



مرکز تحقیقات و بررسی‌های اقتصادی

اقتصاد به زبان ساده

(شماره ۱۲)

اقتصاد دانش بنیان

تهیه شده در:

معاونت اقتصادی

مرکز تحقیقات و بررسی‌های اقتصادی

۲۲ بهمن ماه ۱۳۹۵



پیشگفتار

به منظور آشنایی هرچه بیشتر علاقمندان با مفاهیم اقتصادی و به کارگیری صحیح این موارد در تحلیل‌های اقتصادی، ایده تهیه و ارائه بروشورهایی با عنوان "اقتصاد به زبان ساده" در معاونت اقتصادی اتاق ایران طرح گردید و توسط مرکز تحقیقات و بررسی‌های اقتصادی به اجرا درآمد. نسخه پیش‌رو، چهاردهمین خروجی این ایده می‌باشد. به منظور بهبود نسخه‌های بعدی، در انتها یک فرم ارزیابی تهیه و تنظیم گردیده است که خواهشمندیم فرم مذکور را تکمیل و از طریق دبیر کمیسیون خود یا آدرس ایمیل research-center@iccim.ir مرکز تحقیقات را از نظرات ارزشمند خود آگاه سازید.

تعریف اقتصاد دانش‌بنیان

در سال ۱۹۹۵ سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی^۱، گزارشی را با نام «ملاحظه‌های اقتصاد مبتنی بر دانش» برای سیاست‌های آینده علم و فناوری منتشر کرد که در آن به معرفی مفهوم جدیدی به نام اقتصاد دانش‌بنیان پرداخته شد. طبق تعریف سازمان مذکور، اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که مستقیماً براساس تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل می‌گیرد و در آن سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش‌پایه مورد توجه خاص است. لازم به ذکر است که دو مفهوم سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش‌پایه توسط این سازمان به شرح ذیل تعریف شده است:

الف. سرمایه‌گذاری در دانش عبارت است از مجموعه هزینه‌های انجام شده در تحقیق و توسعه^۲ (R&D)، تحصیلات عالی و نرم‌افزارها. به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری در دانش، به معنای هزینه فعالیت‌هایی است که سبب ارتقاء سطح دانش موجود و کسب دانش جدید و انتشار آن می‌شود.

ب. صنایع دانش‌پایه، صناعی با سه ویژگی هستند: ۱. سطح بالای سرمایه‌گذاری در نوآوری ۲. استفاده قابل توجه از فناوری کسب شده ۳. بهره‌گیری از نیروی کار تحصیل کرده.

کمیته اقتصادی سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-اقیانوسیه نیز اقتصاد دانش‌بنیان را اقتصادی می‌داند که در آن تولید، توزیع و کاربرد دانش، عامل و محرک اصلی رشد اقتصادی،

¹ Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)

² Research and Development (R&D)

تولید ثروت و اشتغال در تمامی صنایع است. طبق این تعریف، اقتصاد دانش‌بنیان برای رشد و تولید ثروت تنها به تعدادی از صنایع با فناوری بالا متکی نیست، بلکه در این اقتصاد تمامی صنایع به فراخور نیاز خود از دانش استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر، در اقتصاد دانش‌بنیان، تولید، توزیع و کاربرد دانش در تمامی صنایع، عامل محرکه رشد اقتصادی، تولید ثروت و اشتغال است.

در اقتصاد دانش‌بنیان همه بخش‌ها (خدمات، کشاورزی و صنعت) دانش‌بر هستند. دانش، اصلی‌ترین نقش را در خلق ارزش افزوده، افزایش بهره‌وری و در نتیجه رشد اقتصادی ایفا می‌نماید و هر صنعتی بنا بر نیازها و ویژگی‌های خود باید از دانش استفاده می‌کند. در گذشته، نیروی کار، زمین و سرمایه، عوامل اصلی تولید محسوب می‌شدند. در نتیجه توان رقابتی اقتصادهای مختلف بستگی به میزان برخورداری آنها از مزایایی چون نیروی کار ارزان، سرمایه فراوان و زمین‌های حاصل‌خیز و وسیع داشت. اما در اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصاد با دانش به عنوان عامل کلیدی تولید مواجه است. بنابراین رقابت اقتصادی به این بستگی دارد که آیا افراد، بنگاه‌ها و جوامع می‌توانند دانش را خلق، کسب و اشاعه دهند و آن را به صورت موفقیت‌آمیزی به کار ببرند یا خیر.

تاریخچه پیدایش اقتصاد دانش‌بنیان

روند پیشرفت جوامع صنعتی در طول تاریخ نشان می‌دهد اطلاعات، فناوری و دانش عواملی هستند که جوامع در حال توسعه را به دوره توسعه یافتگی و پساصنعتی رهنمون می‌سازند. جامعه ابتدایی جامعه‌ای است که نیروی کار، کل نهاد آن است و به کارگیری زمین که عامل اصلی تولید است، موجب گذار به جامعه ماقبل توسعه‌یافتگی با نهاده‌های نیروی کار و زمین می‌گردد. در مرحله بعدی سرمایه به نهاده‌های اولیه اضافه می‌گردد و جوامع در حال توسعه پدید می‌آیند. توسعه و گسترش کارآفرینان و اطلاعات در این مرحله، جوامع در حال توسعه را تبدیل به جوامع صنعتی می‌کند و اضافه شدن فناوری و مخارج تحقیق و توسعه به نهاده‌های اولیه تولید در جوامع صنعتی، آنها را تبدیل به جوامع توسعه یافته اقتصادی می‌نماید. آخرین مرحله جهش به سوی جوامع پیشرفته صنعتی، ورود دانش به عرصه تولید، توزیع و مصرف می‌باشد. در این مرحله دانش عامل اصلی تولید، رفاه و موتور رشد اقتصادی است و عمده ارزش افزوده تولید شده توسط جامعه ناشی از دانش است.

