی از جهات متعددی به ویژه از دیدگاه محیط نهادی دارای اهمیت است. از این دیدگاه، اقتصاد پیچیده دارای سازوکارهایی تثبیت شده و قابل اعتماد برای ثبت اختراعات، سازوکارهایی مناسب و با ثبات برای تجاری کردن اختراعات، نظام حقوقی کارآمد در تضمین قراردادهای و نظام مالی کارآمد برای تأمین مالی فرآیند تولید به ویژه تولید کالاهای دانش‌بنیان است. شاخص پیچیدگی اقتصادی نشان می‌دهد که چطور تنوع صادرات می‌تواند نمایانگر اختلاف توسعه‌یافتگی اقتصادی آشکار بین کشورها باشد. این شاخص نسبت به سایر شاخص‌ها (مانند حکمرانی خوب و توسعه انسانی) بهتر و دقیق‌تر می‌تواند رشد اقتصادی و حجم فعالیت‌های اقتصادی یک کشور را بازتاب دهد.

۴. ایران طبق شاخص پیچیدگی اقتصادی در سال ۲۰۱۲ در بین ۱۴۴ کشور در رتبه ۱۱۰ام جهان و

در کنار کشورهایمانند کامرون، ساحل عاج، قطر، زامبیا، نیکاراگوا و الجزایر قرار گرفته است و با آخرین کشورها فاصله چندانی ندارد. رتبه ایران در شاخص پیچیدگی اقتصادی طی ۵۰ سال اخیر بدتر شده و از رتبه ۶۴ در سال ۱۹۶۴ به رتبه ۱۱۰ در سال ۲۰۱۲ رسیده است.

۵. ترکیب صادرات ایران در سال ۲۰۱۲ نشان می‌دهد که مهمترین کالاهای صادراتی ایران، به عنوان یک کشور متکی بر منابع نفتی، نفت خام با سهمی بیش از ۷۰ درصد از کل صادرات کشور و سپس فرآورده‌های نفتی و پتروشیمی و مواد معدنی است. این ترکیب سبد کالاهای صادراتی ایران که از منابع طبیعی به دست می‌آیند براساس طبقه‌بندی کالاها به لحاظ میزان پیچیدگی، عموماً در شمار ساده‌ترین کالاها جای می‌گیرند. در بخش واردات نیز، کالاهای کشاورزی و اساسی و کالاهای دانش‌بر مانند انواع ماشین‌آلات، داروها و قطعات خودرو، سهم عمده‌ای در واردات کشور دارند. در مجموع، ساده بودن و تنوع نداشتن کالاهای صادراتی، اساسی و دانش‌بر بودن و تنوع داشتن کالاهای وارداتی و نیز محدود بودن تعداد طرف‌های تجاری از مهمترین عواملی است که آسیب‌پذیر بودن شدید اقتصاد کشور را نشان می‌دهد.

۶. مقایسه رتبه شاخص پیچیدگی اقتصادی ایران با کشورهای کره جنوبی، ترکیه، مالزی، پاکستان و مصر طی پنجاه سال اخیر نشان می‌دهد رتبه پیچیدگی اقتصادی کشورهای ایران، مصر و پاکستان بدتر شده و در مقابل، رتبه کشورهای کره جنوبی، مالزی و ترکیه بهبود یافته است. حتی رتبه ایران نسبت به کشورهایی مانند پاکستان و مصر، که معمولاً از بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی زیادی برخوردارند، همواره بدتر بوده است. همچنین با این که رتبه پیچیدگی اقتصادی ایران در سال ۱۹۶۴ به کشورهای مالزی و ترکیه نزدیک بوده است، اما طی پنجاه سال اخیر با بهبود رتبه این دو کشور و بدتر شدن وضعیت ایران، در سال ۲۰۱۲، رتبه ایران از این دو کشور فاصله زیادی گرفته است.

۷. شاخص پیچیدگی می‌تواند درجه مقاومت اقتصاد کشور را نشان دهد و بهبود وضعیت کشور در این شاخص می‌تواند در راستای بندهای «۲»، «۴»، «۶»، «۷»، «۱۰» و «۱۳» سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی سازماندهی شود. به ویژه این که می‌توان با بهبود سیاستگذاری بلندمدت صنعتی کشور در قالب سیاست‌های کلان پولی، مالی، ارزی و تجاری و نیز سیاستگذاری در هر یک از صنایع مهم کشور در قالب سیاست‌های خصوصی‌سازی، حمایتی، تعرفه‌ای، اصلاح مقرراتگذاری و قیمتگذاری برای بهبود پیچیدگی اقتصادی کشور در چشم‌انداز بلندمدت اقدامات مناسبی انجام داد.



پیچیدگی اقتصادی^۱ مفهومی است که برای بیان میزان توانایی کشورها در صادرات و واردات کالاهای پیچیده از رهگذر فراهم ساختن ساختارهای مناسب برای تعامل افراد در جهت تجمیع دانش‌های^۲ پراکنده و کاربردی کردن آن به کار می‌رود. براساس شاخص پیچیدگی اقتصادی که توسط محققان دانشگاه هاروارد و ام‌آی‌تی مورد سنجش قرار گرفته است در سال ۲۰۱۲ در بین ۱۴۴ کشور جهان، کشورهای ژاپن، سوئیس، آلمان، سوئد و کره جنوبی به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند. پس از آنها، کشورهای انگلستان در رتبه هفتم، آمریکا در رتبه دوازدهم، فرانسه در رتبه سیزدهم، مالزی در رتبه بیست‌وچهارم، ترکیه در رتبه چهل‌ویکم و ایران در رتبه صدودهم قرار گرفته‌اند.

این رتبه ایران در شاخص پیچیدگی اقتصادی نشان می‌دهد که در تولیدات و صادرات کشور از دانش چندانی استفاده نمی‌شود و به عبارتی ایران، کالاهایی ساده تولید و صادر می‌کند که سایر کشورها نیز می‌توانند آن را تولید و صادر کنند و در مواقع خاص، مانند تحریم، تولیدات این کشورها می‌تواند جایگزین ایران شود. در نتیجه هر چقدر نمره پیچیدگی اقتصادی کشور پایین‌تر باشد درجه آسیب‌پذیری اقتصاد کشور نیز بیشتر خواهد بود.

سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی که در سال ۱۳۹۲ ابلاغ شد تلاش دارد تا هم آسیب‌پذیری‌های اقتصاد کشور کاهش یابد و هم کشور به رشد و توسعه خود ادامه دهد. بررسی محتوای این سیاست‌ها نشان می‌دهد که در چند بند تأکید شده است که سادگی صادرات کشور و نیز وابستگی کشور به برخی واردات باید کاهش یافته و از دانش بیشتری در تولیدات و محصولات صادراتی کشور استفاده شود. به ویژه این تأکید در موارد زیر شفاف‌تر است:

- در مقدمه سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی بر تحقق «اقتصاد متکی به دانش و فناوری» تأکید شده است.

- در بند «۲» به‌صراحت بر تولید و صادرات دانش‌بنیان تأکید شده است: «پیشتازی اقتصاد دانش‌بنیان، پیاده‌سازی و اجرای نقشه جامع علمی کشور و ساماندهی نظام ملی نوآوری به منظور ارتقای جایگاه جهانی کشور و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش‌بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش‌بنیان در منطقه».

- در بند «۶»، بر کاهش وابستگی به واردات کالاهای اساسی و نهاده‌ها تأکید شده: «افزایش تولید داخلی نهاده‌ها و کالاهای اساسی (به‌ویژه در اقلام وارداتی)، و اولویت دادن به تولید محصولات و خدمات راهبردی و ایجاد تنوع در مبادی تأمین کالاهای وارداتی با هدف کاهش وابستگی به کشورهای

1. Economic Complexity

2. Knowledge

محدود و خاص».

- در بند «۷» بر خودکفایی در یک کالای دانش بر یعنی دارو تأکید شده: «تأمین امنیت غذا و درمان و ایجاد ذخایر راهبردی با تأکید بر افزایش کمی و کیفی تولید (مواد اولیه و کالا)».

- در قسمت‌هایی از بند «۱۰» بر «گسترش خدمات تجارت خارجی و ترانزیت»، «سرمایه‌گذاری خارجی برای صادرات»، «تولید ملی متناسب با نیازهای صادراتی، شکل‌دهی بازارهای جدید، و تنوع‌بخشی پیوندهای اقتصادی با کشورها به ویژه با کشورهای منطقه» و «گسترش پایدار سهم ایران در بازارهای هدف» تأکید شده است.

- در قسمت‌هایی از بند «۱۳» نیز «مقابله با ضربه‌پذیری درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز از طریق ... افزایش صادرات گاز، افزایش صادرات برق، افزایش صادرات پتروشیمی و افزایش صادرات فرآورده‌های نفتی» مطرح شده است.

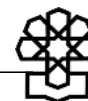
بنابراین با توجه به این که شاخص پیچیدگی اقتصادی می‌تواند زوایای مهمی از اهداف سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی را نمایان سازد، مسئله اصلی گزارش حاضر این است که شاخص پیچیدگی اقتصادی چیست و وضعیت اقتصاد ایران طبق این شاخص در ۵۰ سال اخیر چگونه بوده و در چه موقعیتی نسبت به کشورهای قابل مقایسه قرار گرفته است؟

در ادامه گزارش، در بخش یکم، مفاهیم اقتصاد دانش‌بنیان و رتبه ایران در آن تحلیل می‌شود. در بخش دوم، مفهوم پیچیدگی اقتصادی معرفی و ضمن بیان شیوه اندازه‌گیری آن، شاخص پیچیدگی اقتصادی با سایر شاخص‌های اقتصادی در سطح جهان مقایسه شده است. در بخش سوم، وضعیت ایران در پیچیدگی اقتصادی طی پنجاه سال اخیر و ترکیب صادرات و واردات و کشورهای طرف تجاری ایران در دو مقطع زمانی تحلیل شده است. در بخش چهارم، روند شاخص پیچیدگی اقتصادی در کشورهایی مانند ترکیه، کره جنوبی، مالزی، پاکستان، مصر و کویت بررسی شده است. بخش پنجم به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها اختصاص یافته است.

۱. اقتصاد دانش‌بنیان: نقش دانش در توسعه

دانش به عنوان آشنایی با چیزی یا کسی تعریف می‌شود که شامل پدیده‌ها، اطلاعات، توصیفات یا مهارت‌هاست و از راه تجربه^۱ یا آموزش^۲ به دست می‌آید. بنابراین، دانش می‌تواند درک نظری یا کاربردی^۳ از یک موضوع باشد. دانش می‌تواند آشکار (همانند مهارت کاربردی و تخصص) باشد یا ضمنی (همانند فهم نظری از یک موضوع) که کمتر رسمی و یا نظام‌مند است (فرهنگ اکسفورد). بنابراین، با

1. Experience
2. Education
3. Practical



توجه به میزان استفاده از دانش در تولید می‌توان انواع دانش در جامعه را چنین معرفی کرد:

دانش عمومی:^۱ دانشی است که عموم مردم جامعه از نحوه کار کردن دولت، قوانین و مقررات، کنش‌های جامعه، بازارهای مختلف و ... دارند. این دانش در زندگی روزمره مردم استفاده می‌شود.

دانش نظری و دانشگاهی:^۲ دانشی است که در اختیار مدرسان و دانشجویان بوده و درباره فنون مورد نیاز کسب‌وکارها است، اما با کسب‌وکارها ارتباط مستقیم ندارد.

دانش کاربردی و تولیدی: که در اختیار فعالان تولید بوده و شامل دانش آشکار و دانش نهفته^۳ (شامل یادگیری‌های حین کار،^۴ دانش انتقال‌ناپذیر)^۵ است. یادگیری حین کار به این معناست که فرد یا سازمان با تکرار یک رفتار برای انجام کارها می‌تواند روال‌های روزمره‌ای ایجاد کند که کارها طبق آن انجام شود. دانش انتقال‌ناپذیر به دانشی گفته می‌شود که نمی‌توان از فردی به فرد دیگر انتقال داد. دانش نهفته به‌طور ناقص قابل انتقال است و تا حدی از طریق تمرین کسب می‌شود زیرا افراد توانایی ذاتی متفاوتی برای کسب این دانش دارند. برای مثال، فقط با خواندن کتاب نمی‌توان بازی تنیس را یاد گرفت و با وجود این که همه بازیکنان تمرین می‌کنند تفاوت‌های عمیقی بین آنها وجود دارد (نورث، ۱۹۹۰).

گسترش عرصه‌های جدید در تکنولوژی در بستری از انتقال دانش صورت می‌گیرد. سازوکارهای انتقال دانش نیز شامل تحرک نیروی انسانی، کارآموزی، مشاهده مستقیم پرسنل، تقلید، اختراع کاربردی، انتشار علمی، تعامل با تأمین‌کنندگان و مشتریان و رابط درون‌سازمانی است (اشتریان و امامی میبیدی، ۱۳۹۰). از این‌رو، انتقال دانش بیش از آن که به مناسبات رسمی و دانشگاهی و صریح محدود شود به گستره‌ای از روابط و تعاملات غیررسمی، ضمنی و نهفته بستگی دارد.

هایک (۱۹۴۵) در مقاله «استفاده از دانش در جامعه»^۶ هنگامی که ماهیت پویا و ذاتی نظام قیمت‌ها و مزایای آن را مطرح می‌کند بر این نکته اصرار دارد که بازار متمرکز برنامه‌ریزی شده هرگز نمی‌تواند کارایی بازار باز را داشته باشد زیرا هر فرد فقط از قسمت کوچکی از کل دانش موجود در جامعه برخوردار است. بنابراین در یک اقتصاد غیرمتمرکز این قیمت‌ها هستند که دانش ماهیتاً پراکنده در سطح جامعه و انگیزه‌های لازم را برای کل جامعه به ویژه برای تولیدکنندگان فراهم می‌کنند. در این چارچوب، هایک نیز بر تفکیک دانش به کاربردی و نظری تأکید دارد.

نورث و دیگران (۲۰۰۹) استدلال می‌کنند که «رشد در موجودی دانش بشری»^۷ است که

1. Common knowledge
2. Scientific or Theoretical
3. Tacit knowledge
4. Learning by Doing
5. Non-Communicable knowledge
6. The Use of Knowledge in Society
7. Growth in the Stock of Human Knowledge

مبنایی‌ترین منشأ بهبود رفاه مادی بشر است و الگوهای تغییر در تکنولوژی، جمعیت‌شناسی و ساختار تعاملات انسانی بر این رشد مؤثر است. اولین مسئله این است که چگونه «ذهن انسان‌های جامعه» با «فرآیندهای تغییر» برخورد می‌کند. ماهیت باورهای ذهنی انسان‌ها، انعطاف‌پذیری آنها و تعاملات آنها با سازمان‌ها و نهادهای جامعه است که این برخورد را تعیین می‌کند.

۱-۱. اقتصاد دانش‌بنیان

با توجه به این که دسترسی به اهدافی چون جایگاه برتر اقتصادی، رقابت‌مندی اقتصاد و رشد و توسعه پایدار و پرشتاب، مستلزم مواجهه با شرایط محیطی در اقتصاد نوین و توجه به ملزومات آن است، «اقتصاد دانش» و «اقتصاد دانش‌بنیان» به عنوان یک رویکرد جدید به توسعه در اقتصاد نوین مطرح شده است.

