Arshive of SID

فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی
سال هجدهم، شماره ۶۸، بهار ۱۳۹۷، صفحات ۱۵۲ - ۹۹

الزامات دستیابی به اقتصاد دانش بنیان در سطح کلان: تحلیل چارچوب قانونی در ایران و ارائه توصیه‌های سیاستی[۱]

محمد قاسمی*، مهدی فقیهی** و پریسا علیزاده***

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۱

چکیده

موضوع این مقاله بررسی الزامات دستیابی به اقتصاد دانش بنیان در سطح کلان و به طور مشخص چارچوب‌های حقوقی لازم برای تحقق اقتصاد دانش‌بنیان است. برای این منظور، چارچوبی نزدیک به چارچوب اداره آمار استرالیا برای ابعاد و مولفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان شامل چهار بعد اصلی: ۱- بعد زمینه‌ای (رژیم نهادی و ساختار اقتصادی)، ۲- بعد سرمایه انسانی، ۳- بعد فناوری اطلاعات و ارتباطات و ۴- بعد نوآوری و کارآفرینی انتخاب شده است. روش تحقیق، مطالعات کتابخانه‌ای، مطالعه اسنادی و استفاده از تکنیک تحلیل محتوا است. بررسی وضعیت موجود با توجه به شاخص‌های توصیه شده برای ارزیابی هر یک از ابعاد اشاره شده، نشان می‌دهد که با وجود قوانین و مقررات مختلف در برنامه‌های توسعه و سایر قوانین دائمی کشور، هنوز تا یک چارچوب جامع و منسجم حقوقی برای حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان فاصله وجود دارد. رژیم نهادی و ساختار اقتصادی کشور باید تقویت شود و در زمینه حمایت از کارآفرینی و نوآوری هنوز برخی خلاهای قانونی وجود دارد. توسعه سرمایه انسانی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در مقایسه با دو رکن قبلی از وضعیت قابل‌قبول‌تری در چارچوب حقوقی و قانونی فعلی برخوردار هستند. همچنین با استفاده از روش رقابت‌پذیری مجمع جهانی اقتصادی اصلاحات ساختاری برای استقرار اقتصاد دانش بنیان اولویت‌بندی شده است. بر مبنای نتایج به کارگیری این روش، مشخص شده است که ۱- ایران در زیرساخت‌ها، سلامت و آموزش مقدماتی و نیز تحصیلات عالیه، وضعیت مساعدی دارد (شکاف ساختاری مثبت) و در سایر شاخص‌ها، شکاف ساختاری ملاحظه می‌شود. ۲- بدترین شاخص ایران در ناحیه شاخص‌های مبتنی بر عوامل، وضعیت نهادها است. هرچند وضعیت محیط اقتصاد کلان نیز در ناحیه منفی است و باید بهبود یابد، اما اولویت اول براساس روش GCR در این ناحیه، اصلاح نهادها است. در میان شاخص‌های معطوف به اقتصاد دانش بنیان، وضعیت آمادگی فناوری در کشور تا حدود قابل توجهی از پتانسیل فعلی آن فاصله دارد، اما در حوزه نوآوری چندان با نرم جهانی فاصله ندارد.

طبقه‌بندی JEL: *O30, O32, O38 .*

کلیدواژه‌ها: *اقتصاد دانش‌بنیان، الزامات قانونی، اولویت‌بندی اصلاحات ساختاری.*

۱- تحقیق حاضر با استفاده از حمایت مالی سازمان فناوری اطلاعات ایران وابسته به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و دانشگاه علامه طباطبائی(پژوهشکده علوم اقتصادی) طی قرارداد شماره ۱۶۸۰ مورخ ۱۳۹۴/۰۴/۰۶ انجام گرفته است.

* استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: ghasemi@majlis.ir

** استادیار مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، پست الکترونیکی: mail@mfaghihi.ir

*** دانشجوی دکتری مدیریت فناوری دانشگاه علامه طباطبائی، پست الکترونیکی: Palizadeh@alum.sharif.edu

www.SID.ir

Arshive of SID

۱- مقدمه

تعاریف متعددی برای اقتصاد دانش‌بنیان ارائه شده است که برخی از آن‌ها محور اقتصاد دانش‌بنیان را فناوری اطلاعات و ارتباطات و تحولات سریع حاصل از آن در دیگر حوزه‌های علمی و فناورانه می‌دانند.

مروی (۱۳۹۳) سه دسته تعریف عمده را برای اقتصاد دانش‌بنیان، استخراج کرده است: الف- اقتصاد دانش‌بنیان به‌عنوان یک پارادایم جدید و یک تغییر رادیکال در اقتصاد (برای مثال شرکت‌های دات کام[1])، ب- اقتصاد دانش‌بنیان معادل بخش‌های با فناوری پیشرفته[2] و به‌خصوص فناوری اطلاعات و ارتباطات[3] و ج- اقتصاد دانش‌بنیان حاصل کاربست دانش و بخش‌های دانش‌محور در افزایش بهره‌وری همه بخش‌های اقتصادی از طریق نوآوری. وی با ارزیابی تعاریف نوع الف و ب، تعریف خود را از اقتصاد دانش‌بنیان برمبنای تعاریف دسته ج به این صورت ارائه کرده است: اقتصاد دانش‌بنیان، نظامی اقتصادی است که در آن استفاده از ظرفیت‌های دانشی بازیگران مختلف اقتصادی (افراد، بنگاه‌ها، دولت و تعاملات بین آن‌ها) در بخش‌ها، بنگاه‌ها و مناطق مختلف برای بالا بردن بهره‌وری فعالیت‌های اقتصادی از طریق نوآوری‌های فرآیند و محصول/خدمت به نحوی کارا صورت می‌پذیرد.

مروی (۱۳۹۳) با نگاهی به چارچوب‌های سنجش اقتصاد کلان از منظر رقابتی (به‌طور مثال، گزارش‌های سالانه رقابت‌پذیری[4] کشورها که توسط مجمع جهانی اقتصاد[5] منتشر می‌شود) بالاترین سطح رقابتی را اقتصاد مبتنی بر نوآوری معرفی می‌کند که با تعاریف دسته الف و ب از اقتصاد دانش‌بنیان سازگار است. اما در واقع این مسیر یک گذار تدریجی از اقتصاد مبتنی‌بر منابع به اقتصاد مبتنی‌بر کارایی و در نهایت اقتصاد مبتنی‌بر نوآوری است.

با توجه وضعیت ایران که کشوری در حال گذار به اقتصاد مبتنی‌بر کارایی است، استفاده از تعاریف دسته الف و تا حدی دسته ب برای توصیف اقتصاد ایران و نسبت دادن آن به اقتصاد دانش‌بنیان، شاید به لحاظ نظری تعبیر مناسبی نباشد. از این رو، با در نظر گرفتن نقش توسعه

1- .com Companies
2- Hi-Tech
3- ICT
4- World Competitiveness Report (GCR)
5- World Economic Forum (WEF)

www.SID.ir

Arshive of SID

فناوری که موجب ایجاد توانمندی فناورانه (لل[1]، ۱۹۹۲) و در نهایت بروز و توسعه نوآوری می‌شود (فریمن، ۱۹۸۷؛ فریمن و سوئت[2]، ۱۹۹۷)، مناسب است که در تعریف و تعبیر مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان، جنبه توسعه فناوری و نوآوری که با وضعیت فعلی ایران (نیل به اقتصاد مبتنی‌بر کارایی) نیز سازگاری بیشتری دارد، مبنا قرار گیرد.

براساس آنچه گفته شد، تعریف پیشنهادی برای اقتصاد دانش‌بنیان براساس چهار دسته نگاه متداول (ارائه شده توسط اسمیت، ۲۰۰۲)، عبارت است از: اقتصادی که نرخ نوآوری در آن بالا بوده و نوآوری[3] عامل اصلی افزایش کارایی و ارزش‌افزوده فعالیت‌های اقتصادی در بخش‌های مختلف صنعتی و فناورانه (جدا از سطح پیچیدگی و پیشرفته بودن فناوری) است. این ارزش‌افزوده و کارایی باید در قالب رقابت‌پذیری در گذر زمان در بخش‌های مختلف قابل مشاهده باشد.

در ایران تعریف از اقتصاد دانش‌بنیان تاکنون بیشترین کاربرد در سیاست‌گذاری را داشته است و گواه آن نیز رویکرد دستیابی و توسعه فناوری‌های پیشرفته در اکثر سیاست‌های حوزه علم، فناوری و نوآوری کشور –از جمله قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، طرح‌های کلان ملی شورای عالی عتف و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، راه‌اندازی ستادهای ویژه توسعه فناوری و تعیین اولویت‌های موضوعی نقشه جامع علمی کشور– است.

در تعریفی دیگر (که بیشتر در سیاست‌های کشورهای مختلف مورد وثوق است)، اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که در آن نوآوری عامل اصلی ایجاد ارزش‌افزوده اقتصادی و دستیابی به رقابت‌پذیری فارغ از سطح فناوری فعالیت‌ها است، چنان که نوآوری‌های غیرفناورانه‌ای که موجب ارزش‌افزوده اقتصادی و رقابت‌پذیری شوند نیز از مصادیق اقتصاد دانش‌بنیان محسوب می‌شوند.

تعریف اخیر در مقایسه با دو تعریف قبلی که نگاهی محدود به اقتصاد دانش‌بنیان را عرضه می‌کنند، رویکردی گسترده‌تر و فراگیر دارد که با توجه به شرایط ایران (که اقتصاد عموماً در اختیار بخش‌های با فناوری‌های با سطح پایین و متوسط[4] و گاه غیرفناورانه است)

1- Lall, S.

2- C. Freeman and L. Soete

۳– در این تعریف دانش (در معانی مختلف آن) نقش بسیار مهمی در خلق نوآوری دارد.

4- Low and Medium Tech

www.SID.ir

Arshive of SID

و دلالت‌های استخراج شده در مطالعه کشورهای منتخب برای کشور ما، مناسب‌تر است و در این طرح هم مبنا قرار گرفته است.

بر اساس دیدگاه مزبور، گذار به اقتصاد دانش‌بنیان، فرآیندی جامع و عمیق است که طی آن عناصر و اجزای فعالیت‌های اقتصادی به گونه‌ای اساسی متحول می‌شود و مشخصه‌های چنین اقتصادی عبارت است از انتقال دانش به شکل مواد، سرمایه، محصولات، عوامل تولید اساسی در اقتصاد که از طریق فرآیندهای اقتصادی ایجاد می‌شوند، فروخته می‌شوند، اخذ می‌شوند، یاد گرفته می‌شوند، ذخیره می‌شوند و توسعه داده می‌شوند و تجزیه می‌شوند.

به طور طبیعی چارچوب‌های حقوقی و قانونی در هر کشور متناسب با مرحله‌ای که اقتصاد در آن قرار دارد (نهاده‌محور، بهره‌وری‌محور یا دانش‌بنیان بودن) باید متحول شود. از این دیدگاه است که در این مقاله الزامات به دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان در سطح کلان و به طور خاص چارچوب‌های حقوقی لازم برای تحقق اقتصاد دانش‌بنیان بررسی شده است. برای این منظور در قسمت دوم رویکردهای مختلف به اقتصاد دانش‌بنیان بررسی می‌شود و رویکردی نزدیک به چارچوب اداره آمار استرالیا[1] اتخاذ می‌شود. به این مفهوم که چهار بعد اصلی برای اقتصاد دانش‌بنیان در نظر گرفته شده است که عبارتند از بعد زمینه‌ای (رژیم نهادی و ساختار اقتصادی)، سرمایه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و در نهایت بعد نوآوری و کارآفرینی. در قسمت سوم مقاله، روش تحقیق شرح داده شده است. پس از آن مولفه‌های مهم، وضعیت ایران و الزامات حقوقی در هریک از ابعاد چهارگانه فوق تشریح و تحلیل می‌شوند. این مقاله با جمع‌بندی یافته‌ها و ارائه توصیه‌های سیاستی برای تقویت چارچوب حقوقی موجود جهت تحقق اقتصاد دانش‌بنیان به پایان می‌رسد.

1- Australian Bureau of Statisics(ABS)

www.SID.ir

Arshive of SID

۲- مروری بر مبانی نظری

۲-۱- رویکردها به اقتصاد دانش‌بنیان

در سال‌های اخیر، اهمیت فزاینده صنایع مبتنی‌بر دانش[1] موجب جلب توجه زیادی حول مقولات یادگیری و دانش به‌عنوان هسته رشد کشورها شده است که در سطح ملی از آن به‌عنوان اقتصاد مبتنی‌بر دانش[2] (اقتصاد دانش‌بنیان) یاد می‌شود (اسمیت[3]، ۲۰۰۲).

در تعاریف اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای مختلف همگرایی دیده نمی‌شود و تعریف منسجم مورد توافقی هم در ارتباط با آن ارائه نشده و تعاریف نظری این مفهوم نیز دارای وضعیتی مشابه هستند. از دیدگاه سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه[4] (OECD)، «اقتصاد دانش‌بنیان گونه‌ای از اقتصاد است که به طور مستقیم بر پایه تولید، توزیع و استفاده از دانش و اطلاعات بنا شده باشد. در چنین اقتصادی دانش، محرک بهره‌وری و رشد اقتصادی است و بر نقش اطلاعات، فناوری و آموزش بر عملکرد اقتصادی توجه ویژه می‌شود».

کمیته اجرایی سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا - اقیانوسیه[5] (APEC) تعریف سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه را بسط داده است. براساس تعریف اپک، «در اقتصاد دانش‌بنیان، تولید، توزیع و بازدهی دانش، محرک اصلی رشد اقتصادی، ثروت و خلق و اشتغال در تمامی سطوح صنایع است» و به این ترتیب، تمامی بخش‌های اقتصادی می‌توانند دانش‌بر باشند.

باید توجه داشت که به اقتصادی که تنها به چند صنعت با فناوری بالا برای دستیابی به رشد اقتصادی و تولید ثروت متکی است، اقتصاد دانش‌بنیان اطلاق نمی‌شود. در اقتصاد دانش‌بنیان تمامی بخش‌های اقتصادی دانش‌بر هستند و بر همین اساس دانش‌هایی که در چنین اقتصادی به آن نیاز است، بسیار فراتر از دانش‌های فنی است و به عنوان مثال شامل دانش‌های فرهنگی، اجتماعی و مدیریتی نیز می‌شود.

1- Knowledge-Intensive
2- Knowledge-driven Economy
3- Smith, K. H.
4- Organization for Economic Cooperation and Developmen
5- Asia-Pacific Economic Cooperation

www.SID.ir

Arshive of SID

۱-۱-۲- سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه

سازمان همکاری اقتصادی و توسعه به‌عنوان سازمان مطرح‌کننده مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصادی را دانش‌بنیان می‌داند که به صورت مستقیم بر پایه تولید، توزیع و استفاده از دانش و اطلاعات باشد (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، ۱۹۹۶ د). این سازمان در سال ۱۹۹۷ پنج دسته شاخص را برای سنجش اقتصاد دانش‌بنیان معرفی کرد که عبارتند از: ورودی‌ها، جریان‌ها و انباشت‌ها، خروجی‌ها، شبکه‌ها و یادگیری. در سال ۱۹۹۹ برای اولین بار از این شاخص‌ها برای سنجش اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای عضو سازمان استفاده شد.

در راستای سنجش اقتصاد دانش‌بنیان به‌صورت منسجم و دوره‌ای، سلسله گزارش‌هایی با عنوان کارت امتیازی شاخص‌های صنعت و فناوری[1] از سال ۱۹۹۵ تاکنون (هر دو سال یک بار در سال‌های فرد میلادی) توسط سازمان همکاری اقتصادی و توسعه منتشر می‌شود. اولین گزارشی که به طور صراح به شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان پرداخته است، گزارش سال ۱۹۹۹ بود که در جلسه وزرای کشورهای عضو ارائه شد (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹). این گزارش با ۳۲ شاخص (جدول (۱)) به سنجش اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای منتخب عضو سازمان پرداخت. تعداد این شاخص‌ها به‌تدریج در گزارش‌های بعدی افزایش یافت، اما مبنای اصلی همان شاخص‌هایی است که در جدول (۱) به آن‌ها اشاره شده است.

1- Industry and Technology Scoreboard of Indicators

از سال ۱۹۹۹ به بعد این گزارش با عنوان OECD Science, Technology and Industry Scoreboard منتشر می‌شود.

www.SID.ir

Arshive of SID

جدول (۱): شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، ۱۹۹۹)

۱- اقتصاد دانش‌بنیان
- سرمایه‌گذاری در دانش و سرمایه
- منابع انسانی (آموزش)
- هزینه‌کرد ناخالص در تحقیق و توسعه
- پژوهش‌های بنیادی
- تحقیق‌وتوسعه در بنگاه
- تحقیق‌وتوسعه در صنایع تولیدی
- تحقیق‌وتوسعه در خدمات
- نوآوری
- سرمایه‌گذاری خطرپذیر
۲- فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT)
- هزینه‌کرد در فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان سهمی از تولید ناخالص ملی
- استفاده از کامپیوترها
- اینترنت و تجارت الکترونیک
- بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات
- نوآوری در فناوری اطلاعات و ارتباطات
۳- سیاست‌های علم و فناوری
- سهم تحقیق‌وتوسعه بخش دولتی از تولید ناخالص ملی
- اهداف اقتصادی- اجتماعی تحقیق‌وتوسعه
- سهم تحقیق‌وتوسعه بخش دولتی
- جریان ملی تحقیق‌وتوسعه بین بخش‌های مختلف
- تحقیق‌وتوسعه بنگاه براساس اندازه بنگاه
- معافیت‌های مالیاتی
٤- جهانی‌سازی
- تحقیق‌وتوسعه خارج از کشور
- مالکیت حق اختراع
- مشارکت‌های فناورانه
- همکاری‌های در اختراع و ابداع
۵- خروجی‌ها و اثرات
- انتشارات علمی
- ثبت اختراعات
- نوآوری
- بهره‌وری
- سهم صنایع دانش‌بنیان در ارزش افزوده
- تجارت تکنولوژی پیشرفته[1]
- تراز تجاری فناورانه

1- High Technology (Hi-Tech)

www.SID.ir

Arshive of SID

۲-۱-۲- بانک جهانی

بانک جهانی به‌عنوان یکی از نهادهای پیشگام در ترویج مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان از سال ۱۹۹۸ تا امروز در گزارش‌های متعددی به بررسی مفهومی اقتصاد دانش‌بنیان و سیاست‌ها، برنامه‌ها و دستاوردهای کشورهای مختلف در استقرار اقتصاد دانش‌بنیان پرداخته است. از منظر بانک جهانی، نقش و اهمیت دانش در رشد و توسعه اقتصادی بسیار پررنگ‌تر از گذشته شده و رهبری انقلابی که به واسطه اهمیت دانش رخ داده در دست فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیست فناوری و مواد جدید است.

