

بررسی تطبیقی دانش‌بنیانی اقتصاد ایران با کشورهای منتخب آسیایی و ارائه نقشه راه برای بهبود وضعیت ایران^۱

الهام فلاح^۲ و رضا سلامی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۷/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۹/۲۸

چکیده

توسعه اقتصاد دانش بنیان، هم یک ضرورت و هم، یک فرصت برای کشورهای در حال توسعه می‌باشد. ضرورت است، به دلیل اینکه باعث حفظ نرخ رشد در آینده می‌شود، و فرصت است، به دلیل اینکه اقتصادهای در حال رشد می‌توانند به واسطه اقتصاد دانش بنیان در بازار جهانی به سوی پیشرفت در زنجیره‌های ارزش سریع‌تر حرکت کنند. به دلیل اهمیت اقتصاد دانش بنیان در توسعه کشور، در این پژوهش هدف آن است تا یک مقایسه تطبیقی بین کشور ایران و کشورهای منتخب آسیایی در حوزه اقتصاد دانش بنیان انجام شود. هدف از انجام این تحقیق، شناسایی وضع موجود کشورهای منتخب و

۱. شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/edp.2018.15842.1097

۲. دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول)؛

fallah.elham88@yahoo.com

۳. استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی؛ rz_salami@yahoo.com

ایران در شاخص های اقتصاد دانش بنیان و ارائه نقشه راه مناسب برای بهبود وضعیت ایران می باشد. با توجه به ماهیت پژوهش، این پژوهش توصیفی از نوع تحلیلی و ثانویه است. با توجه به نتایج به دست آمده از مقایسه تطبیقی بین کشور ایران با کشورهای منتخب، این نتیجه حاصل شد که کشور ایران در ابعاد نوآوری، فناوری اطلاعات و ارتباطات و رژیم اقتصادی و نهادی در وضعیت ضعیف تری نسبت به کشورهای پیشرفته آسیایی قرار دارد؛ ولی در حوزه آموزش در وضعیت متوسطی نسبت به کشورهای دیگر قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: اقتصاد دانش بنیان، نوآوری، آموزش، فناوری اطلاعات و ارتباطات، رژیم های نهادی، بانک جهانی
طبقه بندی JEL: O10, O20, O31, O53

۱. مقدمه

از ابتدای پیدایش علم اقتصاد، موضوع رشد اقتصادی همواره یکی از مهم ترین سؤالاتی بوده که ذهن دانشمندان این علم را به خود مشغول کرده است و موجب شده به دنبال عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی باشند. از میان عوامل معرفی شده، دانش یکی از مهم ترین عواملی است که در دوره های مختلف اقتصادی در کنار سایر عوامل نظیر نیروی انسانی و سرمایه همواره مورد تأکید فراوان بوده است. در این میان با تغییرات شگرفی که طی چند دهه گذشته در عرصه دانش به وقوع پیوسته، اهمیت دانش در اقتصاد پررنگ تر شده است. عواملی نظیر رشد سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات و جهانی شدن که از آن به عنوان انقلاب دانش نیز یاد می شود، فضای جدیدی برای رقابت، تجارت و رشد و توسعه اقتصادی فراهم کرده است که منجر به نمودارگیری اقتصادهای دانش بنیان شده است. این رویکرد نوین در اقتصاد با ایجاد تخصص و بهبود بهره وری عوامل تولید به عنوان عوامل درونزا در رشد اقتصادی فرصت های جدیدی را برای رشد کشورها فراهم نموده است.

در اقتصاد دانش بنیان، تولید، توزیع و کاربرد دانش در تمامی صنایع به تناسب نیاز، به کار گرفته می شود و منابع جدیدی در رشد و اشتغال فراهم می شود که از این منظر، یک فرصت برای کشورها به شمار می رود. اما باید توجه داشت که بهره گیری از این

فرصت نیازمند فراهم ساختن زیرساخت‌های متناسب با عرصه جدید، یعنی آموزش و سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، سیاست‌های حمایتی دولت، فناوری اطلاعات و ارتباطات، محیط مناسب اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و قانونی برای سرمایه‌گذاری، تولید و تجارت می‌باشد که از مهم‌ترین پیش‌نیازهای اقتصاد دانش‌بنیان به شمار می‌روند. این پیش‌نیازها باید با چنان کمیت و کیفیتی در اقتصاد کشورها فراهم گردد که بتواند پاسخگوی سرعت بسیار زیاد تحولات در عرصه علوم و تکنولوژی جدید نیز باشد (تارو، ۱۳۸۴).

توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، هم یک ضرورت و هم، یک فرصت برای کشورهای در حال توسعه می‌باشد. ضرورت است، به دلیل اینکه باعث حفظ نرخ رشد در آینده می‌شود و فرصت است، به دلیل اینکه اقتصادهای در حال رشد می‌توانند به واسطه اقتصاد دانش‌بنیان در بازار جهانی به سوی پیشرفت در زنجیره‌های ارزش سریع‌تر حرکت کنند. در قرن گذشته، با توجه به نیروی کار ارزان، کشورهای در حال توسعه آسیایی، رشد بی‌سابقه‌ای در اقتصاد جهانی داشته‌اند. برای حفظ مسیر رشد، اقتصادهای در حال توسعه باید به دنبال رویکردهای مختلف برای رسیدن رشد اقتصادی و پیشرفت باشند؛ مخصوصاً اگر بخواهند از سمت درآمد متوسط به سمت درآمد بالا حرکت کنند (تارو، ۱۳۸۴).

از آنجایی که نوآوری همواره رابطه تنگاتنگی با توسعه اقتصادی داشته است، در این مقاله، مقوله نوآوری به عنوان یکی از راهکارهای اساسی و البته یکی از ارکان مهم اقتصاد دانش‌بنیان مطرح می‌شود.

ساختار مقاله به این صورت است که ابتدا به مفاهیم و تعاریف کلیدی پرداخته می‌شود و سپس براساس روش‌شناسی بانک جهانی در مورد شاخص اقتصاد دانش‌بنیان و مباحث تئوریک ذکر شده، وضعیت ایران و کشورهای منتخب^۱ بررسی می‌شوند. در این تحقیق سعی بر این است تا بیشتر زیرشاخص‌های نوآوری در اقتصاد دانش‌بنیان که از سوی بانک جهانی معرفی شده و دسترسی به داده‌ها میسر است، بررسی شوند.

۱. کشورهای منتخب شامل کشورهای ژاپن، سنگاپور، کره جنوبی، مالزی، ایران، چین، هنگ کنگ، نپال، بنگلادش و میانمار می‌باشد. دلیل انتخاب این کشورها آن است که چهار کشور ژاپن، کره جنوبی، سنگاپور و هنگ کنگ در حوزه کشورهای پیشرفته آسیایی طبقه‌بندی می‌شوند. سه کشور چین، ایران و مالزی در حوزه کشورهای با توسعه متوسط و سه کشور بنگلادش، نپال و میانمار در حوزه کشورهای با توسعه ضعیف طبقه‌بندی می‌شوند.

به عبارت دیگر، هدف از انجام این مقاله، موارد زیر می‌باشد:

- بررسی وضعیت کشورهای منتخب و ایران در شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان و مقایسه وضعیت این کشورها با ایران؛
 - ارائه یک نقشه راه مناسب برای کشور ایران جهت رسیدن به وضعیت مناسب.
- این مقاله در ۵ بخش سازماندهی شده است. پس از مقدمه در بخش دوم، ادبیات تحقیق شامل مفاهیم دانش، اطلاعات و اقتصاد دانش بنیان بوده، شاخص‌های ارزیابی اقتصاد دانش‌بنیان نیز مورد بررسی قرار گرفته، در بخش سوم، روش انجام تحقیق توضیح داده شده، در بخش چهارم، یافته‌های تحقیق ارائه گردیده و در نهایت در بخش پنجم تحقیق، نتیجه‌گیری انجام، و یک نقشه راه متناسب با وضعیت ایران طراحی شده است.