«اقتصاد دانش» در دیدگاه سیستمی، اقتصادی است مرتبط با عصر اطلاعات و اینترنت و شامل بُعد غیرفیزیکی کار، تغییر سریع شغل‌ها و حرفه‌ها متناسب با عصر اطلاعات و دگرگونی در سیستم آموزش است.

اما «اقتصاد دانش‌بنیان»، اقتصادی است که با استفاده از مهندسی ارزش و مدیریت دانش در فرآیندهای تولیدی، منافع اقتصادی و شغل ایجاد می‌کند. در اقتصاد دانش‌بنیان، دانایی و خلاقیت و نوآوری، بیش از عوامل سنتی نظیر کار و سرمایه، محرک اصلی رشد، ایجاد ثروت و اشتغال در تمامی رشته فعالیت‌هاست (گرچی، علیپوریان، ۱۳۹۱: ۱۷).

بنابراین، بین اقتصاد دانش و اقتصاد دانش‌بنیان یک تفاوت اساسی وجود دارد: در اقتصاد دانش، دانایی یک محصول است، ولی در اقتصاد دانش‌بنیان، دانایی یک ابزار برای اهداف اقتصادی و اجتماعی است (سلیمی فر، ۱۳۹۰: ۳۲-۳۳).

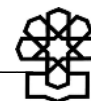
۱-۲. شاخص‌های اصلی اقتصاد دانش‌بنیان

الف) تولید و کسب دانش

در ایجاد و کسب دانش عوامل متعددی از جمله سرمایه‌گذاری، نیروی شاغل در بخش تحقیقات، امکانات و تجهیزات و زیرساخت‌های اجتماعی و اقتصادی مؤثر هستند.

ب) انتشار دانش

انتشار دانش از طریق فراهم کردن زیرساخت‌های ارتباطی مطلوب نظیر دسترسی به اینترنت، به اشتراک گذاشتن اطلاعات، ایجاد بانک‌های دانش، تعداد کاربران اینترنت، ضریب نفوذ موبایل و سیستم‌های ارتباطی در بخش‌های مختلف جامعه امکان‌پذیر می‌باشد.



ج) کاربرد دانش

کاربرد دانش به مفهوم استفاده از آن در تمامی ابعاد و بخش‌های جامعه است به طوری که در ایجاد ارزش افزوده، ایجاد ثروت و تولید ناخالص ملی و افزایش سطح رفاه اجتماعی مؤثر باشد.

نکته حائز اهمیت در رابطه با توسعه فرآیندهای اقتصاد دانش‌بنیان، توجه به شرایط لازم برای دستیابی به این هدف است. در این راستا نیروی انسانی دانش‌آموخته و با مهارت، زیرساخت‌های مربوط به تکنولوژی اطلاعات، یک سیستم نوآوری کارآ، نهادهای مشوق نوآوری و خلاقیت، انتشار و به‌کارگیری دانش موجود و در نهایت نیروی انسانی ماهر از عوامل تأثیرگذار هستند.

در سال ۱۹۹۹، برنامه «دانش برای توسعه» بانک جهانی، روش ارزیابی دانش^۱ را با هدف شناسایی مشکلات و فرصت‌های یک کشور و چگونگی تصمیم‌گیری سیاسی و اقتصادی و سرمایه‌گذاری در آینده با رویکرد به اقتصاد دانش‌بنیان ارائه داد (گرچی و علیپوریان، ۱۳۹۱: ۳۵). متغیرهای آن، مجموع عملکرد اقتصادی و چهار رکن اساسی چارچوب اقتصاد دانش‌بنیان را به شکل زیر نشان می‌دهد.

۱. رژیم نهادی و انگیزش اقتصادی^۲ (EIR): یک رژیم اقتصادی و نهادی که انگیزه کافی برای ایجاد، انتشار و استفاده از دانش برای ارتقای رشد و افزایش رفاه فراهم می‌کند. موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای، کیفیت قوانین مقررات دولتی، تضمین حقوق مالکیت و حاکمیت قانون و چندین معیار دیگر در این شاخص اهمیت دارد.

۲. آموزش و منابع انسانی^۳: یک جمعیت ماهر و تحصیلکرده که توانایی خلق دانش و استفاده از آن را داشته باشد. در شاخص آموزش، معیارهایی مانند نرخ باسوادی زنان و مردان، تعداد سال‌های تحصیل، سهم آموزش از مخارج دولت، دسترسی مدارس به اینترنت، کیفیت درس‌ها و سایر معیارها سنجیده می‌شود. در شاخص منابع انسانی، معیارهایی مانند نرخ بیکاری و مشارکت زنان و مردان، سطح تحصیلات نیروی کار و ... وجود دارد.

۳. نظام نوآوری^۴: یک نظام نوآوری که مرکب از بنگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها، مشاوران و غیره است و توانایی دارد در موجودی دانش در حال رشد جهان نفوذ داشته و آن را براساس نیاز محلی سازگار سازد و به محصولات ارزشمندی تبدیل کند. در این شاخص، معیارهایی مانند سهم تحقیقات در تولید ناخالص داخلی، سرانه تعداد محقق، تعداد ثبت اختراع و تعداد مقالات علمی و ... مهم است.

۴. زیرساخت‌های تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات^۵ (ICT): یک زیرساخت پویای اطلاعاتی که از

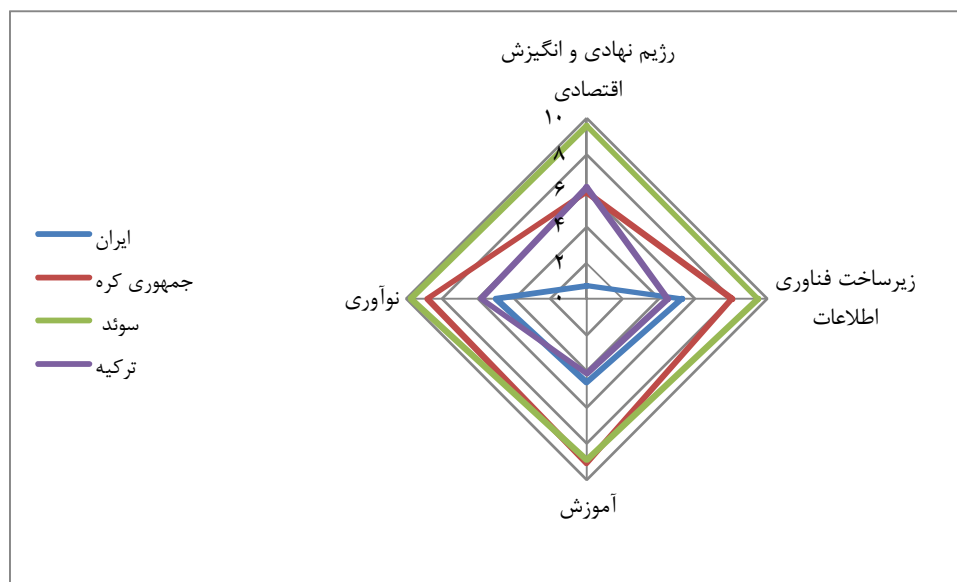
-
1. Knowledge Assessment Methodology
 2. Economic Incentive and Institutional Regime
 3. Education and Human Resources
 4. The Innovation System
 5. Information and Communications Technologies (ICT) Infrastructure

توانایی لازم جهت پشتیبانی ارتباطات مؤثر، انتشار و فرآیندسازی اطلاعات برخوردار باشد. در این شاخص مواردی مانند دسترسی و تعداد تلفن، کامپیوتر و کاربران اینترنت وجود دارد (سلیمی فر، ۱۳۹۰: ۴۸-۵۳).

۳-۱. رتبه ایران در اقتصاد دانش‌بنیان طبق روش بانک جهانی

شکل ۱ عملکرد چهار کشور ایران، کره جنوبی، سوئد و ترکیه را با استفاده از داده‌های سال ۲۰۱۲ نشان می‌دهد. کشور سوئد، در میان ۱۴۶ کشور مورد بررسی توسط بانک جهانی، پیشرفته‌ترین کشور به لحاظ دانش است. جمهوری کره، ترکیه و ایران به ترتیب رتبه‌های ۳۱، ۷۱ و ۹۶ را کسب کرده‌اند. امتیاز ایران در رکن نوآوری، رکن آموزش و رکن زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به ترتیب ۵/۰۲، ۴/۶۱ و ۵/۲۸ است (عدد ۱۰ بهترین وضعیت را نشان می‌دهد). وضعیت ایران در این سه رکن بسیار بالاتر از شاخص رژیم نهادی و انگیزشی اقتصادی است که مقدار آن ۰/۷۳ از ۱۰ بوده و عملکرد بسیار پایین کشور در این رکن را نشان می‌دهد. بنابراین، وضعیت ارکان چهارگانه اقتصاد دانش‌بنیان در ایران بیان می‌کند که هرچند ایران از لحاظ آموزش، نوآوری و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح متوسط قرار دارد، اما از لحاظ رژیم نهادی و انگیزشی در شرایط نامطلوبی است که نتوانسته است دانش نظری و علمی را به دانش کاربردی و تولیدی تبدیل کند.

شکل ۱. وضعیت اقتصاد دانش‌بنیان براساس روش ارزیابی دانش (KAM) بانک جهانی در سال ۲۰۱۲



مأخذ: گزارش KAM بانک جهانی، ۲۰۱۲.



۲. شاخص پیچیدگی اقتصادی

اگرچه در نگاه مرسوم، معمولاً به هر کالا به‌مثابه ترکیبی از نهاده‌های تولید همچون نیروی کار، مواد اولیه و ماشین‌آلات نگاه می‌شود، اما می‌توان به کالاها با نگاهی متفاوت و برحسب میزان دانش انباشته شده در آنها نیز توجه کرد. در این نگاه، کالاها حامل دانش و منعکس‌کننده آن هستند. بنابراین کالایی چون خمیردندان چیزی فراتر از مواد سازنده آن یعنی خمیر، تیوب، جعبه و ... بوده و انعکاسی از دانش شیمی درخصوص نحوه تأثیرگذاری فلوراید سدیم بر دندان است که مسواک زدن را تسهیل کرده و باعث از بین رفتن باکتری‌های مضر برای دندان و لثه می‌شود. یا دستگاه سونوگرافی بازتابی از دانش فیزیک درخصوص نحوه ایجاد امواج طولی در بافت‌های بدن است. با چنین رویکردی نسبت به کالاها، بازارها معنا و مفهومی متفاوت پیدا کرده و به مکانی تبدیل می‌شوند که به ما اجازه می‌دهند به حجم بالایی از دانش که در میان مردم در سراسر جهان پراکنده است، دسترسی پیدا کنیم (Hausmann and Hidalgo, 2011).

پیچیدگی یک اقتصاد ارتباطی تنگاتنگ با تنوع دانش مفید به کار رفته در آن دارد. برای ایجاد یک اقتصاد پیچیده و البته پایدار نگاه داشتن آن، افراد برخوردار از دانش‌های مختلف اعم از طراحی، بازاریابی، تأمین مالی، دانش فنی، مدیریت منابع انسانی و حقوق تجاری باید قادر به تعامل با یکدیگر باشند و دانش خود را برای تولید محصولات ترکیب کنند. بدیهی است در جوامعی که بخش‌هایی از این مجموعه قابلیت‌ها غایب باشند، امکان ایجاد چنین محصولاتی وجود ندارد. بنابراین پیچیدگی اقتصادی براساس ترکیب محصولات مولد یک کشور بیان شده و منعکس‌کننده ساختارهایی است که با هدف ترکیب کردن دانش پدید آمده‌اند (Hidalgo and Hausmann, 2009).

باید توجه داشت که حجم دانش به کار رفته در یک اقتصاد اساساً با این مسئله که هر یک از افراد جامعه از چه مقدار دانش برخوردار است بستگی ندارد، بلکه به تنوع دانش‌های موجود در بین افراد و توانایی آنها در ترکیب این دانش و استفاده از آن از طریق شبکه پیچیده تعاملات وابسته است. بنابراین اقتصادهای پیچیده اقتصادی‌هایی هستند که می‌توانند حجم زیادی از دانش مرتبط را در قالب شبکه‌های بزرگ افراد گردهم جمع کرده و مجموعه متنوعی از کالاهای دانش‌بر را تولید کنند. به عکس اقتصادهای ساده، پشتوانه ضعیفی از دانش مولد داشته و کالاهای کمتر و ساده‌تری تولید می‌کنند که مستلزم شبکه کوچکتری از تعاملات است.

۲-۱. اندازه‌گیری پیچیدگی اقتصادی

ترکیب فعالیت‌های تولید شده در یک اقتصاد به روشنی می‌تواند اطلاعاتی کافی برای محاسبه پیچیدگی اقتصادی ارائه نماید. اگر بپذیریم که ساختن یک کالا نیازمند نوع و ترکیب خاصی از دانش کاربردی است، بدیهی است کشوری می‌تواند آن را تولید کند که به این دانش کاربردی دسترسی

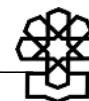
داشته باشد. از همین اصل ساده می‌توان دو نکته مفید برای ساختن شاخص پیچیدگی اقتصادی استخراج کرد:

۱. کشورهایی که ساکنان یا سازمان‌های آنها دانش کاربردی بیشتری در اختیار دارند، از این امکان بهره‌مند هستند که مجموعه متنوع‌تری از کالاها را تولید کنند. به عبارت دیگر حجم دانش کاربردی انباشته شده در یک کشور، براساس «تنوع»^۱ تولیدات این کشور یا تعداد کالاهای متمایزی که این کشور می‌سازد بیان می‌شود.

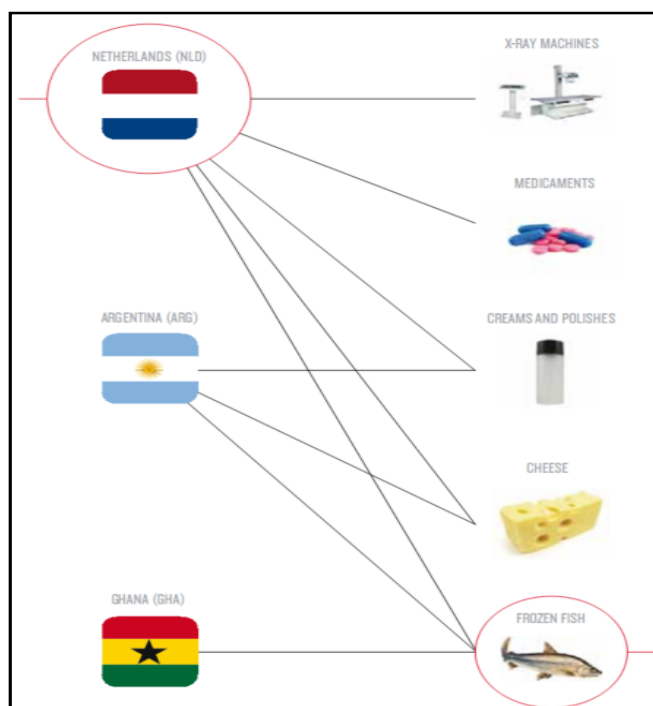
۲. تولید کالاهایی که به حجم زیادی از دانش کاربردی نیاز دارند تنها در تعداد معدودی از کشورها امکان‌پذیر است و آن هم کشورهایی که همه دانش کاربردی مورد نیاز را در اختیار دارند. اگر «همه‌جایی بودن»^۲ را به عنوان تعداد کشورهایی تعریف کنیم که یک محصول خاص را تولید می‌کنند، می‌توان مشاهده کرد که کالاهای پیچیده - کالاهایی که انواع مختلف دانش را در بر دارند - کمتر همه‌جایی^۳ هستند.