چارچوب بانک جهانی با عنوان «دانش برای توسعه» (K4D) چهار پایه اقتصاد دانش‌بنیان (۱۹۹۹) به این شرح است:

- انگیزش اقتصادهای و رژیم نهادی که در آن نهادها و سیاست‌های خوب اقتصادی موجب تحرک و تخصیص کارایی منابع را فراهم می‌کنند، خلاقیت را تشویق می‌کنند و برای خلق، انتشار و استفاده از دانش موجود به صورت کارا ایجاد انگیزه می‌کنند.
- نیروی کار تحصیلکرده و ماهر که قادرند به طور دایم مهارت‌های خود را برای خلق و استفاده از دانش ارتقا و تطبیق دهند.
- یک نظام نوآوری کارآمد برای بنگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها، مشاوران و دیگر سازمان‌هایی که می‌تواند با انقلاب دانشی رشد کنند، از ذخیره در حال رشد دانش جهانی استفاده کنند و با همانندسازی و تطبیق از آن برای رفع نیازهای محلی استفاده کنند.
- یک زیرساخت مدرن و دقیق اطلاعاتی که بتواند ارتباطات، انتشار و پردازش اطلاعات و دانش را به نحو کارآمدی فراهم کند.

۲-۱-۳- سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه

تدوین استراتژی اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای توسعه یافته از اوایل دهه ۱۹۹۰ آغاز شد و موج این تب از سال ۱۹۹۷ به طور جدی در کشورهای شرق آسیا نیز مطرح شد که سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه از مهم‌ترین نهادهای پیشرو در این زمینه است. البته موج جهانی‌سازی حاصل از این سیاست‌ها به بحران هم انجامید.

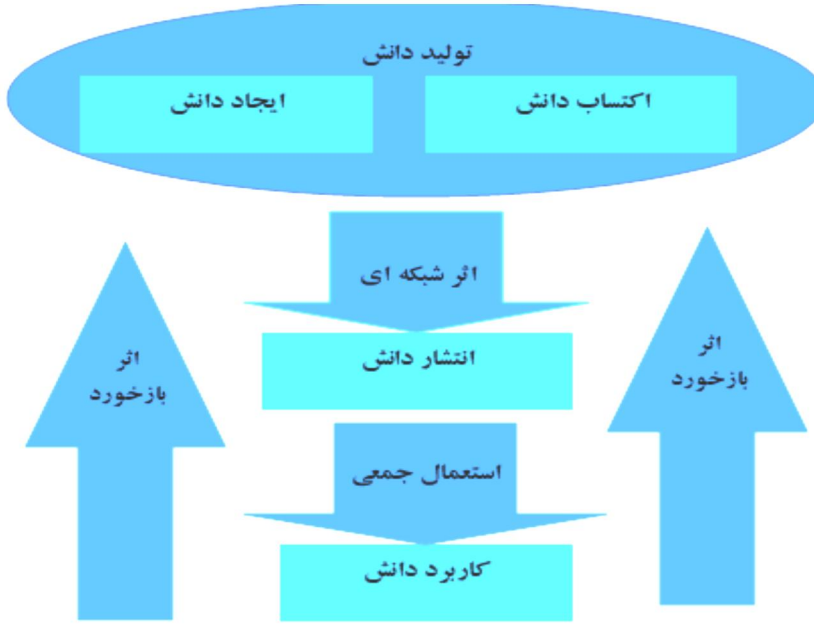
www.SID.ir

Arshive of SID

سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در چارچوب خود برای تحلیل اقتصاد دانش‌بنیان به فرآیندها و ویژگی‌های آن می‌پردازد. از نظر این سازمان، اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که به طور مستقیم براساس تولید، توزیع و مصرف اطلاعات و دانش شکل گرفته باشد. براساس نمودار (۱) فرآیندهای چهارگانه و اساسی دانش در اقتصاد دانش‌بنیان در این چارچوب عبارت است از: اکتساب دانش، ایجاد دانش، انتشار دانش و کاربرد دانش.

به این ترتیب، پایه‌های اصلی اقتصاد دانش‌بنیان در چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بر چهار عنصر استوار است: نظام نوآوری، توسعه نیروی انسانی، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیط کسب‌وکار.

نمودار (۱): فرآیندهای چهارگانه و اساسی دانش در اقتصاد دانش‌بنیان در چارچوب سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه



www.SID.ir

Arshive of SID

جدول (۲): اجزای شاخص اقتصاد دانش‌بنیان در چارچوب سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه

خلق دانش
درصد مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی
سرانه محققان
سرانه ثبت اختراعات
انتشار دانش
درصد مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات از تولید ناخالص داخلی
درصد هزینه دست‌یابی به اینترنت از سرانه
درصد نیروی کار با آموزش کمتر از سطح دوم آموزش
اکتساب دانش
سهم واردات فناوری از کل واردات
درصد سرمایه مستقیم خارجی از تولید ناخالص داخلی
اندازه بخش خدمات تجاری دانش محور
کاربرد دانش
درصد نیروی کار با سطح آموزش دانشگاهی
درصد نیروی کار دانشی به کل نیروی کار
نرخ کارآفرینان

٤-۱-۲- چارچوب اداره آمار استرالیا

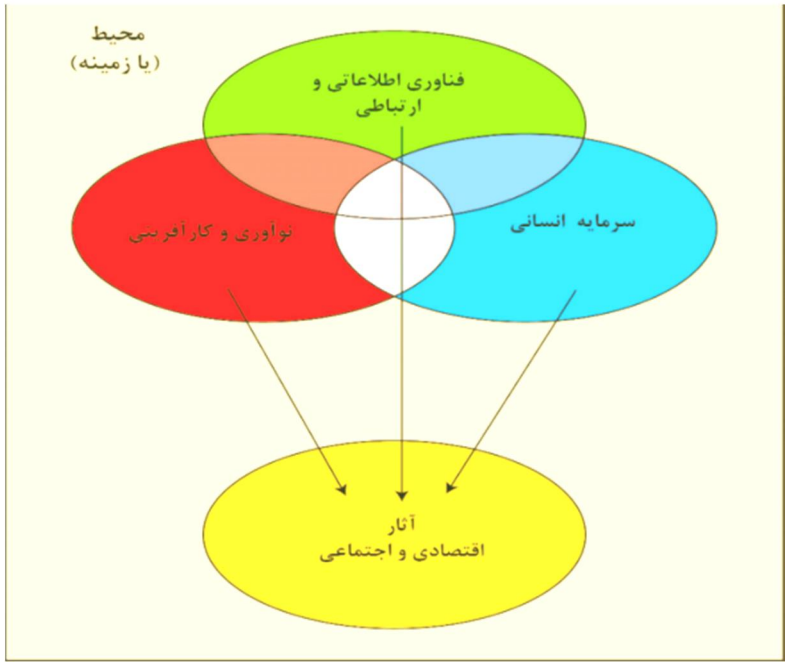
مدل اداره آمار استرالیا برای اقتصاد دانش‌بنیان، شامل پنج بعد است که سه بعد اصلی عبارتند از: ۱- نوآوری و کارآفرینی، ۲- سرمایه انسانی و ۳- فناوری اطلاعات و ارتباطات. علاوه‌بر این سه بعد، دو بعد پشتیبانی‌کننده نیز وجود دارد: یک بعد زمینه‌ای[1] و یک بعد آثار اقتصادی و اجتماعی. در نمودار (۲)، چارچوب مفهومی اداره آمار استرالیا برای تحلیل اقتصاد دانش‌بنیان نمایش داده شده است.

1- Context Dimension

www.SID.ir

Arshive of SID

نمودار (۲): چارچوب اداره آمار استرالیا برای تحلیل اقتصاد دانش‌بنیان



هر بعد برحسب تعدادی از ویژگی‌ها یا مشخصات توضیح داده می‌شود. یک ویژگی یا مشخصه جنبه‌های از یک بعد است که هم توضیح بیشتری از آن را بیان می‌کند و هم به‌وسیله تجزیه به عناصر قابل فهم‌تر، ساختار آن را روشن‌تر کنند. اغلب ویژگی‌ها به‌وسیله یک یا چند شاخص آماری معرفی شده‌اند.

* بعد زمینه‌ای (رژیم نهادی و ساختار اقتصادی): شامل تعدادی از عناصر اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، قانونی، سیاسی، محیطی و جهانی است که ممکن است دستیابی به اقتصاد دانش را تسهیل کنند یا به عبارتی پیش‌نیازهای موفقیت اقتصاد دانش‌بنیان محسوب می‌شوند.

* بعد سرمایه انسانی: عبارت است از مهارت و دانش مردمی که در یک جامعه زندگی می‌کنند و به روشنی نقش مرکزی در توسعه آن جامعه و اقتصاد به عنوان جامعه و اقتصاد دانش‌بنیان دارد. ذخیره سرمایه انسانی در سطح مهارت‌ها، قابلیت‌ها و دانش اعضای جامعه تبلور پیدا می‌کند. این ذخیره در طول زمان از طریق سرمایه‌گذاری روی آموزش حاصل می‌شود و چارچوب اقتصاد

www.SID.ir

Arshive of SID

دانش‌بنیان در این حوزه به ورودی‌های تحصیلات و آموزش به شکل رسمی و غیررسمی به‌علاوه خروجی‌ها به شکل نتایج مهارت‌ها و توانایی‌های جمعیت مربوط می‌شود.

* فناوری اطلاعات و ارتباطات: فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، زیرساخت فناورانه اقتصاد دانش‌بنیان را فراهم می‌کنند. این فناوری‌ها، ابزارهای اساسی برای کارگران دانشی هستند و به آن‌ها اجازه می‌دهند تا از مزیت کامل ظرفیت تکنولوژی برای دسترسی، دستکاری و پردازش اطلاعات استفاده کنند.

ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، جزء مهمی در حوزه تحصیلات نیز هستند که به دانش‌آموزان امکان دسترسی به اطلاعات را می‌دهند و همچنین ابزارهای آموزشی مبتنی‌بر فناوری اطلاعات نیز برای آنها فراهم می‌کنند.

برخی معتقدند تولیدات قوی بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات برای اقتصاد دانش‌بنیان دارای اهمیت است، اما به عقیده سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد و جامعه اهمیت بیشتری از تولید کالا و خدمات بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد.

* بعد نوآوری و کارآفرینی: شامل عواملی می‌شود که فعالیت‌های نوآوری و کارآفرینی در اقتصاد را حمایت می‌کند یا از طریق آن عمل می‌شود.

* اثرات اقتصادی و اجتماعی: اثرات اقتصادی و اجتماعی بر دانش و استفاده از دانش تاکید دارد. به عبارت دیگر، این بعد به دنبال فهم این موضوع است که نتایج واسط اقتصاد دانش‌بنیان بر پیشرفت‌های اقتصادی و اجتماعی چه اثراتی دارد (نتایج واسط اقتصاد دانش‌بنیان مربوط به سه بعد اصلی یعنی فناوری و کارآفرینی، سرمایه انسانی و فناوری اطلاعات و ارتباطات است).

۲-۲- مهم‌ترین ابعاد اقتصاد دانش‌بنیان و وضعیت ایران در مولفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان

با توجه به تعاریف نهادهای مختلف بین‌المللی برای اقتصاد دانش‌بنیان، می‌توان در همه این تعاریف چهار بعد اصلی مشترک برای اقتصاد دانش‌بنیان یافت: بعد زمینه‌ای (رژیم نهادی و ساختار اقتصادی)، بعد سرمایه انسانی، بعد فناوری اطلاعات و ارتباطات و بعد نوآوری و کارآفرینی.

www.SID.ir

Arshive of SID

در انتخاب مولفه‌های هر یک از این ابعاد، ویژگی‌های ایران و وجود اطلاعات درباره وضعیت آن‌ها مدنظر قرار گرفته است در این بخش ضمن تشریح مختصر هر یک از این ابعاد، مهم‌ترین مولفه‌های آن‌ها استخراج خواهد شد. همچنین با توجه به اینکه هدف تحقیق ، دستیابی به چارچوب کلان اقتصاد دانش‌بنیان و تحلیل الزامات حقوقی تحقق اقتصاد دانش‌بنیان در ایران است در این بخش وضعیت ایران در ارتباط با هریک از آن مولفه‌ها براساس مهم‌ترین شاخص‌های در دسترس بررسی شده است. برای این منظور مهم-ترین شاخص‌های مرتبط با هریک از مولفه‌های ابعاد اقتصاد دانش‌بنیان که اطلاعات آن‌ها از طریق منابع معتبر داخلی یا خارجی برای ایران و در مقایسه با سایر کشورهای جهان موجود بوده است، بررسی می‌شود. این بررسی به تعیین وضعیت ایران از حیث مطلوب بودن زیرساخت قانونی در حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان کمک می‌کند.

۱-۲-۲- رژیم نهادی و ساختار اقتصادی

در ادبیات اقتصادی، ارتباط نهادها[۱] و توسعه اقتصادی بسیار موردتوجه است، اما تعریف آن‌ها از دید محققان مختلف متفاوت بوده و هست. به‌طورکلی نهادها، فعالیت‌ها و ارتباطات متقابل (تبادلات) افراد را شکل می‌دهند، بنابراین، تغییرات یا اصلاحات بزرگ و مناسب بر فعالیت‌ها و تبادلات افراد تاثیر داشته و عملکرد اقتصادی را ایجاد می‌کند (نورث[۲]، ۱۹۹۰).

نقش نهادها به دلیل وجود تعاملات بین بازیگران و ارتباطات موجود بین نظام تولید، نهادهای عمومی، دانشگاه‌ها و بخش آموزش‌وپرورش به‌عنوان یک کل، که توسعه دانش علمی و فناوری را ایجاد خواهند کرد و بر عملکرد بنگاه‌ها، سازمان‌ها و کشورها در حوزه نوآوری تاثیرگذار خواهند بود، بسیار حائز اهمیت است (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، ۱۹۹۶). بنابراین، جنبه‌های فناورانه و نهادی دو عنصر تفکیک‌نشدنی در اقتصاد دانش‌بنیان هستند و باوجود مشکل‌تر بودن تجزیه‌وتحلیل و حل مسائل موجود در حوزه

۱- نهادها به دو دسته رسمی و غیررسمی تقسیم می‌شوند؛ نهادهای رسمی با دولت در ارتباط هستند و نهادهای غیررسمی (مانند هنجارها، گروه‌ها و شبکه‌های موجود بین افراد) مستقل از دولت عمل می‌کنند. در این مطالعه، منظور از نهاد، نهادهای رسمی هستند که رفتار اقتصادی افراد را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

2- North

www.SID.ir

Arshive of SID

ترتیبات نهادی با پیروی از یک فرایند تکاملی، هم‌زمان با یکدیگر بهبود خواهند یافت (پاول و اسنلمن[1]، ۲۰۰۴). به‌علاوه، این ایده که کل فرایند خلق و انتشار دانش در اقتصاد دانش‌بنیان به عنوان خروجی مشوق‌های اقتصادی و رژیم‌های نهادی به سیاست‌های مناسب دولت بستگی دارد، مورد پذیرش اغلب کارشناسان است. بنابراین، تنظیم چارچوب مناسب رژیم نهادی برای تسهیل ارتباطات متقابل بین بخش‌های مختلف یک اقتصاد دانش‌بنیان لازم و ضروری است (شیلیرو، ۲۰۱۰).

نظام‌های نهادی از طریق تغییر کارکرد مفید نوآوری می‌توانند محدودیت‌هایی برای نظام نوآوری ایجاد کنند. مهم‌ترین این محدودیت‌ها با کاهش محرک‌های مالی و سرمایه‌گذاری ارتباط دارد. به عبارت بهتر، این محدودیت‌ها زمانی ایجاد می‌شوند که خلق ثروت از راه‌هایی به‌جز سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های اقتصادی نیز ایجاد شود. به‌طورکلی موانع نهادی که سد راه رشد مبتنی بر دانش و نوآوری هستند به دو دسته اصلی تقسیم‌بندی می‌شوند:

- موانعی که سرمایه‌گذاری را محدود می‌کنند و به طور غیرمستقیم نوآوری‌هایی را که نیاز به سرمایه‌گذاری دارند، محدود می‌کند.
- موانعی که به طور مستقیم محدودیت‌هایی برای نوآوری ایجاد می‌کنند.

گروه اول موانع، نرخ سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد و علاوه بر تاثیر مستقیم بر کاهش رشد اقتصادی از طریق کاهش انباشت سرمایه، توسعه اقتصادی را تحت تاثیر قرار خواهد داد. در چنین وضعیتی هرچه فعالیت نوآورانه‌تر باشد، محدودیت‌های نهادی بیشتر و جدی‌تری را پیش روی خود خواهد داشت.

موانعی که به دسته دوم تعلق دارند از طریق کاهش بهره‌گیری از نوآوری‌های مناسب و اثربخش در مقایسه با فعالیت‌های معمول و نوآوری‌های غیرمولد، رشد اقتصادی را محدود خواهند کرد. سطح پایین سرمایه‌گذاری، می‌تواند به‌واسطه نرخ پایین بازگشت سرمایه یا عدم اطمینان بالای آن یا نرخ پایین پس‌انداز داخلی و عدم دسترسی به پس‌اندازهای خارجی باشد. نرخ پایین بازگشت سرمایه و سطح عدم اطمینان به متغیرهای نهادی حیاتی، یعنی حقوق مالکیت و حفاظت از آن، نرخ مالیات و فساد بستگی دارد.