۲. چارچوب مفهومی

۱-۲. دانش و اطلاعات

دانش به دو دسته تقسیم می‌شود: دانش عینی و دانش ذهنی. دانش عینی دانشی است که به صورت اطلاعات بیان می‌شود و کدبندی شده می‌باشد. دانش ذهنی دانشی است که به صورت نانوخته در برگیرنده مهارت‌هایی نظیر بصیرت، خلاقیت و قضاوت است و قابل نوشتن نیست یا هنوز نوشته نشده است. دانش نوشته نشده به چهار نوع تقسیم می‌شود که عبارتند از: دانش چه چیزی، دانش چرایی، دانش چگونگی و دانش چه کسی.

۱- دانش چه چیزی: این دانش اشاره به حقایق و واقعیت‌های موجود در جهان اطراف ما می‌کند. این دانش با آنچه به طور معمول اطلاعات نامیده می‌شود، برابر است. در بعضی تخصص‌های پیچیده، مقدار زیادی از این نوع دانش استفاده می‌شود؛ مثل وکالت و پزشکی (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱، ۱۹۹۶).

۲- دانش چرایی: به دانش علمی در مورد اصول و قوانین موجود در طبیعت، در فکر انسان و در جامعه مربوط شده و دسترسی به آن موجب پیشرفت سریع در فناوری و کاهش خطاها در روش‌های اولیه مبتنی بر آزمون و خطا می‌شود. تولید و بازتولید دانش چرایی غالباً در نهادهای ویژه‌ای مانند آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و

دانشگاه‌ها سازماندهی می‌شود. این دانش بر توسعه فناوریانه در محصولات مبتنی بر علمی مانند الکترونیک و برق کاربرد دارد (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۰).

۳- دانش چگونگی: به کلیه مهارت‌ها و قابلیت‌های کارکنان و سازمان در سطح کلان در رابطه با تولید فرصت‌های خرید مواد اولیه و نیز فرصت‌های فروش کالاهای تولید شده مربوط می‌گردد. دانش چگونگی به وسیله بنگاه، در سطح فرد و در یک سیستم اقتصادی در سطح کلان در فرایند عمل و تجربه توسعه یافته و در آنها حفظ می‌شود (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۱۹۹۸).

۴- دانش چه کسی: استفاده از این نوع دانش در مدیریت و سازمان‌های نوین در واکنش به نرخ تغییرات لازم است و در شرایط فعلی سازمان‌ها از رتبه و اهمیت بالایی برخوردار است. این نوع دانش که به اطلاعات موجود در مورد چه کسی چیزی را می‌داند و چه کسی چه چیزی را می‌تواند انجام دهد، اطلاق می‌شود و به توانایی اجتماعی همکاری و برقراری ارتباط با انواع مختلف افراد و کارشناسان و ترکیب اطلاعات جهت کسب دانش از آنها مربوط می‌شود (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۱).

اطلاعات داده‌های ترکیبی و مرتبط، همراه با زمینه و تفسیر آن است. در واقع، ارتباط داده‌ها ممکن است بیان‌کننده اطلاعات باشد، اما صرفاً ارتباط داده‌ها به اطلاعات منجر نمی‌شود؛ مگر اینکه موجب درک مفهوم آنها باشد. اطلاعات در حقیقت داده‌های خلاصه شده را در بر می‌گیرد که گروه‌بندی، ذخیره، پالایش، سازماندهی و تحلیل شده اند تا بتوانند زمینه را روشن کنند (اخوان و باقری، ۱۳۸۹).

۲-۲. اقتصاد دانش بنیان

پس از اقتصاد کشاورزی و اقتصاد صنعتی، که در آنها به ترتیب، زمین و منابع طبیعی، منابع کلیدی بودند؛ نوبت به اقتصاد دانش بنیان رسیده است که در آن، دانش منبع کلیدی است. در اقتصاد دانش بنیان، تولید و اشاعه و بهره‌برداری از دانش، نقش کلیدی در خلق ثروت ایفا می‌کند. در این نوع اقتصاد، تنها جابه‌جایی مرزهای دانشی مطرح نیست؛ بلکه استفاده و بهره‌برداری مؤثرتر از انواع دانش‌ها در فعالیتهای اقتصادی نیز هدف‌گذاری می‌شود. البته استفاده از دانش تنها به عصر اقتصاد دانش بنیان محدود نمی‌شود؛ لیکن این استفاده در عصر حاضر به اوج خود رسیده و دانش را به عنصر

پایه‌ای اقتصاد تبدیل کرده است که تحولات بنیادین اقتصادی را باعث می‌شود (هاگتن و شیهان^۱، ۲۰۰۰). به طور کلی، هیچ تعریف معتبری از اینکه اقتصاد مبتنی بر دانش^۲ واقعاً چیست، در کتب بین‌المللی و استانداردهای جهانی به میان نیامده است. اما از سوی دیگر، این اتفاق نظر وجود دارد که اقتصاد مبتنی بر دانش مشمول توانایی‌های پایدار و مداوم در ابداع و نوآوری از طریق دستیابی، پردازش و تحلیل، استفاده و خلق و ایجاد دانش است.

اپک^۳ ویژگی‌های کلیدی اقتصاد مبتنی بر دانش را به‌طور خلاصه ارائه می‌دهد: «یک اقتصاد مبتنی بر دانش، به اقتصادی اطلاق می‌شود که در آن تولید، توزیع و به کارگیری دانش و اطلاعات، محرک‌ها و یا به عبارتی هدایت‌کننده‌های اصلی رشد، ثروت‌زایی و اشتغال در کلیه صنایع محسوب می‌شوند». با این تعریف از اقتصاد مبتنی بر دانش باز و روشن کردن دو دیدگاه زیر که به شناسایی آنها جهت نقشه‌برداری از اقتصاد مبتنی بر دانش سنگاپور نیاز است، ضروری به نظر می‌آید. اول اینکه، ما باید به درک و فهم واژه‌های «تولید، توزیع و به کارگیری دانش و اطلاعات» بپردازیم. با درک و فهم واژه‌های فوق می‌توانیم به یک نگرش نظام‌مند و یا سیستماتیک از قابلیت و توانایی‌های اقتصاد مبتنی بر دانش سنگاپور دست یابیم. دوم آنکه، می‌بایست به ارزیابی و یا تکمیل کمیت کارکردهای دانش و اطلاعات که برای اقتصاد مفید هستند پرداخت، زیرا این فعالیت‌ها، «هدایت‌کنندگان اصلی رشد، ثروت‌زایی و اشتغال در کلیه صنایع محسوب می‌شوند».

طبق تعریف اسمیت، اقتصاد دانش بنیان، اقتصادی است که نرخ نوآوری در آن بالاست و نوآوری عامل اصلی افزایش کارایی و ارزش افزوده اقتصادی در بخش‌های مختلف صنعتی و فناورانه (جدا از سطح پیچیدگی و پیشرفته بودن فناوری) است. این ارزش افزوده و کارایی باید در قالب رقابت‌پذیری در گذر زمان در بخش‌های مختلف قابل مشاهده باشد (اسمیت^۴، ۲۰۰۲). در مجموع آنچه در اقتصاد دانش بنیان باید مورد توجه قرار گیرد، یادگیری و نوآوری بر پایه ارتقای دانش ضمنی و مهارت است و نه صرف تمرکز بر فناوری‌های پیشرفته و برتر (سوزنچی، ۱۳۹۳).

یکی از بارزترین وجوه تمایز اقتصاد دانش بنیان نسبت به سایر نظریه‌های اقتصادی، تکیه و تمرکز بر روی تکنولوژی به عنوان یک ابزار و موتور محرکه رشد اقتصادی است.