بنابراین اقتصادهای پیچیده، اولاً به دانش کاربردی لازم برای تولید گستره متنوعی^۴ از کالاها دسترسی دارند. ثانیاً دانش کاربردی لازم برای تولید کالاهایی را در اختیار دارند که امکان تولید آن در هر کشوری وجود ندارد. برای روشن شدن مفهوم پیچیدگی اقتصادی به شکل زیر توجه کنید. در این مثال ساده تولیدات سه کشور هلند، آرژانتین و غنا به تصویر کشیده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، نه تنها تولیدات کشور هلند از تنوع بیشتری نسبت به آرژانتین و غنا برخوردار است که علاوه بر آن هلند کالاهایی تولید می‌کند که دو کشور دیگر قادر به تولید آن نیستند. بنابراین از آنجا که تولیدات هلند متنوع‌تر و البته کمتر همه‌جایی است، گفته می‌شود که اقتصاد هلند از آرژانتین و غنا پیچیده‌تر است. براساس همین منطق باید گفت که اقتصاد آرژانتین پیچیده‌تر از اقتصاد غناست.

-
1. Diversity
 2. Ubiquity
 3. Less Ubiquitous
 4. Diversified



شکل ۲. بیان نموداری تنوع و همه‌جایی بودن تولیدات کشورها



به‌عنوان مثالی دیگر، دو کشور پاکستان و سنگاپور را در نظر بگیرید. هر دو این کشورها حدود ۱۳۳ کالا صادر می‌کنند. با این حال ترکیب این کالاها متفاوت است. پاکستان محصولاتی صادر می‌کند که به طور متوسط توسط ۲۸ کشور دیگر نیز صادر می‌شوند. در حالی که محصولات صادراتی سنگاپور به طور متوسط توسط ۱۷ کشور دیگر صادر می‌شوند. باید افزود که کالاهایی که توسط سنگاپور صادر می‌شود را کشورهای صادر می‌کنند که درجه بالایی از تنوع صادراتی را دارند. اما محصولات صادراتی پاکستان توسط کشورهای صادر می‌شوند که از تنوع خیلی کمی در صادرات برخوردارند.

متدولوژی ریاضی مورد استفاده برای شاخص پیچیدگی اقتصادی، تا حد زیادی این تفاوت‌ها را منعکس می‌کند. برای این منظور M_{cp} را ماتریسی در نظر بگیرید که همانی است اگر کشور c محصول p و کشور o سایر کالاها را تولید کند. بر این اساس می‌توان متنوع بودن و همه‌جایی بودن کالاها را به‌سادگی با جمع زدن ردیف‌ها و ستون‌های این ماتریس محاسبه کرد. به بیان ریاضی می‌توان تعریف کرد:

$$Diversity = k_{c,o} = \sum_p M_{cp} \quad (1)$$

$$Ubiquity = k_{p,o} = \sum_c M_{cp} \quad (2)$$

برای ساختن سنج‌های دقیق از تعداد پتانسیل‌ها و توانمندی‌های موجود در یک کشور، یا تعداد توانمندی‌های مورد نیاز برای ساختن یک کالا، این امکان وجود دارد که اطلاعات مربوط به دو معیار فوق را با کمک یکدیگر تکمیل نمود. این مستلزم آن است که برای هر کشور، متوسط همه‌جایی بودن کالاهایی که صادر می‌کند و نیز متوسط تنوع کشورهایی که این محصولات را صادر می‌کنند محاسبه کنیم. برای کالاها نیز این امر مستلزم آن است که متوسط تنوع کشورهایی که آنها را تولید می‌کنند و متوسط همه‌جایی بودن سایر کالاها که این کشور تولید می‌کند را محاسبه کنیم. این مسئله را می‌توان با کمک روابط زیر نشان داد:

$$k_{c,N} = \frac{1}{k_{c,o}} \sum_p M_{cp} \cdot k_{p,N-1} \quad (3)$$

$$k_{p,N} = \frac{1}{k_{p,o}} \sum_c M_{cp} \cdot k_{c,N-1} \quad (4)$$

با جایگذاری (۴) در (۳) داریم:

$$k_{c,N} = \frac{1}{k_{c,o}} \sum_p M_{cp} \frac{1}{k_{p,o}} \sum_{c'} M_{c'p} k_{c',N-2} \quad (5)$$

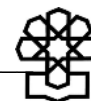
$$k_{c,N} = \sum_{c'} k_{c',N-2} \sum \frac{M_{cp} M_{c'p}}{k_{c,o} k_{p,o}} \quad (6)$$

اگر $\bar{M}_{cc'}$ نامگذاری کنیم، داریم:

$$k_{c,N} = \sum_{c'} \bar{M}_{cc'} k_{c',N-2} \quad (7)$$

رابطه (۷) وقتی برقرار است که $k_{c,N} = k_{c,N-2} = 1$. این بردار ویژه $\bar{M}_{cc'}$ است که با بزرگترین مقدار ویژه مرتبط است. از آنجا که این بردار ویژه، برداری از اعداد یک است، در بردارنده اطلاعات مفیدی نیست. بنابراین به‌جای آن از بردار ویژه مربوط به دومین مقدار ویژه بزرگ استفاده می‌کنیم. این برداری است که بزرگترین مقدار واریانس را منعکس می‌کند و شاخصی برای اندازه‌گیری پیچیدگی اقتصادی است. بنابراین پیچیدگی اقتصادی را می‌توان چنین تعریف کرد:

$$ECI = \frac{\bar{K} - \langle \bar{K} \rangle}{se(\bar{K})} \quad (8)$$



در این رابطه نماد $\langle \rangle$ معرف میانگین، se نشان‌دهنده انحراف معیار و \bar{K} بردار ویژه ماتریس \bar{M}_{cc} مرتبط با دومین مقدار ویژه بزرگ آن است. به طور مشابه می‌توان شاخص پیچیدگی محصولات (PCI) را محاسبه کرد. به دلیل تشابه مسئله، به راحتی می‌توان با جابه‌جایی نماد c (که معرف کشور است) با نماد p (که معرف کالا است) در روابط فوق، PCI را به صورت زیر استخراج نمود:

$$PCI = \frac{\bar{Q} - \langle \bar{Q} \rangle}{se(\bar{Q})} \quad (9)$$

در این رابطه \bar{Q} بردار ویژه ماتریس \bar{M}_{pp} مرتبط با دومین مقدار ویژه بزرگ آن است. پس از معرفی نحوه اندازه‌گیری پیچیدگی اقتصادی و نیز پیچیدگی کالاها، اینک می‌توان به مقایسه درجه پیچیدگی اقتصادی کشورها پرداخت. در جداول ۱ و ۲ به ترتیب ۱۲ کشور دارای بالاترین شاخص پیچیدگی اقتصادی و نیز ۱۲ کشور دارای پایین‌ترین شاخص پیچیدگی اقتصادی نمایش داده شده است.

۲-۲. کالاها و اقتصادهای دارای بیشترین پیچیدگی

نخستین اطلس پیچیدگی اقتصادی در سال ۲۰۱۱ و براساس اطلاعات صادرات سال ۲۰۰۸ منتشر شد، نسخه دوم این اطلس در سال ۲۰۱۳ و براساس اطلاعات صادرات سال ۲۰۱۰ منتشر شد و اکنون در پایگاه اطلاع‌رسانی پیچیدگی اقتصادی در دانشگاه ام‌آی‌تی، اطلاعات تجاری و رتبه کشورها تا سال ۲۰۱۲ وجود دارد. در این اطلس رتبه‌بندی بر مبنای شاخص پیچیدگی برای ۱۴۴ کشور جهان که بالای یک میلیون و ۲۰۰ هزار نفر جمعیت دارند و آمار تجارت آنها به صورت قابل اعتماد ثبت شده و بیش از یک میلیارد دلار در سال بوده، محاسبه شده است.

در جدول ۱ کشورهای با بهترین رتبه در شاخص پیچیدگی اقتصادی و در جدول ۲ کشورهای دارای بدترین رتبه گزارش شده است.

جدول ۱. کشورهای دارای بالاترین رتبه در شاخص پیچیدگی اقتصادی در سال ۲۰۱۲

رتبه	نام کشور	مقدار شاخص پیچیدگی اقتصادی	رتبه	نام کشور	مقدار شاخص پیچیدگی اقتصادی
۱	ژاپن	۲/۲۳۵۲	۷	فنلاند	۱/۶۴۱۲
۲	سوئیس	۲/۰۰۶۳	۸	انگلستان	۱/۶۳۳۵
۳	آلمان	۱/۸۹۴۸	۹	اتریش	۱/۶۳۳۴
۴	سوئد	۱/۷۸۹۸	۱۰	سنگاپور	۱/۶۱۳۴
۵	کره جنوبی	۱/۷۳۶۳	۱۱	اسلونی	۱/۵۶۲۶
۶	چک	۱/۶۷۹۳	۱۲	آمریکا	۱/۵۵۵۶

مأخذ: پایگاه اطلاع‌رسانی پیچیدگی اقتصادی در دانشگاه ام‌آی‌تی.

جدول ۲. کشورهای دارای پایین‌ترین رتبه در شاخص پیچیدگی اقتصادی در سال ۲۰۱۲

رتبه	نام کشور	شاخص پیچیدگی اقتصادی	رتبه	نام کشور	شاخص پیچیدگی اقتصادی
۱۳۳	سودان	-۱/۲۹۳۳	۱۳۹	گینه بیسائو	-۱/۶۹۳۰
۱۳۴	گینه پاپوا	-۱/۳۲۵۲	۱۴۰	گینه	-۱/۸۵۴۴
۱۳۵	نیجریه	-۱/۴۰۴۲	۱۴۱	تیمور شرقی	-۱/۹۲۳۷
۱۳۶	ترکمنستان	-۱/۴۷۷۳	۱۴۲	آنگولا	-۲/۰۷۰۶
۱۳۷	جمهوری کنگو	-۱/۴۹۵۱	۱۴۳	عراق	-۲/۲۷۹۱
۱۳۸	جمهوری دمکراتیک کنگو	-۱/۶۸۳۸	۱۴۴	سودان جنوبی	-۲/۹۰۶۱

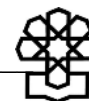
مأخذ: همان.

جداول ۳ و ۴ نیز به ترتیب ۶ مورد از پیچیده‌ترین کالاها و همین‌طور ۶ مورد از ساده‌ترین کالاها را معرفی می‌کنند. بدیهی است اقتصادهای پیچیده، اقتصادهایی هستند که علاوه بر ایجاد تنوع در سبد صادراتی، تا حد زیادی در تولید کالاهای پیچیده مزیت کسب کرده باشند.

جدول ۳. کالاهای دارای بالاترین رتبه در شاخص پیچیدگی

رتبه	نام کالا	کد SITC4	شاخص پیچیدگی اقتصادی کالا
۱	ماشین‌آلات و قطعات صنعتی خاص	۷۲۸۴	۲/۲۸
۲	ابزارآلات الکترونیکی برای آزمایش‌های فیزیکی	۸۷۴۴	۲/۲۲
۳	دستگاه اشعه ایکس	۷۷۴۲	۲/۱۶
۴	روغن موتور	۳۳۴۵	۲/۱۰
۵	ماشین‌آلات کربید فلز	۷۳۶۷	۲/۰۵
۶	ماشین‌آلات لحیم‌کاری، جوشکاری و برش	۷۳۷۳	۲/۰۰

Source: Hausmann, et al, 2011.



جدول ۴. کالاهای دارای پایین‌ترین رتبه در شاخص پیچیدگی

رتبه	نام کالا	کد SITC4	شاخص پیچیدگی اقتصادی کالا
۷۶۸	دانه‌های روغنی	۲۲۳۵	-۲/۵۰
۷۶۹	لاستیک طبیعی	۲۲۲۰	-۲/۵۰
۷۷۰	دانه‌های کنجد	۲۲۲۵	-۲/۵۷
۷۷۱	کاکائو	۷۲۱	-۲/۶۱
۷۷۲	قلع	۲۸۷۶	-۲/۷۹
۷۷۳	نفت خام	۳۳۳۰	-۲/۸۶

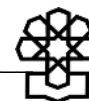
Source: Ibid.

در جدول ۵، کالاهای مورد تجارت بین کشورها در ۳۴ گروه کالایی دسته‌بندی شده است. در بین این گروه‌ها، گروه ماشین‌آلات، گروه شیمیایی و دارویی و گروه الکترونیک دارای بیشترین مقدار در شاخص پیچیدگی هستند. در حالی که گروه ماشین‌آلات با ۴۴۰۰ میلیارد دلار، گروه الکترونیک با ۳۶۰۰ میلیارد دلار، گروه نفت با ۲۳۰۰ میلیارد دلار و گروه شیمیایی و دارویی با ۱۶۰۰ میلیارد دلار به ترتیب دارای بیشترین سهم از تجارت جهانی هستند. در این جدول، سه کشور با بیشترین حجم تولید و با بیشترین حجم صادرات در این گروه‌های کالایی نیز مشخص شده‌اند که ایران در بین این کشورها قرار نگرفته است.