1- Powell and Snellman

www.SID.ir

Arshive of SID

در دسته دوم، متغیرهای نهادی قرار می‌گیرند که مشوق‌های نوآوری را بدون اینکه بر نرخ سرمایه‌گذاری تاثیر داشته باشند، محدود می‌کنند. یکی از مواردی که در این دسته حائز اهمیت است، حمایت‌های دولتی است.

مولفه‌های مهم و مشترک در رویکردهای مختلف به اقتصاد دانش‌بنیان برای بعد رژیم نهادی و ساختار اقتصادی به شرح زیر است:

- عوامل کلان اقتصادی (عملکرد اقتصادی شامل مدیریت سیاست‌های پولی و مالی کلان که می‌تواند موجب ثبات در رشد تولید، نرخ بهره کوتاه‌مدت و قیمت‌ها شود).
- عوامل اجتماعی و فرهنگی که دامنه وسیعی از ویژگی‌ها و ساختارها را شامل می‌شود. به عنوان مثال، سرمایه اجتماعی، ساختار سنی جمعیت، وضعیت سلامت، سطح جرم و جنایت و توزیع درآمد.
- کارایی بازارهای محصول، مالی و نیروی کار.
- سطح باز بودن (باز بودن اقتصاد و جهت‌گیری بین‌المللی).
- چارچوب‌های حقوقی و مقرراتی.
- نهادهای سیاسی و شفافیت.

وضعیت مولفه‌های رژیم نهادی و ساختار اقتصادی در ایران

در نمای کلی، کشور ایران با جمعیتی نزدیک به ۸۰ میلیون نفر و ۳۸۷/۶ میلیارد دلار تولید ناخالص داخلی، جزو کشورهای با درآمد بالای متوسط قرار دارد (شاخص جهانی نوآوری، ۲۰۱۶). رشد اقتصاد کشور از سال ۱۳۹۰ با توجه به مباحثی نظیر هدفمندی یارانه‌ها و تشدید تحریم‌ها شروع به کاهش کرده است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۹۴). نرخ بیکاری در کشور در ۱۰ سال اخیر همواره بالاتر از ۱۰ درصد بوده و تغییرات آن بیشتر ناشی از تغییر نرخ مشارکت نیروی کار است. ضمن اینکه نرخ بیکاری جوانان بین ۱۵ تا ۲۹ در سال‌های اخیر همواره بالاتر از ۲۲ درصد بوده است.

آمارها نشان می‌دهند طی سال‌های ۹۳-۱۳۸۴ رشد اقتصادی سالانه کمتر از ۳/۵ درصد و رشد سرمایه‌گذاری ۲/۸ درصد بوده است. ارزش دلاری صادرات غیرنفتی ایران از مبلغ

www.SID.ir

Arshive of SID

۱۱/۰۷۶میلیارد دلار در سال ۱۳۸۴ به مبلغ ۳۱/۳۳۰ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۲ افزایش‌یافته است که حاکی از رشد ۱۸۳ درصدی این شاخص در بازه زمانی ۱۳۸۴- ۱۳۹۲است[۱].

طبق آمارهای منتشرشده توسط سازمان کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل (آنکتاد)، میزان سرمایه‌گذاری خارجی در ایران از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ با کاهش مواجه بوده، اما از سال ۲۰۰۹ دوباره شروع به رشد کرد و در سال ۲۰۱۲ به رقم ۴۶۶۱/۷۳ میلیون دلار رسید. در سال ۲۰۱۳ مجدد با افت مواجه بوده و میزان سرمایه‌گذاری خارجی به رقم ۳۰۴۹/۹۵ میلیون دلار کاهش یافته است.

درخصوص سرمایه‌گذاری داخلی نیز طبق گزارش سازمان برنامه و بودجه، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ به ترتیب ۲۳/۸ و ۶/۹ درصد کاهش یافته است. هرچند میزان سرمایه‌گذاری در سال ۱۳۹۳ نرخ رشد ۳/۵ درصدی را ثبت کرده، اما میزان سرمایه‌گذاری هنوز ۷۳/۵ درصد میزان سرمایه‌گذاری در سال ۱۳۹۰ است.

عمده کاهش سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران به دلیل کاهش سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات بوده است. به لحاظ فضای کسب‌وکار نیز رتبه کشور از ۱۵۲ در سال ۱۳۹۲ به ۱۳۰ در سال ۱۳۹۳ (۲۰۱۵ میلادی) و ۱۱۸ در سال ۱۳۹۴ (۲۰۱۶ میلادی) بهبود یافته است که بیشتر به دلیل اصلاح داده‌های مربوط به شاخص‌هایی است که بانک جهانی در محاسبات مورد استفاده قرار می دهد نه تغییرات واقعی در مولفه‌های محیط کسب‌وکار کشور.

در مجموع بررسی متغیرهایی مانند نرخ رشد اقتصادی، تجارت خارجی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری داخلی و مخارج دولت در تحقیق و توسعه در کشور نشان می‌دهد این متغیرها در یک دهه اخیر روند پرنوسان و کاهشی داشته‌اند.

شاخص‌های نشانگر کیفیت قانون‌گذاری و حاکمیت قانون، فضای کسب و کار، درجه آزادی اقتصادی و پیچیدگی بازار نیز نشان می‌دهد نهادهای موجود چندان برای حمایت از نوآوری نسبت به سایر کشورها و براساس شاخص‌های بین‌المللی وضعیت مناسبی ندارند.

۱- مطابق تعریف گمرک جمهوری اسلامی ایران، صادرات محصولات غیرنفتی کشور، تمام محصولات صادرشده به خارج به‌استثنای اقلام نفت خام، گاز طبیعی، نفت کوره، نفت سفید و میعانات گازی را شامل می‌شود.

www.SID.ir

Arshive of SID

نکته اساسی در فهم بعد زمینه‌ای این است که بسیاری از آن‌ها تحت تاثیر نحوه استفاده از درآمدهای نفت در ایران هستند. به عبارت دیگر، شیوه مواجه کشور با نفت به ویژه بعد از سال ۱۳۵۱ (افزایش شدید قیمت نفت) سبب شکل‌گرفتن چنین شرایط زمینه‌ای(رژیم نهادی و ساختار اقتصادی) شده است. این شیوه سبب تقویت بی‌ثباتی در اقتصاد ایران، شکل‌گیری دولت و جامعه رانتیر، تحدید دموکراسی، افزایش فساد و کاهش رشد اقتصادی شده است (جوادی، ۱۳۸۸). اهمیت موضوع از آنجا ناشی می شود که در طول ۳۷ سال گذشته به طور میانگین حدود ۵۳ درصد درآمدهای دولت از محل منابع حاصل از صادرات نفت تامین شده است. آثار این وابستگی به شکل بیماری هلندی، فعالیت‌های رانت‌جویانه و اثرات تخریبی ناشی ایجاد بی‌ثباتی در اقتصاد ایران ظاهر شده است (قاسمی، ۱۳۹۵).

به نظر می‌رسد یکی از الزامات ضروری برای تغییر شرایط زمینه‌ای و مساعد کردن آن برای تحقق اقتصاد دانش‌بنیان، تغییر شیوه استفاده از درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران است. تغییر شرایط محیطی به گونه‌ای که منجر به تشویق به‌کارگیری دانش برای افزایش بهره‌وری فعالیت‌های اقتصادی و ارتقای رقابت‌پذیری اقتصاد شود، نیازمند تغییر تدریجی نحوه استفاده از منابع حاصل از نفت به اقتصاد ملی و تعیین قواعد مالی کارآمد است.

۲-۲-۲- سرمایه انسانی

این اجماع در ادبیات نظری وجود دارد که سرمایه انسانی عامل تعیین‌کننده مهمی برای بهره‌وری و دیگر خروجی‌های اقتصادی است؛ هم در سطح فردی و هم در سطح تجمیعی (فونته و سیکونه، ۲۰۰۲). انتظار می‌رود در همه فرایندهای تولید، کارگران ماهر، بهره وری بیشتری در مقایسه با کارگران کم‌مهارت داشته باشند و بتوانند با ماشین‌آلات پیچیده‌تری که ظرفیت بیشتری از آن‌ها می‌طلبد، کار کنند.

مطالعات تجربی که ارتباط بین سرمایه انسانی و بهره‌وری در سطح شرکت‌ها را بررسی کرده‌اند، نشان می‌دهند کارکنان با دانش بیشتر، بهره‌وری را افزایش می‌دهند و منبع مستقیم نوآوری و رقابت‌پذیری در درازمدت هستند. طبق قابل استنادترین محاسبات پارامترهای اقتصاد کلان مرتبط با سرمایه انسانی، این سرمایه در یک کشور عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه منشا ۲۲ درصد از رشد شهودی بهره‌وری طی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ و منشا ۴۵ درصد تفاوت بهره‌وری با میانگین نمونه در سال ۱۹۹۰ بوده است. تقریبا دو سوم

www.SID.ir

Arshive of SID

هر یک از این اعداد، حاصل تاثیر مستقیم تحصیلات بر سطح بهره‌وری بوده و یک سوم مابقی را می‌توان سهم پیشرفت فناوری تلقی کرد.

طبق یافته‌های لوکاس (۱۹۹۸)، یک مدل اقتصاد خرد نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری آموزشی روی کارگران تاثیر معناداری بر بهره وری آن‌ها در محیط کار دارد. به همین دلیل بسیاری از محققان در کنار اعتقاد به تاثیر آموزش بر بهبود بهره‌وری کارگران بر اهمیت آموزش و مهارت‌آموزی در زمینه سرمایه انسانی نیز تاکید می‌کنند (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، ۲۰۰۹).

موضوع مهم دیگر، رابطه سرمایه انسانی و پیشرفت فنی است. شواهد تجربی موجود نشان می‌دهند با رشد فزاینده نقش دانش در فرایندهای تولید، اهمیت سرمایه انسانی نیز به عنوان یک منبع در طول زمان افزایش یافته است. به طور روزافزون، پیشرفت فنی به تدریج اتکای بیشتری به فعالیت‌های تحقیق و توسعه پیدا می‌کند و ارتباط متقابل نزدیک‌تری با علم آکادمیک ایجاد می‌کند و در نتیجه نیاز به مهارت در این اقدامات به صورت روزانه افزایش می‌یابد (فونته و سیکونه، ۲۰۰۲).

مولفه‌های بیان‌کننده سرمایه انسانی طبق چارچوب اداره آمار استرالیا برای اقتصاد دانش‌بنیان عبارتند از:

- جمعیت دارای مهارت
- جریان مردم دارای مهارت
- سرمایه‌گذاری در حوزه سرمایه انسانی
- آموزش در طول زندگی
- دسترسی به آموزش و تحصیلات

وضعیت مولفه‌های سرمایه انسانی در ایران

بین سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۱۲ تعداد کل دانشجویان در مقطع آموزش عالی از ۱/۵ به ۴/۳ میلیون نفر افزایش یافته است. این تعداد در سال ۲۰۱۵ به ۴/۸ میلیون نفر رسیده است. تعداد فارغ‌التحصیلان نیز به استثنای سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰، روندی افزایشی داشته است (آنکتاد، ۲۰۱۶). تعداد دارندگان مدارک دکترای تخصصی (پی اچ. دی) در ایران در همین بازه زمانی روندی افزایشی داشته و در سال ۲۰۱۴ به بیش از ۷۳ هزار نفر رسیده است.

www.SID.ir

Arshive of SID

نرخ مشارکت در آموزش دبیرستانی برای گروه سنی ۵۴-۲۵ سال ۶۶/۷ درصد، برای گروه سنی ۶۴-۵۵ سال ۳۶/۶ درصد و برای گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر، ۱۸ درصد است. همچنین نرخ مشارکت در آموزش دانشگاهی برای این گروه‌های سنی به ترتیب ۱۴/۶، ۸/۲ و ۵/۶ درصد است (یو ان دی پی، ۲۰۱۵).

به لحاظ سرمایه‌گذاری در حوزه سرمایه انسانی طبق قانون بودجه سال ۱۳۹۵، اعتبارات دولت برای آموزش‌وپرورش، آموزش فنی‌وحرفه‌ای و مهارتی و آموزش عالی به ترتیب ۱/۷۴، ۰/۳ و ۱/۲۱ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده است (خدادادی و همکاران، ۱۳۹۴). همچنین وضعیت شاخص‌های سرانه کتابخانه‌های عمومی کشور به عنوان یکی از شاخص‌های ارزیابی وضعیت آموزش مادام‌العمر نشان می‌دهد که این شاخص از ۴۲,۵۴۴ نفر در سال ۱۳۸۵ به ۲۶,۰۵۷ نفر در سال ۱۳۹۱ بهبود یافته است (معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، ۱۳۹۲).

۳-۲-۲- فناوری اطلاعات و ارتباطات

ادبیات اقتصادی نشان می‌دهد فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر دو بعد عرضه و تقاضا در اقتصاد اثر می‌گذارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند افزایش ارزش افزوده در سه سطح بنگاه، بخش و کشور را موجب شده و در نهایت رشد اقتصادی، رشد بهره‌وری نیروی کار، سوددهی و رفاه مصرف‌کننده را به ارمغان بیاورد.

بررسی مطالعات تجربی دنیا در دهه اخیر در سطوح بنگاه (خرد) و کشور (کلان) نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب افزایش بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی شده است (مشیری و جهانگرد، ۱۳۸۳).

اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد برخی از کشورهای با درآمد متوسط و اقتصادهایی که در مرحله انتقال قرار دارند، توانسته‌اند بخش‌های تولیدکننده فناوری اطلاعات و ارتباطات ایجاد کنند و در نتیجه، استفاده‌های بیشتری از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات در یک زمان مناسب داشته و شکاف موجود با کشورهای توسعه یافته را کاهش دهند. رابطه بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و رشد اقتصادی در کشورهای توسعه یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه مورد توجه بیشتری قرار گرفته است.

www.SID.ir

Arshive of SID

فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند رشد اقتصادی را در کشورهای درحال توسعه از طرق زیر ارتقا بخشد (رفوگر، ۱۳۹۱):

- فراهم ساختن تبادلات ارزان‌تر و با کیفیت‌تر و ارزش‌زا در جوامع مختلف
- کاهش نابرابری‌ها درخصوص دسترسی به امکانات آموزشی، پژوهشی و استخدام
- فراهم کردن دسترسی آسان‌تر به اطلاعات و دسترسی بازار گسترده‌تر به کارخانه‌ها (به‌وسیله کاهش هزینه‌ها)
- کاهش کاغذبازی در اداره‌های دولتی از طریق سیستم خدمات دولت الکترونیک
- تقویت همکاری‌های مشترک و متقابل بین ذی‌نفعان یک کشور.

همچنین زیرساخت‌های تسهیل‌کننده ارتباطات، انتشار و پردازش اطلاعات برای دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان ضروری است.

فناوری ارتباطات و اطلاعات، سبب کاهش هزینه اطلاعات و سهولت دسترسی به مجموعه جامع‌تری از دانش و اطلاعات می‌شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات پشتوانه اقتصاد دانش بنیان است و در سال‌های اخیر به عنوان وسیله موثر و کارا برای افزایش رشد اقتصادی و توسعه پایدار به رسمیت شناخته شده است.

با توجه به هزینه نسبی پایین استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز توانایی آن‌ها در از بین بردن فاصله در انتقال اطلاعات و دانش در سرتاسر جهان، انقلابی ایجاد کرده‌اند.

اقتصاد نوین به فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک ابزار پیش برنده تغییرات نگاه نمی‌کند، بلکه آن را وسیله‌ای برای آزادسازی پتانسیل خلاق و دانش نهفته در انسان می‌داند. فناوری اطلاعات و ارتباطات به تنهایی موجب تحول در جوامع نمی‌شود، بلکه تسهیل‌کننده خلق دانش در جوامع نوآور است (دیزجی و همکاران، ۱۳۹۱).

در اقتصاد جدید یا اقتصاد دیجیتالی که متاثر از نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات است، محصولات و خدمات از نوع سنتی آن به شکل دیجیتالی و محتوایی ارائه می‌شوند. به‌عنوان مثال، محصولات سرگرمی و اطلاعاتی مانند مجلات، روزنامه‌ها، مقالات تحقیقاتی، بازی‌های رایانه‌ای، فیلم‌ها و... را می‌توان مثال‌هایی از محصولات و خدمات اقتصاد دیجیتالی نام برد (رفوگر، ۱۳۹۱).

فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند از طریق شبکه‌های ارتباطات به عنوان کانالی جهت تبادل دانش بین کشورها عمل کند. فناوری‌های شبکه‌ای و یا ارتباطی مثل خطوط

www.SID.ir

Arshive of SID

تلفن ثابت یا همراه و اینترنت، ارتباط بین شرکای تجاری از کشورهای متفاوت را تقویت می‌کند (ترابی و حاجی‌حسنی، ۱۳۸۸).

چارچوب اندازه‌گیری اقتصاد دانش‌بنیان اداره آمار استرالیا برای سنجش وضعیت فناوری اطلاعات و ارتباطات شش مشخصه اصلی پیشنهاد کرده است:

- زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و دسترسی به آن
- استفاده شخصی و خانگی از فناوری اطلاعات و ارتباطات
- استفاده کسب‌وکارها و دولت از فناوری اطلاعات و ارتباطات
- گستردگی تجارت الکترونیکی
- مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات
- قدرت صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات.