1. Houghton & Sheehan
2. Knowledge-Based Economy
3. APEC
4. Smit

در این رویکرد، ترغیب نوآوری و به دنبال آن، توسعه تکنولوژی مهمترین عاملی است که می‌تواند بر رشد اقتصادی تأثیرگذار باشد. بر این اساس، تدوین مکانیسم‌ها و استراتژی‌هایی برای ترویج فرهنگ نوآوری و ایجاد زمینه‌های توسعه و انتشار تکنولوژی از ارکان کلیدی دستیابی به این مفهوم اقتصادی است. در این میان، وظیفه اصلی هماهنگ کردن نهادها و زیرساخت‌ها در بیشتر کشورها بر عهده دولت‌ها قرار داشته است. بر این اساس، چنانچه دولت به عنوان یک نهاد تنظیم‌کننده جریان‌ات کلان اقتصادی در نظر گرفته شود، تلاش‌های دولت‌ها برای سوق دادن ملت‌ها به سوی پایه‌گذاری یک اقتصاد دانش‌بنیان در حوزه‌های متعددی متبلور خواهد بود (هاگتن و شیپان، ۲۰۰۰).

حوزه سیاستی: سیاست‌گذاری دولتی در راستای تشویق نظام نوآوری و ترویج فرهنگ کارآفرینی؛

حوزه قانون‌گذاری: تصویب قوانین و مقررات پیشتیبان نمودارگیری و توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط؛

حوزه زیرساختی: ایجاد مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری به عنوان زمینه‌ای برای نمودارگیری شرکت‌های تازه‌تأسیس؛

حوزه برنامه‌ریزی: تدوین نظام ملی نوآوری و نقشه جامع علمی؛

حوزه استراتژیک: تدوین چشم‌انداز تکنولوژیک و هدایت تلاش‌ها.

موارد فوق‌تنها موارد معدودی از تلاش دولت‌ها برای ایجاد پویایی در حوزه‌های تکنولوژیک و ارزش‌آفرینی از طریق قابلیت‌های تکنولوژیک نزد صنایع است. در این بین، نکات قابل توجه آن است که هیچ‌یک از تلاش‌های فوق‌الذکر جنبه اجرایی و عملیاتی ندارند و عملیاتی‌شدن خواسته‌ها و برنامه‌های دولت‌ها در گرو به کارگرفتن سایر بازیگران است؛ اما این بازیگران با توجه به فضای اقتصادی، صنعتی، فرهنگی و... هر جامعه، منحصر به خود آن جامعه خواهند بود (خیاطیان، ۱۳۹۴).

۲-۳. اندازه‌گیری اقتصاد دانش‌بنیان

برای اندازه‌گیری پیشرفت در اقتصاد دانش‌بنیان، منابع مختلف شاخص‌های متفاوتی را ارائه کرده‌اند. در جدول زیر این شاخص‌ها ارائه شده‌اند.

جدول ۱. اندازه‌گیری اقتصاد دانش بنیان

منابع	فاکتورها	شاخص‌ها
بنا تجاری	رژیم اقتصادی و نهادی	موانع تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای، کیفیت تنظیم مقررات، نقش قوانین
	آموزش و مهارت	نرخ سواد بزرگسالان، نرخ ثبت نام ناخالص تحصیلات تکمیلی، نرخ ثبت نام آموزش عالی
	زیرساختار اطلاعات	میزان تلفن در هر ۱۰۰۰ نفر، میزان کامپیوتر در هر ۱۰۰۰ نفر، میزان استفاده از اینترنت در هر ۱۰۰ نفر
APEC	سیستم نوآوری	میزان ثبت پتنت، تعداد مقالات مجلات فناورانه از هر یک میلیون، تعداد محققان علم و فناوری
	خلق دانش	درصد مخارج تحقیق و توسعه از کل تولید ناخالص داخلی، سرانه محققان، سرانه ثبت اختراعات
	تحصیل و یادگیری دانش	سهم واردات فناوری از کل واردات، درصد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از کل تولید ناخالص ملی، اندازه بخش خدمات تجاری دانش بنیان
	انتشار دانش	درصد مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات از کل تولید ناخالص داخلی، درصد هزینه دستیابی به اینترنت از سرانه، درصد نیروی کار با آموزش کمتر از تحصیلات تکمیلی
OECD	کاربرد دانش	درصد نیروی کار با سطح آموزش دانشگاهی، درصد نیروی کار دانا به کل نیروی کار، نرخ کارآفرینان
	اقتصاد دانش بنیان	درصد سرمایه‌گذاری دانش (آموزش و پرورش، تحقیق و توسعه و نرم‌افزار) از تولید ناخالص داخلی، درصد آموزش و پرورش جمعیت بزرگسال از کل جمعیت ۲۵ تا ۶۴ سال، درصد مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی، درصد مخارج تحقیقات عمومی از تولید ناخالص داخلی، مخارج تحقیق و توسعه کسب‌وکار در تولید داخلی صنعت، سهم خدمات در مخارج تحقیق و توسعه، مخارج نوآوری از کل میزان فروش، درصد سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در تولید ناخالص داخلی
	زیرساختار ارتباطات	درصد هزینه فناوری اطلاعات و ارتباطات از کل تولید ناخالص داخلی، نفوذ کامپیوتر در خانواده، تعداد هاست ^۱ های اینترنت در هر ۱۰۰ نفر، درصد سهم صنایع فناوری اطلاعات و ارتباطات در تولید ناخالص داخلی، سهم فناوری اطلاعات و ارتباطات در پتنت‌های تولیدشده در پتنت آمریکا
	سیاست‌های علم و فناوری	درصد بودجه دولتی از تولید ناخالص داخلی، مخارج تحقیق و توسعه دولت در بخش سلامت، دفاع و محیط‌زیست، مخارج تحقیق و توسعه دولت در کل مخارج تحقیق و توسعه، مخارج تحقیق و توسعه کسب و کار از کل مخارج تحقیق و توسعه، سهم مخارج تحقیق و توسعه دولت و کسب و کار با هم، نرخ سوبسید مالیاتی برای تحقیق و توسعه
	جهانی‌سازی	اشتراک مالکیت داخلی و خارجی در کل اختراعات، تعداد اتحاد‌های تکنولوژیک بین‌المللی، درصد نشریات علمی با همکاری نویسندگان خارجی، درصد پتنت با یک شرکت سرمایه‌گذار خارجی
اتحادیه اروپا	خروجی	نشریات علمی از هر ۱۰ هزار نفر، تولید ناخالص داخلی به ازای هر نفر شاغل، اشتراک صنایع با فناوری high tech ^۲ در صادرات تولید، تعادل تکنولوژی پرداخت به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی
	نوآوری	فارغ التحصیلان جدید ۲۰ تا ۲۹ سال در هر ۱۰۰۰ نفر، جمعیت با آموزش عالی از هر ۱۰۰ نفر جمعیت بین ۲۵ تا ۶۴ ساله، تعداد خطوط پهنای باند در هر ۱۰۰ نفر، مشارکت در یادگیری مادام‌العمر از هر ۱۰۰ نفر ۲۵ تا ۶۴ ساله، درصد جمعیت ۲۰ تا ۲۴ ساله که تحصیلات تکمیلی را تمام کرده است.
	ایجاد دانش	مخارج عمومی تحقیق و توسعه از کل تولید ناخالص داخلی، مخارج کسب و کار تحقیق و توسعه از کل تولید ناخالص داخلی، تقسیم کردن هزینه‌هایی که به شرکت از سوی دولت اختصاص یافته برای بخش‌های مختلف نوآور، تقسیم کردن مخارج تحقیق و توسعه دانشگاه که توسط کسب و کار تأمین شده