امروزه جهان به مرحله نوینی وارد شده و اقتصاد مبتنی بر تولید به سرعت جای خود را به اقتصاد مبتنی بر دانش و اطلاعات داده است. در واقع جهان در دو دهه اخیر با پشت سر گذاشتن اقتصاد سنتی کشاورزی و اقتصاد صنعتی، وارد مرحله‌ای شده که در آن دانش به عنوان مهم‌ترین نهاده نقش حیاتی بازی می‌کند و اهمیت یافتن روزافزون نقش دانش در اقتصاد منجر به شکل‌گیری اقتصاد دانش‌بنیان شده است. ظهور اقتصاد دانش‌بنیان و نقش کلیدی دانش در آن به عنوان منبع ارزشمند خلق ثروت، درآمد و قدرت، چهره اقتصاد امروز را به کلی دگرگون ساخته است؛ به طوری که دیگر حجم تولید، معیار دقیقی برای سنجش توان اقتصادی یک کشور نیست، بلکه میزان تولید دانش و محصولات دانش‌محور و صادرات محصولات با فناوری بالا، معیار نوینی برای سنجش قدرت ملی یک کشور در عصر فراصنعتی شده است.

دانش و انواع آن

با توجه به اینکه در الگوی اقتصاد دانش‌بنیان، دانش و نوآوری به عنوان مهم‌ترین عامل تولید و منبع اصلی برای رشد بهره‌وری شناخته شده است، بنابراین کلید درک اقتصاد دانش‌بنیان، شناخت مفهوم دانش است. استفاده افراد از اطلاعات موجود سبب ایجاد ذخیره انباشت شده‌ای از اطلاعات و مهارت‌ها در آنها می‌شود که به این ذخیره اطلاعاتی، دانش گفته می‌شود. در تعریف دیگر، دانش، شناختن روشی است که امکان تولید مستقل و با کیفیت را فراهم می‌کند. در واقع دانش، تنها در آگاهی از امور خلاصه نمی‌شود، بلکه آموختن روش چگونگی انجام موثر آن امور را نیز در برمی‌گیرد. بنابراین با توجه به تعاریف ذکر شده، دانش از طریق یادگیری و کسب مهارت حاصل می‌گردد.

برای دانش تقسیم‌بندی‌های مختلفی وجود دارد که یک نوع آن تقسیم‌بندی از جنبه قابلیت انتقال و مبادله است که بر این اساس دانش به دو دسته دانش آشکار و دانش ضمنی تقسیم می‌گردد. دانش آشکار نوعی از دانش است که در اسناد علمی مانند کتاب‌ها، مقاله‌ها یا پایگاه‌های علمی مکتوب شده است. این دانش از طریق کتاب‌های آموزشی، سی‌دی یا صفحات اینترنت کسب می‌شود. نوع مهم‌تر، دانش ضمنی است که بر اساس مطالعات "استیگلیتز"، برنده جایزه نوبل اقتصاد، حدود نود درصد از حجم دانش را به خود اختصاص می‌دهد. دانش ضمنی بخش مکتوب نشده دانش است و از طریق انجام دادن کار حاصل می‌شود که دارای دو ویژگی می‌باشد. نخست اینکه انباشت این دانش به صورت تدریجی است و دوم اینکه دانش ضمنی وارد کردنی

نخست اینکه انباشت این دانش به صورت تدریجی است و دوم اینکه دانش ضمنی وارد کردنی نیست؛ یعنی باید در درون هر مجموعه انسانی شکل بگیرد. دارندگان دانش ضمنی، حین استفاده از این نوع دانش، آن را در کنترل خود قرار می‌دهند. بنابراین این نوع دانش، با کنش و تجربه مستقیم کاری، توسعه می‌یابد و تجلی‌گاه اصلی آن نیز در فرآیند تولید است. یکی از مثال‌های بارز در خصوص شکل‌گیری دانش ضمنی که از قدیم نیز رواج داشته است، سیستم استاد-شاگردی است که به انتقال تجربه استادکار به شاگرد منتهی می‌شود. همچنین کارکرد آموزش‌های فنی- حرفه‌ای و دوره‌های کارآموزی نیز در راستای تقویت دانش ضمنی است. زمانی که دانش آشکار از کیفیت لازم برخوردار نباشد، به کارگیری آن در سازمان‌ها کمتر اتفاق می‌افتد. به عبارتی کیفیت آموزش عالی یکی از ارکان مهم برای به‌کارگیری دانش آشکار در سازمان‌ها، بنگاه‌ها و فرآیند تولید است.

نکته‌ای که باید به آن توجه ویژه داشت آن است که تمرکز در اقتصاد دانش‌بنیان صرفاً نباید بر فناوری‌های پیشرفته و برتر باشد، بلکه مسئله بسیار مهم در این اقتصاد، یادگیری و نوآوری بر پایه ارتقای دانش ضمنی است. در واقع نوآوری و بهبود قابلیت‌های فناوری که از شروط لازم برای دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان است، در گرو انتقال دانش ضمنی است و تا زمانی که دانش ضمنی- که در اذهان استادان و متخصصان فن قرار دارد و از انباشت تجربه آنها شکل گرفته است- منتقل نشود، وضعیت تولید فناوری تغییر نمی‌کند. به عبارت دیگر با توجه به اینکه امکان نوآوری و اختراع در همه زمینه‌ها به دلیل تنوع و پیچیدگی علوم وجود ندارد، لذا اهمیت انتقال فناوری بسیار افزایش یافته است که یکی از اقدامات اساسی برای انتقال موفق فناوری، بسترسازی برای انتقال دانش ضمنی می‌باشد.

اهم ویژگی‌های اقتصاد دانش‌بنیان

با توجه به اینکه در اقتصاد دانش‌بنیان، دانش محرک اصلی رشد، ایجاد ثروت و اشتغال در تمامی رشته فعالیت‌ها است، لذا این اقتصاد دارای ویژگی‌های منحصر به فردی می‌باشد که اهم آنها عبارت است از:

۱. در اقتصاد دانش‌بنیان، ساختار اقتصادی به‌طور کلی تغییر می‌کند و بخش‌های مرتبط با تولید، توزیع و مصرف اطلاعات و دانش یعنی تحقیق و توسعه، آموزش و تولید فناوری اعم از



سخت‌افزار و نرم‌افزار اهمیت می‌یابد. این درحالیست که بخش‌های مرتبط با تولید، توزیع و مصرف مواد اولیه و نیز سرمایه فیزیکی اهمیت کمتری پیدا می‌کنند.

۲. در اقتصاد دانش‌بنیان، نهاده دانش بیشتر از عوامل سنتی نظیر کار و سرمایه موجب تولید می‌شود و سهم قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی را فعالیت‌های مبتنی بر دانش تشکیل می‌دهند. بنابراین اقتصاد دانش‌بنیان از نوع بدون وزن است؛ یعنی آنچه در این اقتصاد به عنوان ارزش شناخته می‌شود، از نوع فکری و غیرقابل لمس است.