جدول ۵. گروه‌بندی کالاها برحسب شاخص پیچیدگی اقتصادی

نام گروه کالایی	متوسط شاخص پیچیدگی اقتصادی کالا	تعداد کالا در دسته	ارزش تجارت جهانی (میلیارد دلار)	سهم جهانی (درصد)	سه کشور اول در حجم صادرات	سه کشور اول در میزان تولید ($1 < RCA$)
ماشین‌آلات	۲/۵۴	۱۲۵	۴۴۰۰	۲۰/۲۹	آلمان، آمریکا، ژاپن	آلمان، ایتالیا، اتریش
الکترونیک	۲/۲۵	۵۲	۳۶۰۰	۱۶/۷۱	چین، هنگ‌کنگ، آمریکا	چین، هنگ‌کنگ، مالزی
نفت	-۲/۸	۴	۲۳۰۰	۱۰/۴۹	عربستان سعودی، روسیه، نروژ	مصر، قزاقستان، الجزایر
شیمیایی و دارویی	۲/۵۲	۶۴	۱۶۰۰	۷/۴۷	آمریکا، آلمان، بلژیک	آمریکا، بلژیک، آلمان
سایر فرآورده‌های شیمیایی	۱/۶۷	۲۴	۱۲۰۰	۵/۴۹	آلمان، آمریکا، فرانسه	آلمان، ایتالیا، اسپانیا
مواد و تجهیزات زیرساختی	۰/۷۷	۴۴	۱۱۰۰	۵/۲۳	چین، آلمان، ایتالیا	جمهوری چک، لهستان، اسلواکی

نام گروه کالایی	متوسط شاخص پیچیدگی اقتصادی کالا	تعداد کالا در دسته	ارزش تجارت جهانی (میلیارد دلار)	سهام جهانی (درصد)	سه کشور اول در حجم صادرات	سه کشور اول در میزان تولید ($1 < RCA$)
استخراج معدن	-۰/۵۹	۴۸	۱۱۰۰	۵/۰۱	استرالیا، آمریکا، شیلی	کانادا، استرالیا، قزاقستان
پوشاک	-۰/۴۳	۴۲	۱۱۰۰	۴/۶۳	چین، هنگ کنگ، ایتالیا	چین، ویتنام، تانزانیا
غذاهای فرآوری شده	-۰/۰۷	۲۶	۶۰۳	۲/۷۴	آلمان، ایتالیا، آمریکا	صربستان، اسپانیا، بلژیک
تولیدات فلزی	۰/۷۶	۱۷	۴۹۶	۲/۲۶	ژاپن، آلمان، کره	آفریقای جنوبی، اوکراین، اسلواکی
هواپیما	۱/۴۸	۱۰	۴۴۰	۲/۰۰	فرانسه، آلمان، انگلستان	کانادا، انگلستان، فرانسه
دسته‌بندی نشده	۰/۹۳	۳۶	۴۲۶	۱/۹۴	آمریکا، چین، آلمان	چین، فرانسه، انگلستان
حبوبات و روغن‌های نباتی	-۰/۳۴	۲۱	۲۹۵	۱/۳۴	آمریکا، برزیل، آرژانتین	پاراگوئه، مولداوی، آرژانتین
خانگی و اداری	۱/۱۶	۲۳	۲۵۰	۱/۱۴	چین، سوئیس، آمریکا	چین، پاناما، پرتغال
گوشت و تخم‌مرغ	۰/۶۴	۲۳	۲۴۲	۱/۱۰	آمریکا، برزیل، آلمان	فرانسه، بلژیک، لهستان
کشتی‌سازی	۰/۸۳	۸	۲۳۲	۱/۰۵	کره، چین، ژاپن	رومانی، لهستان، کرواسی
پتروشیمی	۱/۲۲	۵	۲۲۰	۱/۰۰	آلمان، آمریکا، بلژیک	پرتغال، بلژیک، فرانسه
دیگ‌های بخار	۱/۵۶	۱۴	۱۹۳	۰/۸۸	چین، آلمان، ژاپن	چین، ترکیه، کره جنوبی
ماهی و غذاهای دریایی	-۱/۲۳	۱۱	۱۹۱	۰/۸۷	چین، نروژ، تایلند	شیلی، نامیبیا، سیشل
نساجی	۰/۱۸	۳۲	۱۸۹	۰/۸۶	چین، هنگ کنگ	چین، ترکیه، هند
کشاورزی گرمسیری	-۱/۹۵	۱۶	۱۹۰	۰/۸۶	هلند، مالزی	هند، ساحل عاج، کاستاریکا
زغال سنگ	۰/۲۱	۶	۱۸۳	۰/۸۳	استرالیا، روسیه، هند	جمهوری چک، کلمبیا، روسیه
کشاورزی متفرقه	-۰/۷۹	۲۲	۱۷۰	۰/۷۸	برزیل، آلمان، فرانسه	اسپانیا، تانزانیا، نیکاراگوا



نام گروه کالایی	متوسط شاخص پیچیدگی اقتصادی کالا	تعداد کالا در دسته	ارزش تجارت جهانی (میلیارد دلار)	سهام جهانی (درصد)	سه کشور اول در میزان تولید ($RCA < 1$)	سه کشور اول در حجم صادرات
سنگ‌های قیمتی	۰/۰۲	۴	۱۷۰	۰/۷۷	انگلستان، لبنان، سریلانکا	هند، رژیم اشغالگر قدس، بلژیک
کاغذ و خمیر کاغذ	۱/۷۷	۱۱	۱۴۸	۰/۶۷	سوئیس، فنلاند، کانادا	آمریکا، کانادا، سوئد
مواد شیمیایی کشاورزی	۰/۴۰	۱۳	۱۴۱	۰/۶۴	بلژیک، اردن، آلمان	آلمان، آمریکا، کانادا
شیر و پنیر	۱/۱۴	۷	۱۳۴	۰/۶۱	هلند، بلاروس، لیتوانی	آلمان، فرانسه، هلند
آبجو، الکل، سیگار	۰/۰۷	۶	۱۲۴	۰/۵۷	جامائیکا، بلژیک، هلند	انگلستان، هلند، آلمان
مواد معدنی و اسیدها	-۰/۲۲	۱۰	۱۱۷	۰/۵۳	رژیم اشغالگر قدس، اردن، آمریکا	آمریکا، چین، آلمان
پنبه، برنج، سویا و سایر	-۲/۲۵	۱۸	۹۶	۰/۴۴	تانزانیا، موزامبیک، یونان	آمریکا، هند، تایلند
تنباکو	-۱/۴۶	۶	۶۴	۰/۲۹	فیلیپین، یونان، سنگال	آلمان، هلند، برزیل
چرم	-۰/۸۵	۱۴	۵۳	۰/۲۴	آلبانی، قرقیزستان، اسپانیا	ایتالیا، آمریکا، هنگ‌کنگ
میوه	-۰/۸۵	۴	۴۵	۰/۲۱	هلند، لبنان، لیتوانی	اسپانیا، آمریکا، شیلی
الیاف حیوانات	-۰/۵۸	۷	۱۲	۰/۰۶	اروگوئه، نیوزیلند، آفریقای جنوبی	استرالیا، چین، ایتالیا

Source: Ibid.

۳-۲. چرا پیچیدگی اقتصادی اهمیت دارد؟

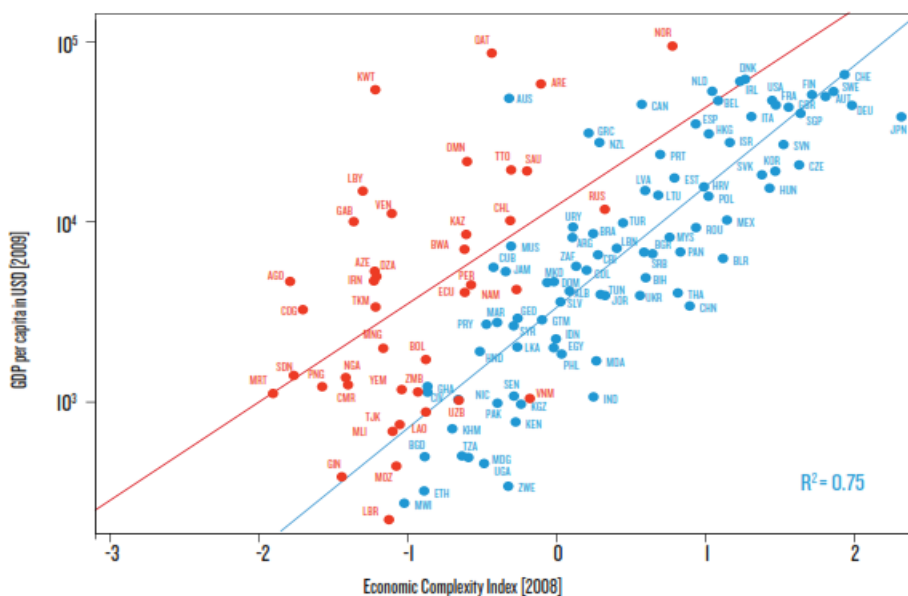
اهمیت پیچیدگی اقتصادی تنها به توانایی کاربردی کردن دانش در فرآیند تولید محدود نشده و ابعاد به مراتب وسیع‌تری را دربر می‌گیرد. یکی از این ابعاد، درجه وابستگی یک اقتصاد است. پیداست هرچه سبد صادراتی کشوری متنوع‌تر و البته دربردارنده کالاهای پیچیده‌تری باشد، آن کشور از قدرت بیشتری در عرصه تعاملات اقتصادی بین‌الملل برخوردار خواهد بود و به تعبیری بهتر، به لحاظ اقتصادی مقاوم‌تر است. به عکس، چنانچه سبد صادراتی کشوری محدودتر و کالاهای موجود در آن همه‌جایی‌تر باشند، این کشور در مبادلات تجاری شکننده‌تر و به بیان بهتر از مقاومت اقتصادی کمتری

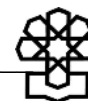
برخوردار است.

اهمیت پیچیدگی اقتصادی از بُعد دیگری نیز قابل بررسی است. این بُعد ناظر بر محیط نهادی یک اقتصاد برای به فعلیت درآمدن دانش بالقوه موجود است. از این منظر اقتصاد پیچیده دارای سازوکارهایی تثبیت شده و قابل اعتماد برای ثبت اختراعات، سازوکارهایی مناسب و باثبات برای تجاری کردن اختراعات، نظام حقوقی کارآمد در تضمین قراردادهای و نظام مالی کارآمد برای تأمین مالی فرآیند تولید به ویژه تولید کالاهای دانش‌بنیان است.

به منظور نشان دادن اهمیت شاخص پیچیدگی اقتصادی در شکل ۳، رابطه بین درآمد سرانه و پیچیدگی اقتصادی برای کشورهای که سهم صادرات منابع طبیعی آنها بیشتر از ۱۰٪ از تولید ناخالص داخلی آنهاست (نقاط قرمز رنگ) و کشورهای که صادرات منابع طبیعی آنها کمتر از ۱۰ درصد از تولید ناخالص داخلی آنهاست (نقاط آبی رنگ) ترسیم شده است. برای گروه دوم، شاخص پیچیدگی اقتصادی حدود ۷۵ درصد تغییرات درآمد سرانه کشورها را توضیح می‌دهد. همچنین برای کشورهای که سطح صادرات منابع طبیعی نسبتاً بالایی دارند، به طور قابل توجهی انتظار می‌رود که شاخص پیچیدگی اقتصادی آنها پایین‌تر باشد. در این کشورها ارتباط بسیار نزدیکی بین درآمد سالیانه و پیچیدگی آنها وجود دارد. بنابراین در مجموع می‌توان گفت، که این رابطه برای سایر کشورها برقرار است.

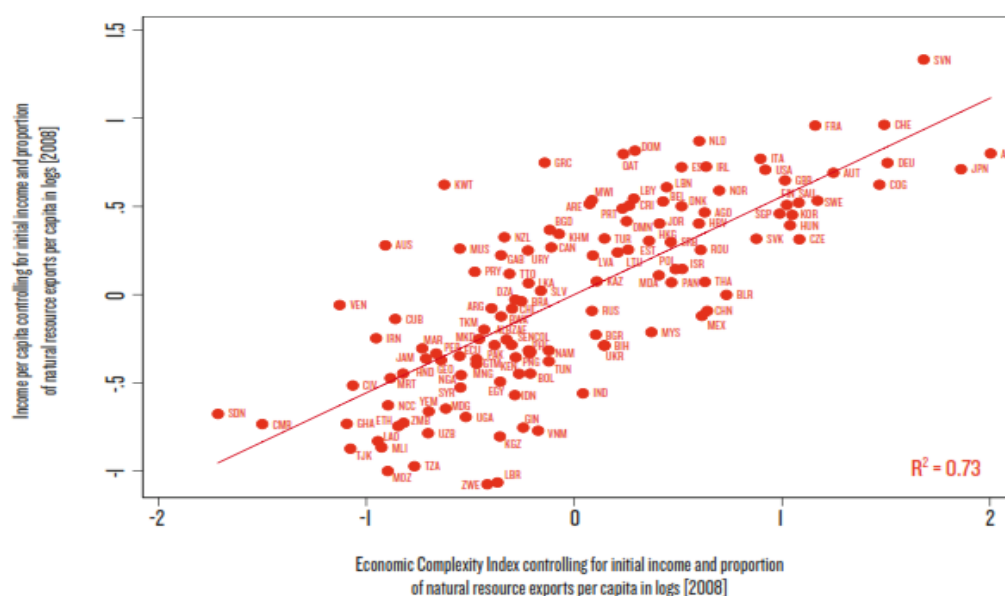
شکل ۳. رابطه درآمد سرانه و پیچیدگی اقتصادی





شکل ۴، رابطه بین پیچیدگی‌های اقتصادی و درآمد سرانه قابل دسترس با کنترل اثر صادرات منابع طبیعی هر کشور را نشان می‌دهد. در این نمودار با استفاده از لگاریتم صادرات منابع طبیعی این اثر کنترل شده است. نتایج نشان می‌دهد که شاخص پیچیدگی و صادرات منابع طبیعی ۷۳٪ از تغییرات درآمد سرانه را توضیح می‌دهند.

شکل ۴. رابطه بین درآمد سرانه قابل دسترس پس از کنترل صادرات منابع طبیعی و پیچیدگی اقتصادی



۲-۴. مقایسه شاخص پیچیدگی اقتصادی با سایر شاخص‌های جهانی

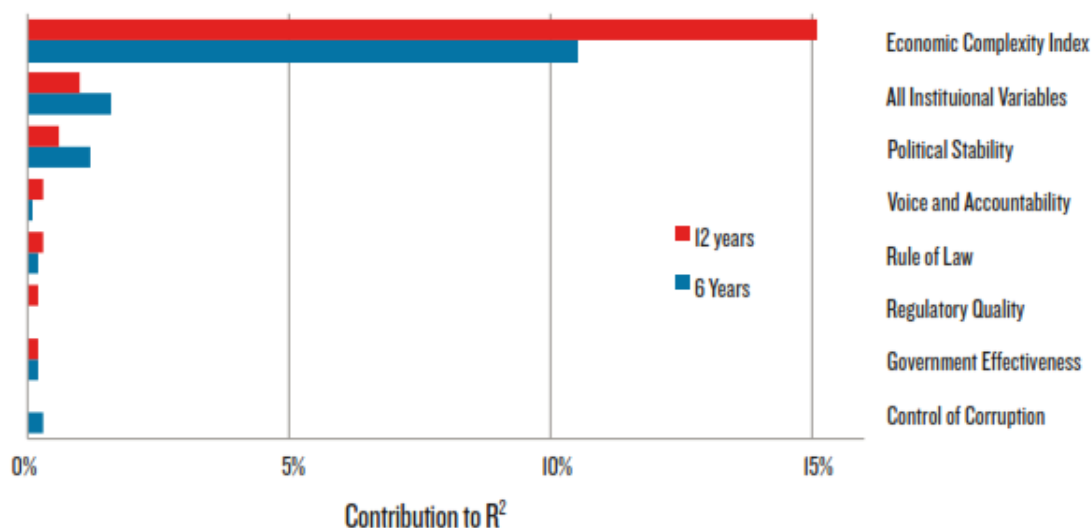
در ادبیات اقتصادی برخی از مطالعات به اهمیت تأثیر نهادها برای رشد اقتصادی می‌پردازد. روشن است که اقتصاد پیچیده‌تر دارای نهادهای بهتر، محیط رقابتی‌تر و نیروی کار تحصیلکرده بیشتری است. در واقع، نهادها، سطح تحصیلات، رقابت، سرمایه انسانی و پیچیدگی اقتصادی جنبه‌های مختلفی از یک واقعیت هستند که هیچ یک کامل نبوده اگرچه در تضاد با یکدیگر نیز نیستند. همه این شاخص‌ها دربردارنده عواملی هستند که هر یک به نوبه خود نقش مهمی در فرآیند رشد و توسعه دارند. شاخص پیچیدگی اقتصادی، به طور قابل توجهی بهتر از سایر شاخص‌ها می‌تواند تغییرات رشد اقتصادی در کشورها را نشان دهد.