1. host

۲. فناوری با تکنولوژی برتر

منابع	فاکتورها	شاخص‌ها
	نوآوری و کارآفرینی	درصد شرکت های کوچک و متوسطی که در داخل شرکت نوآوری می کنند، درصد همکاری های نوآورانه شرکت های کوچک و متوسط با هم، هزینه های نوآورانه به عنوان درصدی از گردش مالی، میزان سرمایه گذاری ریسک پذیر از تولید ناخالص داخلی، هزینه های فناوری اطلاعات و ارتباطات از کل تولید ناخالص داخلی، درصد شرکت های کوچک و متوسطی که تغییرات غیر فنی انجام می دهند.
	کاربرد دانش	درصد اشتغال در خدمات با تکنولوژی بالا از کل نیروی کار، صادرات محصولات دارای تکنولوژی پیشرفته از کل سهم صادرات، فروش محصولات جدید به بازار به عنوان درصدی از گردش مالی، فروش محصولات جدید به شرکت به عنوان درصدی از گردش مالی، اشتغال در تولید تکنولوژی متوسط به بالا از کل
	مالکیت معنوی	اختراع ثبت شده جدید در دفتر ثبت اختراعات اروپا در میلیون نفر، اختراع ثبت شده و نام تجاری جدید در پتنت آمریکا، طرح های صنعتی جدید در هر میلیون نفر
	دسترسی به شبکه	دسترسی به اینترنت، سرعت شبکه، موجود بودن سخت افزار و نرم افزار
هاروارد جهانی شبکه	دانش شبکه	دسترسی مدارس به فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیروی کار در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات
	انجمن های شبکه	ظرفیت های منطقه، فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی روزانه، افراد آنلاین
	اقتصاد شبکه	فرصت های شغلی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات، تجارت الکترونیک، دولت الکترونیک
	شاخص های عملکردی	شاخص توسعه جنستی، فقر، مرتبه ترکیبی ریسک کشور، نرخ بیکاری، رشد بهره وری
مدل استیمنو مدیریتانه	شاخص های انگیزه اقتصادی	تشکیل سرمایه ناخالص به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی، کسری بودجه عمومی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی، حجم تجارت به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی، میزان حمایت از مالکیت معنوی، سلامت بانکها، کفایت مقررات، نظارت بر نهادهای مالی و رقابت پذیری داخلی
	رژیم نهادی	همان شاخص های بانک جهانی
	نظام نوآوری	
	زیرساخت های اطلاعاتی	
چارچوب مطرح در چشم انداز مالتی	کیفیت منابع انسانی شامل سطح سواد، ثبت نام در سطوح دوم و سوم آموزش و نیز ثبت نام در رشته های علوم و فناوری، فارغ التحصیلان علوم و فناوری، مخارج انجام شده برای آموزش، مهارت های نوآوری و فکری، فرهنگ یادگیری طول عمر، مهارت های زبان انگلیسی	
	هزینه های تحقیق و توسعه شامل مخارج بخش های خصوصی و عمومی در تحقیق و توسعه، تعداد پرسنل در بخش تحقیق و توسعه، تعداد دانشمندان و زمینه های ثبت اختراعات	
	زیرساخت های اقتصادی مانند سرمایه گذاری در زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیروی برق کامپیوترهای شخصی، کاربران اینترنت، کاربرد اینترنت	
	اقتصاد شامل کارگران دانا، صنایع دانش بنیان، خدمات دانش بنیان، طبق بندی و درجه بندی دانش، مظاهر دانش در فرایندهای کار و تولید، تجارت الکترونیک، صادرات صنایع با فناوری برتر، سرمایه گذاری مخاطره آمیز، کارآفرینی، فرهنگ ریسک پذیر	

مأخذ: مردوخ، ۱۳۸۴؛ عمادزاده، ۱۳۸۶؛ بانک جهانی (۲۰۰۸، OECD، ۲۰۰۱؛ بصری و همکاران، ۱۳۹۰

۳. روش تحقیق

این تحقیق به صورت توصیفی تحلیلی است که به بررسی شاخص اقتصاد دانش بنیان در کشورهای منتخب می پردازد و وضعیت ایران را نیز در این شاخص مورد بررسی قرار

1. World Bank

۲. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی

می‌دهد. برای انجام بررسی در زمینه اقتصاد و آموزش دانایی محور، در این تحقیق از روش‌شناسی بانک جهانی استفاده شده است. برای ارزیابی سطح دانایی و میزان کاربرد آن روش‌های مختلفی به کار گرفته شده که الگوی موسسه بانک جهانی یکی از معتبرترین آنها می‌باشد. بانک جهانی از یک روش‌شناسی استفاده می‌کند که مجموعه‌ای از ۶۹ متغیر ساختاری و کیفی را در بر دارد و بر پایه آن، کشورها می‌توانند اقتصاد خویش را با همسایگان، رقبا و یا کشورهایی که به عنوان الگوی خود انتخاب می‌کنند، مقایسه نمایند. از این طریق می‌توان نمودارها و امکانات یک کشور یا منطقه را تشخیص داد و زمینه‌های مستعد یا نیازمند سیاست‌گذاری یا سرمایه‌گذاری برای آینده را تعیین کرد. تا به حال در مطالعات انجام شده، مقایسه اقتصاد دانایی‌محور در دو سطح اجمالی مشتمل بر ۱۴ متغیر و تفصیلی ۶۹ متغیر، تنها به صورت بین کشوری (۱۴۴ کشور) انجام شده است. این متغیرها دربردارنده چهار حوزه‌ای است که در توسعه یک اقتصاد دانش‌بنیان نقش دارند و ارکان آن را تشکیل می‌دهند و برای انجام یک تحلیل اجمالی به صورت زیر می‌باشند (بانک جهانی، ۲۰۰۸):

اولین محور، مربوط به آموزش و منابع انسانی است. جمعیت آموزش‌دیده و ماهر، نیاز اساسی یک جامعه برای خلق، کسب، انتشار و استفاده از دانش است. آموزش باعث می‌شود که افراد به صورت مداوم در حال کسب دانش‌های جدید و یا ارتقای دانش موجود باشند. این کار باعث افزایش بهره‌وری و متعاقباً افزایش رشد اقتصادی می‌شود (لدرمن و مالونی^۱، ۲۰۰۳).

دومین محور، مربوط به سیستم ابداعات است. یک سیستم ابداعات شامل شبکه‌ای از مؤسسات، قوانین و فرایندهایی است که بر روش‌های خلق، کسب، انتشار و استفاده از دانش تأثیر می‌گذارند. این سیستم می‌تواند محیطی را ایجاد کند که در آن بخش تحقیق و توسعه پرورش یابد. این کار باعث افزایش ابداعات کالاهای جدید، فرایندهای تولیدی جدید و دانش جدید و به دنبال آن، باعث افزایش رشد اقتصادی و بهره‌وری می‌شود (چن و داهلمن^۲، ۲۰۰۴).

سومین محور زیرساخت‌های اطلاعات است. این بخش استخوان‌بندی یک اقتصاد دانش‌بنیان است و می‌تواند به طور مؤثری فرایندهای ارتباطی و اطلاعاتی و کسب و انتشار دانش را تسهیل کند. این جنبه می‌تواند با هزینه‌های استفاده کم، کاهش

1. Lederman & Maloney
2. Chen & Dahlman

نااطمینانی، کاهش هزینه‌های مبادلاتی و غلبه بر محدودیت‌های مکانی، انتقال اطلاعات و فناوری را افزایش دهد. این کار باعث افزایش رشد اقتصادی و بهره‌وری می‌شود (اولکا^۱، ۲۰۰۷).