۳. در گذشته، دانش بعد از سرمایه و مواد خام به عنوان عامل تولید قرار داشت، اما در عصر اقتصاد دانش بنیان، نقش اول را در تولید محصول ایفا می‌نماید، بنابراین افزایش سهم دانش در تولید محصولات منجر به افزایش سهم شغل‌های دانش‌بر در اقتصاد شده است. درحقیقت تمرکز اقتصاد دانش‌بنیان بر نهاده دانش منجر به تغییر اساسی ماهیت کار و جایگزینی مشاغل با مهارت بالا با مشاغل با مهارت پایین گردیده است.

۵. اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصاد کمیابی منابع نیست، بلکه اقتصاد فراوانی منابع است. برخلاف بسیاری از منابع که هنگام مصرف مستهلک می‌شوند، دانش و اطلاعات که اساس اقتصاد دانش‌بنیان است نه تنها مستهلک نمی‌شود، بلکه می‌تواند بارها مصرف شود و با مصرف بیشتر رشد کند. درحقیقت دانش به عنوان یک کالای عمومی محسوب می‌گردد که می‌توان آن را بدون کاهش و استهلاک با دیگران به مشارکت گذاشت.

۶. یکی از قوانین علم اقتصاد، قانون نزولی بودن بازدهی نهایی عوامل تولید است؛ بدین معنی که با استفاده بیشتر از یک عامل تولیدی در فرآیند تولید و با فرض ثبات سایر عوامل، با بازده نزولی مواجه خواهیم شد. اما در اقتصاد دانش‌محور با بازدهی نهایی صعودی عامل دانش مواجه هستیم. در واقع در جریان تولید و استفاده از دانش، به علت فرایند بازخوردی دانش، بازده نهایی استفاده از آن نزولی نخواهد شد، بلکه بازده نهایی صعودی نیز خواهد داشت؛ زیرا استفاده و مبادله دانش در جریان تولید، امکان خلق ایده‌های جدید را به وجود می‌آورد. بنابراین یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های اقتصاد دانش‌بنیان، ورود عنصر دانایی به تابع تولید و صعودی شدن بازدهی‌ها است.

زیرساخت‌های اقتصاد دانش‌بنیان

بانک جهانی به عنوان یکی از نهادهای پیشگام در ترویج مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان از سال ۱۹۹۸ تاکنون در گزارش‌های متعددی به بررسی مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان، سیاست‌ها، برنامه‌ها و دستاوردهای کشورهای مختلف در استقرار این نوع از اقتصاد پرداخته است. از دیدگاه بانک جهانی برای انتقال از اقتصاد معمول به اقتصاد دانش‌محور به ایجاد چهار زیرساخت اساسی زیر نیاز می‌باشد:

۱. چارچوب اقتصادی و حقوقی که مشوق استفاده کارا از دانش و شکوفا کردن کارآفرینی باشد: یکی از چارچوب‌های حقوقی بنیادی جهت گذار به اقتصاد دانش‌بنیان، وجود حقوق مالکیت قوی به ویژه حقوق مالکیت فکری کارآمد است؛ زیرا تعریف و اجرای دقیق این حقوق، با ایجاد انگیزه در مبدعان و مخترعان به تولید دانش کمک می‌کند. به عبارت دیگر، با تضمین حقوق مالکیت فکری در جامعه، منافع ناشی از ابتکارات و نوآوری‌ها به صاحبان آنها تعلق خواهد گرفت و این امر، سبب افزایش انگیزه نوآوری خواهد گردید.

۲. جمعیت تحصیل کرده و با مهارت‌های گوناگون که بتوانند دانش تولید کنند، از دانش موجود بهره‌جویند و با دانش کار کنند: با توجه به اینکه در عصر اقتصاد دانش‌بنیان، نهاده اصلی اقتصاد دانش است و این نهاده، نتیجه سرمایه انسانی مولد می‌باشد، لذا نقش انسان، مهارت‌ها و تخصص‌های او در توسعه جوامع نسبت به گذشته اهمیت روزافزونی یافته است. سرمایه انسانی شامل آموزش‌ها، تخصص‌ها، مهارت‌ها و به طور کلی مجموعه عواملی است که سبب بهبود کیفیت نیروی انسانی می‌شود. با توجه به اینکه از ویژگی‌های بارز اقتصاد دانش‌بنیان، تغییرات مداوم در بازار کار و تغییرات در فناوری است، لذا در آن تقاضا برای مهارت‌هایی که بتوانند با سیستم‌های پیچیده کار کنند، افزایش می‌یابد و نیروی کار بسیار ماهر بخش اعظم عوامل تولید و اقتصاد دانش‌بنیان را تشکیل می‌دهد. بنابراین یکی از اقدامات اساسی در راستای تحقق اقتصاد دانش‌بنیان، سرمایه‌گذاری برای آموزش و افزایش مهارت‌ها و تخصص‌های افراد جامعه (توسعه سرمایه انسانی) می‌باشد.

۳. زیرساخت قوی اطلاعاتی (فناوری اطلاعات و ارتباطات): از قبیل زیرساخت‌های مخابراتی و اینترنتی. معمولا برای برآورد وضعیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به بررسی ضریب نفوذ تلفن ثابت، ضریب نفوذ تلفن همراه، ضریب نفوذ اینترنت و غیره توجه می‌شود.^۱

۴. سیستم نوآوری و ابداعات با کارایی بالا: رشد دانش و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان بستگی به خلق ایده‌های جدید و نوآوری دارد که این خود مستلزم ایجاد محیطی مناسب برای انجام فعالیت‌های تحقیقاتی و پژوهشی می‌باشد. یکی از زیرساخت‌های اساسی برای ایجاد چنین محیطی، وجود یک سیستم نوآور و کارآمد از بنگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها، مشاوران و سایر سازمان‌ها است که بتوانند با تحولات دانش همگام شوند، از ذخایر دانش رو به‌رشد جهانی بهره‌جویند و آنها را با توجه به نیازهای محلی بومی‌سازی نمایند.