● کیفیت نهادی طبق شاخص حکمرانی خوب: بانک جهانی همه‌ساله، شش شاخص، تحت عنوان شاخص‌های حکمرانی جهانی^۱، به منظور شفاف ساختن کیفیت نهادی کشورها منتشر می‌کند. این

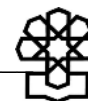
1. Worldwide Governance Indicators (WGI)

شاخص‌ها در ارتباط مستقیم با دولت، رشد و کاهش فقر هستند. اهمیت نقش دولت در همکاری افراد و سازمان‌ها، نشر دانش و تولید محصولات پیچیده‌تر است؛ که آثار این نقش باید در نوع همکاری بین صنایع و میزان حمایت دولت از آنها منعکس شود. شکل ۵ میزان همبستگی رشد اقتصادی با شاخص پیچیدگی اقتصادی را ۱۵/۱٪ و با شاخص ترکیبی WGI ۱/۰٪ برای دوره زمانی ۱۹۹۶-۲۰۰۸، نشان می‌دهد. این مقایسه نشان می‌دهد که جنبه‌های اهمیت نقش دولت برای رشد، در شاخص WGI ضعیف‌تر منعکس شده شاخص پیچیدگی اقتصادی به شکل دقیق‌تری می‌تواند فعالیت‌های اقتصادی را بازتاب دهد.

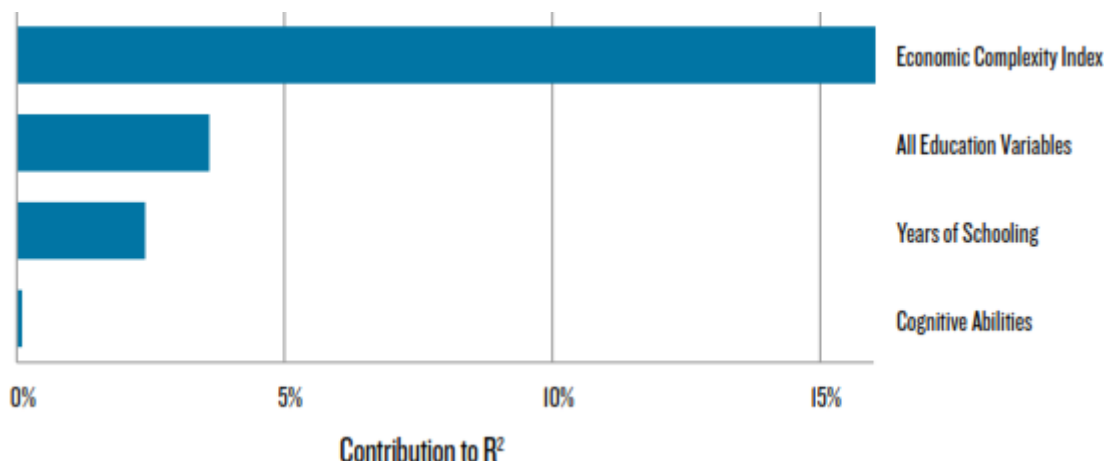
شکل ۵. درجه همبستگی رشد اقتصادی با شاخص پیچیدگی اقتصادی و اندازه دولت و کیفیت نهادی



● شاخص سرمایه انسانی: شکل ۶ نشان می‌دهد در رابطه با درآمد سرانه، قدرت توضیح‌دهندگی شاخص پیچیدگی اقتصادی نسبت به شاخص سرمایه انسانی، بیشتر است. در شکل زیر، توانایی این شاخص‌ها در پیش‌بینی نرخ رشد اقتصادی اندازه گرفته شده است. متغیر وابسته درآمد سرانه بوده و متغیرهای مستقل تعداد سال‌های تحصیل، نیروی کار و میزان توانایی شناختی و شاخص پیچیدگی هستند. همانطور که در شکل دیده می‌شود قدرت پیش‌بینی شاخص پیچیدگی اقتصادی به مراتب بیشتر از شاخص‌های سرمایه انسانی است.



شکل ۶. درجه همبستگی در آمد سرانه با شاخص پیچیدگی اقتصادی و سرمایه انسانی



۵-۲. کاربردهای شاخص پیچیدگی اقتصادی

در سال‌های اخیر از شاخص‌های بسیاری به منظور طبقه‌بندی کشورها استفاده شده است. این طبقه‌بندی‌ها از آن جهت مفید هستند که می‌توانند به بهبود عملکرد اقتصادی کشورها از طریق افزایش انگیزه با هدف کسب جایگاه بهتر و تشویق به یادگیری از طریق تقلید و تجربه منجر شوند. شاخص‌ها از نظر میزان تأثیرگذاری و نقشه راه، قابل ارزیابی هستند. در رابطه با اندازه تأثیرگذاری، سؤال مهم این است که آیا شاخص به اندازه کافی نشان‌دهنده اطلاعاتی شامل آزادی، توسعه انسانی، پرداخت بدهی، محیط کسب‌وکار، حکمرانی، کیفیت آموزشی و یا دانش تولیدی هست.

از طرف دیگر باید گفت که شاخص‌ها به لحاظ نقشه راه با هم متفاوت هستند. شاخص پیچیدگی اقتصادی برپایه تعداد و پیچیدگی کالاهایی که یک کشور براساس مزیت نسبی خود صادر می‌کند، طراحی شده است. تجربه نشان داده است، کشورهایی که با توجه به شاخص پیچیدگی اقتصادی در موقعیت خوبی قرار دارند، سطح درآمدشان تمایل به سطح بالاتری از رشد اقتصادی دارد و توانایی صادرات محصولات جدید، بازتاب این حقیقت است که کشور دانش تولیدی جدید را به‌دست آورده است. همچنین به این معناست که فرصت‌های جدید برای پیشرفت هم ایجاد خواهد شد. کشورها می‌توانند از طریق افزایش تعداد فعالیت‌های مختلف با محور حرکت به سمت فعالیت‌های پیچیده‌تر مقدار این شاخص را بهبود بخشند. شاخص پیچیدگی اقتصادی برای هر کشور می‌تواند نقشه و وضعیت فرصت‌ها و بسترهای مناسب موجود برای سرمایه‌گذاری را نشان دهد. بنابراین این شاخص می‌تواند توسط بنگاه‌هایی مورد استفاده قرار گیرد که به دنبال شناسایی موقعیت مناسب به منظور تولید یک محصول متنوع یا شناسایی ظرفیت‌های تولیدی در یک کشور خاص هستند.

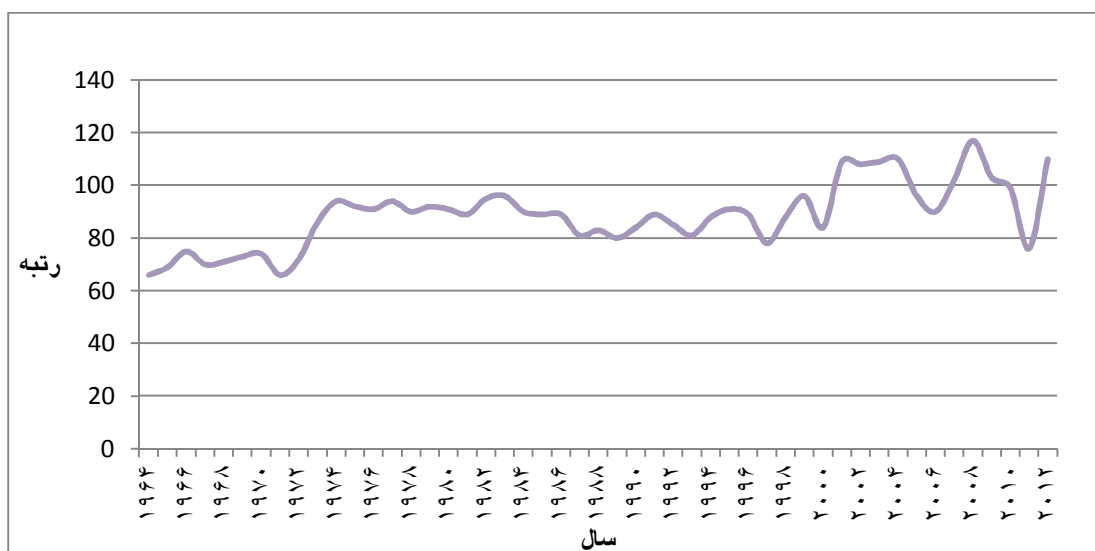
۳. پیچیدگی اقتصاد ایران

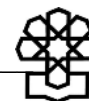
مقدار شاخص پیچیدگی اقتصاد ایران در سال ۲۰۱۲ برابر با ۰/۷۶۶۲- شده است که با این مقدار، اقتصاد ایران از نظر شاخص پیچیدگی اقتصادی در بین ۱۴۴ کشور جهان در رتبه ۱۱۰ام قرار گرفته است. این رتبه را می‌توان از زوایای مختلفی مورد تحلیل قرار داد از جمله روند این شاخص در ۵۰ سال اخیر، ترکیب صادرات و واردات کشور و کشورهای طرف تجاری در دو مقطع زمانی و نیز مقایسه وضعیت ایران با سایر کشورها که در ادامه این قسمت آمده است.

۳-۱. روند پیچیدگی اقتصاد ایران طی ۱۹۶۴ تا ۲۰۱۲

شکل ۷، روند تغییرات جایگاه ایران را برای دوره زمانی ۱۹۶۴-۲۰۱۲ نشان می‌دهد. در این سال‌ها روند تغییر جایگاه ایران با شیب ملایمی افزایش یافته است (بدتر شده است). رتبه ایران در این سال‌ها بین ۶۶ تا ۱۱۰ در نوسان بوده است. بهترین موقعیت ایران با رتبه ۶۶ و شاخص ۰/۴۹۳۸۳۱- مربوط به سال‌های ۱۹۶۴ و ۱۹۷۱ می‌شود. در سال ۲۰۰۸ ایران بدترین موقعیت خود را به لحاظ شاخص پیچیدگی اقتصادی کسب کرده است. در این سال رتبه ایران، ۱۱۷ و مقدار شاخص آن معادل ۱/۲۷۸- است. نکته قابل توجه این است که همواره مقدار شاخص پیچیدگی اقتصادی برای ایران رقمی منفی بوده و خط روند ۵۰ ساله آن نشان می‌دهد رتبه پیچیدگی اقتصادی کشور در مقایسه با سایر کشورها بدتر شده است. در ادامه براساس ترکیب صادرات و واردات کشور، دلایل این بدتر شدن رتبه شاخص پیچیدگی در ایران بیشتر بررسی می‌شود.

شکل ۷. رتبه شاخص پیچیدگی اقتصادی ایران





۲-۳. ترکیب صادرات و کشورهای مقصد صادرات ایران

در جداول ۶ و ۷ به ترتیب ترکیب کالاهای صادراتی مهم ایران و مهمترین کشورهای مقصد کالاهای صادراتی ایران برای دو مقطع زمانی ۱۹۹۵ و ۲۰۱۲ گزارش شده است. البته اگر سال ۲۰۱۱ مدنظر قرار می‌گرفت، به جهت بالا بودن بی‌سابقه درآمدهای نفتی ایران، احتمالاً نتایج مقایسه بدتر از سال ۲۰۱۲ نشان داده می‌شد. همانطور که در جدول ۶ آمده است، در سال ۱۹۹۵ (۱۳۷۴) بیش از ۷۹ درصد از درآمدهای صادراتی ایران به عنوان یک کشور نفتی از طریق صادرات نفت به دست آمده است. پس از نفت، چهار کالای صادراتی مهم ایران، فرش (۴/۸۹ درصد)، پسته (۲/۷۲ درصد)، نفت تصفیه شده (۲/۳۷ درصد) و آهن نیمه‌فرآوری شده (۰/۹۶ درصد) بوده است. این پنج کالا حدود ۹۰/۵ درصد از صادرات کشور را تشکیل داده است. در حالی که ۲۰ کالای اول صادراتی ایران حدود ۹۵/۸ درصد صادرات کشور را تشکیل داده است.

در سال ۲۰۱۲ (۱۳۹۱) ترکیب کالاهای صادراتی ایران، تغییر چندانی مهمی نداشته است. نفت با ۷۲/۱ درصد هنوز هم مهمترین کالای صادراتی است و بعد از آن، سه فرآورده نفتی (نفت گاز، نفت تصفیه شده و پلیمرهای اتیلن) حدود ۱۰ درصد و سپس سنگ آهن حدود ۲/۳۷ درصد از صادرات ایران را به خود اختصاص داده است. این پنج کالا حدود ۸۴/۵ درصد کل صادرات و ۲۰ کالای اول حدود ۹۴/۷ درصد کل صادرات را تشکیل داده است.

نکات حائز اهمیت در ترکیب صادرات ایران این است که:

اول، ترکیب سبد کالاهای صادراتی ایران عمدتاً از منابع طبیعی کشور به دست آمده و به صورت خام و نیمه‌فرآوری شده صادر می‌شوند در نتیجه براساس طبقه‌بندی کالاها به لحاظ میزان پیچیدگی، کالاهای صادراتی عمده کشور عموماً در شمار ساده‌ترین کالاها جای می‌گیرد.

دوم، تنوع کالاهای صادراتی ایران بسیار اندک است و صادرات کشور در چند کالای اصلی محدود شده است. این نکته، آسیب‌پذیری شدید صادرات کشور را نشان می‌دهد.

سوم، در سال ۲۰۱۲ نسبت به سال ۱۹۹۵ مهمترین تغییر قابل توجه این بوده است که جایگاه کالاهای کشاورزی و صنایع دستی مانند فرش و پسته را فرآورده‌های نفتی و پتروشیمی گرفته است.