چهارمین محور به رژیم‌های اقتصادی و نهادی مربوط می‌شود. این بخش شامل یک دولت کارا و قابل اطمینان (ثبات سیاست‌های دولت) و پایین بودن سطح فساد در این دولت است. در این رژیم همچنین یک سیستم قانونی وجود دارد که از قانون‌های اساسی تجارت و حقوق مالکیت مادی و معنوی حمایت می‌کند. بیوس بیان می‌کند که حمایت‌های قانون از قوانین مالکیت معنوی به منظور بازگشت هزینه‌های تحقیق و توسعه و ادامه فعالیت‌ها در این بخش ضروری است. این محور باید منابع را از بخش‌های ناکارا به بخش‌های کارا هدایت کند و با ارائه مشوق‌هایی برای استفاده کارا از دانش موجود، کسب دانش جدید و تلفیق کاربرد دانش‌های موجود با دانش جدید، موجب افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی شود (بن حبیب و اسپیگل^۲، ۱۹۹۴).

علاوه بر محورها و متغیرهای فوق، شاخص‌های اقتصاد دانایی متغیرهایی را در زمینه عملکرد اقتصادی نیز شامل می‌شود که عبارتند از: متوسط رشد سالانه تولید ناخالص داخلی و شاخص توسعه انسانی. بدین ترتیب متغیرهای چهارده‌گانه مزبور بستر لازم برای انجام تحلیل اقتصاد دانایی را در چارچوب رویکرد اجمالی نمودار می‌دهد.

۴. یافته‌ها

در این قسمت، سعی می‌شود که وضعیت هر یک از شاخص‌های اقتصاددانش بنیان در ایران با کشورهای منتخب آسیایی بررسی شود. وضعیت این شاخص‌ها و مقایسه آن با سایر کشورهای آسیایی، جهت ارزیابی حرکت یک کشور به سوی اقتصاد دانش بنیان و دست یافتن به جایگاه بالای اقتصادی، علمی و فناوری مهم می‌باشد. در این مقاله، وضعیت ایران با کشورهای منتخب آسیایی شامل کشورهای ژاپن، سنگاپور، کره جنوبی، مالزی، چین، هنگ کنگ، نپال، بنگلادش و میانمار مقایسه می‌شود. باید گفت هدف چشم انداز ۱۴۰۴، ابتدا بر اقتصاد دانش بنیان را تأکید می‌کند و از آنجایی که اقتصاد دانش بنیان شامل ۴ جز اساسی آموزش، فناوری اطلاعات و ارتباطات، نوآوری و رژیم

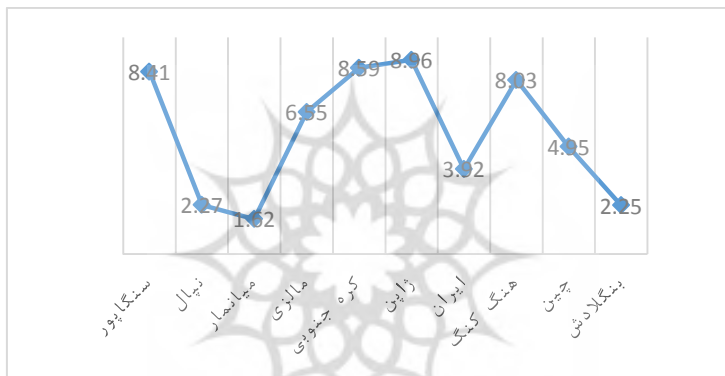
1. Ulku

2. Benhabib & Spiegel

نهادی و اقتصادی می‌باشد، در زیر از طریق بررسی تطبیقی این شاخص‌ها به زمینه‌های منجر به وضعیت اقتصاد دانش‌بنیان پرداخته می‌شود.

۴-۱. اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای منتخب

مقایسه بین کشورهای مختلف در شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان^۱ نشان می‌دهد که عملکرد اقتصادهای در حال ظهور در آسیا بسیار ضعیف‌تر از کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۲ می‌باشد. در بخش زیر یک ارزیابی از موقعیت اقتصادهای کشورهای منتخب آسیایی ارائه شده است.



نمودار ۲. شاخص کلی اقتصاد دانش‌بنیان کشورهای آسیایی منتخب

منبع: بانک جهانی

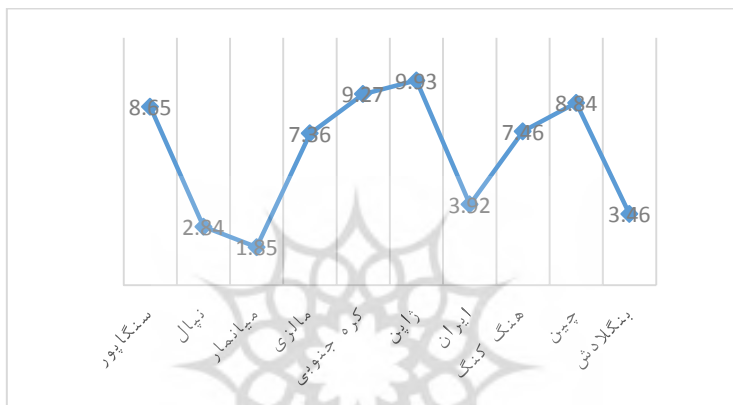
با توجه به نمودار ۲، این نتیجه حاصل می‌شود که بهترین عملکرد را کشورهای ژاپن و کره جنوبی و ضعیف‌ترین عملکرد را کشورهای میانمار و بنگلادش داشته‌اند. کشور ایران نیز در میانه‌های این نمودار قرار گرفته است.

۴-۲. شاخص نوآوری و تحقیق و توسعه

تمامی 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 دانشمندان و مبدعان اختصاص داده‌اند. دلیل این همه توجه شرکت‌ها و کشورهای

1. KEI
2. OECD

بزرگ به مخارج تحقیق و توسعه مشخص است. فعالیتهای تحقیق و توسعه هر چند پرهزینه می‌باشند و در بسیاری از اوقات نیز با شکست مواجه می‌شوند، اما فعالیتهای این بخش همچون اکتشاف چاه‌های نفت است که اگر از هر هزار چاه، تنها یکی به نفت برسد، سود و منافع سرشاری نصیب آن کشور و بنگاه خواهد شد (تارو، ۱۳۸۴). در نمودار زیر مقایسه تطبیقی بین کشورهای منتخب آسیایی و ایران در حوزه نوآوری و تحقیق و توسعه بررسی شده است.



نمودار ۳. شاخص کلی نوآوری کشورهای آسیایی منتخب

منبع: بانک جهانی

با توجه به گزارش بانک جهانی، کشورهای ژاپن و کره جنوبی بیشترین نمره را در شاخص نوآوری در اقتصاد دانش‌بنیان کسب کرده و کشورهای میانمار و نیپال کمترین امتیاز را داشته‌اند. با توجه به نمودار بالا مشخص است که وضعیت کشور ایران در پایین نمودار و در وضعیت به نسبت نامناسبی قرار دارد. از این رو، جهت پیشی گرفتن از کشورهای آسیایی و رقیب و برخوردار شدن از اقتصادی دانش‌بنیان، بالا بردن سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی ضروری است.