شاخص‌های سنجش اقتصاد دانش‌بنیان

تاکنون شاخص‌ها و ملاک‌های متعددی برای ارزیابی اقتصاد دانش‌بنیان ارائه شده است که در این میان شاخص بانک جهانی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. در ادامه اجزای این شاخص تشریح گردیده است.

شاخص متدولوژی تخمین دانش: بانک جهانی در برنامه‌ای تحت عنوان "دانش برای توسعه"، روشی برای تخمین دانش ارائه داده است. این شاخص درجه دانش‌بنیان بودن اقتصاد کشورها را براساس پنج بخش، مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این ۵ بخش شامل عملکرد اقتصاد، مشوق‌های اقتصادی و ترتیبات نهادی، آموزش و منابع انسانی، سیستم ابداعات و زیرساخت‌های اطلاعاتی می‌باشد. زیربخش‌های این شاخص در جدول (۱) قابل مشاهده است.

^۱ منظور از ضریب نفوذ (اینترنت، تلفن و ...) نسبت تعداد کاربران به جمعیت است.

جدول (۱): اجزای شاخص متدولوژی تخمین دانش بانک جهانی

<p>ب. مشوق‌های اقتصادی و تریببات نهادی:</p> <p>ب.۱. موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای</p> <p>ب.۲. کیفیت مقررات</p> <p>ب.۳. حاکمیت قانون</p>	<p>الف. شاخص عملکرد اقتصاد:</p> <p>الف.۱. رشد سالانه GDP</p> <p>الف.۲. شاخص توسعه انسانی</p>
<p>د. سیستم ابداعات:</p> <p>د.۱. سرانه پرداخت و دریافت حق امتیاز</p> <p>د.۲. سرانه ثبت اختراعات به ازاء یک میلیون نفر</p> <p>د.۳. مقالات علمی و فنی به ازاء یک میلیون نفر</p>	<p>ج. آموزش و منابع انسانی:</p> <p>ج.۱. نرخ باسوادی بزرگسالان (بالای ۱۵ سال)</p> <p>ج.۲. نرخ ناخالص ثبت نام در مقطع متوسطه</p> <p>ج.۳. نرخ ناخالص ثبت نام در آموزش عالی</p>
<p>ه. زیرساخت‌های اطلاعاتی:</p> <p>ه.۱. سرانه تلفن در هر ۱۰۰۰ نفر</p> <p>ه.۲. سرانه کامپیوتر در هر ۱۰۰۰ نفر</p> <p>ه.۳. سرانه کاربران اینترنت در هر ۱۰۰۰ نفر</p>	

Source: World Bank, Knowledge Economic Index (KEI) 2007 Ranking.

علاوه بر شاخص ارائه شده از سوی بانک جهانی، از شاخص‌های دیگری هم برای سنجش اقتصاد دانش‌بنیان می‌توان استفاده نمود که برخی از آنها عبارتند از:

۱. شاخص سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی^۱ و شاخص تعداد محققان در بخش تحقیق و توسعه^۲: رشد دانش و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان بستگی به خلق ایده‌های جدید و نوآوری دارد که خود مستلزم سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه است. تمام کشورهایی که در عرصه اقتصاد دانش‌بنیان به موفقیت‌هایی دست یافته‌اند، سهم مناسبی از تولید ناخالص داخلی خود را به فعالیت‌های تحقیق و توسعه و حمایت از محققان و مبدعان اختصاص داده‌اند. بنابراین بررسی سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی و همچنین تعداد محققان بخش تحقیق و توسعه، معیارهای خوبی برای سنجش تحقق اقتصاد دانش‌بنیان به حساب می‌آیند.

¹ Research and Development Expenditure (% of GDP)

² Researcher in Research and Development



۲. شاخص رقابت‌پذیری جهانی^۱: یکی دیگر از شاخص‌های مورد استفاده برای سنجش موفقیت کشورها در دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان، شاخص رقابت‌پذیری جهانی است. در این شاخص بررسی وضعیت سه رکن نوآوری^۲، آمادگی تکنولوژیکی^۳ و آموزش عالی^۴ و زیربخش‌های آنها، میزان آمادگی کشورها در خصوص پیوند دانش و اقتصاد را نشان می‌دهد.

۳. شاخص صادرات محصولات با فناوری بالا: این نوع از صادرات شامل محصولاتی است که سهم تحقیق و توسعه و وجود انگیزه برای بنگاه‌ها جهت فعالیت در تولید آنها بسیار بالا است و تنها در این صورت است که محصولات در عصر رقابت و دانش، قابلیت صادر شدن می‌یابند. محصولات با فناوری بالا شامل داروسازی، رایانه، تجهیزات الکترونیکی، ابزار دقیق علمی و ماشین‌آلات نوری، فضاپیما و هوا- فضا می‌باشند.

۴. شاخص صادرات خدمات فنی و مهندسی: امروزه برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری برای افزایش سهم صادرات غیرنفتی از کل صادرات و اصلاح ترکیب آن به سمت صدور کالاها و خدمات با فناوری بالا بسیار مورد توجه قرار گرفته است. صادرات خدمات فنی و مهندسی از مصادیق صادرات غیرنفتی به شمار می‌آید که شامل ارائه خدمات طراحی، مدیریت، تدارک، اجرا و یا طرح و ساخت توسط شرکت‌ها و موسسه‌های داخلی به متقاضیان خارج از کشور است. این نوع از صادرات نسبت به سایر اقلام صادراتی از جایگاه ویژه‌ای به لحاظ معرفی سطح فناوری بالای کشور صادرکننده برخوردار است به نحوی که می‌توان از آن به عنوان متغیری برای سنجش درجه دانش‌بنیان بودن یک اقتصاد استفاده نمود.

کشورهای موفق در مسیر دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان

نگاهی به شاخص متدولوژی تخمین دانش بانک جهانی بیانگر این است که کشورهای سوئد، فنلاند، دانمارک، هلند، نروژ، نیوزیلند، کانادا، آلمان، استرالیا و سوئیس، به ترتیب ۱۰ کشور برتر در داشتن اقتصاد دانش‌بنیان هستند. این کشورها در راستای دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان، به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه توجه ویژه‌ای نموده‌اند به طوری که براساس آمار ارائه شده از

¹ The global Competitiveness Index

² Innovation

³ Technological Readiness

⁴ Higher Education and Training

سوی بانک جهانی، در اکثر این کشورها سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی تقریباً ۳ درصد است که در مقایسه با سایر کشورها سهم بالایی است. کشور کوچک سوئیس به عنوان یکی از ده کشور برتر در اقتصاد دانش‌بنیان، به خوبی از دانش در صنایع خویش بهره‌گیری نموده است به طوری که هم اکنون از نظر سرانه تولیدات صنعتی، در رتبه‌های اول دنیا قرار دارد و سهم صادرات محصولات با فناوری بالا در این کشور (حدود ۲۷ درصد) نسبت به کشورهای برتر نظیر سوئد و فنلاند نیز بیشتر می‌باشد.