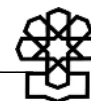
جدول ۶. مقایسه ترکیب کالاهای صادراتی ایران در دو سال ۱۹۹۵ و ۲۰۱۲

ترکیب کالاهای صادراتی ایران در سال ۲۰۱۲ (۱۳۹۱)			ترکیب کالاهای صادراتی ایران در سال ۱۹۹۵ (۱۳۷۴)		
ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کالا	ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کالا
۷۲/۱۰	۴۵،۵۳۸	نفت	۷۹/۵۵	۱۰،۴۱۷	نفت
۳/۴۰	۲،۱۵۰	نفت گاز	۴/۸۹	۶۴۰	فرش
۳/۳۹	۲،۱۴۲	نفت تصفیه شده	۲/۷۲	۳۵۶	آجیل (پسته)
۳/۲۹	۲،۰۸۱	پلیمرهای اتیلن	۲/۳۷	۳۱۱	نفت تصفیه شده
۲/۳۷	۱،۴۹۹	سنگ آهن	۰/۹۶	۱۲۵	آهن نیمه‌فرآوری شده
۲/۲۷	۱،۴۳۵	ترکیبات الکی	۰/۹	۱۱۸	چرم گوسفند
۱/۵۰	۹۵۰	کود نیتروژنی	۰/۸۳	۱۰۹	نفت گاز
۱/۲۵	۷۹۲	هیدروکربن‌های حلقوی	۰/۳۶	۴۷	سنگ کروم
۱/۱۶	۷۳۵	آجیل (پسته)	۰/۳۲	۴۲	ماهی فرآوری شده
۰/۶۷	۳۹۸	هیدروکربن‌های غیرحلقوی	۰/۳۲	۴۲	اندام‌های حیوانات
۰/۵۷	۳۶۰	آمونیاک	۰/۳۲	۴۱	نورد آهن گرم شده
۰/۵۳	۳۳۳	سنگ مس	۰/۳۱	۴۱	انگور
۰/۳۴	۲۱۶	مس تصفیه شده	۰/۳۱	۴۰	ترکیبات الکی
۰/۳۲	۲۰۵	گوگرد	۰/۳۰	۳۹	آلومینیم خام
۰/۳۱	۱۹۷	روی خام	۰/۲۴	۳۲	پشم
۰/۲۷	۱۶۹	انگور	۰/۲۴	۳۱	مس تصفیه شده
۰/۲۶	۱۶۴	نفت کک	۰/۲۲	۲۹	میوه‌های گرمسیری
۰/۲۶	۱۶۳	پلی اکسی متیلن	۰/۲۱	۲۸	آمونیم
۰/۲۶	۱۵۸	تابلو فرش	۰/۲۱	۲۷	گوگرد
۰/۲۶	۱۴۷	نورد آهن گرم شده	۰/۲۰	۲۶	هیدروکربن‌های حلقوی
۹۴/۷۰	۵۹،۸۳۱	جمع کل ۲۰ کالا	۹۵/۷۸	۱۲،۵۴۲	جمع کل ۲۰ کالا

مأخذ: پایگاه اطلاع‌رسانی پیچیدگی اقتصادی در دانشگاه ام‌آی‌تی.

توضیح: آمار منتشره توسط دستگاه‌های مسئول در ایران با این آمار، تفاوت‌های ناچیزی دارد.

بسیست کشوری که مهمترین مقاصد صادرات ایران در سال‌های ۱۹۹۵ و ۲۰۱۲ بوده‌اند در جدول ۷ آمده است. ژاپن، ایتالیا، فرانسه، کره جنوبی و آلمان در سال ۱۹۹۵ و چین، هند، کره جنوبی، ژاپن و ایتالیا در سال ۲۰۱۲، به ترتیب پنج مقصد اصلی برای کالاهای صادراتی ایران بوده‌اند. در سال ۱۹۹۵ حدود ۵۴ درصد از کل صادرات ایران به پنج کشور اصلی و در سال ۲۰۱۲ حدود ۸۰/۲ درصد از کل صادرات ایران به پنج کشور اصلی انجام شده است. این سهم‌ها برای بیست کشور اصلی در سال ۱۹۹۵ حدود ۹۴ درصد و در سال ۲۰۱۲ حدود ۹۷ درصد بوده است.



نکات مهم در کشورهای مقصد صادرات ایران

۱. صادرات ایران به چند کشور محدود انجام می‌شود یا به عبارتی طرف‌های تجاری ایران از تنوع چندانی برخوردار نیست.
۲. مقاصد صادرات ایران در سال ۱۹۹۵ بیشتر کشورهای اروپایی یا با توسعه بالا مانند ژاپن بوده که در سال ۲۰۱۲ به کشورهای آسیایی و با توسعه متوسط تغییر یافته است.
۳. کشور چین در سال ۱۹۹۵ جایگاه ۱۱۷ام را با سهم ۱/۵۲ درصد از کل صادرات ایران داشته است که این مقدار در سال ۲۰۱۲ با جهشی بزرگ به ۳۴/۵۷ درصد افزایش یافته است.

جدول ۷. مقایسه کشورهای مقصد صادرات ایران در دو سال ۱۹۹۵ و ۲۰۱۲

مقصد صادرات ایران در سال ۲۰۱۲ (۱۳۹۱)			مقصد صادرات ایران در سال ۱۹۹۵ (۱۳۷۴)		
ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کشور	ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کشور
۳۴/۵۷	۲۱،۸۳۷	چین	۱۸/۴۴	۲،۴۱۵	ژاپن
۱۸/۷۶	۱۱،۸۵۲	هند	۱۱/۹۵	۱،۵۶۵	ایتالیا
۱۱/۸۸	۷،۵۰۴	کره جنوبی	۹/۳۲	۱،۲۲۰	فرانسه
۱۰/۹۵	۶،۹۱۷	ژاپن	۸/۳۳	۱،۰۹۱	کره جنوبی
۴/۰۵	۲،۵۵۸	ایتالیا	۵/۹۵	۷۸۰	آلمان
۲/۷۸	۱،۷۵۵	یونان	۵/۲۹	۶۹۲	اسپانیا
۲/۶۸	۱،۶۹۱	سنگاپور	۵/۰۴	۶۵۹	هلند
۲/۰۴	۱،۲۸۷	ترکیه	۴/۶۹	۶۱۴	ترکیه
۱/۹۵	۱،۲۳۲	آفریقای جنوبی	۳/۸۲	۵۰۱	هند
۱/۳۵	۸۵۱	اسپانیا	۳/۱۸	۴۱۶	سنگاپور
۱/۱۰	۶۹۵	اندونزی	۳/۱۵	۴۱۲	یونان
۰/۹۳	۵۸۴	سريلانكا	۲/۲۷	۲۹۸	پرتغال
۰/۷۳	۴۶۲	آلمان	۱/۷۳	۲۲۷	سوئد
۰/۶۵	۴۱۰	روسیه	۱/۷۲	۲۲۶	رومانی
۰/۵۱	۳۲۲	فیلیپین	۱/۷۰	۲۲۲	اندونزی
۰/۴۸	۳۰۵	مالزی	۱/۶۶	۲۱۸	برزیل
۰/۴۶	۲۹۱	هنگ کنگ	۱/۵۲	۱۹۹	چین
۰/۳۹	۲۴۷	بلژیک-لوکزامبورگ	۱/۴۸	۱۹۴	تایلند
۰/۳۲	۲۰۴	فرانسه	۱/۳۸	۱۸۰	مراکش
۰/۳۲	۲۰۱	ارمنستان	۱/۳۶	۱۷۸	انگلستان
۹۶/۹۰	۶۱،۲۰۶	جمع کل ۲۰ کشور	۹۳/۹۸	۱۲،۳۰۶	جمع کل ۲۰ کشور

مأخذ: همان.

۳-۳. ترکیب واردات و کشورهای مبدأ واردات به ایران

جدول ۸، بیست کالای اول وارداتی ایران را برای دو مقطع زمانی ۱۹۹۵ و ۲۰۱۲ نشان می‌دهد. به طوری که در جدول مشاهده می‌شود، روند واردات تغییر قابل توجهی کرده است. شکر خام، گندم، روغن نباتی، روغن سویا و برنج در سال ۱۹۹۵، بیشترین درصد واردات را به خود اختصاص می‌دهند. اما در سال ۲۰۱۲، طلا، گندم، آهن نیمه‌فرآوری شده، ذرت و برنج در صدر محصولات وارداتی قرار دارند.

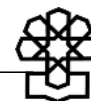
مهمترین نکات در روند کالاهای وارداتی در این دو سال عبارتند از:

اول، ماهیت کالاهای وارداتی در سال ۲۰۱۲ نسبت به ۱۹۹۵ تغییر قابل توجهی نکرده است و در هر دو مقطع زمانی، کالاهای اساسی کشاورزی و استراتژیک سهم عمده‌ای از واردات را تشکیل می‌دهد. دوم، کالاهای دانش‌بری مانند انواع ماشین‌آلات، داروها و قطعات خودرو جزو واردات مهم ایران محسوب می‌شود.

سوم، بیست کالای مهم وارداتی ایران در هر دو مقطع زمانی حدود ۴۰ درصد از کل واردات کشور را تشکیل می‌دهد که نشان‌دهنده تنوع زیاد کالاهای وارداتی کشور است، در حالی که کالاهای صادراتی کشور تنوع اندکی دارد.

جدول ۸. مقایسه ترکیب کالاهای وارداتی ایران در دو سال ۱۹۹۵ و ۲۰۱۲

کالاهای وارداتی سال ۲۰۱۲ (۱۳۹۱)			کالاهای وارداتی سال ۱۹۹۵ (۱۳۷۴)		
ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کالا	ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کالا
۱۲/۷۷	۶،۵۲۸	طلا	۴/۵۳	۳۶۸	شکر خام
۳/۳۵	۱،۷۱۰	گندم	۴/۰۰	۳۲۵	گندم
۲/۶۰	۱،۳۲۹	آهن نیمه‌فرآوری شده	۳/۰۹	۲۵۱	روغن نباتی
۲/۳۹	۱،۲۲۱	ذرت	۳/۰۷	۲۴۹	روغن سویا
۱/۹۲	۹۸۱	برنج	۳/۰۱	۲۴۴	برنج
۱/۹۰	۹۷۲	قطعات خودرو	۲/۳۸	۱۹۳	کاغذ...
۱/۸۹	۹۲۹	کنجاله سویا	۲/۳۴	۱۹۰	ماشین‌آلات
۱/۵۶	۷۹۸	روغن پالم	۲/۳۲	۱۸۸	تلفن
۱/۴۱	۷۲۳	داروهای بسته‌بندی	۱/۵۹	۱۲۹	توربین‌های گاز
۱/۳۸	۷۰۷	سوپاپ	۱/۵۶	۱۲۶	داروهای بسته‌بندی
۱/۳۸	۷۰۳	آهن نورد گرم شده	۱/۴۹	۱۲۱	ذرت
۱/۳۱	۶۷۱	لوله‌های بزرگ آهن	۱/۴۹	۱۲۱	سوپاپ
۱/۱۷	۵۹۸	لوله‌های آهن	۱/۴۵	۱۱۸	لاستیک
۱/۱۳	۵۷۹	روغن سویا	۱/۳۳	۱۰۸	توتون و تنباکو
۱/۱۷	۵۶۹	پمپ‌های هوا	۱/۳۲	۱۰۷	تجهیزات پخش
۱/۰۹	۵۵۸	ماشین	۱/۳۱	۱۰۷	پمپ‌های هوا



کالاهای وارداتی سال ۲۰۱۲ (۱۳۹۱)			کالاهای وارداتی سال ۱۹۹۵ (۱۳۷۴)		
ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کالا	ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کالا
۱/۰۵	۵۳۹	شکر خام	۱/۲۸	۱۰۴	ماشین‌آلات با عملکرد فردی
۱/۰۰	۵۱۰	یخچال فریزر	۱/۱۷	۹۵	قطعات خودرو
۰/۹۴	۴۷۹	نورد آهن روکش شده	۱/۱۶	۹۴	پمپ‌های مایع
۰/۹۱	۴۶۳	گوشت گاو منجمد	۱/۱۲	۹۱	نورد آهن روکش شده
۴۲/۱۹	۲۱،۵۶۸	جمع کل ۲۰ کالا	۴۱/۰۱	۳،۳۲۸	جمع کل ۲۰ کالا

مأخذ: همان.

طبق جدول ۹، در سال ۱۹۹۵ به ترتیب آلمان، ژاپن، فرانسه، آرژانتین و انگلستان جمعاً با ۴۴/۴ درصد از کل صادرات و در سال ۲۰۱۲ چین، ترکیه، کره جنوبی، آلمان و هند جمعاً با حدود ۶۴ درصد جزو پنج کشوری هستند که عمده واردات ایران را پوشش داده‌اند. در رابطه با کشورهای طرف مبادله با ایران مشاهده می‌شود که در سال ۱۹۹۵، کشورهای عضو اتحادیه اروپا عمده واردات کشور را تأمین کرده‌اند و در سال ۲۰۱۲ به سمت کشورهای آسیایی تغییر کرده است.

جدول ۹. کشورهای مبدأ واردات به ایران در دو سال ۱۹۹۵ و ۲۰۱۲

مبدأ واردات ایران در سال ۲۰۱۲ (۱۳۹۱)			مبدأ واردات ایران در سال ۱۹۹۵ (۱۳۷۴)		
ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کشور	ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کشور
۲۱/۳۴	۱۰،۹۰۶	چین	۱۷/۲۷	۱،۴۰۱	آلمان
۱۹/۲۱	۹،۸۱۶	ترکیه	۷/۹۵	۶۴۵	ژاپن
۱۲/۴۸	۶،۲۵۶	کره جنوبی	۶/۷۴	۵۴۷	فرانسه
۶/۱۸	۳،۱۵۹	آلمان	۶/۲۸	۵۱۰	آرژانتین
۵/۰۲	۲،۵۶۶	هند	۶/۱۶	۵۰۰	انگلستان
۴/۲۷	۲،۱۸۴	برزیل	۶/۱۴	۴۹۸	ایتالیا
۳/۷۱	۱،۸۹۸	روسیه	۴/۳۴	۳۵۲	کره جنوبی
۳/۵۲	۱،۷۹۹	ایتالیا	۳/۴۲	۲۷۷	کانادا
۲/۲۸	۱،۱۶۵	اوکراین	۳/۲۷	۲۶۶	ترکیه
۲/۲۱	۱،۱۳۰	مالزی	۳/۱۶	۲۵۶	برزیل
۱/۹۶	۱،۰۰۲	فرانسه	۳/۰۶	۲۴۹	بلژیک-لوکزامبورگ
۱/۹۲	۹۸۴	آرژانتین	۳/۰۲	۲۴۵	هلند
۱/۲۵	۶۴۱	ژاپن	۲/۹۹	۲۴۳	چین
۱/۲۴	۶۳۱	اسپانیا	۲/۳۴	۱۹۰	تایلند
۱/۲۳	۶۲۷	قزاقستان	۲/۳۲	۱۸۸	آمریکا
۰/۹۴	۴۸۳	اندونزی	۲/۰۵	۱۶۷	سوئیس

مبدأ واردات ایران در سال ۲۰۱۲ (۱۳۹۱)			مبدأ واردات ایران در سال ۱۹۹۵ (۱۳۷۴)		
ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کشور	ارقام به درصد	ارقام به میلیون دلار	نام کشور
۰/۹۳	۴۷۷	سوئیس	۱/۸۸	۱۴۹	اسپانیا
۰/۹۰	۴۶۰	هند	۱/۶۳	۱۳۲	هند
۰/۸۸	۴۴۸	تایلند	۱/۶۳	۱۳۲	اندونزی
۰/۸۳	۴۲۴	استرالیا	۱/۵۴	۱۲۵	عمان
۹۲/۰۶	۴۷,۰۵۵	جمع کل ۲۰ کشور	۸۷/۱۴	۷,۰۷۱	جمع کل ۲۰ کشور

مأخذ: همان.