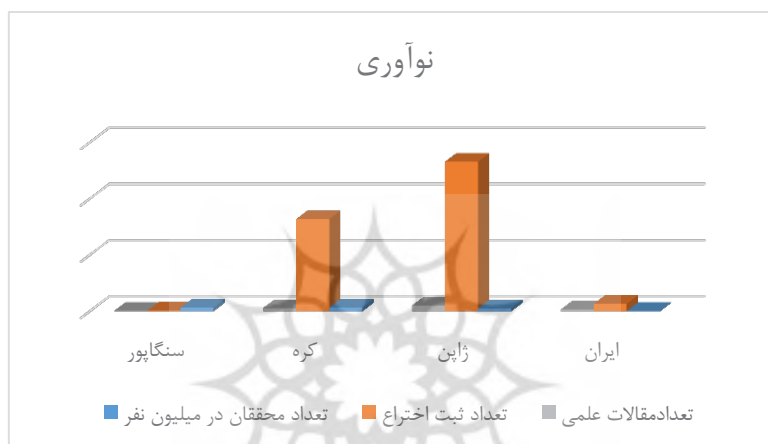
از جمله زیرشاخص‌های نوآوری می‌توان به عوامل زیر اشاره کرد: تعداد محققان در میلیون نفر، تعداد ثبت اختراع در میلیون نفر و تعداد مقالات علمی. در جدول زیر، رتبه هر یک از کشورهای منتخب^۱ در هر یک از ابعاد مشخص شده است:

۱. دلیل انتخاب کشورهای منتخب این بوده است که این سه کشور در هر ۴ بعد اقتصاد دانش‌بنیان دارای امتیاز بالایی بوده اند و به عنوان کشورهای پیشرفته آسیایی مطرح می‌باشند.

جدول ۲. وضعیت کشورهای منتخب در هر شاخص نوآوری

نام کشور	تعداد محققان در میلیون نفر	تعداد ثبت اختراع	تعداد مقالات علمی
ایران	۶۹۱/۴	۱۳۶۸۳	۳۲۹۶۵
ژاپن	۵۳۸۶	۲۶۵۹۵۹	۱۰۳۳۷۷
کره	۶۸۹۹	۱۶۴۰۷۳	۵۸۸۴۴
سنگاپور	۶۶۵۸	۱۳۰۳	۱۰۶۵۹

منبع: بانک جهانی، ۲۰۱۵^۱



نمودار ۴. نمودار ستونی مقایسه ایران و کشورهای پیشرفته آسیایی در شاخص نوآوری

با توجه به نمودار ۴ مشخص است که وضعیت کشور ایران نسبت به ژاپن و کره جنوبی در وضعیت ضعیفتری قرار دارد، ولی نسبت به کشور سنگاپور در وضعیت مناسبتری قرار گرفته است.

برای بهبود وضعیت نوآوری در اقتصاد دانش بنیان، اقتصادهای نوظهور در آسیا به استفاده از روشهای همپایی فناورانه^۲ و ایجاد انگیزه برای تولید محصولات نوآورانه جدید احتیاج دارند، مانند تجربه ژاپن، کره و سنگاپور که به آن مبادرت ورزیده اند. همپایی فناورانه به معنی توانایی کشورها یا شرکتها در کاهش فاصله قابلیت‌های فناورانه خود با کشورها یا شرکت‌های پیشرو است (بل^۳، ۲۰۰۹). همچنین کشورهای کمتر

۱. نحوه محاسبات به این صورت بوده است که با توجه به داده‌های سال ۲۰۱۵ از سایت بانک جهانی، رتبه هر کشور در هر شاخص به صورت مجزا استخراج، و در قالب یک جدول ارائه شده است.

2. Catch-up

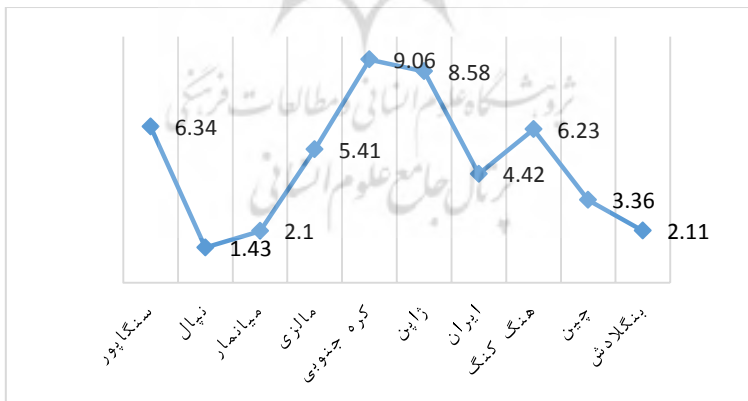
3. Bell

توسعه‌یافته در آسیا نیاز دارند تا روش‌های جذب دانش جهانی را اولویت‌بندی کنند، در حالی که اقتصادهای با درآمد متوسط باید به سمت ایجاد قابلیت‌های فناورانه بروند تا بر این شکاف موجود غلبه کنند.

۳-۴. شاخص آموزش

آموزش و یادگیری بلند مدت، عناصر کلیدی برای اقتصادهای دانش‌بنیان هستند. سیستم‌های آموزشی جدید و اصلاح شده، انرژی مورد نیاز اقتصاد دانش‌بنیان را فراهم می‌کنند. سیستم آموزش و پرورش در سراسر جهان تحت تحولات عمده واقع شده‌اند و بر میزان توسعه اقتصاد بسیار تأثیرگذار هستند. دانش و مهارت لازم‌اند ولی کافی نیستند. شرکت‌های با اقتصاد دانش‌بنیان به صلاحیت (مجموعه‌ای از مهارت‌های سخت و نرم) به جای مدرک نیاز دارند. آموزش و پرورش فنی و حرفه‌ای و دانشگاهی نیاز به افزایش طیف گسترده‌ای استعدادهای فنی و مهارت‌های فنی دارد. یک ویژگی کلیدی در سیستم آموزشی این است که برنامه‌های انعطاف‌پذیرتر مورد نیاز بازار طراحی شود. کشورهایی مانند سنگاپور و کره که به تقویت وضعیت فنی و حرفه‌ای در آموزش پرداخته‌اند، درس‌های خوبی برای اقتصادهای در حال توسعه هستند.

نمودار ۵. شاخص کلی آموزش کشورهای آسیایی منتخب



منبع: بانک جهانی

با توجه به آمار بانک جهانی، کشورهای کره و ژاپن در این حوزه خوب، و کشورهای نیپال، میانمار و بنگلادش بسیار ضعیف عمل کرده‌اند. با توجه به نمودار ۵ می‌توان عنوان کرد که در بین کشورهای منتخب آسیایی، وضعیت ایران متوسط می‌باشد.

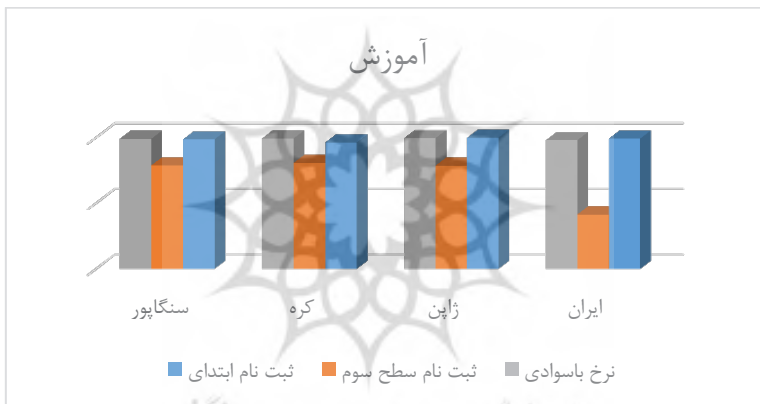
۱۶۰ / بررسی تطبیقی دانش بنیانی اقتصاد ایران با کشورهای منتخب آسیایی و ارائه نقشه راه برای بهبود ...