وضعیت مولفه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران

در خصوص زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و دسترسی به آن، طبق آمارهای موجود تاکنون ۳۲۳ شرکت در کشور دارای پروانه عرضه خدمات اینترنت (آی اس پی) هستند و در این زمینه در حال خدمت‌دهی هستند که از این میان ۶۲ شرکت در تهران فعالیت می‌کنند.[۱] البته باید به این نکته اشاره کرد که اکثریت افراد متصل به اینترنت از تعداد کمی از این شرکت‌ها خدمت دریافت می‌کنند و تعداد بالای شرکت‌های عرضه خدمات اینترنت مشخصه مناسبی برای وضعیت زیرساخت اینترنت در کشور نیست. همچنین در ۲۰۱۴ نسبت افراد استفاده‌کننده از اینترنت در ایران ۳۹ درصد بوده است.

طبق گزارش اتحادیه بین‌المللی مخابرات، سبد قیمت پهن باند ثابت به صورت درصدی از سرانه درآمد ناخالص ملی در سال ۲۰۱۵، ۰/۹ درصد بوده است که با این میزان کشور ایران در جایگاه چهاردهم ارزان‌قیمت بودن سبد قیمت پهن باند ثابت از میان ۱۸۲ کشور جهان قرار گرفته است.

ایران از لحاظ سبد قیمت پهن باند سیار برای استفاده در وسایل الکترونیکی همراه مانند گوشی‌های هوشمند و تبلت‌ها (هزینه ۵۰۰ مگابایت ترافیک به صورت پیش‌پرداخت) با

۱- سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

www.SID.ir

Arshive of SID

مقدار ۰/۶۳ درصد از سرانه تولید ناخالص ملی در میان ۱۷۸ کشور رتبه ۴۶ را در اختیار دارد. از لحاظ سبد قیمت پهن باند سیار برای استفاده در رایانه‌ها (هزینه یک گیگابایت ترافیک به صورت پرداخت بعد از استفاده) کشور ایران با مقدار ۰/۶۳ درصد از سرانه تولید ناخالص ملی، رتبه ۳۵ را در میان ۱۷۵ کشور و از لحاظ سبد قیمت تلفن همراه با مقدار ۰/۳۱ درصد از سرانه تولید ناخالص ملی در میان ۱۸۴ کشور رتبه ۱۶ را در اختیار دارد (آی تی یو، ۲۰۱۵).

مشترکین تلفن ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر جمعیت در ابتدای برنامه پنجم توسعه (۱۳۸۹-۱۳۹۵) ۳۵/۳ درصد بوده و در آخرین وضعیت عملکردی (۱۳۹۴) به ۴۰/۶ درصد رسیده است. درصد مشترکین تلفن همراه به ازای هر ۱۰۰ نفر جمعیت در ابتدای برنامه پنجم (۱۳۸۹-۱۳۹۰) ۷۳/۷ درصد بوده و در آخرین وضعیت عملکردی (۱۳۹۴) به ۹۹/۸ درصد رسیده است. تعداد مشترکین فعال پهن‌باند سیار به ازای هر ۱۰۰ نفر جمعیت ۲۹/۷ درصد و مشترکین پهن‌باند ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر جمعیت ۱۱/۳ درصد است.

درباره استفاده شخصی و خانگی از فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز وضعیت موجود نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۴ نسبت خانوارهای دارای دسترسی به رایانه در ایران ۵۷/۴ درصد است و نسبت خانوارهای دارای دسترسی به تلفن همراه در ایران در انتهای نیمه اول سال ۱۳۹۵، ۹۴/۹ درصد بوده است. وضعیت نسبت خانوارهای دارای دسترسی به اینترنت در ابتدای برنامه پنجم (۱۳۸۹-۱۳۹۰) ۲۶/۵ درصد بوده که در انتهای سال ۱۳۹۴ به ۵۵/۵ درصد افزایش یافته است. در انتهای نیمه اول سال ۱۳۹۵ نسبت افرادی که از اینترنت استفاده می‌کنند (ضریب نفوذ کاربران اینترنت ۶ سال به بالا) در ایران ۴۵/۳ درصد است (مشترکین فعال پهن‌باند سیار به ازای هر ۱۰۰ نفر جمعیت ۲۹/۷ درصد و مشترکین پهن‌باند ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر جمعیت ۱۱/۳ درصد). همچنین نسبت کاربرانی که در شبکه‌های اجتماعی شرکت می‌کنند (۶ سال به بالا) ۶۵ درصد است. نسبت اتصال مراکز علمی و تحقیقاتی به اینترنت پهن‌باند صددرصد، نسبت مدارس دارای دسترسی به اینترنت ۹/۵ درصد در ابتدای برنامه پنجم و ۶۱ درصد (در سال ۱۳۹۳)، درصد معلمان استفاده‌کننده از رایانه برای ارائه دروس ۲۹/۳۴ درصد (در سال ۱۳۹۳) و نسبت معلمانی که برای آموزش دروس با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات آموزش دیده‌اند در سال ۱۳۹۳، ۴۷ درصد است.

www.SID.ir

Arshive of SID

در زمینه استفاده کسب‌وکارها و دولت از فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز طبق آمارهای موجود، نسبت مراکز سلامت دارای دسترسی به اینترنت در نیمه اول سال ۱۳۹۴، ۴۷ درصد است. همچنین نسبت مراکز سلامت متصل به اینترنت در ایران، ۹۰ درصد (۲۰۱۳) (آی‌تی‌یو، ۲۰۱۴)، نسبت دستگاه‌های اجرایی که به اینترنت دسترسی دارند، صددرصد (۱۳۹۲)، نسبت دستگاه‌های اجرایی که دارای درگاه (پرتال) امن و استانداردی هستند که الزامات کاربردپذیری[1] در آن‌ها رعایت شده است، ۲۸ درصد (۱۳۹۲) است. نسبت کسب‌وکارهایی که از اینترنت استفاده می‌کنند، ۴۷ درصد (۱۳۹۳) است. در ارتباط با گستردگی تجارت الکترونیک در شاخص تجارت الکترونیک (مشتری و کسب‌وکار) آنکتاد، رتبه ایران از میان ۱۳۷ کشور ۷۷ است. بر اساس داده‌های سال ۲۰۱۳، ۱۰ درصد از کاربران اینترنت (۳ درصد از کل جمعیت با سن بیشتر از شش سال) در کشور (۲/۰۷ میلیون نفر) برای دریافت کالا یا خدمت از طریق اینترنت سفارش می‌دهند یا پرداخت می‌کنند. تعداد سرویس‌دهنده‌های امن اینترنت به ازای هر یک میلیون نفر ۳۸ عدد است (آنکتاد، ۲۰۱۶ب).

از نظر مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز نسبت افراد با مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (بالاتر از ۶ سال) ۳/۴ درصد در سال ۱۳۹۰ است. در خصوص قدرت صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز شاخص‌ها نشان می‌دهند که نسبت نیروی شاغل در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات به کل نیروی شاغل کشور در ابتدای برنامه پنجم (۱۳۸۹-۱۳۹۰)، ۰/۸۴ درصد بوده که در انتهای سال ۱۳۹۴ به ۱۰/۳ درصد افزایش یافته است. همچنین سهم بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در تولید ناخالص داخلی ۲/۱۰ درصد، نسبت واردات محصولات و خدمات فناوری اطلاعات به کل واردات ۶/۳ درصد (۱۳۹۲) و سهم ارزش‌افزوده بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزش‌افزوده کل اقتصاد کشور در سال ۱۳۹۴، ۲/۱۲ درصد است. همچنین در سال ۱۳۹۳ نسبت مقالات آی‌اس‌آی مرتبط با حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به کل مقالات آی‌اس‌آی چاپ شده توسط پژوهشگران داخل کشور ۸/۵ درصد است.

1- Useability

www.SID.ir

Arshive of SID

٤-۲-۲- نظام نوآوری و کارآفرینی

دو نوع نگرش به فرآیند نوآوری وجود دارد؛ یک نوع نگرش به نوآوری به صورت خطی[1] نگاه می‌کند و در آن تعاملات و ارتباطات میان عناصر مختلف نوآوری دیده نمی‌شود. نگرش دوم، به نوآوری به صورت سیستمی[2] نگاه می‌کند و تعاملات میان عناصر مختلف موثر بر نوآوری در آن دیده می‌شود. در نگرش‌های سیستمی، نوآوری به‌صورت فرآیندی سیستماتیک تحلیل می‌شود که در آن، وابستگی متقابل پیچیده و بالقوه‌ای وجود دارد که در آن‌ها تعاملات چندگانه‌ای بین عناصر موجود در فرآیندها دیده می‌شود.

نگرش‌های سیستماتیک نوآوری، اغلب نگرش‌هایی هستند که اهمیت زیادی برای کشش بازار (تقاضا) قائلند و منحصرا به عرضه تاکید نمی‌کنند. این نگرش‌ها ساختاری غیرخطی دارند و دارای مسیرهای بازخورد مناسبی هستند و ارتباطات متقابل میان عناصر موثر بر فرآیند نوآوری نقشی مهم را ایفا می‌کنند. تاثیرگذاری نگرش‌های اقتصاد تکاملی و اقتصاد نهادگرایی بر شکل‌گیری مفاهیم نظام ملی نوآوری توسط نویسندگان مختلف مطرح و باعث شده است که پیوند عمیقی میان این مفهوم و مفاهیم مختلف اقتصاد توسعه در سطح ملی، بخشی و منطقه ای به وجود آید (محمدی، ۱۳۹۰).

نقش مهمی که این مفهوم به دانش و نوآوری در توسعه اقتصادی می‌دهد، باعث می شود که جایگاه این رویکرد در اقتصادهای دانش‌محور بسیار حیاتی و کلیدی شود. نظام ملی نوآوری یکی از مهم‌ترین رویکردهای این نگرش است که با توسعه اقتصاد دانش‌محور و افزایش رقابت جهانی در عرصه علم و فناوری اهمیت بسیار زیاد پیدا کرده است. مشخصه‌های پیشنهادی برای بعد نوآوری و کارآفرینی عبارتند از:

- خلق دانش بر پایه تحقیق و توان بالقوه خلق دانش
- خلق دانش با ظرفیت تجاری‌سازی
- شبکه‌ها و دیگر سازمان‌ها (دیگر بنگاه‌ها، سازمان‌های دولتی و آموزشی)
- نوآوری
- فعالیت کارآفرینی

1- Linear Approach
2- Systemic Approach

www.SID.ir

Arshive of SID

- حمایت از نوآوری (حمایت از تحقیق و توسعه و ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر).

وضعیت مولفه‌های نوآوری و کارآفرینی در ایران

جدول (۳) هزینه‌کرد تحقیق و توسعه را برحسب بخش‌های مجری تحقیق و توسعه برای سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۹ نشان می‌دهد. بخش‌بندی هزینه‌های تحقیق و توسعه طبق راهنمای استاندارد فراسکاتی[1] شامل چهار بخش دولت، آموزش عالی، کسب‌وکار و بخش غیرانتفاعی است. در تعریفی ساده، منظور از بخش دولت تمام نهادها، سازمان‌ها، دستگاه‌ها و پژوهشگاه‌های دولتی است. بخش آموزش عالی شامل تمام موسسات، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی دولتی است که هدف اصلی آن‌ها ارائه خدمات آموزش عالی، صرفنظر از منبع تامین مالی یا منبع بودجه آن‌ها است. بخش کسب‌وکار نیز شامل تمام شرکت‌های دولتی و غیردولتی است که هدف از فعالیت آن‌ها، کسب سود و درآمد و فروش است.

جدول (۳): درصد سهم بخش‌های مجری تحقیق و توسعه در هزینه‌کرد تحقیق و توسعه (۱۳۸۸-۱۳۸۹)

	۱۳۸۸	۱۳۸۹
بخش دولت	٤٤	٤١
بخش آموزش عالی	۳۵	۳۷
بخش کسب و کار	۱۹	۲۰
بخش خصوصی غیرانتفاعی	۲	۲

منبع: قاضی‌نوری و همکاران، ۱۳۹۲

همچنین در سال ۲۰۱۶ سهم منطقه‌ای و جهانی ایران از انتشارات علمی و فنی به ترتیب به حدود ۳۰ و ۲/۵ درصد افزایش یافته است. در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ نیز پتنت‌های گرنت شده توسط اداره ثبت اختراع آمریکا و پتنت‌های فایل شده در اداره ثبت اختراعات اروپا به ترتیب از ۲ به ۲۷ و از ۸ به ۶۴ عدد افزایش یافته است. تا اکتبر ۲۰۱۶ در مجموع ۲,۷۳۲ شرکت دانش‌بنیان در کشور تایید صلاحیت شده است که از این تعداد ۱,۶۴۸

[1]- Frascati Manual

www.SID.ir

Arshive of SID

شرکت استارت‌آپ هستند، یعنی با سن کمتر از سه سال و مشغول مرحله توسعه آزمایشی هستند (آنکتاد، ۲۰۱۶ الف).

۳- چارچوب حقوقی

در این مقاله با توجه به تعریف پذیرفته شده در بخش اول درباره اقتصاد دانش‌بنیان و هدف تحقیق که دستیابی به چارچوب کلان اقتصاد دانش‌بنیان و تحلیل الزامات حقوقی تحقق اقتصاد دانش‌بنیان در ایران است، چارچوبی نزدیک به چارچوب اداره آمار استرالیا اتخاذ شده است. به عبارت دیگر، چهار بعد اصلی برای اقتصاد دانش‌بنیان در نظر گرفته شده است که عبارتند از: بعد زمینه‌ای (رژیم نهادی و ساختار اقتصادی)، سرمایه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، نوآوری و کارآفرینی. با در نظر گرفتن این چارچوب به کمک مطالعات کتابخانه‌ای مولفه‌های اصلی هریک از این ابعاد و وضعیت ایران در ارتباط با هر یک از آن مولفه‌ها با کمک شاخص‌هایی که اطلاعات آن‌ها طبق منابع و مراجع معتبر در دسترس قرار داشته، بررسی شد. در ادامه از روش مطالعه اسنادی و تکنیک تحلیل محتوا استفاده شده است و مواد قانونی مرتبط اقتصاد دانش‌بنیان بر اساس تعدادی کلیدواژه مشخص، گردآوری شده است. به عبارت دیگر، کلیدواژه‌های مرتبط در قوانین جست‌وجو شده و فهرست محدودی از قوانین اصلی و مرتبط احصا شده است.

با توجه به اینکه ایده اصلی تکنیک تحلیل محتوا، طبقه‌بندی محتوای متنی مشتمل بر تعداد زیادی از کلمات در دسته‌های محتوایی محدود است، مواد قانونی مرتبط با هریک از ابعاد چهارگانه اقتصاد دانش‌بنیان) استخراج شده است. سپس با توجه به وضعیت شاخص‌های مرتبط با هر مولفه در مقایسه با سایر کشورها و با استناد به گزارش‌های جهانی درباره وضعیت کشورهای مختلف، نقاط قوت و ضعف چارچوب حقوقی موجود در ارتباط با هر یک از ابعاد استخراج شده و الزامات حقوقی تحقق اقتصاد دانش‌بنیان در ایران تبیین شده است.

۳-۱- رژیم نهادی و ساختار اقتصادی

از بعد حقوقی، قانون تجارت الکترونیک، قانون نقل‌وانتقال مالی به صورت الکترونیکی، قانون جرایم سایبری، قانون حفاظت از اطلاعات شخصی و امنیت داده‌ها به طور مستقیم بر

www.SID.ir

Arshive of SID

فضای کسب‌وکار در یک اقتصاد دانش‌بنیان اثرگذار هستند که چارچوب حقوقی لازم برای به‌کارگیری و توسعه ابزارهای الکترونیکی در دادوستدهای مالی و کالایی و تضمین و حمایت از حقوق مالکیت افرادی که در چنین اقتصادی مشغول کسب و کار هستند به ویژه نوآوران وکارآفرینان را فراهم می‌کند. همچنین این قوانین ضمانت‌های لازم برای برخورد با متخلفین را باید دربرداشته باشند (بوراس و ادکوئیست[1]، ۲۰۱۴). این قوانین باید بتوانند در مجموع محیط حقوقی مساعد برای کسب‌وکار و نوآوری و کارآفرینی به ویژه کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را فراهم کنند.

در حال حاضر صرفنظر از احکام پراکنده دیگری که در قوانینی مانند قانون برنامه‌های توسعه وجود دارد، مجموعه قوانینی مانند قانون تجارت الکترونیک (مصوب سال ۱۳۸۳)، مرتبط با برخی ابعاد رژیم نهادی در کشور وجود دارد. در عین حال بررسی‌های کارشناسی نشان می‌دهد در حوزه‌هایی مانند حفاظت از اطلاعات شخصی و امنیت داده‌ها، قانون مستقلی وجود ندارد و در حوزه‌هایی مانند تجارت الکترونیک نیز با وجود قانون برای پاسخ به سایر نیازهای کشور شکل گرفته‌اند و ارتباط مفهومی با یکدیگر در راستای استقرار اقتصاد دانش بنیان ندارند.

۳-۲- سرمایه انسانی

همانگونه که گفته شد مولفه‌های بیان‌کننده سرمایه انسانی طبق چارچوب اداره آمار استرالیا برای اقتصاد دانش‌بنیان عبارتند از جمعیت دارای مهارت، جریان مردم دارای مهارت، سرمایه‌گذاری در حوزه سرمایه انسانی، آموزش در طول زندگی و دسترسی به آموزش و تحصیلات.