نگاهی به رکن آموزش عالی و زیربخش‌های آن در آخرین گزارش رقابت‌پذیری نیز نشان می‌دهد که ۱۰ کشور برتر در اقتصاد دانش‌بنیان، توجه ویژه‌ای به بهبود کیفیت خدمات آموزشی و افزایش مهارت‌های نیروی کار داشته‌اند به طوری که کشور سوئیس در دو زیربخش دسترسی به خدمات آموزشی تخصصی و میزان ارائه آموزش‌های ضمن خدمت به نیروی کار، رتبه اول در میان ۱۳۸ کشور را به خود اختصاص داده است.

به‌طور کلی سیاستگذاران کشورهای پیشگام در دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان، به این مهم پی برده‌اند که توسعه اقتصاد مبتنی بر دانش برای پاسخگویی به نیازهای اقتصاد جهانی، از ضروریات غیر قابل انکار است. این دیدگاه سبب شکل‌گیری سیاست‌های نوین نیروی کار در زمینه آموزش شغلی و حرفه‌ای در کشورهای پیشرفته برای رقابت در بازار جهانی گردیده است. در اکثر کشورهای اروپایی توجه به آموزش شغلی و حرفه‌ای مورد توجه قرار گرفته و با اقبال گسترده‌ای نیز روبه‌رو گشته است.

بر اساس گزارش سال ۲۰۱۴ مرکز اروپایی برای توسعه آموزش‌های شغلی^۱، منافع اقتصاد کلان آموزش شغلی و حرفه‌ای مورد ارزیابی دقیق قرار گرفت. بر اساس این مطالعه که بر روی ۶ کشور دانمارک، آلمان، سوئد، فرانسه، هلند و انگلستان انجام شد، مشخص گردید که در کشورهایی که آموزش شغلی و حرفه‌ای بر اساس دوره کارآموزی است، به وضوح بهره‌وری بالاتر است و همچنین این آموزش‌ها نقش مهمی را در بخش تولید این کشورها بازی می‌کند.

¹ The European Centre for the Development of Vocational Training

نگاهی به وضعیت اقتصاد دانش بنیان در ایران

با وجود اینکه مفهوم اقتصاد دانش بنیان از زمان تصویب قانون برنامه چهارم توسعه در سال ۱۳۸۳ در کشور مورد توجه قرار گرفته است و بسیاری از برنامه‌ها و سیاست‌های کلان کشور مانند برنامه پنجم توسعه، نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی و سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه نیز تاکید ویژه به اقتصاد دانش بنیان و سیاست‌های معطوف به آن داشته‌اند، اما نگاهی به وضعیت زیرساخت‌های مورد نیاز و شاخص‌های موجود گویای آن است که برای دستیابی به این مرحله، مسیری طولانی در پیش داریم.

همانطور که ذکر شد حقوق مالکیت به‌ویژه حقوق مالکیت فکری از زیرساخت‌های اساسی برای تحقق اقتصاد دانش بنیان به حساب می‌آید. نگاهی به وضعیت ایران در شاخص حقوق مالکیت بین‌المللی در سال ۲۰۱۶ گویای نامساعد بودن امنیت حقوق مالکیت در کشور در مقایسه با کشورهای منطقه است. ایران در این شاخص از ۱۰ نمره (بهترین وضعیت) تنها ۴٫۲ نمره کسب کرده و رتبه آن در بین ۱۲۸ کشور نیز ۱۰۱ می‌باشد.

جمعیت تحصیل کرده و دارای مهارت‌های تخصصی یکی دیگر از الزامات دستیابی به اقتصاد دانش بنیان است. مطابق نمودار (۱) نگاهی به سهم گروه‌های مختلف تحصیلی از جمعیت شاغل کشور در سال ۱۳۹۴ گویای این است که افراد دارای تحصیلات دیپلم و زیردیپلم دارای سهم عمده‌ای در بین شاغلان کشور می‌باشند.

نمودار (۱): سهم گروه‌های مختلف تحصیلی از جمعیت شاغل کشور در سال ۱۳۹۴ (درصد)



منبع: مرکز آمار ایران، طرح آمارگیری از نیروی کار، سال ۱۳۹۴

علاوه بر سهم گروه‌های مختلف تحصیلی از جمعیت شاغل، بررسی وضعیت توزیع نسبی شاغلان برحسب گروه‌های عمده شغلی نیز گویای این حقیقت است که سهم افراد متخصص و ماهر در بین شاغلان کشور اندک است؛ به نحوی که براساس سالنامه آماری سال ۱۳۹۳، متخصصان و تکنسین‌ها به ترتیب حدود ۹ و ۵ درصد از شاغلان کشور را تشکیل می‌دهند. بنابراین آمارهای موجود حاکی از این است که بخش قابل توجهی از شاغلان کشور را افراد غیرماهر تشکیل می‌دهند.

بررسی وضعیت ایران در آخرین گزارش رقابت‌پذیری جهانی در سه رکن آموزش عالی، نوآوری و آمادگی تکنولوژیکی نیز چندان مناسب ارزیابی نشده است. ایران در ارکان مذکور در میان ۱۳۸ کشور به ترتیب دارای رتبه‌های ۶۰، ۸۹ و ۹۷ می‌باشد و از ۷ نمره (بهترین وضعیت) به ترتیب نمره‌های ۴٫۶، ۳٫۲ و ۳٫۳ را کسب نموده است.

شایان ذکر است که از نظر فعالان اقتصادی در این گزارش، فاکتور نیروی کار غیرمتخصص به عنوان دهمین مشکل اصلی کسب‌وکار (از بین ۱۶ مشکل مطرح شده) در کشور ارزیابی شده است. در جدول (۲) وضعیت ایران در رکن آموزش عالی به نمایش گذاشته شده است که براساس این رکن، کیفیت آموزش عالی در کشور از وضعیت چندان مناسبی برخوردار نمی‌باشد. همانطور که اشاره شد، کیفیت پایین آموزش عالی، خود مانعی برای به کارگیری دانش آشکار در اقتصاد می‌باشد.