۴. مقایسه ایران با چند کشور منتخب از لحاظ شاخص پیچیدگی

به منظور ارائه تصویری بهتر از وضعیت کشور، رتبه شاخص پیچیدگی برای کشورهای کره جنوبی، ترکیه، مالزی، پاکستان و مصر در جدول ۱۰ به ترتیب در شکل‌های ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۰ آمده است. همان طور که در قسمت‌های قبل هم مطرح شد ایران در سال‌های ۱۹۶۴، ۱۹۹۰ و ۲۰۱۲ به ترتیب جایگاه ۶۶، ۸۴ و ۱۱۰ را به خود اختصاص داده است. در این دوره زمانی ۴۸ ساله، با شیبی ملایم و با نوسانات کم رتبه کشور بدتر شده است. با مقایسه رتبه شاخص پیچیدگی در کشورهای نام برده که همگی جزء کشورهای در حال توسعه بوده‌اند، می‌توان این نکته را ذکر کرد که جایگاه کشورهای ایران، مصر و پاکستان بدتر شده است. در مقابل، کشورهای کره جنوبی، مالزی و ترکیه در شاخص پیچیدگی اقتصادی از جایگاه بهتری برخوردار شده‌اند. حتی معلوم می‌شود که طبق شاخص پیچیدگی اقتصادی، ایران نسبت به کشورهایی مانند پاکستان و مصر، که معمولاً از بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی زیادی برخوردارند، محصولاتی به‌مراتب ساده‌تر و با ارزش‌افزوده کمتر تولید و صادر می‌کند زیرا این دو کشور در بدترین موقعیت خود باز هم در موقعیت بهتری نسبت به ایران قرار داشته‌اند. نکته دیگر این که با این که رتبه ایران در سال ۱۹۶۴ به مالزی و ترکیه نزدیک بوده است، اما با بهبود رتبه این دو کشور و بدتر شدن رتبه ایران در سال ۲۰۱۲، ایران از این دو کشور فاصله زیادی گرفته است.

جدول ۱۰. رتبه شاخص پیچیدگی برای کشورهای منتخب

کشور	رتبه ۱۹۶۴	رتبه ۱۹۹۰	رتبه ۲۰۱۲
ایران	۶۶	۸۴	۱۱۰
کره جنوبی	۱۹	۲۴	۵
ترکیه	۵۵	۳۶	۴۱
مالزی	۷۰	۳۷	۲۴
پاکستان	۴۷	۶۸	۹۱
مصر	۶۴	۵۷	۶۵

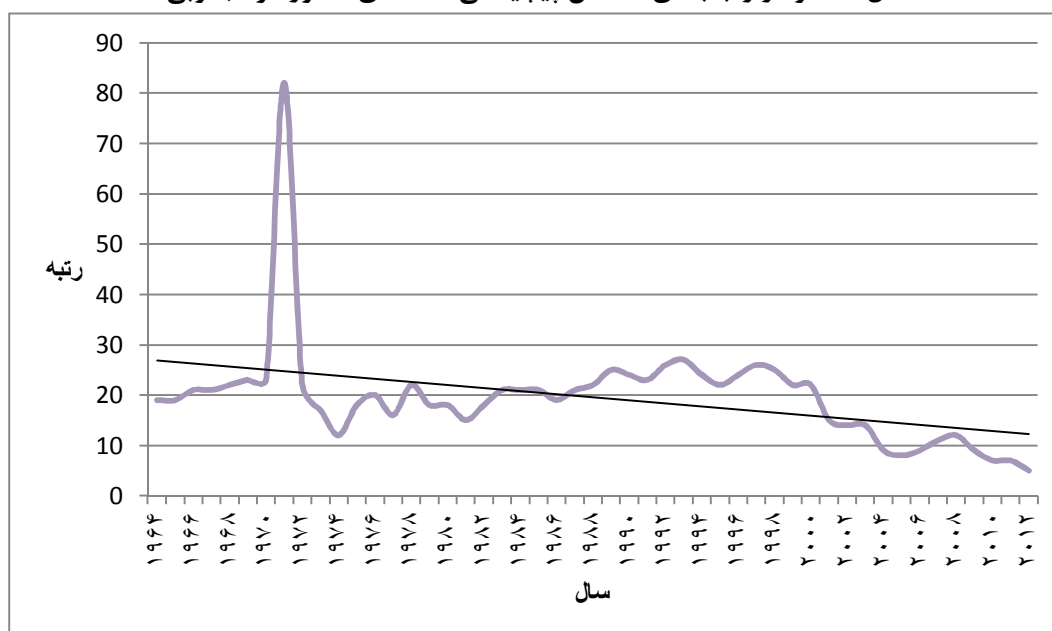
مأخذ: همان.

توضیح: رتبه در بین ۱۴۴ کشور جهان.



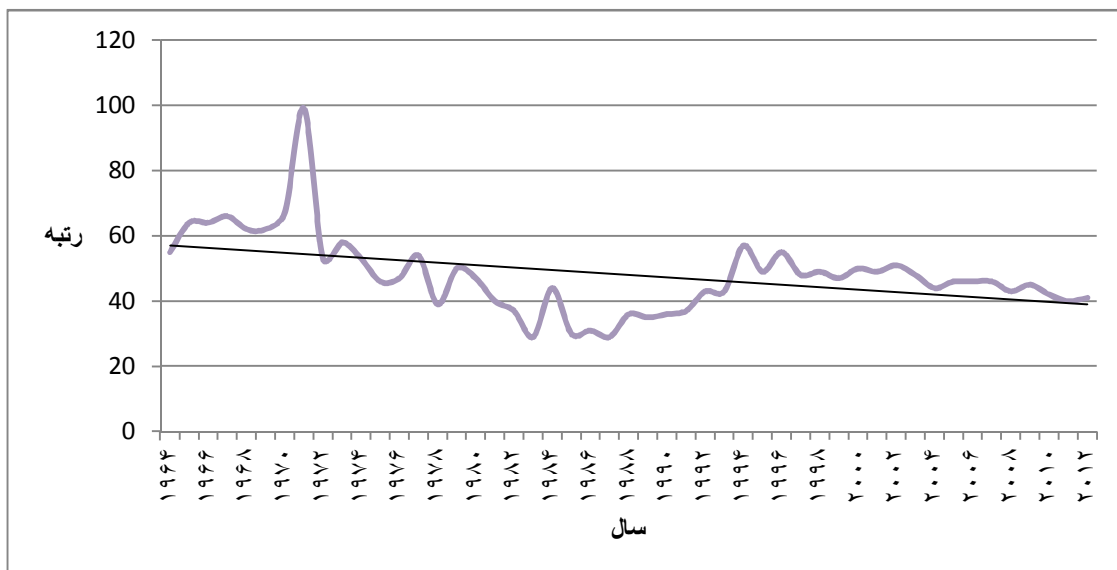
کره جنوبی یکی از موفق‌ترین کشورهای در حال توسعه طی ۵۰ سال اخیر است. روند تغییر رتبه کشور کره جنوبی در شاخص پیچیدگی اقتصادی در شکل ۶ دیده می‌شود. در سال‌های ۱۹۶۴، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۲ به ترتیب ۱۹، ۷ و ۵ کشور در میان ۱۴۴ کشور جهان بوده است. کشور کره، تنها در سال ۱۹۷۱، به دلیل شوک نفتی با کسب رتبه ۸۲ با شاخص پیچیدگی $۰/۷۰۹۳۴$ - شاخص پیچیدگی منفی را تجربه می‌کند. صادرات کره جنوبی، به ویژه صادرات محصولات صنعتی ساخته شده دارای کیفیت خوب و قیمت‌های قابل قبول در بخش‌های کلیدی مانند محصولات مصرفی الکترونیکی و وسایل نقلیه و اخیراً در فناوری بالا از رشد شگفت‌انگیزی برخوردار بوده است. یک دلیل آشکار برای موفقیت‌های صنعتی درخور توجه کره جنوبی وجود یک راهبرد ملی مشوق صادرات بوده است که به‌طور فزاینده‌ای بازتاب مهارت و فناوری‌های پیچیده است.

شکل ۷. نمودار رتبه‌بندی شاخص پیچیدگی اقتصادی کشور کره جنوبی



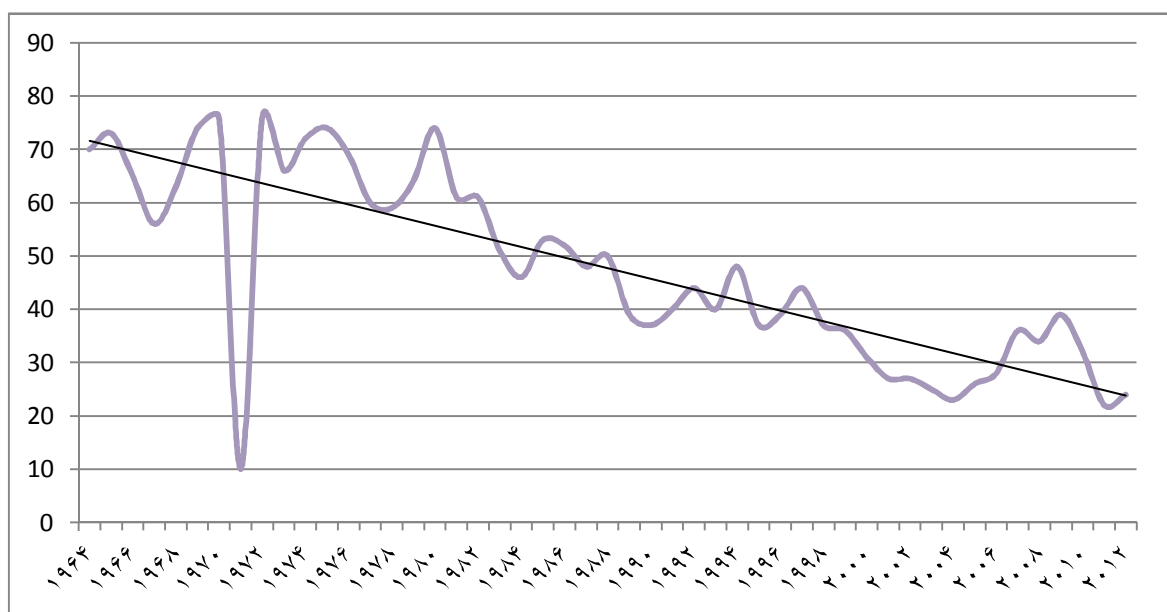
کشور مسلمان ترکیه که در همسایگی ایران قرار گرفته است، با این که حجم تجارت زیادی با ایران دارد، اما تفاوت‌های چشمگیری از لحاظ شاخص پیچیدگی اقتصادی با ایران دارد. همانطور که در شکل ۸، دیده می‌شود روند تغییر جایگاه ترکیه از نظر شاخص پیچیدگی اقتصادی در میان اقتصادهای جهان کاهشی و رو به بهبود بوده است. رتبه ترکیه در سال‌های ۱۹۶۴، ۱۹۷۱ و ۲۰۱۲ به ترتیب ۵۵، ۹۹ و ۴۱ در میان کشورهای جهان بوده است. کشور ترکیه به لحاظ دسته‌بندی فضای تولیدی در موقعیتی قرار دارد که فرصت‌های فراوانی از نظر تنوع برای محصولات این کشور وجود دارد.

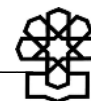
شکل ۸. نمودار رتبه‌بندی شاخص پیچیدگی اقتصادی کشور ترکیه



مالزی یکی دیگر از کشورهای مسلمان است که روند توسعه مناسبی طی دهه‌های اخیر داشته است. این روند در بهبود شاخص پیچیدگی اقتصادی این کشور نیز نمایان است. در شکل ۹ رتبه شاخص پیچیدگی اقتصادی مالزی طی سال‌های ۱۹۶۴ تا ۲۰۱۲ آمده است. رتبه این کشور به ویژه در سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ از ۷۴ جهان به ۳۷ بهبود یافته است. اما در سال‌های بعد با این که روند آن رو به بهبود بوده است، اما سرعت آن کمتر شده است.

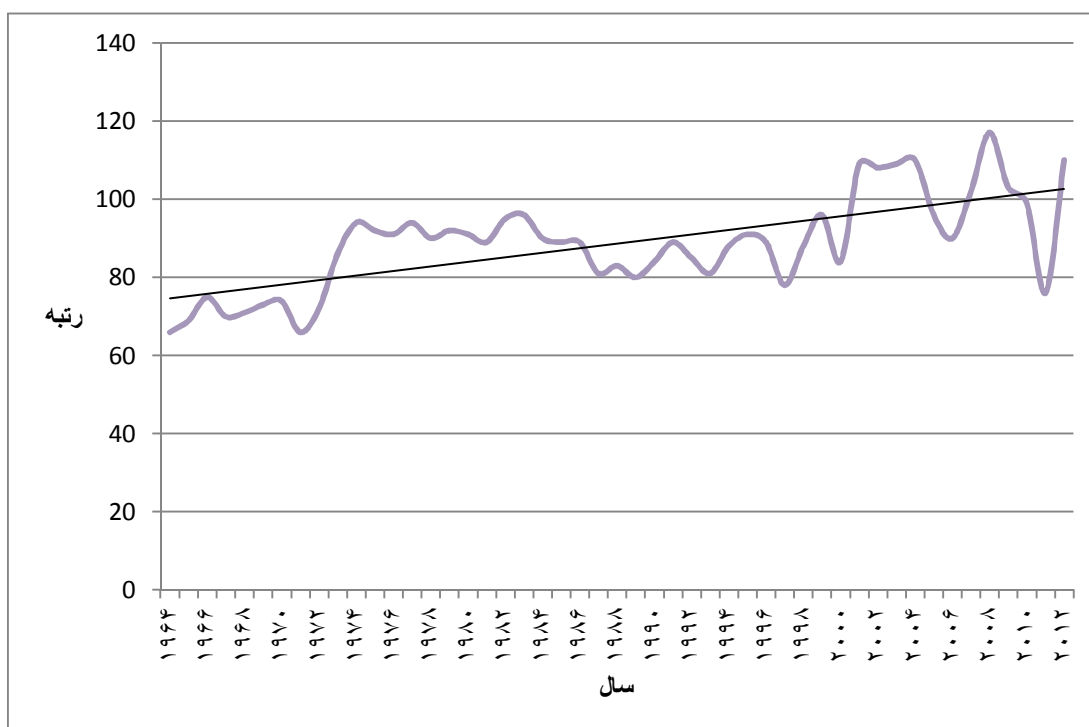
شکل ۹. نمودار رتبه‌بندی شاخص پیچیدگی اقتصادی کشور مالزی





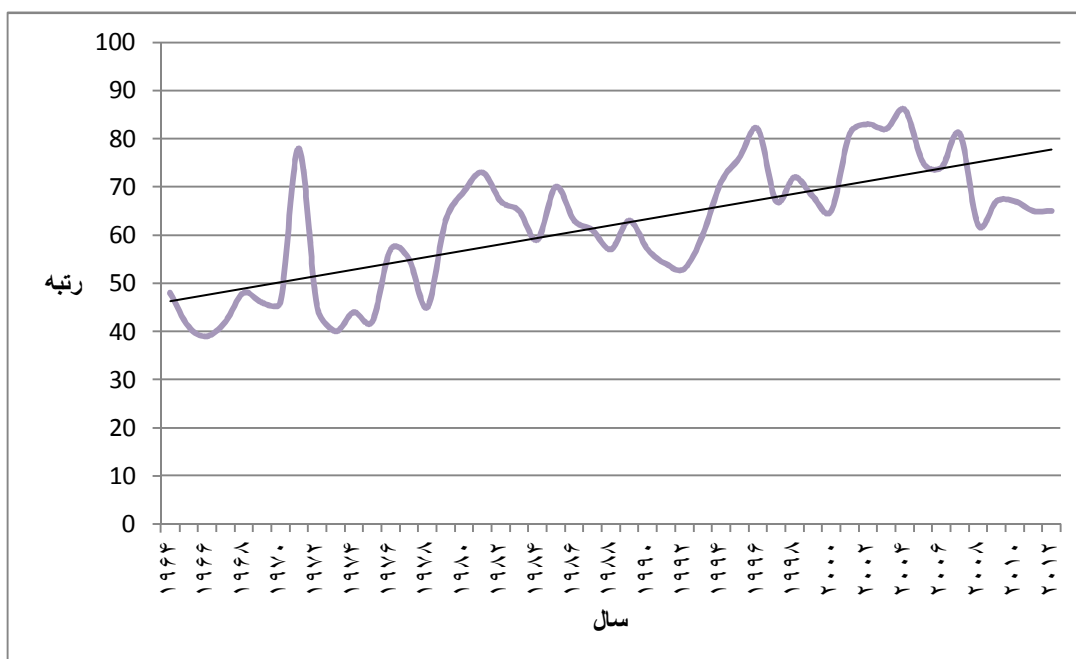
اقتصاد پاکستان، خدمات محور و نیز تولید محصولات کشاورزی به ویژه برنج اختصاص دارد. این کشور جزو کشورهای بی‌ثبات سیاسی و اقتصادی بوده است. این کشور در سال ۱۹۶۴، با رتبه ۴۴ و در سال ۲۰۰۳ با رتبه ۹۸ به ترتیب بهترین و بدترین موقعیت خود را از نظر شاخص پیچیدگی اقتصادی در میان ۱۴۴ کشور کسب کرده است. رتبه شاخص پیچیدگی این کشور در سال ۲۰۱۲ به ۹۱ رسیده است.