بررسی اسناد و قوانین موجود نشان می‌دهد تقویت سرمایه انسانی یکی از موضوعات مورد توجه کشور بوده است. برای مثال، درباره مولفه جمعیت دارای مهارت، می‌توان به سیاست‌های کلی نظام اداری (۱۳۸۹) در حوزه بهبود معیارها و روزآمدی روش‌های گزینش منابع انسانی، بهسازی و ارتقای سطح دانش، تخصص و مهارت‌ها، زمینه‌سازی جذب و نگهداری نیروهای متخصص در استان‌های کمتر توسعه یافته و مناطق محروم، ماده

1- Borras and Edquist

www.SID.ir

Arshive of SID

(۲۴) قانون برنامه پنجم توسعه با موضوع سند راهبردی «ارتقای سطح شاخص توسعه انسانی»، «برنامه تحول بنیادین در نظام آموزش و پرورش کشور» و ماده (۲۱) قانون مدیریت خدمات کشوری با تمرکز بر گسترش شایستگی حرفه‌ای از طریق افزایش دانش و مهارت با نگرش به انجام کار واقعی در محیط، اصلاح هرم تحصیلی نیروی کار و ارتقا و توانمندسازی سرمایه‌های انسانی، ماده (۴۶) قانون برنامه چهارم توسعه با محوریت ساماندهی نظام پژوهش و فناوری کشور از طریق تعیین اولویت‌ها، هدفمند کردن اعتبارات و اصلاح ساختاری واحدهای پژوهشی در قالب تربیت نیروی انسانی روزآمد و ماده (۱۷) برنامه پنجم توسعه و ماده (۴۳) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) (۱۳۹۳) در خصوص اجازه به اعضای هیات علمی برای تشکیل موسسات و شرکت‌های صددرصد خصوصی دانش‌بنیان اشاره کرد.

با وجود تلاش‌های انجام شده، عدم وجود برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت منسجم و اجرایی برای ارتقای مهارت‌های موردنیاز در یک اقتصاد دانش‌بنیان، عدم وجود برنامه‌های مشخص برای پایش مستمر شکاف‌های مهارتی در ارتباط نزدیک با صنعت و سیستم آموزشی، فقدان آموزش‌های کارآفرینی در برنامه آموزش‌وپرورش و آموزش عالی، تمایل کم افراد به ادامه تحصیل در حوزه علوم و مهندسی و عدم وجود بسته‌های سیاستی جامع تشویقی برای ترغیب دارندگان مدارج عالی به سمت گزینه کارآفرینی را می‌توان از مهم‌ترین نقاط ضعف یا خلأهای چارچوب حقوقی موجود دانست.

در ارتباط با مولفه جریان مردم دارای مهارت، در ماده (۵۲) قانون برنامه چهارم توسعه دولت به انجام اصلاحات لازم در زمینه برنامه‌های آموزشی و درسی و تعمیق و بهبود آموزش ریاضی، علوم و زبان انگلیسی مکلف شده بود. همچنین در ماده (۴۹) همین قانون به تکلیف دولت به بازنگری در رشته‌های دانشگاهی برمبنای نیازهای اجتماعی، بازار کار و تحولات علمی در راستای توسعه علوم میان رشته‌ای و ماموریت‌ها و ساختار دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی اشاره شده بود.

ماده (۱۸) قانون برنامه پنجم توسعه نیز مجموعه سیاست‌های حمایتی از نخبگان و نوآوران علمی و فناوری را پوشش داده و در همین ارتباط سند راهبردی کشور در امور نخبگان نیز تصویب شده است. تقویت جابه‌جایی (تحرک) نیروی انسانی نیز از محورهایی است که به طور مشخص در چارچوب حقوقی فعلی به آن پرداخته نشده است. درباره این

www.SID.ir

Arshive of SID

مولفه مهم‌ترین نقاط ضعف چارچوب حقوقی عبارتند از: عدم ارزیابی مستمر قابلیت‌ها، میزان دسترسی به نیروی کار، دوره‌های تحصیلی و امکانات و تسهیلات مؤسسات آموزشی ، عدم اولویت‌گذاری و توجه به قابلیت‌ها و نیازها برای گسترش تحصیلات تکمیلی افزایش فرصت‌های شغلی و جذابیت آن‌ها در حوزه‌های علوم و فناوری، موانع استخدامی و کمبود فرصت‌های شغلی جذاب برای دارندگان جوان مدارج عالی در زمینه‌های تحقیقاتی، عدم تناسب حقوق و دستمزد محققان و ضعف قوانین استخدامی و تامین اجتماعی در مورد پژوهشگران پاره وقت.

سرمایه‌گذاری در حوزه سرمایه انسانی نیز تا حدودی در چارچوب حقوقی فعلی مورد توجه قرار گرفته است. تخصیص سالانه بودجه در حوزه آموزش توسط دولت صورت می‌گیرد، دستگاه‌های اجرایی مکلف به ارائه آموزش‌ها و توانمندسازی کارکنان به ترتیب در مواد (۳۶) و (۵۸) قانون مدیریت خدمات کشوری شده‌اند. با این وجود، نوسان در بودجه و سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش، تاکید بر کمک بلاعوض، مشوق‌ها یا معافیت‌ها برای این بخش فقدان برنامه‌های تشویقی خاص برای شرکت‌های کوچک و متوسط با هدف استخدام نیروهای کاری آموزش دیده، عدم وجود شناخت جامع و کامل از مهارت‌های موجود و میزان شکاف‌های بین آن‌ها با مهارت‌های مورد نیاز برای کسب فناوری‌های جدید و عدم توجه به ارتباط و تعامل بین کارکنان و موسسات آموزشی را می‌توان از مهم‌ترین خلأهای چارچوب حقوقی دانست.

بحث آموزش در طول زندگی نیز به طور کلی در چارچوب قانونی فعلی کشور مورد توجه قرار نگرفته است. درخصوص مولفه آخر، یعنی دسترسی به آموزش و تحصیلات نیز بررسی‌ها نشان می‌دهد که در نقشه جامع علمی کشور و همچنین فصل علم و فناوری قانون برنامه پنجم توسعه، دولت نسبت به تضمین دسترسی به فرصت‌های برابر یا عادلانه آموزشی مکلف شده است، اما همچنان عدم توجه به ظرفیت فناوری اطلاعات و ارتباط در ایجاد دسترسی به آموزش و تحصیلات در چارچوب حاکم به عنوان یک نقطه ضعف مهم قابل ذکر است.

www.SID.ir

Arshive of SID

۳-٤- فناوری اطلاعات و ارتباطات

بررسی چارچوب حقوقی حاضر نشان می‌دهد که در ارتباط با مولفه زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و دسترسی به آن، می‌توان به مورد زیر اشاره کرد:

تعیین سیاست نرخ‌گذاری بر تمام خدمات در بخش‌های مختلف ارتباطات و فناوری اطلاعات و تصویب جداول تعرفه‌ها و نرخ‌های تمام خدمات ارتباطی در چارچوب قوانین و مقررات کشور طبق ماده (۵) قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، توسعه و ترویج ارتباطات و فناوری اطلاعات در کشور و تامین زیرساخت‌های مورد نیاز آن به منظور دسترسی آحاد مردم به خدمات پایه ذی‌ربط طبق ماده (۳) همین قانون و ماده (۴۶) قانون برنامه پنجم توسعه.

در خصوص مولفه استفاده شخصی و خانگی از فناوری اطلاعات و ارتباطات، می‌توان به حمایت از تحقیق و توسعه برای استفاده وسیع‌تر در زمینه فناوری اطلاعات و اشاعه فرهنگ کاربردی آن‌ها مصرح در بند (ی) ماده (۳) قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و همچنین به قانون جرائم رایانه‌ای اشاره کرد.

در زمینه استفاده کسب‌وکارها و دولت از فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز در وهله اول باید به قانون تجارت الکترونیکی اشاره کرد که موضوع اصلی آن حمایت از فعالیت‌های تجارت الکترونیکی است. علاوه بر آن در قوانین بودجه سالانه از طریق برنامه‌هایی نظیر ایجاد امکانات لازم اینترنتی برای شهرک‌های صنعتی، برنامه گسترش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد زیرساخت‌های لازم برای اتصال ادارات آموزش‌وپرورش کشور، مراکز فنی حرفه‌ای، مدارس دوره آموزش متوسطه، مراکز علمی، آموزشی و پژوهشی و کتابخانه‌های عمومی به شبکه اطلاع‌رسانی و شبکه جهانی اینترنت احکامی وجود دارد.

در ارتباط با مولفه گستردگی تجارت الکترونیکی، می‌توان به برقراری نظام بانکداری الکترونیکی و پیاده‌سازی رویه‌های تبادل پول و خدمات بانکی الکترونیکی ملی و بین‌المللی در تمام بانک‌های کشور و برای همه مشتریان به موجب ماده (۱۰) قانون برنامه چهارم توسعه، راه‌اندازی مرکز اطلاع‌رسانی مربوط و خدمات اطلاع‌رسانی برای متقاضیان داخلی و خارجی توسط تمام وزارتخانه‌ها و سازمان‌های تولیدی و خدماتی دولتی مرتبط با امر صادرات، فراهم کردن تسهیلات لازم جهت تقویت این شبکه‌ها، راه‌اندازی شبکه

www.SID.ir

Arshive of SID

جامع اطلاع‌رسانی بازرگانی کشور (داخلی و بین‌المللی)، طبق ماده (۱۱۶) قانون برنامه سوم و به‌روز کردن پایگاه‌ها و مراکز اطلاع رسانی و ارائه خدمات و انجام مناقصه‌ها، مزایده‌ها و مسابقه‌های خرید و فروش کالا و خدمات و عملیات مالی- اعتباری در محیط رایانه‌ای و شبکه‌های اطلاع‌رسانی، ایجاد بازارهای مجازی و انجام فعالیت‌های تدارکاتی و معاملاتی در قالب تجارت الکترونیکی در ماده (۳۳) قانون برنامه چهارم توسعه، اشاره کرد. به علاوه قانون فروش خدمات رایانه‌ای، فنی و انتشاراتی و برگزاری دوره‌های خاص نیز مرتبط با این مولفه است.

در عین حال نقاط ضعف و خلأهای قانونی مهمی نیز در ارتباط با مولفه گستردگی تجارت الکترونیکی وجود دارند. به عنوان مثال، درباره قراردادها، قوانین مربوطه پیچیده هستند و در زمینه کاربرد تجارت الکترونیکی مشکل مضاعفی وجود دارد، زیرا به طور سنتی قراردادها به صورت دست‌نویس هستند و درباره جنبه‌های متعددی شامل مشخصات فنی، هویت تامین‌کننده، مدت‌زمان اعتبار پیشنهادها، هزینه‌ها، حق بازرسی و برگشت محصول که در مبادلات الکترونیکی باید لحاظ شوند، هنوز ابهامات حقوقی وجود دارد.

بیشتر کشورها قوانین لازم جهت حمایت از مخترعان و ناشران در مورد استفاده غیرقانونی و کپی‌برداری از آثار آنان را تصویب کرده‌اند. برای دارندگان وب‌سایت، کنترل تجاوز و تخلف در زمینه کپی‌برداری توسط خریداران مشکل است. برای مثال، جلوگیری از دانلود متون، تصاویر و یا نرم‌افزارها و داده‌ها از طریق خریداران برای سایر اشخاص مشکل است. بنابراین، در بستر مبادلات الکترونیکی وجود قوانین لازم در این زمینه ضروری است (صنایعی، ۱۳۸۷).

به منظور حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان و تشویق روابط مشروع در بستر مبادلات الکترونیکی در استفاده از علائم تجاری به صورت نام دامنه یا هر نوع نمایش خطی علائم تجاری که موجب فریب یا مشتبه شدن اصالت کالا و خدمات شود، وجود قوانین لازم ضروری است.

مبحث مالیات‌ها، مسائل حقوقی و قانونی مربوط به اجرا و انتقال الکترونیکی وجوه، ملاحظات مربوط به سیاست‌های پولی و اعتباری، تعیین اعتبار اسناد و تقلب، اشتباهات و سندیت نگهداری سوابق از جمله موارد دیگری است که در مباحث حقوقی و قانونی تجارت الکترونیکی باید مدنظر قرار گیرند. به علاوه، هر تراکنش بی‌سیم نیازمند آن است

www.SID.ir

Arshive of SID

که از سوی ارتباطات بی‌سیم به سرعت و با اطمینان مورد حمایت قرار گیرد، بنابراین، طیف فرکانس همچنان مولفه اصلی اقتصاد دیجیتال به‌شمار می‌رود.

در ارتباط با مولفه مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز روزآمد نگه داشتن دانش و مهارت‌های کارکنان آموزش‌وپرورش در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ طبق ماده (۵۲) قانون برنامه چهارم توسعه و برنامه‌های توسعه زیرساخت‌های مهارت‌آموزی و سیستم‌های هوشمند، آموزش فاوا، تولید محتوای الکترونیکی و توسعه زیرساخت‌های آموزشی و پژوهشی در قوانین بودجه کل کشور را می‌توان ذکر کرد.

در خصوص قدرت صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز ممنوعیت خرید سخت‌افزار و نرم‌افزار از خارج از کشور طبق قانون بودجه ۱۳۸۳، سهم ۲ درصدی صنعت فناوری اطلاعات کشور در تولید ناخالص داخلی در سال آخر برنامه طبق بند (الف) ماده (۴۶) برنامه پنجم توسعه، قانون تاسیس صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک و قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای و قانون حمایت حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان را می‌توان از مهم‌ترین نقاط قوت چارچوب حقوقی حاضر دانست.

۳-۳- نظام نوآوری و کارآفرینی

بوراس و ادکوئیست (۲۰۱۴) چارچوب منسجمی برای قوانین و نهادهای مرتبط با نظام نوآوری ارائه کرده‌اند. براساس نظر این محققان می‌توان پنج دسته از قوانین را که به‌عنوان چارچوب قانونی مناسب برای نظام نوآوری شناخته می‌شود به شرح زیر طرح کرد:

- قوانین مربوط به دارائی‌های غیر مادی و دانشی
- قوانین مربوط به رقابت عادلانه در بازار
- قوانین مربوط به حکمرانی شرکتی یا مالی
- قوانین حفاظت از حقوق مشتریان و محصول
- قوانین مرتبط با حفاظت از محیط‌زیست.

دو قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری (۱۳۸۶) و قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی اختراعات و نوآوری‌ها (۱۳۸۹) دارای ارتباط مستقیم با چارچوب قانونی مناسب با نظام نوآوری هستند. همچنین قانون حداکثر

www.SID.ir

Arshive of SID

استفاده از توان فنی و مهندسی تولیدی و صنعتی و اجرایی کشور در اجرای پروژه‌ها و ایجاد تسهیلات به‌منظور صدور خدمات (۱۳۹۱) در برخی از مواد به‌طور مستقیم به قوانین ضروری برای توسعه نوآوری اشاره کرده است.

مولفه خلق دانش بر پایه تحقیق و توان بالقوه خلق دانش با عملکرد تحقیقات بنیادی، تحقیق در شاخه‌های نسبتا جدید و تحقیق به‌وسیله کسب‌وکارهای کوچک و متوسط سر و کار دارد. در خصوص این مولفه می‌توان به وجود قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات (۱۳۸۹) اشاره کرد که حمایت از کسب‌وکارهای دانش‌بنیان را دنبال می‌کند و در آن تعدادی ابزارهای حمایت نظیر مشوق‌های مالیاتی برای ارتقای تحقیق و توسعه توسط کسب‌وکارها پیش‌بینی شده است.

در ارتباط با مولفه خلق دانش با ظرفیت تجاری‌سازی که شامل فعالیت ابداع و پروانه ثبت اختراع می‌شود، می‌توان به قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری (۱۳۸۶) اشاره کرد. همچنین در ماده (۱۶) برنامه پنجم توسعه نیز به پرداخت بخشی از هزینه‌های ثبت اختراع به عنوان یک اقدام حمایتی از حوزه پژوهش و فناوری اشاره شده است.

مولفه شبکه‌ها و دیگر سازمان‌ها (دیگر بنگاه‌ها، سازمان‌های دولتی و آموزشی) همچنین شامل جریان دانش به صورت متقابل می‌شود. ایجاد ارتباط میان دانشگاه و صنعت به عنوان یکی از مصادیق این مولفه، شامل اتخاذ سیاست‌هایی است که از طریق آن دانش بنیادی ایجادشده در دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی به دانش کاربردی و یا نوآوری تبدیل شده و توسط صنایع تجاری‌سازی می‌شوند. این سیاست‌ها به‌طور عمده شامل پشتیبانی از زیرساخت شبکه آی.سی.تی، یارانه‌های انتقال فناوری و طرح‌های اتخاذ و... است.

سیاست‌های مرتبط به حقوق مالکیت فکری، توسعه فناوری و نوآوری را تسهیل می‌کنند. این سیاست‌ها می‌توانند شامل، حفاظت از حقوق مالکیت فکری از طریق قانون‌گذاری و ایجاد استانداردها، ضمانت تنفیذ قراردادها، سیگنال‌دهی تعهد قوی برای برنامه‌های نوآوری و... باشند.

بررسی‌های نشان می‌دهد حمایت از شبکه‌ها به صورت مشخص و روشن در چارچوب حقوقی فعلی مورد توجه قرار نگرفته است. مولفه بعدی، نوآوری است که معرفی محصولات با فرآیندهای جدید یا بهبود آن‌ها به‌وسیله کسب‌وکارها و نوآوری‌های غیرفنی را شامل می‌شود و همانند مولفه شبکه‌ها در چارچوب حقوقی فعلی به آن توجه نشده است.

www.SID.ir

Arshive of SID

فعالیت کارآفرینی، مولفه بعدی بررسی شده است که بیانگر خلق کسب‌وکارهای جدید و رشد سریع آن‌ها است. در ارتباط با این مولفه نیز مهم‌ترین زیرساخت قانونی موجود، قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات (۱۳۸۹) است. همچنین می‌توان به ماده (۴۳) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) (۱۳۹۳) با موضوع اجازه به اعضای هیات علمی برای تشکیل موسسات و شرکت‌های صددرصد خصوصی دانش‌بنیان نیز اشاره کرد.

قوانین مهم دیگری نیز هستند که با توسعه نوآوری و کارآفرینی ارتباط دارند. این قوانین عبارتند از: قانون استفاده حداکثری از توان تولیدی و خدماتی در تامین نیازهای کشور و تقویت آن‌ها در امر صادرات و اصلاح ماده (۱۰۴) قانون مالیات‌های مستقیم (۱۳۹۱)، قانون تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی (۱۳۸۰)، قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور (۱۳۹۴)، قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (۱۳۷۱) و قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست (۱۳۷۱).