جدول (۲): وضعیت ایران در رکن آموزش عالی شاخص رقابت‌پذیری جهانی در سال

۲۰۱۶-۲۰۱۷

رتبه در بین ۱۳۸ کشور	دامنه نمره: از ۱ تا ۷ (بهترین وضعیت)	مولفه‌های رکن آموزش عالی
۳۳	۶۶	نرخ ثبت نام در آموزش عالی (درصد ناخالص)
۹۷	۳٫۳	کیفیت نظام آموزشی
۹۰	۳٫۹	کیفیت دانشکده‌های مدیریت
۷۸	۴٫۱	دسترسی به خدمات آموزشی تخصصی
۱۲۱	۳٫۴	میزان ارائه آموزش‌های ضمن خدمت به نیروی کار

Source: The Global Competitiveness Report 2016-2017

کیفیت نه چندان مناسب آموزش عالی، به یکی از موانع جدی برای تجلی دانش در بنگاه‌های اقتصادی کشور تبدیل گشته و مانع ارتباط اثرگذار میان بنگاه و دانشگاه گردیده است. از سوی دیگر، بنگاه‌های کشور نیز به دلایل مختلف، تمایل چندانی برای هزینه کردن بر روی تحقیق و توسعه نشان نمی‌دهند. نگاهی به سهم مخارج بنگاه‌های کشور در این مقوله مهم، بیانگر نادیده گرفته شدن جایگاه مهم امر تحقیق و توسعه در مسیر دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان می‌باشد. در جدول (۳) وضعیت ایران در رکن نوآوری قابل مشاهده است.

جدول (۳): وضعیت ایران در رکن نوآوری شاخص رقابت‌پذیری در سال ۲۰۱۷-۲۰۱۶

رتبه در بین ۱۳۸ کشور	دامنه نمره: از ۱ تا ۷ (بهترین وضعیت)	مولفه‌های رکن نوآوری
۱۰۸	۳،۷	ظرفیت نوآوری بنگاه‌ها
۶۶	۳،۹	کیفیت موسسات پژوهش‌های علمی
۸۹	۳،۱	مخارج بنگاه‌ها در تحقیق و توسعه
۱۰۵	۳	همکاری دانشگاه و صنعت در تحقیق و توسعه
۶۶	۳،۳	وجود محصولات دارای فناوری پیشرفته در خریدهای دولت
۴۴	۴،۳	دسترسی به دانشمندان و مهندسان در داخل کشور
۱۰۰	۰،۱*	میزان ثبت اختراعات کاربردی نسبت به میلیون نفر جمعیت

Source: The Global Competitiveness Report 2016-2017

* آمار ارائه شده براساس داده‌های واقعی می‌باشد و به دلیل اینکه مانند ارقام سایر ردیف‌های این جدول، توسط پاسخ دهندگان به پرسشنامه به دست نیامده است، لذا در دامنه (۷-۱) قرار ندارد.

نگاهی به وضعیت ایران در شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ اتحادیه بین‌المللی مخابرات^۲ بیانگر این مطلب است که رتبه ایران در میان ۱۷۵ کشور ۸۹ بوده و از ۱۰ نمره (بهترین وضعیت) تنها ۴،۹۹ نمره کسب نموده است. در جدول (۴) شاخص توسعه فناوری

^۱ ICT Development Index

^۲ International Telecommunication Union

اطلاعات و ارتباطات در کشورهای منتخب برای سال ۲۰۱۶ نشان داده است که براساس آمار موجود، ایران نسبت به کشورهای پیشرو در اقتصاد دانش‌بنیان مانند سوئد، فنلاند و دانمارک و همچنین نسبت به کشورهای قابل اعتنای همسایه از زیرساخت‌های قوی فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار نمی‌باشد.

جدول (۴): شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای منتخب در سال ۲۰۱۶

کشور	نمره شاخص (دامنه نمره از صفر تا ۱۰)	رتبه در میان ۱۷۵ کشور
دانمارک	۸,۷۴	۳
سوئد	۸,۴۵	۷
فنلاند	۸,۰۸	۱۷
بحرین	۷,۵	۲۹
امارات	۷,۱	۳۸
عربستان	۶,۹	۴۵
ترکیه	۵,۷	۷۰
ایران	۵	۸۹

Source: www.itu.int

بررسی وضعیت ایران در شاخص متدولوژی تخمین دانش بانک جهانی حاکی از نامناسب بودن جایگاه ایران نسبت به کشورهای منطقه و همچنین کشورهای پیشرو در امر اقتصاد دانش‌بنیان می‌باشد. نمره ایران در این شاخص معادل ۳,۹۱ از ۱۰ (بهترین وضعیت) می‌باشد و در بین ۱۵۸ کشور در رتبه ۹۴ قرار گرفته است. در جدول (۵) وضعیت ایران در مقایسه با کشورهای منتخب قابل مشاهده است.

جدول (۵): شاخص متدولوژی تخمین دانش بانک جهانی در کشورهای منتخب در سال ۲۰۱۲

رتبه در میان ۱۵۸ کشور	نمره شاخص (دامنه نمره از صفر تا ۱۰)	کشور
۱	۹,۴۳	سوئد
۲	۹,۳۳	فنلاند
۳	۹,۱۶	دانمارک
۴۲	۶,۹	امارات
۵۰	۶	عربستان
۶۸	۵,۲	ترکیه
۹۳	۳,۹	ایران

Source: Knowledge Economy Index (KEI) in Iran and Comparison With Other Countries of Region: the Vision 1404 Document, International Journal of Applied Economic Studies 2015.

شایان ذکر است که تحقق اقتصاد دانش‌بنیان مستلزم توجه جدی به بخش تحقیق و توسعه می‌باشد. نگاهی به سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی و همچنین تعداد محققان در بخش تحقیق و توسعه نشان می‌دهد که در ایران به این مهم توجه چندانی نشده است به نحوی که مطابق با جدول (۶) سهم بسیار ناچیزی از تولید ناخالص داخلی کشور به مخارج تحقیق و توسعه اختصاص یافته و تعداد محققان در این بخش نیز نسبت به کشورهای منطقه و همچنین کشورهای موفق در زمینه اقتصاد دانش‌بنیان بسیار کم می‌باشد.