از جمله زیرشاخص‌های آموزش، می‌توان به عوامل زیر اشاره کرد: تعداد ثبت‌نام ابتدایی، تعداد ثبت نام آموزش عالی، نرخ باسوادی، که در جدول زیر، نمرات هر یک از کشورهای منتخب در هر یک از این ابعاد مشخص شده است:

جدول ۳. وضعیت کشورهای منتخب در هر شاخص آموزش

نام کشور	ثبت نام ابتدایی	ثبت نام آموزش عالی	نرخ باسوادی
ایران	۹۹/۳۴	۴۱/۵	۹۸
ژاپن	۹۹/۹۵	۷۸/۷	۹۹/۶
کره	۹۶/۳۱	۸۰/۷	۹۹/۳
سنگاپور	۹۸/۶۷	۷۸/۸۷	۹۹/۱

منبع: بانک جهانی، ۲۰۱۵



نمودار ۶. نمودار ستونی مقایسه ایران و کشورهای پیشرفته آسیایی در شاخص آموزش

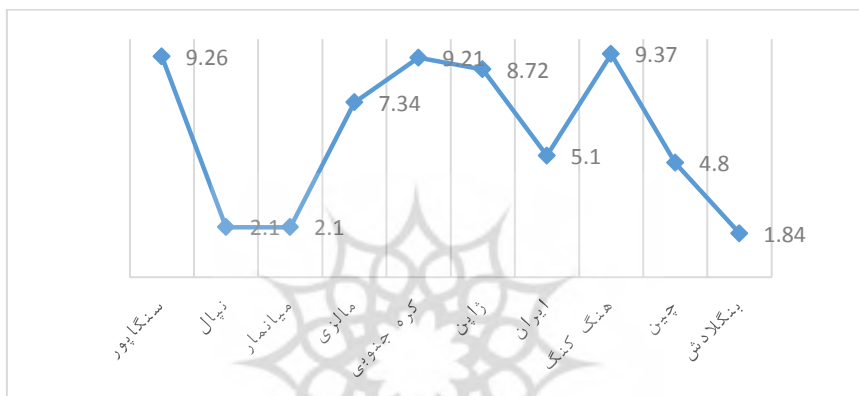
با توجه به نمودار ۶ وضعیت کشورهای ایران، کره جنوبی، ژاپن و سنگاپور در قالب ۳ شاخص نشان داده شده، و مشخص است که ایران نسبت به ۳ کشور دیگر در شاخص میزان ثبت نام سطوح عالی در وضعیت ضعیف‌تری قرار دارد؛ ولی در دو شاخص دیگر، تقریباً هم‌سطح ۳ کشور دیگر می‌باشد.

۴-۴. فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱

کشورهای پیشرفته مانند کره، سرمایه‌گذاری سنگینی بر ایجاد زیرساخت‌های اطلاعات و ارتباطات انجام داده‌اند. اقتصادهای در حال ظهور باید از تجربه در ایجاد آمادگی در

1. ict

فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورهای پیشرفته استفاده کنند. برای این اقتصادها، زیرساخت‌های گسترده فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه‌های ارتباطات، می‌تواند یک نیروی قوی برای توسعه باشند. حصول اطمینان از رقابت در بازار جهانی یک ابزار مهم برای بهبود فناوری اطلاعات و ارتباطات مقرون به صرفه می‌باشد. باید عنوان کرد که اقتصادهای آسیا بر رشد فناوری تلفن همراه متکی هستند. در این مورد باید به حضور تلفن همراه در همه مکان‌ها توجه کرد.



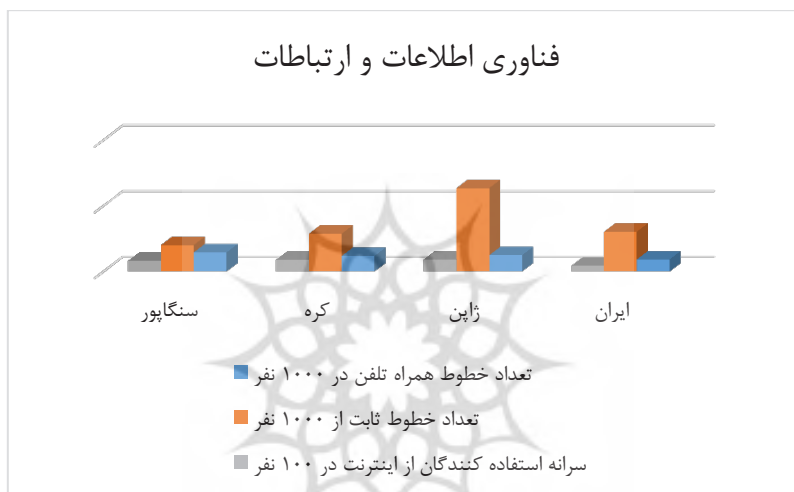
نمودار ۷. شاخص کلی فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورهای آسیای منتخب
منبع: بانک جهانی

با توجه به آمار بانک جهانی، کشورهای ژاپن، هنگ‌کنگ و سنگاپور بیشترین امتیاز و کشورهای میانمار، نیپال و بنگلادش هم کمترین امتیاز را داشته‌اند. کشور ایران هم در میان کشورهای منتخب آسیایی، وضعیت به نسبت مناسبی را در این شاخص کسب کرده و از بین ۱۰ کشور منتخب، رتبه ۵ را به خود اختصاص داده است. از جمله زیرشاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توان به عوامل زیر اشاره کرد: تعداد خطوط ثابت و همراه تلفن در ۱۰۰۰ نفر، سرانه کامپیوتر از ۱۰۰۰ نفر و سرانه استفاده‌کنندگان از اینترنت در ۱۰۰ نفر. در جدول زیر، نمرات هر یک از کشورهای منتخب در هر یک از ابعاد مشخص شده است:

جدول ۴. وضعیت کشورهای منتخب در هر شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات

نام کشور	تعداد خطوط همراه تلفن در ۱۰۰۰ نفر	تعداد خطوط ثابت از ۱۰۰۰ نفر	سرانه استفاده کنندگان از اینترنت در ۱۰۰ نفر
ایران	۹۳/۴	۳۰۴	۴۴/۱
ژاپن	۱۲۵/۱	۶۳۶	۹۳/۳
کره	۱۱۸/۵	۲۸۸	۸۹/۹
سنگاپور	۱۴۶/۱	۲۰۲	۸۲/۱

منبع: بانک جهانی



نمودار ۸. نمودار ستونی مقایسه ایران و کشورهای پیشرفته آسیایی

در شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات

با توجه به نمودار ۸ وضعیت کشورهای ایران، کره جنوبی، ژاپن و سنگاپور در قالب ۳ شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات نشان داده شده، و مشخص است که ایران نسبت به ۳ کشور دیگر در شاخص‌های سرانه استفاده از اینترنت و تعداد خطوط تلفن همراه در هر ۱۰۰۰ نفر در وضعیت ضعیف‌تری قرار دارد. همچنین ایران، در شاخص تعداد خطوط ثابت از ۱۰۰۰ نفر، هم از کشور ژاپن در وضعیت ضعیف‌تری قرار دارد و نسبت به کشورهای کره جنوبی و سنگاپور وضعیت بهتری دارد.