حمایت از نوآوری (حمایت از تحقیق و توسعه و ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر) نیز جزو مولفه‌های حوزه نوآوری و کارآفرینی است. حمایت‌های مالی از تحقیق و توسعه به‌طورکلی به سیاست‌هایی اشاره دارند که از طریق آن‌ها دولت مبادرت به تشویق تحقیق و توسعه در سیستم اقتصادی می‌کند. این حمایت‌ها می‌توانند شامل سرمایه-گذاری مستقیم در تحقیق و توسعه، ارائه اعتبارهای مالیاتی یا تخفیف‌ها برای خریداران فناوری‌های جدید، کاهش مالیات‌ها برای صادرات دستاوردهای ناشی از تحقیق و توسعه و... باشد.

قوانین مالیاتی به حمایت‌هایی اشاره دارند که به شکل مشوق‌ها طراحی‌شده و توسعه فناوری را تسهیل می‌کنند. این حمایت‌ها می‌توانند شامل ارائه مشوق‌های مالیاتی به شرکت‌ها، ارائه مشوق به‌صورت کاهش مالیات بر حقوق و دستمزد پرسنل تحقیق و توسعه، ارائه مشوق برای مالیات کارآفرینان و... باشند. همچنین حمایت‌های دولتی برای توسعه نوآوری می‌تواند شامل سیاست‌های حمایتی برای ارتقای نیروی انسانی تحقیق و توسعه و درگیر در فرآیند توسعه نوآوری باشد. این حمایت‌ها می‌توانند شامل، سیاست‌های تامین نیروی انسانی، جابه‌جایی نیروی انسانی، ایجاد مشوق‌های حمایتی از افراد درگیر در تحقیق و توسعه و ... باشد (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، ۲۰۰۵). در این ارتباط

www.SID.ir

Arshive of SID

معافیت مالی فعالیت‌های تحقیق و توسعه در ماده (۱۴۸) قانون مالیات‌های مستقیم (۱۳۹۴) و برنامه‌های پژوهشی در قوانین بودجه سالانه را می‌توان از مهم‌ترین نقاط قوت چارچوب حقوقی حاضر دانست.

در ارتباط با وضعیت سرمایه‌گذاری خطرپذیر در کشور نیز قوانین پراکنده‌ای وجود دارد، مانند بند (ب) ماده (۴۰) قانون برنامه چهارم توسعه، ماده (۱۸) و ماده (۱۵۱) قانون برنامه پنجم توسعه و اقدام ملی ۱۷ از راهبرد ملی ۷ در نقشه جامع علمی کشور.

تحلیل محتوای قوانین موجود و تطبیق آن با وضعیت شاخص‌ها و مولفه‌هایی که در ارتباط با هریک از ابعاد اقتصاد دانش‌بنیان معرفی شده نشان می‌دهد مهم‌ترین نقاط ضعف چارچوب قانونی کشور در ارتباط با نظام نوآوری و توسعه کارآفرینی را نیز می‌توان به شرح زیر برشمرد:

- تعدد متولیان و مجریان قوانین و سیاست‌های مرتبط با نوآوری و توسعه کارآفرینی؛ بررسی متن قوانین ذکر شده نشان از تکثر متولیان اجرای قوانین مرتبط با علم و فناوری دارد و این مساله یکی از شکست‌های اجرای قوانین است. همپوشانی مواد قانونی در قانون‌های مختلف و ارجاع به مجریان و دستگاه‌های اجرایی متنوع منجر به بروز تضاد و تعارض‌های حاد می‌شود.

- عدم وجود قوانین مشخص با مفهوم نظام نوآوری؛ یکی از اساسی‌ترین نقاط ضعف نظام قانونی کشور در عرصه توسعه نوآوری عدم وجود چارچوب قانونی مشخص و منحصر به نظام نوآوری و کنشگران آن است. پراکندگی موارد در قوانین متنوع و مجریان متعدد آن یکی از چالش‌های اساسی نظام نوآوری و کارآفرینی کشور است.

- توجه کم به قوانین زیست‌محیطی در خصوص محصولات و خدمات نوآورانه؛ یکی دیگر از چالش‌های نظام قانونی کشور عدم توجه به موضوع محیط‌زیست در خصوص محصولات و خدمات دانشی و نوآورانه است. اگرچه قوانین متعددی در خصوص حفظ و نگهداری محیط‌زیست، منابع طبیعی و انرژی در کشور وجود دارد، اما چارچوب قانونی منسجمی برای تشویق و یا تهدید فعالیت‌های جدید و محصولات و خدمات نوآورانه وجود ندارد.

- توجه کم به نقش ذی‌نفعان در قانون؛ به دلیل پیچیدگی فعالیت‌های نوآورانه و گره‌خوردگی این دست فعالیت‌ها با متن جامعه به نظر می‌رسد قوانین بدون توجه به نیازهای

www.SID.ir

Arshive of SID

ذی‌نفعان قوانین تدوین شده‌اند. برای مثال، عدم وجود قوانین مشخصی در خصوص حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان در ارتباط با محصولات و خدمات نوآورانه و با فناوری سطح بالا (همانند محصولات با دست‌کاری ژنتیکی و...) نشان می‌دهد قوانین از پویایی لازم برخوردار نیستند و به‌طور عمده به شکلی ایزوله طراحی‌شده‌اند.

٤- اولویت‌های اصلاح ساختاری برای دستیابی به دانش‌بنیان (براساس روش گزارش رقابت‌پذیری جهانی)

همانگونه که در بخش های پیشین این تحقیق بیان شد، دانش‌بنیان شدن اقتصاد مستلزم تحول در ابعاد مختلفی است و فراهم کردن زمینه برای استقرار آن، نیازمند اصلاحات ساختاری در حوزه های نهادی، ایجاد سرمایه انسانی، نوآوری و کارآفرینی و فن آوری اطلاعات و ارتباط است. حال پرسش اساسی این است که اولویت‌های اصلاحات ساختاری برای استقرار اقتصاد دانش‌بنیان چیست؟ برای پاسخ به این سوال باید به این پرسش پاسخ دهیم که برای به دست آوردن این اولویت‌ها از چه روش یا روش‌هایی می‌توان استفاده کرد؟

روش‌های کمّی مختلفی برای اولویت‌بندی اصلاحات ساختاری توسعه داده شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

- روش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD): در این روش و بر مبنای حرکت از کل به جزء، تولید ناخالص داخلی سرانه به عنوان کلی‌ترین شاخص اقتصادی انتخاب شده است. سپس این شاخص به دو شاخص کلی دیگر شامل سرانه اشتغال و بهره‌وری اشتغال تجزیه شده و هر کدام از آن‌ها نیز به شاخص‌های جزیی‌تر دیگر تجزیه می‌شود. همچنین هر کدام از اجزای ریز شده در این ساختار با شاخص‌های کمی سیاستی، مرتبط می‌شود به طوری‌که در لایه‌های مختلف می‌توان سیاست‌های بازارها (مانند بازار کالا، بازار مالی و بازار کار)، سیاست‌های معطوف به ابداع و خلاقیت، سیاست‌های آموزشی و شاخص‌های نهادی کمی مختلف را مشاهده کرد. در مجموع، متدولوژی OECD شامل حدود ۲۰ شاخص عملکردی و ۸۰ شاخص سیاستی و یک جدول تطابق[1] است که شاخص‌های سیاستی را به شاخص‌های عملکردی مرتبط می‌کند. به این ترتیب، کافی است،

1- Policy-Performance Matching

www.SID.ir

Arshive of SID

ضعیف‌ترین شاخص‌های عملکردی شناسایی شده و سپس در جدول تطابق، شاخص‌های سیاستی مرتبط با آن را ردیابی کرد و اولویت‌های اصلاح ساختار را به دست آورد.

- روش رقابت‌پذیری مجمع جهانی اقتصادی: این روش برمبنای شاخص رقابت‌پذیری جهانی تولید شده توسط مجمع جهانی اقتصاد[1] (WEF) توسعه داده شده است. اجزای این شاخص، دامنه وسیعی از نشانگرهای اقتصادی را از نهادها و وضعیت زیرساخت‌ها تا سلامت و آموزش و فناوری و نوآوری را دربرمی‌گیرد. داده‌های این شاخص از آنجا که همه ساله توسط مجمع جهانی اقتصاد برای بیشتر کشورهای جهان محاسبه می‌شود، امکان مقایسه و تولید شاخص نسبی را نیز فراهم می‌کند. از این شاخص به عنوان معیاری برای سنجش رقابت‌پذیری اقتصاد کشورها براساس ویژگی های مختلف کشورها (از جمله موارد مرتبط با اقتصاد دانش‌بنیان) یاد می‌شود. این شاخص به اجزا و ارکان مختلف تجزیه شده و هر رکن نیز به زیرجزءهای متعدد، خرد می‌شود. از تجمیع این زیرمجموعه‌ها، عدد شاخص به دست آمده و برای مقایسه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- روش بانک بازسازی و توسعه اروپا[2] (EBRD): بانک اروپایی بازسازی و توسعه که محدوده فعالیت اصلی آن کشورهای اروپایی است برای اصلاح ساختار کشورهای واقع در این ناحیه، مجموعه‌ای از ضوابط سنجش اولویت‌های اصلاحات تحت عنوان «شاخص‌های اصلاح ساختار»[3] تعریف کرده و براساس آن، حرکت کشورها برای اصلاح ساختار را پایش می‌کند. حوزه‌های ارزیابی فوق در چهار جزء بازارها و تجارت، بنگاه‌ها، بخش مالی و زیرساخت‌ها شاخص‌بندی شده و هرکدام از اجزای چهارگانه نیز به زیرمجموعه‌های مربوطه تقسیم می‌شوند.

یک نکته مهم در انتخاب روش در دسترس بودن داده‌ها برای کشور مورد بررسی، به روز بودن این داده‌ها و امکان مقایسه نسبی با سایر کشورهاست. در این مقاله از روش به‌کار گرفته شده در گزارش رقابت‌پذیری جهانی به دلیل جامع بودن نسبی متغیرها آن که نه تنها بخش فناوری که کلیت اقتصاد، نهادها و ... را دربرمی‌گیرد و نیز به دلیل وجود

1- World Economic Forum
2- The European Bank for Reconstruction and Development
3- Structural Change Indicators

www.SID.ir

Arshive of SID

سری زمانی کامل و با پوشش جغرافیایی حداکثری، استفاده شده است. شاخص GCR از سه جزء[1] و ۱۲ رکن (ستون)[2] به شرح نمودار (۱) تشکیل شده است[3]. سه جزء اصلی این شاخص همانطور که در نمودار (۱) قابل مشاهده است، عبارتند از: نیازهای اساسی[4]، افزایش‌دهنده‌های کارایی[5] و نوآوری و پیچیدگی[6].

معمول است که کشورها را براساس میزان فاصله ارکان از میانگین جهانی در دسته‌های مختلف طبقه‌بندی می‌کنند. کشورهایی که وضعیت آن‌ها در اجزای دوم و سوم و ارکان این اجزا مناسب نیست در اصطلاح اقتصادهای مرحله اول یا مبتنی بر عوامل[7]، کشورهایی که وضعیت آن‌ها در جزء سوم و ارکان این جزء مناسب نیست، اقتصادهای مرحله دوم یا مبتنی بر کارایی[8] و کشورهایی که اقتصاد دانش‌بنیان ممتاز داشته و بازار تجاری توسعه یافته دارند، کشورهای مرحله سوم یا مبتنی بر نوآوری[9] نامیده می‌شوند. برخی کشورها نیز در میانه عبور از مراحل مختلف قرار دارند. اگرچه هرکدام از ارکان دوازدگانه به گونه‌ای غیرمستقیم با اقتصاد دانش‌بنیان مرتبط هستند، اما دو رکن نهم (آمادگی فناوری) و دوازدهم (نوآوری) بیش از سایر ارکان با این موضوع مرتبط هستند.

در هر حال باید توجه کرد که ارتباط داخلی ارکان با همدیگر و در نتیجه ارتباط آن‌ها با دانش‌بنیان بودن اقتصاد، بسیار عمومی‌تر از صرف ارتباط مستقیم این دو رکن با دانش‌بنیان بودن اقتصاد است. به عنوان مثال، مقادیر مناسب ارکان ۴ و ۵ (تضمین‌کننده نیروی کار آموزش‌دیده)، وجود ظرفیت جذب تکنولوژی در سطح بنگاه (از زیرشاخص‌های رکن ۹) و تامین مالی مناسب حوزه‌های مختلف از جمله فناوری (رکن ۸) در کنار وجود بازار کالای کارا (رکن ۶) که بتواند محصولات فناوری تولید شده در آن به خوبی خرید و فروش شوند، همگی در چگونگی عملکرد

1- Subindex
2- Pillar
3- http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/methodology/
4- Basic Requirements
5- Efficiency Enhancers
6- Innovation and Sophistication Factors
7- Factor-driven Economics
8- Efficiency-driven Economies
9- Innovation-driven Economies

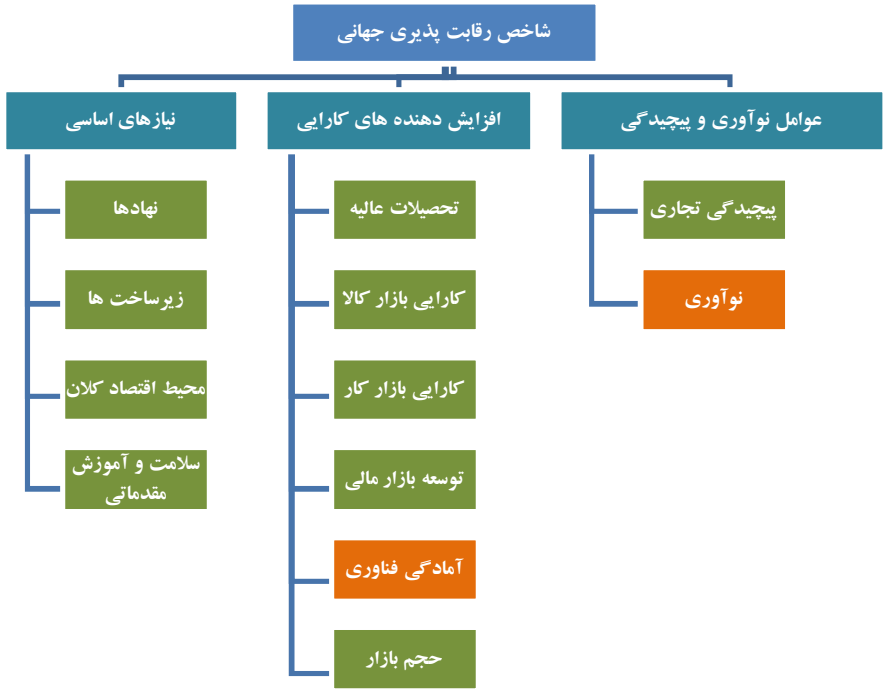
www.SID.ir

Arshive of SID

رکن ۱۲ نقش مثبت دارند. چنین رابطه‌یابی‌هایی برای سایر ارکان و زیرجزءها نیز قابل ردیابی و تفسیر است.

در تحلیل حاضر، شکاف‌های اصلاح ساختار (وضعیت فعلی در چه فاصله ای از پتانسیل های موجود قرار دارد) در سطح ارکان و نیز زیرشاخص‌های به طور مستقیم مرتبط با اقتصاد دانش‌بنیان بررسی می‌شود.

نمودار (۱): ساختار شاخص GCR



روش محاسبه شکاف ساختاری در روش GCR

صندوق بین‌المللی پول برای محاسبه شکاف اصلاح ساختار از داده‌های GCR، شیوه خاصی توسعه داده است (فونکه و همکاران، ۲۰۱۷) که محاسبات شکاف اصلاح ساختار به این شیوه برای ایران در کارگاهی که به همین منظور در سال ۲۰۱۷ در وین برگزار شد، انجام گرفته است. خلاصه این روش به شرح زیر است:

با استفاده از داده‌های موجود در پایگاه داده GCR برای هر کدام از ارکان ۱۲گانه، رابطه

www.SID.ir

Arshive of SID

میان رکن مربوطه و تولید ناخالص داخلی، به عنوان معیار نسبتا مناسب سنجش عملکرد و رفاه اقتصادی و چند متغیر توضیح‌دهنده دیگر برآورد می‌شود.[۱] متغیرهای اصلی توضیح‌دهنده در این رابطه عبارتند از: تولید ناخالص داخلی سرانه و چهار متغیر مجازی تعلق کشور به گروه کشورهای ۱- اروپا و آسیای مرکزی، ۲- OECD، ۳- آفریقا و ۴- کشورهای دارای منبع طبیعی زیاد[۲].

پس از برآورد ضرایب این رابطه از این ضرایب و مقادیر هر کشور برای متغیرهای فوق برای برآورد شکاف اصلاح ساختار[۳] در هر رکن هر کشور استفاده می‌شود[۴]. شکاف اصلاح ساختار به زبان ساده، یعنی باتوجه به رابطه کلی برآورد شده میان رتبه کشورها در ارکان رقابت‌پذیری با مشخصات کشورها برای تمام کشورها، هر کشور تا چه میزان از موقعیت کلی برآورد شده (با توجه به مشخصات خاص خود) فاصله دارد. به بیان دیگر، شکاف ساختاری، یعنی اختلاف میان جایگاهی که هر کشور با توجه به قابلیت‌هایش باید در آنجا قرار داشته باشد با موقعیت فعلی آن.

در مرحله بعد و برای افزایش دقت محاسبه و قابل مقایسه کردن شکاف‌های محاسبه شده برای هر رکن هر کشور با هر رکن هر کشور دیگر، یک تبدیل فنی دیگر نیز روی داده‌ها انجام می‌شود. برای این کار از انحراف معیار عبارت پسماند رابطه اولیه، استفاده می‌شود. به این ترتیب که شکاف ساختاری هر رکن هر کشور بر پسماند رابطه اولیه برای هر رکن تقسیم می‌شود. نتیجه، شکاف اصلاح ساختار قابل مقایسه نام دارد. مفهوم غیرفنی و ساده نتیجه این مرحله، همان مفهوم نتایج مرحله قبل است با این تفاوت که رتبه کشورها با دقت بیشتری قابل مقایسه است.