جدول (۶): شاخص سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی و شاخص تعداد

محققان در بخش تحقیق و توسعه در کشورهای منتخب در سال ۲۰۱۲

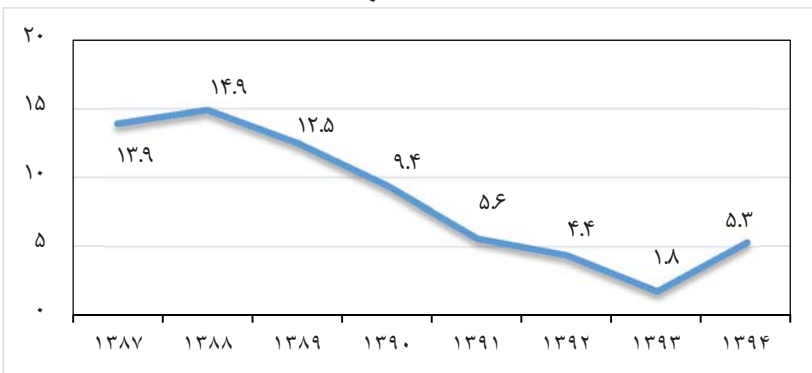
کشور	سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی (درصد)	تعداد محققان در بخش تحقیق و توسعه (در هر یک میلیون نفر)
فنلاند	۳,۴	۷۴۶۰,۱
دانمارک	۳	۷۱۵۶
سوئد	۳,۳	۵۱۶۳,۴
مالزی	۱,۱	۱۷۹۳,۵
ترکیه	۰,۹	۱۰۹۷,۲
ایران	۰,۳	۶۹۱,۴

Source: www.worldbank.org



بررسی سهم صادرات خدمات فنی و مهندسی از کل صادرات غیرنفتی کشور نیز نشان می‌دهد که طی سال‌های اخیر نه تنها سهم این نوع از صادرات افزایش نیافته بلکه طی سال‌های ۹۳-۱۳۸۸ دارای روند نزولی بوده است. در واقع نگاهی به وضعیت صادرات کشور گویای این حقیقت است که صادرات ایران همچنان تک محصولی و متکی بر نفت است و از تنوع کافی برخوردار نمی‌باشد.

نمودار (۲): سهم صادرات خدمات فنی و مهندسی از کل صادرات غیرنفتی طی سال‌های ۹۴-۱۳۸۷ (درصد)



منبع: ۱. گزارش "بررسی روند شاخص‌های تحقق سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی" مرکز پژوهش‌های مجلس
۲. سازمان توسعه تجارت ایران^۱.

محاسبه سهم صادرات محصولات با فناوری بالا ابزار مناسبی برای سنجش صادرات دانش‌بنیان و در نتیجه میزان پیشروی کشور در مسیر اقتصاد دانش‌بنیان می‌باشد. نگاهی به وضعیت صادرات در کشور گویای این است که طی سال‌های اخیر سهم صادرات محصولات صنعتی با فناوری

^۱ برای بازه زمانی ۹۱-۱۳۸۷ اطلاعات براساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس با عنوان "بررسی روند شاخص‌های تحقق سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی" می‌باشد و برای سال‌های بعدی، محاسبات توسط محقق براساس اطلاعات دریافتی از سازمان توسعه تجارت ایران انجام شده است.

بالا از کل صادرات محصولات صنعتی کشور بسیار اندک و در بسیاری از سال‌ها کمتر از یک درصد بوده است. بنابراین علی‌رغم تاکید بند ۲ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی مبنی بر افزایش سهم تولید و صادرات محصولات دانش‌بنیان، نه تنها ارزش صادرات محصولات با فناوری بالا افزایش نیافته بلکه دارای روند نزولی بوده و عمده تمرکز آن بر تولید یک محصول خاص مانند دارو بوده است. در جدول (۷) وضعیت شاخص صادرات محصولات با فناوری بالا در کشور طی سال‌های اخیر قابل مشاهده است.

جدول (۷): شاخص صادرات محصولات با فناوری بالا در ایران طی سال‌های (۱۳۸۶-۹۲)

سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲
صادرات محصولات صنعتی با فناوری بالا (میلیون دلار)	۱۲۲,۱	۱۵۱,۱	۱۷۳,۳	۱۷۳,۱	۲۱۷,۴	۱۷۷	۱۸۴,۷
سهم صادرات محصولات صنعتی با فناوری بالا از کل صادرات محصولات صنعتی (درصد)	۱,۰۳	۰,۹۹	۰,۹۷	۰,۸۲	۰,۷۶	۰,۷	۰,۷۳

منبع: گزارش سهم صنایع با فناوری بالا (هایتک) در اقتصاد ایران، مرکز پژوهش‌های مجلس، سال ۱۳۹۳

جمع‌بندی:

امروزه منبع ارزشمند خلق ثروت و قدرت، دانش است و اهمیت یافتن روزافزون این مولفه در عصر فعلی، موجب شکل‌گیری اقتصاد دانش‌بنیان شده است.

همانطور که اشاره شد، تجلی‌گاه اصلی دانش در اقتصاد، بخش تولید است. متأسفانه در کشور ما که اقتصاد، متکی بر نفت، فعالیت‌های سوداگرانه و غیرمولد است، برای دانش تقاضای چندانی وجود ندارد. دانش آشکار به خصوص بعد از انقلاب، توسعه خوبی داشته، اما به دو دلیل چندان به کار گرفته نشده است. دلیل نخست آن است که توسعه دانش آشکار بیشتر کمی بوده و کیفیت به اندازه کمیت، رشد نداشته است. دلیل دوم که بسیار هم مهم می‌باشد، آن است که در کشوری که اقتصاد تولیدمحور نیست، به کارگیری دانش آشکار، کمتر اتفاق می‌افتد. زمانی می‌توان به اقتصاد دانش‌بنیان دست یافت که دانش آشکار در فعالیت‌های مولد به دانش ضمنی تبدیل شود. این مهم زمانی روی خواهد داد که تولید در اولویت سیاست‌گذاری‌های دولتمردان باشد. در غیر اینصورت نمی‌توان انتظار پیوند دانش و اقتصاد را داشت. به کارگیری دانش در تولید، علاوه بر تحرک در اقتصاد، می‌تواند به اشتغال‌زایی هم که از دغدغه‌های اصلی در کشور است، منتهی گردد.