شکل ۱۰. نمودار رتبه‌بندی شاخص پیچیدگی اقتصادی کشور پاکستان



برنامه‌های اقتصادی ناتمام، زیرساخت‌های اقتصادی آسیب‌دیده و رکود شدید صنعت گردشگری نشانه‌هایی از اقتصاد مصر هستند. این در شرایطی است که مصر از پتانسیل اقتصادی فراوانی در زمینه‌های توریسم، منابع معدنی، کانال سوئز و رود نیل برخوردار است. در شکل ۱۱، روند رتبه شاخص پیچیدگی اقتصادی مصر دیده می‌شود. کشور مصر در دو مقطع زمانی ۱۹۶۶ و ۲۰۰۴ به ترتیب با رتبه ۳۶ و ۸۶ بهترین و بدترین موقعیت خود را در دوره زمانی مورد بررسی کسب کرده است. اما در سال‌های اخیر عملکرد کشور مصر با کسب رتبه ۶۵ در سال ۲۰۱۲ بهبود یافته است.

شکل ۱۱. نمودار رتبه‌بندی شاخص پیچیدگی اقتصادی کشور مصر

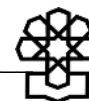


جمع‌بندی: پیچیدگی اقتصادی به عنوان معیاری برای اقتصاد مقاومتی

۱. با این که امروزه، دانش، آسان‌تر و سریع‌تر از گذشته بین کشورها و تولیدکنندگان منتقل می‌شود، اما پیشرفت دانش، آثار یکسانی بر فرآیند و ماهیت تولیدات همه کشورها نداشته است. چرا که دانش برای استفاده در فرآیند تولید، ابتدا باید کاربردی شود. از این رو آنچه میزان دسترسی جوامع به مواهب رشد دانش را تعیین می‌کند، ساختار نهادی تولید^۱ است که از رهگذر تعیین پاداش افراد در کنش‌های جمعی^۲، میزان توفیق جوامع در کاربردی کردن دانش در تولیدات را به خود مقید می‌سازد. بدیهی است از این منظر، کشورهای مختلف جهان در وضعیت مشابهی قرار ندارند. در برخی کشورها، ساختار نهادی تولید با تسهیل کنش جمعی میان عوامل تولید و ایجاد تضمین‌های قراردادی مناسب، موجب شکل‌گیری بستر مناسب برای کاربردی کردن دانش در فرآیند تولید شده و امکان ساختن گستره متنوعی از کالاهای دانش‌محور و پیچیده را فراهم می‌آورد. بدیهی است در کشورهایی که چنین ساختار نهادی شکل نگرفته است، به‌رغم در اختیار داشتن دانش عمومی و نظری و نیز عوامل تولید دانش (اعم از دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و دانشگاهیان و پژوهشگران)، دانش بدون تبدیل شدن به تکنولوژی تولیدی در میان عوامل آن باقی‌مانده و کاربردی نمی‌شود. در چنین جوامعی فقدان

1. The Institutional Structure of Production

2. Collective Action



تضمین‌های قراردادی مناسب در صنایع متفاوت از لحاظ دانشی بودن سبب می‌شود تا نوآوری، کارآفرینی و دسترسی به سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر^۱ - که لازمه کاربردی کردن دانش است - دشوار شود، کنش‌های جمعی ناپایدار گردد و تولید به دامنه محدودی از کالاهای ساده محدود شود.

۲. ایران در شاخص پیچیدگی اقتصادی در رتبه ۱۱۰ام قرار گرفته و تنها ۳۴ رتبه با آخرین کشور یعنی عراق و سودان جنوبی فاصله دارد. این در حالی است که در برخی از شاخص‌های منعکس‌کننده تولید دانش، ایران در جایگاه مناسبی قرار دارد. به عنوان مثال به لحاظ تعداد مقالات منتشر شده در مجلات علمی، کشور ایران در رتبه ۲۶ و کشورهای کره و ترکیه به ترتیب در رتبه‌های ۱۲ و ۲۱ام جهان قرار دارند. در شاخص تعداد اختراعات ثبت شده نیز کشور ایران از رتبه مطلوبی برخوردار بوده و در جایگاه ۱۳ام جهان جای گرفته است. لازم به ذکر است کره و ترکیه در این زمینه به ترتیب در رتبه‌های ۶ام و ۲۰ام قرار دارند. این نشان می‌دهد که کشور ایران در تولید دانش از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردار است، اما در کاربردی کردن این دانش در فرآیند تولید با کاستی‌هایی مواجه است. در این راستا تلاش‌هایی جهت بهبود رژیم نهادی و انگیزش اقتصادی اولین قدم برای توسعه فرآیندهای اقتصاد دانش‌بنیان است.

۳. ایران در سال ۲۰۱۲ از لحاظ اقتصاد دانش‌بنیان در میان ۱۴۶ کشور مورد بررسی توسط بانک جهانی، رتبه ۹۶ را کسب کرده است. وضعیت ارکان چهارگانه اقتصاد دانش‌بنیان در ایران بیان می‌کند که هرچند ایران از لحاظ آموزش با رتبه ۸۸، نوآوری با رتبه ۶۸ و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با رتبه ۷۰ در بین ۱۴۶ کشور جهان در سطح متوسط قرار دارد، اما از لحاظ رژیم نهادی و انگیزشی با رتبه ۱۴۰ دارای شرایط نامطلوبی است که نتوانسته است دانش نظری و علمی را به دانش کاربردی و تولیدی تبدیل کند.

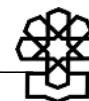
۴. روند شاخص پیچیدگی اقتصادی ایران طی ۵۰ سال اخیر بدتر شده است. ماهیت این امر را می‌توان در ترکیب کالاهای صادراتی و وارداتی کشور جستجو کرد. صادرات کشور کالاهایی ساده و متکی به منابع طبیعی به ویژه نفت و اخیراً فرآورده‌های نفتی و پتروشیمی بوده است و از تنوع چندانی برخوردار نبوده و در سال ۲۰۱۲ حدود ۸۰ درصد از کل صادرات ایران به پنج کشور اصلی یعنی چین، هند، کره جنوبی، ژاپن و ایتالیا انجام شده است. برخلاف صادرات، واردات کشور از تنوع زیادی برخوردار است و کالاهای کشاورزی و اساسی و اغلب کالاهای دانش‌بر مانند انواع ماشین‌آلات، داروها و قطعات خودرو را شامل می‌شود و در سال ۲۰۱۲ چین، ترکیه، کره جنوبی، آلمان و هند جمعاً با سهمی حدود ۶۴ درصد جزو پنج کشوری هستند که عمده واردات ایران را پوشش داده‌اند. این شرایط تولید و تجارت، آسیب‌پذیری شدید کشور را از لحاظ نوع کالاهای صادراتی و وارداتی، تنوع کالاها و

تمرکز طرف‌های تجاری نشان می‌دهد.

۵. مقایسه رتبه شاخص پیچیدگی اقتصادی ایران با کشورهای کره جنوبی، ترکیه، مالزی، پاکستان و مصر طی پنجاه سال اخیر نشان می‌دهد رتبه پیچیدگی اقتصادی کشورهای ایران، مصر و پاکستان بدتر شده و در مقابل، رتبه کشورهای کره جنوبی، مالزی و ترکیه بهبود یافته است. حتی رتبه ایران نسبت به کشورهایی مانند پاکستان و مصر، که معمولاً از بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی زیادی برخوردارند، همواره بدتر بوده است. همچنین با این که رتبه پیچیدگی اقتصادی ایران در سال ۱۹۶۴ به کشورهای مالزی و ترکیه نزدیک بوده است، اما طی پنجاه سال اخیر با بهبود رتبه این دو کشور و بدتر شدن وضعیت ایران، در سال ۲۰۱۲، رتبه ایران از این دو کشور فاصله زیادی گرفته است.

۶. سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی که در سال ۱۳۹۲ ابلاغ شد از این پتانسیل به ویژه در بندهای «۲»، «۶»، «۷»، «۱۰» و «۱۳» برخوردار است تا سادگی و آسیب‌پذیری اقتصاد کشور کاهش یابد. به ویژه این که در این بندها بر اقتصاد دانش‌بنیان، تنوع بخشیدن به کالاهای صادراتی و طرف‌های تجاری، بهبود نوآوری و تکنولوژی، کاهش وابستگی به واردات کالاهای اساسی و نهاده‌ها، ایجاد تنوع در مبادی تأمین کالاهای وارداتی با هدف کاهش وابستگی به کشورهای محدود و خاص، تأمین امنیت غذا و درمان، گسترش خدمات تجارت خارجی و ترانزیت، سرمایه‌گذاری خارجی برای صادرات، تولید ملی متناسب با نیازهای صادراتی، شکل‌دهی بازارهای جدید، و تنوع‌بخشی پیوندهای اقتصادی با کشورها به ویژه با کشورهای منطقه و گسترش پایدار سهم ایران در بازارهای هدف، مقابله با ضربه‌پذیری درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز از طریق ... افزایش صادرات گاز، افزایش صادرات برق، افزایش صادرات پتروشیمی و افزایش صادرات فرآورده‌های نفتی تأکید شده است.

۷. یکی از دلایل پیچیدگی اندک اقتصاد ایران این است که در ایران طی دهه‌های اخیر «سیاست‌گذاری بلندمدت صنعتی» مشخصی پیگیری نشده است. به همین دلیل درجه آسیب‌پذیری اقتصاد ایران از تکانه‌های بیرونی زیاد بوده است. در حال حاضر به نظر می‌رسد فرصت مناسبی برای این سیاست‌گذاری در قالب «اقتصاد مقاومتی» در دسترس قرار گرفته است. در این سیاست‌گذاری بلندمدت باید مؤلفه‌های شاخص پیچیدگی اقتصادی در نظر گرفته شود که برای این مهم لازم است دولت بر اجرای صحیح سیاست‌های کلان از جمله سیاست پولی، ارزی، خصوصی‌سازی و بودجه‌ای و بر سیاست‌گذاری بلندمدت در سطح صنایع مختلف (مانند صنعت خودرو، بانکداری، بیمه، نفت، پتروشیمی و...) متمرکز گردد. ایجاد هماهنگی و نظام‌مند کردن سیاست‌گذاری‌های دولت در اقتصاد کلان به انسجام رفتار اقتصادی دولت بستگی دارد. با این که سیاست‌های کلی اقتصادی کشور (سیاست‌های کلی قوانین توسعه پنج‌ساله، سیاست‌های کلی اصل چهل‌وچهارم قانون اساسی، سیاست‌های کلی بخش انرژی و ...) تا حدودی این انسجام را از لحاظ قانونی فراهم می‌کند ولی رفتار واقعی دولت در عمل از اهمیت زیادی



برخوردار است. برای سیاستگذاری مناسب در سطح یک صنعت باید دولت از برنامه‌ریزی برای صنایع مختلف فاصله بگیرد، حمایت‌های مالی و تعرفه‌ای خود را شفاف و پایدار کند و همه ذینفعان اصلی یک صنعت در سیاستگذاری برای آن مشارکت داده شوند.

منابع و مأخذ

۱. چشمی، علی و سعید ملک‌الساداتی. شاخص پیچیدگی اقتصادی و ارتباط آن با ساختار نهادی تولید: مقایسه تطبیقی ایران، کره و ترکیه، همایش توسعه پایدار با رویکرد بهبود محیط کسب‌وکار، مشهد، ۲۷ و ۲۸ آذرماه ۱۳۹۲.
۲. سلیمی‌فر، مصطفی. ایران و اقتصاد دانایی‌محور، به نشر انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد، ۱۳۹۰.
۳. گرجی، ابراهیم و معصومه علیپوریان، اقتصاد دانایی‌محور، انتشارات باور عدالت، تهران، ۱۳۹۱.
۴. اشتریان، کیومرث و راضیه امامی میبیدی. دانش ضمنی و سیاست‌های انتقال تکنولوژی با تأکید بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰.
5. Felipe, J., Kumar, U., Abdon, A. and Bacate, M., 2012, "Product complexity and economic development", *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(1), pp. 36-68.
6. Hausmann, Hidalgo et al, 2008, *The Atlas of Economic Complexity, Mapping paths to prosperity*, MIT Media Lab.
7. Hausmann, R., Hidalgo, C., 2011, "The network structure of economic output", *Journal of Economic Growth*, 16, 309-342.
8. Hausmann, R., Hidalgo, C., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., Simoes, A., Yildirim, M., 2011, "The Atlas of Economic Complexity", Puritan Press.
9. Hidalgo, C., and Hausmann, R., 2009, "The building blocks of economic complexity", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106 (26), 10570-10575.
10. North, D. C, Wallis, J. J and Weingast, B, R. (2009) *Violence and Social Orders: A Conceptual Framework for Interpreting Recorded Human History*, Cambridge University Press.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۴۱۹۱

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: ارزیابی رتبه جهانی ایران در شاخص پیچیدگی اقتصادی

نام دفتر: مطالعات اقتصادی

تهیه و تدوین کنندگان: علی چشمی، سعید ملک‌الساداتی، مهسا رضوی

ناظران علمی: فرشاد مؤمنی، سیداحسان خاندوزی

منتقاضی: معاونت پژوهش‌های اقتصادی

ویراستار تخصصی: _____

ویراستار ادبی: _____

واژه‌های کلیدی:

۱. اقتصاد مقاومتی

۲. پیچیدگی

۳. اقتصاد دانش‌بنیان

۴. صادرات

۵. نفت



تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۱۲/۲۴