تفسیر نتایج نهایی به این شرح است که اگر شکاف محاسبه شده مثبت باشد به معنای جلو بودن کشور در این شاخص نسبت به سایر کشورها است و اگر منفی باشد به معنای

1- $\ln_score^{pillari} = const + b_1 * in_GDPpercap... + b_n * dummy... + \varepsilon$

۲- به فهرست این متغیرها می‌توان موارد دیگری را نیز اضافه کرد، اما به صورت تجربی و براساس توصیه صندوق بین المللی پول، همین تعداد متغیرها به اندازه کافی توضیح‌دهنده دانسته شده و اضافه کردن متغیرهای دیگر، کمک بیشتری به تحلیل غیر از پیچیده کردن غیرضروری مدل اقتصادسنجی نمی‌کند.

3- Structural Reform Gap Estimate

4- $Gap^{pillari} = \ln_score^{pillari} - const - b_1 * \ln_GDPpercap... - b_n * dummy..$

www.SID.ir

Arshive of SID

عقب ماندگی کشور در شاخص مورد مقایسه است.

شکاف اصلاح ساختار برای ایران در ارکان ۱۲گانه با توجه به رابطه کلی برآورد شده میان رتبه کشورها در ارکان رقابت‌پذیری با مشخصات کشورها محاسبه شده است. در ادبیات این روش، به غیر از رکن ۱۰ (حجم بازار) که رابطه قابل اطمینانی به صورت نظری و تجربی میان مقدار شاخص در این رکن و مشخصه‌های کشوری شناسایی نشده است، روی سایر ارکان، شکاف اصلاح ساختار محاسبه می‌شود. نتایج این روش در جدول (۲) و نمودار (۲) بیان شده است.

در نمودار (۲)، نواحی هاشورخورده، وضعیت مساعد (شکاف مثبت) و نواحی بدون هاشور، وضعیت نامساعد (شکاف منفی) ساختاری به‌شمار می‌روند.

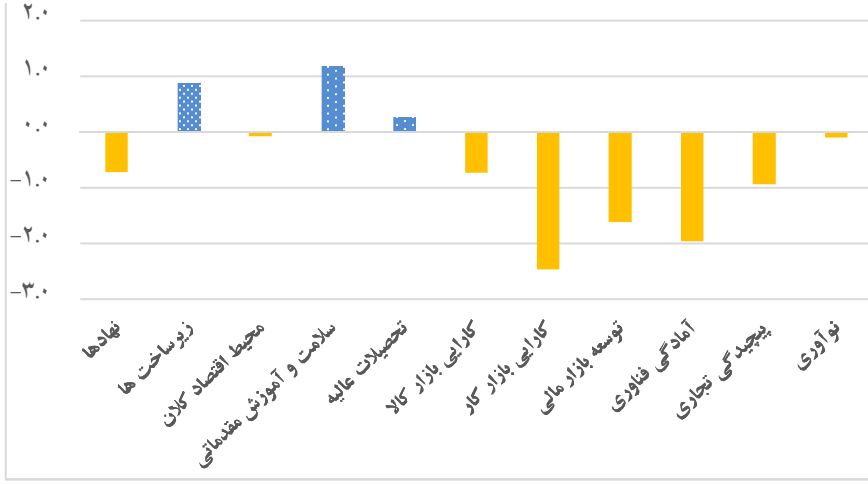
جدول (۲): اعمال روش GCR برای شناسایی اولویت‌های اصلاح ساختار در ایران (۱۳۹٤-۱۳۹۳)

رکن	شکاف اصلاح ساختار
نهادها	-۰/۷۱۲
زیرساخت‌ها	۰/۸۸۳
محیط اقتصاد کلان	-۰/۰٦٥
سلامت و آموزش مقدماتی	۱/۱۸۱
تحصیلات عالیه	۰/۲۲۷
کارایی بازار کالا	-۰/۷۲۹
کارایی بازار کار	-۲/٤٦٤
توسعه بازار مالی	-۱/٦۱٥
آمادگی فناوری	-۱/۹٦۰
پیچیدگی تجاری	-۰/۹۳۷
نوآوری	-۰/۰۹۹

www.SID.ir

Arshive of SID

نمودار (۲): برآورد شکاف‌های اصلاح ساختار در ایران



برمبنای این روش مشخص می‌شود که:

* ایران در زیرساخت‌ها، سلامت و آموزش مقدماتی و نیز تحصیلات عالیه، وضعیت مساعدی دارد (شکاف ساختاری مثبت) و در سایر شاخص‌ها، شکاف ساختاری ملاحظه می‌شود.

* بدترین شاخص ایران در ناحیه شاخص‌های مبتنی بر عوامل (چهار جزء اول شاخص GCR، ویژگی کشورهای مرحله اول)، وضعیت نهادها است. هرچند وضعیت محیط اقتصاد کلان نیز در ناحیه منفی است (مساله‌ای که به طور معمول در ایران در صدر توجهات کارشناسی یا عمومی قرار دارد) و باید بهبود یابد، اما اولویت اول براساس روش GCR در این ناحیه، اصلاح نهادها است.

* شاخص‌های افزایش‌دهنده کارایی در اقتصاد ایران (ویژگی کشورهای ناحیه دوم) به غیر از وضعیت تحصیلات عالیه در وضعیت مناسبی قرار ندارند. کارایی بازارهای کار، کالا و مالی در وضعیت کاملا نامساعدی قرار دارد و در وضعیت شاخص آمادگی فناوری نیز وضع مناسب نیست.

* در میان شاخص‌های معطوف به اقتصاد دانش‌بنیان، وضعیت آمادگی فناوری در کشور (رکن ۹) تا حدود قابل توجهی از پتانسیل فعلی آن فاصله دارد، اگرچه در حوزه نوآوری (رکن ۱۲) چندان با نرم جهانی فاصله ندارد.

www.SID.ir

Arshive of SID

با توجه به اینکه ایران در وضعیت فعلی در مرحله عبور از ناحیه ۱ (کشورهای مبتنی بر عوامل) به ناحیه ۲ (مبتنی بر کارایی) قرار دارد، توصیه اصلاح ساختار به این صورت قابل انجام است که با بهبود وضعیت نهادها به مرحله دوم منتقل شده و با بهبود بازارهای کالا، کار و مالی، مقدمات رسیدن به مرحله ۳ و دانش‌بنیان شدن را فراهم کند. تجربه برخی کشورها مانند قطر و امارات نشان داده است که عبور نسبتا سریع از ۱ به ۳ (۲یا به ۳ بدون نیاز به قرار داشتن در مرحله عبور میانی) در فاصله سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ نیز امکان‌پذیر است.

برای به دست آوردن تصویری واقع‌بینانه‌تر از شکاف‌های ساختاری، این شکاف‌ها با فرض قرار گرفتن ایران در سطوح دیگر درآمدی (به ویژه سطوح بالاتر)، اما با شرایط ساختاری ثابت (به عنوان مثال، نهادها و زیرساخت‌ها و آموزش و نوآوری در وضعیت فعلی) نیز محاسبه شده است. به عنوان مثال، فرض شده است اگر ایران درآمد ترکیه، قطر و یا اتحادیه اروپا را داشت و سایر شرایط ساختاری‌اش مانند وضعیت فعلی بود، شکاف‌های ساختاری چگونه بود؟ نتایج در جدول و نمودار (۳) آمده است. به عنوان نمونه ملاحظه می‌کنیم که اگر ایران درآمد سرانه فعلی قطر را داشت (به عنوان مثال، به دلیل افزایش شدید قیمت نفت یا جهش در بهره‌برداری بیشتر از میادین گاز)، تمام ارکان (حتی زیرساخت‌ها، سلامت و آموزش مقدماتی) دارای شکاف ساختاری منفی شدید می‌شد. به عبارت دیگر، با سطح درآمد سرانه قطر، ساختارهای ما به شدت عقب مانده هستند. در این وضعیت، شکاف‌های ارکان ۹ و ۱۲ (آمادگی فناوری و نوآوری) نیز تشدید شده به طوری که هر دو شکاف نسبت به جدول (۲) (با درآمد سرانه فعلی ایران) به طور محسوسی افزایش پیدا می‌کند (شکاف آمادگی فناوری تا ۳ برابر و شکاف نوآوری ۱۵ برابر جهش می‌کنند). این مقایسه همچنین نشان می‌دهد صرف افزایش درآمد یا رشد متکی به نفت و رسیدن به سطوح بالاتر درآمدی، بدون متنوع کردن اقتصاد و رها شدن از تک محصولی، نمی‌تواند به معنای بهبود وضعیت نهادی، محیط اقتصاد کلان کشور، تحصیلات عالیه شهروندان، کارایی بازارها، آمادگی فناوری و نوآوری باشد.

در مقایسه با ترکیه (اگر ایران درآمد سرانه ترکیه را داشت، اما مشخصات ساختاری اقتصاد در وضعیت فعلی بود)، غیر از دو رکن دوم و چهارم (زیرساخت‌ها، سلامت و آموزش مقدماتی) که دارای اندکی شکاف مثبت است در سایر ارکان (به ویژه رکن آمادگی فناوری) شکاف شدید منفی وجود دارد.

www.SID.ir

Arshive of SID

نمودار (۴) نشان می‌دهد وضعیت ایران در شاخص رکن آمادگی فناوری به غیر از هند و پاکستان از سایر کشورهای مورد مقایسه مانند قطر، ترکیه و کره جنوبی بدتر است و مطابق انتظار، کشورهای توسعه یافته شامل آمریکای شمالی، اروپای غربی و ژاپن در صدر این شاخص قرار دارند. نکته مهم آنکه با وجود پیش رو بودن نسبی هند و چین در توسعه برخی فناوری های نوین از آنجایی که شاخص آمادگی فناوری، نسبت مستقیمی با فراگیری فناوری در سطح عموم و کاربری آن در سطح مردم و بنگاه‌ها دارد، این کشورها به دلیل جمعیت زیاد نسبتا محروم از فناوری (به‌مخصوص در هند) چندان نتوانسته‌اند در رتبه‌های مناسب این شاخص قرار گیرند.

جدول (۳): اعمال روش GCR برای شناسایی اولویت‌های اصلاح ساختار در ایران با درآمد سرانه قطر، ترکیه و اتحادیه اروپا (سلول‌های رنگی، شکاف ساختاری مثبت)

رکن	شکاف اصلاح ساختار غیرمقایسه‌ای	شکاف با درآمد ترکیه	شکاف با درآمد قطر	شکاف با درآمد اتحادیه اروپا
نهادها	-۰/۷۱۲	-۱/۱۵۰	-۲/٤٤۷	-۱/۹۲۵
زیرساخت‌ها	۰/۸۸۳	۰/۰۷۳	-۲/۳۲٤	-۱/۳٦۰
محیط اقتصاد کلان	-۰/۰٦۵	-۰/۳۱۹	-۱/۰۷۲	-۰/۷٦۹
سلامت و آموزش مقدماتی	۱/۱۸۱	۰/۸۰۰	-۰/۳۳۱	۰/۱۲۳
تحصیلات عالیه	۰/۲۷۷	-۰/٤٦۸	-۲/٦۷٦	-۱/۷۸۸
کارایی بازار کالا	-۰/۷۲۹	-۱/۱۱٦	-۲/۲٦۲	-۱/۸۰۱
کارایی بازار کار	-۲/٤٦٤	-۲/٦۷۹	-۳/۳۱٤	-۳/۰۵۹
توسعه بازار مالی	-۱/٦۱۵	-۱/۹۷۷	-۳/۰٤۸	-۲/٦۱۷
آمادگی فناوری	-۱/۹٦۰	-۳/۰۷٦	-٦/۳٤۵	-۵/۰۲٦
پیچیدگی تجاری	-۰/۹۳۷	-۱/٤٤۰	-۲/۹۲۹	-۲/۳۳۰
نوآوری	-۰/۰۹۹	-۰/٤۹۲	-۱/٦۵۷	-۱/۱۸۹

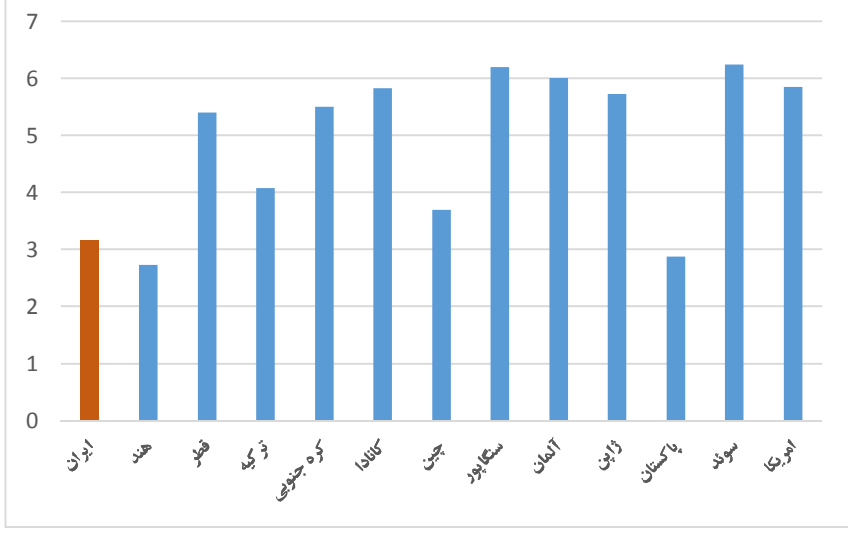
www.SID.ir

Arshive of SID

نمودار (۳): شکاف‌های اصلاح ساختاری برآورد شده برای ایران با درآمد سرانه فعلی و درآمدهای سرانه ترکیه، قطر و اتحادیه اروپایی



نمودار (٤): مقدار شاخص رکن ۹ (آمادگی فناوری) در سال ۲۰۱۵ برای ایران و کشورهای منتخب



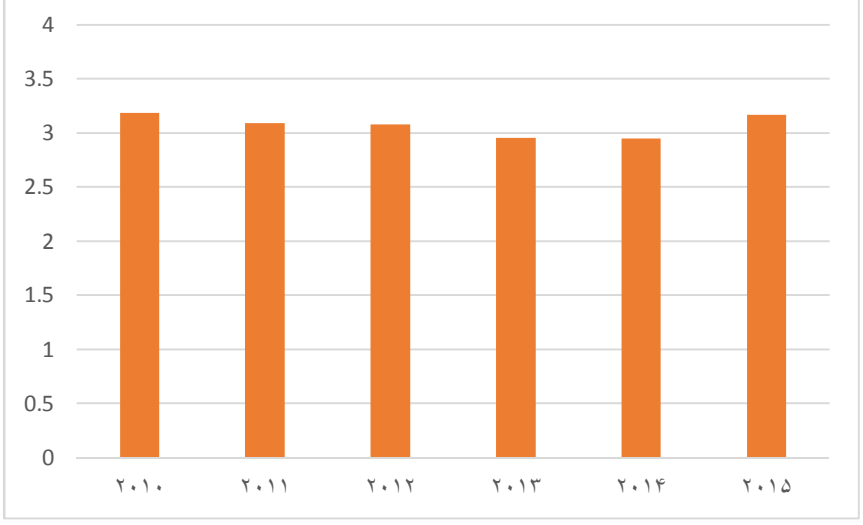
نمودار (۵) نشان می‌دهد با وجود برخی تحولات مهم و رو به بهبود در حوزه فناوری، نمره شاخص آمادگی فناوری ایران طی سال‌های گذشته بهبود چندانی نداشته است. این وضعیت را شاید بتوان به بیشتر بودن سرعت بهبود استانداردهای استفاده از فناوری‌های

www.SID.ir

Arshive of SID

نوین در دنیا نسبت به توسعه استفاده از فناوری‌های نو در ایران نسبت داد. به عنوان مثال ملموس، هرچند دسترسی به اینترنت باند پهن در ایران نسبت به سال‌های گذشته در مقایسه با خودش، بهتر شده است، اما استاندارد متعارف استفاده از پهنای باند اینترنت برای کاربران در جهان با سرعت بیشتری بهبود پیدا کرده است.