از عمده دلایلی که دانش در اقتصاد ایران نهادینه نمی‌گردد، ناکارآمدی چارچوب نهادی است که سبب افزایش سهم فعالیت‌های غیرمولد در اقتصاد و کاهش انگیزه برای ورود به فعالیت‌های تولیدی گردیده است. تا زمانی که افراد در سطح خرد بتوانند بدون تقبل ریسک‌های تولید، برخوردارهای غیرعادی داشته باشند، فعالیت‌های مولد در اولویت نخواهند بود. لذا یکی از اقدامات اساسی برای دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان، اصلاح چارچوب نهادی کشور به نفع بخش‌های مولد است. تحت این شرایط است که دانش ضمنی انباشته و منتقل می‌گردد و در اقتصاد نقش اساسی پیدا می‌کند.

با توجه به اینکه در سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی نیز تأکید ویژه‌ای بر پیشسازی اقتصاد دانش‌بنیان صورت گرفته است، تمرکز بر اصلاح چارچوب نهادی به نفع تولید، از الزامات اولیه است. در غیر اینصورت سایر اقدامات به نتایج مورد نظر نخواهند رسید.



منابع فارسی:

۱. دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی ایران. (۱۳۹۴). گزارش مروری بر تاریخچه، رویکردها و تجارب پنج کشور منتخب در راستای استقرار اقتصاد دانش‌بنیان.
۲. دفتر مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی ایران. (۱۳۹۴). گزارش درباره سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی: بررسی روند شاخص‌های تحقق سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی (ویرایش اول).
۳. دفتر مطالعات انرژی، صنعت و معدن مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی ایران. (۱۳۹۳). گزارش سهم صنایع با فناوری بالا (هایتک) در اقتصاد ایران.
۴. دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی ایران. (۱۳۸۶). گزارش اقتصاد دانایی: ۲. اصول، قوانین و خصوصیات.
۵. سازمان توسعه تجارت ایران
۶. سالنامه آماری مرکز آمار ایران ۱۳۹۳
۷. سایت مرکز آمار ایران
۸. سبحانی، حسن و ریزوندی، محمدمیر. (۱۳۹۱). بررسی تطبیقی دانش‌محوری اقتصاد ایران با کشورهای منطقه با تاکید بر مسئله حقوق مالکیت فکری، فصلنامه جستارهای اقتصادی ایران، شماره ۱۷.
۹. سوزنچی، ابراهیم. (۱۳۹۰). اقتصاد دانش‌محور، رویکردها، مبانی و دلالت‌ها، فصلنامه سیاست علم و فناوری، شماره ۱.
۱۰. عمادزاده، مصطفی، شهنازی، روح‌اله و دهقان شبانی، زهرا. (۱۳۸۵). بررسی میزان تحقق اقتصاد دانش‌محور در ایران (مقایسه تطبیقی با سایر کشورها)، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۲.
۱۱. کریمی پتانلار، سعید و محمدی نشلی، یاسر. (۱۳۹۴). اقتصاد دانش‌بنیان: ایران در قیاس با کشورهای منتخب صنعتی جهان، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم تربیتی.
۱۲. معمارنژاد، عباس. (۱۳۸۴). اقتصاد دانش‌بنیان: الزامات، نماگرها، موقعیت ایرات، چالش‌ها و راهکارها، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱.

۱۳. مومنی، فرشاد، نجفی، سیدمحمد باقر، فتح‌الهی، جمال و عزیززی پور، بهیهه. (۱۳۹۴). مقدمه‌ای بر تبیین رابطه بین درآمدهای نفتی و بهره‌وری در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، شماره ۴.

۱۴. مومنی، فرشاد، نجفی، سیدمحمد باقر، فتح‌الهی، جمال و موسوی، مهدیه سادات. (۱۳۹۲). سرمایه اجتماعی و چگونگی نقش آفرینی آن در تحقق اقتصاد دانش‌محور، فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، شماره ۳.

۱۵. مومنی، فرشاد. (۱۳۸۸). پاشنه آشیل توسعه، فصلنامه اقتصاد و جامعه، شماره‌های ۱۹ و ۲۰.

۱۶. ناظران، حمید و اسلامی‌فر، علیرضا. (۱۳۸۹). اقتصاد دانش‌بنیان و توسعه پایدار (طراحی و آزمون یک مدل تحلیلی با داده‌های جهانی)، مجله دانش و توسعه، شماره ۳۳.

منابع لاتین:

1. <http://internationalpropertyrightsindex.org>
2. <http://www.itu.int>
3. <http://www.worldbank.org>
4. Knowledge Economy Index (KEI) 2007 Ranking, the World Bank, Knowledge for Development Program.
5. Laura James, David Guile and Lorna Unwin. (2011). "From learning for the knowledge-based economy to learning for growth: re-examining clusters, innovation and qualifications", Centre for Learning and Life Chances in Knowledge Economies and Societies.
6. Mehrara, M. and Rezaei, A.A. (2015). "Knowledge Economy Index (KEI) in Iran and Comparison with other Countries of Region: the Vision 1404 Document", International Journal of Applied Economic Studies, Vol. 3.
7. Macroeconomic benefits of vocational education and training, European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop), 2014
8. The Global Competitiveness Report 2016-2017



فرم ارزیابی بروشور

۱- مفاهیم ارائه‌شده در بروشور اقتصاد به زبان ساده را تا چه میزان مفید ارزیابی می‌کنید؟

□ عالی □ خوب □ متوسط □ ضعیف

۲- آیا با تهیه نسخه‌های بعدی بروشور موافقت می‌کنید؟

□ بلی □ خیر

۳- پیشنهادات شما برای بهبود نسخه‌های بعدی بروشور چیست؟

.....

.....

.....

۴- از نظر شما در نسخه‌های بعدی بروشور، بایستی به معرفی چه متغیرها یا مفاهیم اقتصادی پرداخته شود؟

.....

.....

.....

۵- برگزاری چه دوره‌های آموزشی را برای به‌روزرسانی دانش هیئت‌نمایندگان محترم پیشنهاد می‌نمایید؟

.....

.....

.....