نمودار (۵): نوسان شاخص رکن آمادگی فناوری ایران سال ۲۰۱۵-۲۰۱۰

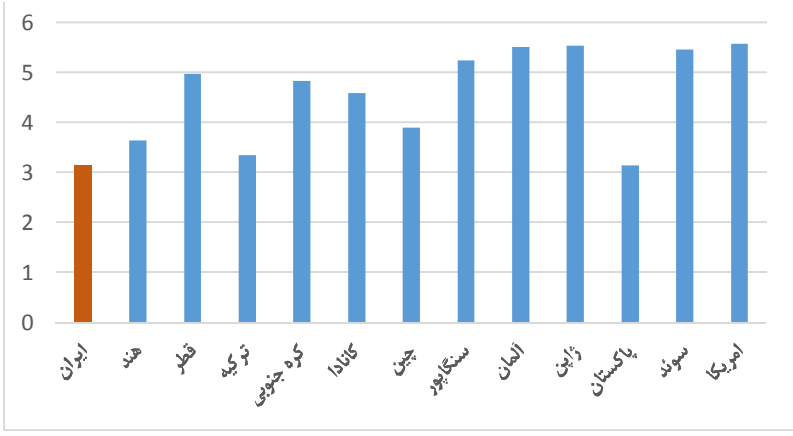


نمودار (۶) نشان می‌دهد وضعیت ایران در شاخص نوآوری، حتی از وضعیت در شاخص آمادگی فناوری نیز بدتر است به طوری که در این شاخص، هم‌رده پاکستان است. همانند انتظار، در این شاخص نیز کشورهای آمریکای شمالی، اروپایی و حوزه موسوم به ببرهای جنوب شرق آسیا دست بالا دارند. مروری بر نوسان این شاخص در سال‌های گذشته در ایران نشان می‌دهد تغییر خاصی در این شاخص طی سال‌های گذشته به وقوع نپیوسته است. عدم بهبود قابل توجه یا ملموس در زیرشاخص‌های این شاخص شامل (ظرفیت نوآوری، کیفیت نهادهای تحقیقات علمی، مخارج بنگاه‌ها در تحقیق و توسعه، همکاری دانشگاه و صنعت در فعالیت‌های تحقیق و توسعه‌ای، مخارج دولت از محصولات با فناوری پیش رفته، دسترسی به دانشمندان و مهندسان و اختراعات ثبت شده و تقاضاهای ثبت اختراع) دلیل این عدم بهبود را نشان می‌دهد.

www.SID.ir

Arshive of SID

نمودار (٦): مقدار شاخص رکن ۱۲ (نوآوری) در سال ۲۰۱۵ برای ایران و کشورهای منتخب



۵- جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

۱- در حال حاضر موضوع اقتصاد دانش‌بنیان در کشور نسبت به سنوات قبل اهمیت بیشتری یافته و بند (۲) سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی «پیشتازی، 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» را زمینه‌ساز «تامین رشد پویا و بهبود شاخص‌های مقاومت اقتصادی و دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز بیست ساله» دانسته است. علاوه بر این، در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه (۱۴۰۰-۱۳۹۶) نیز در بندهای مختلف از جمله بند (۱۷) «دانش‌بنیان نمودن صنایع بالادستی و پایین‌دستی نفت و گاز با تاسیس و تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان برای طراحی، مهندسی، ساخت، نصب تجهیزات و انتقال فناوری به‌منظور افزایش خودکفایی»، بند (۲۷) «دانش‌بنیان نمودن شیوه‌ی تولید و محصولات صنعتی و خدمات وابسته به آن، نشان‌سازی تجاری و تقویت حضور در بازارهای منطقه و جهان»، بند (۷۹) «گسترش همکاری و تعامل فعال، سازنده و الهام‌بخش در حوزه علم و فناوری با سایر کشورها و مراکز علمی و فنی معتبر منطقه‌ای و جهانی به‌ویژه جهان اسلام و توسعه تجارت و صادرات محصولات دانش‌بنیان» و بند (۸۰) «توسعه و ساماندهی نظام ملی نوآوری و حمایت از پژوهش‌های مساله‌محور و تجاری‌سازی پژوهش و نوآوری و توسعه‌نظام جامع تامین مالی در جهت پاسخ به نیاز اقتصاد دانش‌بنیان» بر این موضوع تاکید

www.SID.ir

Arshive of SID

کرده است. همانگونه که در بندهای فوق مبتنی بر مجموعه مطالعات این طرح پژوهشی ملاحظه شد، دستیابی به آن هدف نیازمند سیاست‌گذاری منسجم برای غلبه بر موانع موجود و استفاده حداکثری از ظرفیت‌ها است.

۲- با استفاده از روش رقابت‌پذیری مجمع جهانی اقتصادی می‌توان برای اولویت‌بندی اصلاحات ساختاری برای استقرار اقتصاد دانش‌بنیان استفاده کرد. بر مبنای این روش:

* ایران در زیرساخت‌ها، سلامت و آموزش مقدماتی و نیز تحصیلات عالیه، وضعیت مساعدی دارد (شکاف ساختاری مثبت) و در سایر شاخص‌ها، شکاف ساختاری ملاحظه می‌شود.

* بدترین شاخص ایران در ناحیه شاخص‌های مبتنی بر عوامل (چهار جزء اول شاخص GCR، ویژگی کشورهای مرحله اول)، وضعیت نهادها است. هرچند وضعیت محیط اقتصاد کلان در ناحیه منفی است (مساله‌ای که معمولا در ایران در صدر توجهات کارشناسی یا عمومی قرار دارد) و باید بهبود یابد، اما اولویت اول براساس روش GCR در این ناحیه، اصلاح نهادهاست.

* شاخص‌های افزایش‌دهنده کارایی در اقتصاد ایران (ویژگی کشورهای ناحیه دوم) به غیر از وضعیت تحصیلات عالیه در وضعیت مناسبی قرار ندارند. کارایی بازارهای کار، کالا و مالی در وضعیت کاملا نامساعدی قرار دارد و در وضعیت شاخص آمادگی فناوری نیز وضع مناسب نیست.

* در میان شاخص‌های معطوف به اقتصاد دانش‌بنیان، وضعیت آمادگی فناوری در کشور (رکن ۹) تا حدود قابل توجهی از پتانسیل فعلی آن فاصله دارد، اگرچه در حوزه نوآوری (رکن ۱۲) چندان با نرم جهانی فاصله ندارد.

۳- درباره موانع نهادی شکل‌گیری و استقرار اقتصاد دانش‌بنیان در کشور دو موضوع مشخص نیازمند تصمیم‌گیری است:

الف- وجود برنامه‌ای برای کاهش وابستگی اقتصاد و به ویژه بودجه کشور به منابع حاصل از نفت و به عبارت بهتر تبدیل اقتصاد مبتنی بر نفت به اقتصاد مبتنی بر دانش. این موضوع به طور طبع فرابخشی است و خارج از اختیارات یک دستگاه اجرایی خاص مانند وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات بوده و نیازمند اقدامات همه‌جانبه و ویژه‌ای در سطح ملی است، اما هم از جنبه ایجاد ثبات در اقتصاد ملی و بهبود فضای کسب و کار خواهد شد و هم از جنبه کاهش فرصت‌های رانت‌جویی و تشویق کارآفرینی و تقویت بخش مولد اقتصاد برای

www.SID.ir

Arshive of SID

دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان ضرورت دارد. اقدامات متفاوتی توسط کشورهای صادرکننده نفت در واکنش به چالش‌های ناشی از وابستگی به درآمدهای نفتی و عدم کارکرد بودجه به عنوان ابزار ثبات بخشی به اقتصاد انجام شده است که عمده‌ترین آن‌ها عبارتند از: تدوین سیاست مالی با استفاده از چارچوب میان‌مدت مخارج (MTEF)[1]، استفاده از ابزارهای مالی احتیاطی، بودجه‌ریزی بر مبنای قیمت‌های محافظه‌کارانه نفت، تاسیس صندوق‌های تثبیت یا پس‌انداز و معرفی قواعد مالی شفاف و واضح.

ب- چارچوب حقوقی منسجم برای ترسیم فضای کسب‌وکاری که منجر به استقرار تدریجی اقتصاد دانش‌بنیان می‌شود، نیازمند مجموعه قوانین مشخصی در کشور است. در حال حاضر قوانین متعدد موضوعه‌ای درباره موضوعاتی مانند تجارت الکترونیک، نقل‌وانتقال مالی به صورت الکترونیکی، جرایم سایبری و حفاظت از اطلاعات شخصی و امنیت داده‌ها وجود دارد، اما این قوانین برحسب شرایط مختلفی که در زمان تصویب داشته‌اند، اهداف گوناگونی دنبال می‌کنند. بنابراین، لازم است تا مبتنی بر مجموعه مطالعات انجام شده در زمینه اقتصاد دانش‌بنیان، اصول موضوعه‌ای که همه قوانین فوق باید بر آن‌ها استوار باشند، استخراج شود.

ج- توصیه دیگر در این باره جمع‌آوری و تنقیح مجموعه قوانین و مقررات است که می‌تواند مقدمه اصلاح و تکمیل قوانین فوق را فراهم کند. همانگونه که در بخش‌های قبلی مقاله اشاره شد، حجم عظیمی از قوانین و مقررات درباره مولفه‌های گوناگون اقتصاد دانش‌بنیان در کشور وجود دارد. یکی از زمینه‌های نهادی استقرار اقتصاد دانش‌بنیان، ایجاد چارچوب حقوقی منسجم برای رشد و تکوین اجزای آن است. جمع‌آوری و تنقیح قوانین و مقررات مزبور می‌تواند زمینه را برای تحلیل این قوانین و مقررات و یافتن خلأها و تعارضات یا تزاحم‌های قانونی فراهم کند.

۴- از آنجایی که اقتصاد دانش‌بنیان از یک بعد عملا معطوف به رقابت‌پذیری در حوزه صادرات محصولات دانش‌بنیان است، بنابراین، پرهیز از کلی‌گویی در این حوزه و تفکیک آن به شاخص‌های کمّی قابل اندازه‌گیری و «قابل مقایسه» که امکان پایش مستمر برای سیاست‌گذار و مجری داشته باشند، اهمیت ویژه دارد. به عبارت دیگر، این مهم نیست که

1- Medium – Term Expenditure Framework

www.SID.ir

Arshive of SID

کشور نسبت به وضعیت خودش در سال‌های گذشته بهتر شده است یا خیر. مهم آن است که در رقابت تولید و استفاده از فناوری‌های نوین در مقایسه با رقبا بهتر شود.

همانگونه که ذکر شد روش‌های مختلفی برای محاسبه شکاف اصلاحات ساختاری وجود دارد از جمله روش رقابت‌پذیری مجمع جهانی اقتصادی و روش بانک بازسازی و توسعه اروپا. استفاده از این روش‌ها نیازمند وجود داده‌های لازم درباره سیاست‌های اقتصادی در حوزه بازار کالا، بازار مالی و بازار کار، سیاست‌های معطوف به ابداع و خلاقیت، سیاست‌های آموزشی و شاخص‌های نهادی کمی مختلف یا داده‌های درباره وضعیت زیرساخت‌ها تا سلامت و آموزش و فناوری و نوآوری است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود با تکمیل بانک‌های اطلاعاتی درباره این داده‌ها، هر سال وضعیت کشور در استقرار اقتصاد دانش‌بنیان ارزیابی شود.

www.SID.ir

Arshive of SID

منابع

الف- فارسی

ترابی، تقی و فرزانه حاجی‌حسنی (۱۳۸۸)، «تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر یکپارچگی اقتصادی در کشورهای در حال توسعه منتخب»، *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، سال سوم، شماره ۲.

جوادی، شاهین (۱۳۸۸)، «مدیریت اقتصاد کلان در کشورهای صادرکننده نفت (مجموعه مقالات)»، تهران، مجلس شورای اسلامی، مرکز پژوهش‌ها.

خدادادی، احمد (۱۳۹۴)، «بررسی تطبیقی احکام برنامه پنجم توسعه و چالش‌های نظام علم و فناوری»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

خدادادی، احمد، احمد داوری، یوسف زراعتکیش و فاطمه سبزعلی (۱۳۹۴)، *بررسی لایحه بودجه سال ۱۳۹۵ کل کشور۱۳*، آموزش عالی، تحقیقات و فناوری، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

دیزجی، منیره، سهند دانشور و علیرضا بابایی اناری (۱۳۹۱)، «تعیین جایگاه ایران در زمینه اقتصاد دانش‌بنیان در میان کشورهای منتخب»، *فصلنامه مدیریت بهره‌وری*، دوره ۶، شماره ۲۲.

رفوگر، حسین (۱۳۹۱)، «با نمایندگان مردم در مجلس نهم ۳۸؛ آشنایی با نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه»، مرکز پژوهش‌های مجلس، شماره مسلسل ۱۲۱۵۶.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی (۱۳۹۴)، گزارش تحولات اقتصاد کلان کشور و چشم‌انداز آن در سال ۱۳۹۵ با تاکید بر لایحه بودجه.

سند راهبردی کشور در امور نخبگان.

سیاست‌های کلی اصل چهل‌وچهارم قانون اساسی.

سیاست‌های کلی برنامه چهارم توسعه.

سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه.

سیاست‌های کلی نظام اداری (۱۳۸۹).

سیاست‌های کلی نظام در امور امنیت فضای تولید و تبادل اطلاعات و ارتباطات (افتا) (۱۳۸۹/۱۱/۲۹ ابلاغی مقام معظم رهبری).

سیاست‌های کلی نظام در بخش شبکه‌های اطلاع‌رسانی رایانه‌ای (۱۳۷۷/۷/۱۱ ابلاغی مقام معظم رهبری).

www.SID.ir

Arshive of SID

شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۹)، نقشه جامع علمی کشور.
قاضی‌نوری و همکاران (۱۳۹۲)، ارائه برآورد دقیق و راهکارهای مورد نیاز برای محاسبه سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی ایران، طرح پژوهشی، گزارش نهایی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.
قاسمی محمد (۱۳۹۵)، «اقتصاد مقاومتی، کاهش اتکاء به درآمدهای نفتی: الزامات و چالش‌ها»، همایش اقتصاد مقاومتی، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.
قانون استفاده حداکثری از توان تولیدی و خدماتی در تامین نیازهای کشور و تقویت آن‌ها در امر صادرات و اصلاح ماده ۱۰۴ قانون مالیات‌های مستقیم (۱۳۹۱).
قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (۱۳۷۱).
قانون اصلاح مطبوعات (۱۳۷۹).
قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) (۱۳۹۳).
قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات (۱۳۸۸).
قوانین برنامه‌های سوم، چهارم و پنجم توسعه.
قانون بودجه سال ۱۳۸۳ کل کشور.
قانون تاسیس صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک.
قانون تجارت الکترونیک (۱۳۸۳)
قانون تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی(۱۳۸۰).
قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری (۱۳۸۶).
قانون جرائم رایانه‌ای (۱۳۸۸).
قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای (۱۳۷۹).
قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات (۱۳۸۹).
قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست (۱۳۷۱).
قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان.
قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور (۱۳۹۴).
قانون صیانت از حریم مسیرهای شبکه کابل فیبر نوری شبکه مادر مخابراتی کشور (۱۳۸۸).
قانون مالیات‌های مستقیم (۱۳۹۴).
قانون مدیریت خدمات کشوری (۱۳۸۶).

www.SID.ir

Arshive of SID

قانون نحوه مجازات اشخاصی که در امور سمعی و بصری فعالیت‌های غیرمجاز می‌نمایند (۱۳۸۶).
قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (۱۳۸۲).
محمدی، مهدی (۱۳۹۰)، «تحلیل شکل‌گیری کارکردهای نظام نوآوری فناورانه در ایران»، رساله دکتری دفاع شده و منتشر نشده، دانشگاه علامه طباطبائی.
مروی، علی (۱۳۹۳)، «اقتصاد دانش‌بنیان: تعریف، حوزه‌های پوشش، شاخص‌های اندازه‌گیری، سیاست‌ها و اثرات کلان اقتصادی»، گزارش منتشر نشده، پژوهشکده مطالعات فناوری، آبان ۱۳۹۳.
مشیری، سعید و اسفندیار جهانگرد (۱۳۸۳)، «فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و رشد اقتصادی ایران»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، دوره ۶، شماره ۱۹.

ب- انگلیسی

Andrews, D. and C. Criscuolo (2013), "Knowledge Based Capital, Innovation and Resource Allocation", *OECD Economic Policy Papers*, No.4, OECD, Paris.
Borrás, S. and C. Edquist (2014), Institutions and Regulations in Innovation Systems: Effects, Problems and Innovation Policy Design (No. 2014/29), Lund University, CIRCLE-Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy.
Christiansen, L., M. Schindler, and T. Tressel (2009), "Growth and Structural Reforms: A New Assessment", IMF Working Paper No.9/284, Washington: International Monetary Fund).
Everaert, L. and W. Schule(2006) "Structural Reforms in the Euro Area: Economic Impact and Role of Synchronization across Markets and Countries", IMF Working Paper No. 06/137, Washington: International Monetary Fund.
Freeman, C. (1987), *Technology Policy and Economic Policy: Lessons from Japan",* Frances Pinter, London.
Freeman, C., and L. Soete (Eds.) (1997), *The Economics of Industrial Innovation,* Psychology Press.
Fuente, Á. de l. and A. Ciccone (2002), Human Capital in a Global and Knowledge-based Economy- FINAL REPORT, European Commission, Directorate-General for Employment and Social Affairs.
Gagliardi, F. (2008), "Institutions and Economic Change: A Critical Survey of the New Institutional Approaches and Empirical Evidence", *The Journal of Socio-Economics,* 37. P.P 416–443.

www.SID.ir

Arshive of SID

International Telecommunication Union (ITU), The Global Information Technology Report 2015.
International Telecommunication Union (ITU), The Global Information Technology Report 2014.
Julia Wörz (2016), Methodologies for Assessing Competitiveness, ONB, Austria.
Lall, S. (1992), "Technological Capabilities and Industrialization", *World Development*, 20(2), 165-186.
North, D., (1990), *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Cambridge University Press, Cambridge, MA.
OECD (1996), "The Knowledge Based Economy", *OECD/GD* (96) 102, p.7-19.
OECD, (1998), "Possible Meeting of the CSTP at Ministerial Level: Statistical Compendium", *DSTI/EAS/STP/NESTI* (98) 8, Paris: OECD.
OECD, (1999), "The Knowledge-Based Economy: A Set of Facts and Figures", Paris: OECD.
Powell W. and K. Snellman (2004), "The Knowledge Economy", *Annual Review of Sociology*, 30, pp. 199 –220.
Schilirò D., (2010), *Investing in Knowledge: Knowledge, Human Capital and Institutions for the Long Run Growth, in Governance of Innovation*, edited by M.J. Arentsen, W. van Rossum, A.E. Steenge, Cheltenham, Edward Elgar, pp. 33 – 50.
Global Innovation Index (2016), (https://www.globalinnovationindex.org)
Smith, K. H. (2002), What is the 'Knowledge Economy'? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases, United Nations University, Institute for New Technologies.
The World Bank Institute (2006) "Knowledge Assessment Methodology and Scorecards", Knowledge for Development Program, World Bank, Washington, DC, at: http://vle.worldbank.org/gdln/Programs/. kam2002/methodology.htm accessed 15-8.
UNCTAD (2016a), Technical Notes on ICT for Development, UNCTAD B2C E-Commerce Index 2016.
UNCTAD (2016b), Science ,Technology, and Innovation Policy in Iran, Forthcomming.
UNDP, 2015, Human Development Report 2015.
Weber, R. P., 1990, Basic.

www.SID.ir