۴-۵. رژیم نهادی و اقتصادی

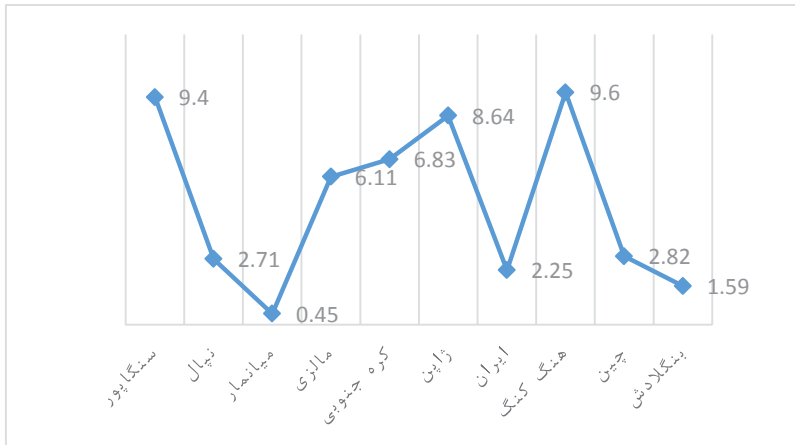
یک رژیم اقتصادی و نهادی قوی یک جزء حیاتی از اقتصاد دانش بنیان می باشد. بیشتر اقتصادهای پیشرفته مانند سنگاپور و ژاپن رتبه بالایی در این شاخص کسب کرده‌اند و

اقتصادهای با بازار داخلی بزرگ مانند کشور ایران رتبه پایینی را در این شاخص دارند. تلاش‌های نهادی درست منجر به کاهش بوروکراسی و همچنین بهبود شفافیت نظارتی در روند کسب و کار خواهد شد. برای مثال اصلاحات کسب و کار محیطی در قزاقستان باعث بهبود نمره شاخص رژیم نهادی در این کشور شده است. اقتصادهای پیشرفته با درآمد بالا دارای سیستم حقوق مالکیت فکری قوی هستند. کشورهایی مانند سریلانکا، مالزی و چین، در سالهای اخیر تلاش کرده‌اند که سیستم حقوق مالکیت فکری را بهبود بخشند و نمره خود را در این شاخص بالا ببرند. با این حال، مساله حائز اهمیت، قانون‌گذاری است. دولتهایی که به طور مداوم بر اجرای اهداف اقتصاد دانش بنیان تأکید دارند، سریع‌تر در این حوزه پیشرفته می‌کنند؛ مانند تجربه کشورهای پیشرفته کره و سنگاپور. عملکرد دولت برای تحمیل قانون مالکیت فکری، کاهش تأثیر شکست بازار و یا جبران نابرابری‌های اجتماعی، بسیار ضروری است.

به علاوه دولت‌ها برای اطمینان خاطر از عملکرد مؤثر بخش مالی، باید نقش رهبر را در توسعه چارچوب قانونی، داشته باشند. اگرچه کنترل بیش از حد دولت و مقررات نیز می‌تواند مشکل‌آفرین باشد (این مساله می‌تواند مانع ایجاد جریان دانش و فناوری به بازار بشود و بوروکراسی بیش از حد ایجاد، و برای نوآوری و کارآفرینی محدودیت ایجاد کند). سنگاپور یک مثال خوب است که هماهنگی اثربخش و سریعی در بخش‌های مختلف دولت ایجاد کرده است. علاوه بر بهبود محیط قانون‌گذاری، اقتصادهای در حال توسعه، به سیاست‌های قوی برای ایجاد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی نیاز دارند. نقش شرکت‌های چند ملیتی در خلق دانش و تکنولوژی در داخل کشور بسیار مهم است و به سیاست‌های حمایت از حقوق مالکیت فکری سختگیرانه احتیاج دارد.

با توجه به نمودار ۹، رتبه بندی کشورهای منتخب آسیایی در شاخص رژیم نهادی و اقتصادی بررسی شده است. با توجه به رتبه بندی بانک جهانی، کشورهای سنگاپور و چین بیشترین رتبه را در رژیم‌های نهادی دارند و کشورهای بنگلادش و میانمار کمترین رتبه را داشته‌اند. یادآور می‌شود که با نظر به نمودار ۹، وضعیت کشور ایران بسیار نامناسب می‌باشد و ایران در این حوزه بسیار ضعیف عمل کرده است.

از جمله زیرشاخص‌های حقوق مالکیت فکری می‌توان به عوامل زیر اشاره کرد: سهم صادرات با فناوری بالا، میزان مخارج تحقیق و توسعه از کل تولید ناخالص ملی و میزان ثبت علائم تجاری.



نمودار ۹. نمره کشورهای منتخب در شاخص رژیم نهادی و اقتصادی

منبع: بانک جهانی

در جدول زیر نمرات هر یک از کشورهای منتخب در هر یک از ابعاد مشخص شده است:

جدول ۵. وضعیت کشورهای منتخب در هر شاخص رژیم نهادی و اقتصادی

نام کشور	سهم صادرات با فناوری بالا	مخارج تحقیق و توسعه از کل تولید ناخالص ملی	میزان ثبت علائم تجاری
ایران	۴/۱	۰/۳	۳۱۷۳۲
ژاپن	۱۶/۷	۴/۳	۱۰۰۰۳۶
کره	۲۶/۹	۲/۲	۱۳۸۰۴۰
سنگاپور	۴۷/۲	۳/۶	۵۶۳۵

منبع: بانک جهانی، ۲۰۱۵



نمودار ۱۰. نمودار ستونی مقایسه ایران و کشورهای پیشرفته آسیایی در شاخص مشوق‌های اقتصادی

با توجه به نمودار ۱۰ مشخص است که وضعیت کشور ایران در شاخص میزان ثبت علائم تجاری نسبت به کشور ژاپن در وضعیت ضعیف‌تری قرار دارد. همچنین در شاخص مخارج تحقیق و توسعه نسبت به کل تولید ناخالص ملی و سهم صادرات با فناوری برتر نیز می‌توان عنوان کرد که ایران در وضعیت بسیار نامناسبی قرار دارد. ایران از نظر حقوق مالکیت فکری در سطح بسیار ضعیفی قرار دارد که این امر می‌تواند یکی از دلایل توجیه‌کننده حجم اندک سرمایه‌گذاری‌ها و بخش‌های سرمایه‌گذاری شده توسط خارجی‌ان در ایران باشد (مهدوی، ۱۳۸۷). همچنین ضعف این نهاد مهم در ایران منجر به کاهش سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها در بخش تحقیق و توسعه، کاهش صادرات با فناوری بالا و از همه مهمتر ایجاد ضعف ساختاری و نهادی جهت‌گذار به اقتصاد دانش بنیان - به عنوان ضرورتی انکارناپذیر - شده است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

ایران با وجود برخورداری از موقعیت جغرافیایی اقتصادی مناسب، سرمایه‌های انسانی جوان و تحمل هزینه‌های بالا در عرصه‌های مختلف اقتصاد دانش بنیان، از جمله آموزش و فناوری اطلاعات و ارتباطات و با وجود پیشرفته گسترده‌ای که تاکنون در این حوزه به دست آورده، اما متأسفانه هنوز به جایگاه مطلوبی در این حوزه دست نیافته، و همچنان در رتبه پایینی در میان کشورهای جهان و همچنین کشورهای مطرح در سند چشم‌انداز است. این مساله مؤید آن است که اقدامات انجام شده در این خصوص سبب نشده که کشور ایران بتواند با یک جهش خود را از مشکلات و چارچوب موجود رهایی دهد و ادامه این روند نیز باعث به حاشیه رفتن هر چه بیشتر کشور از تحولات دانش و عدم بهره‌وری از فرصت‌های ایجاد شده خواهد شد که در نهایت، به افزایش فاصله از مسیر توسعه یافتگی منجر خواهد شد.

اگر قرار باشد تا ایران جامعه‌ای دانش بنیان شود، باید پس از هدف‌گذاری صحیح در ارتباط با استراتژی‌های خردمندانه در جهت ورود به اقتصاد دانش بنیان، در زمینه آموزش پایه، حد و مرز دانش پایه و متعاقب آن آموزش پایه تغییر داده شود. آموزش پایه می‌تواند به دلیل در برداشتن بخش عمده‌ای از جمعیت، در محیط کار و اجتماع زمینه‌های مشترکی برقرار سازد. این موج جدید به ایجاد فضایی مبتنی بر دانش کمک بسیاری نموده و راه را برای اجرای سایر سیاست‌ها هموار خواهد کرد.

در این بخش، نقشه راهی برای بهبود وضعیت ایران و کشورهای در حال توسعه در شاخص‌های مختلف اقتصاد دانش بنیان ارائه می‌شود. این نقشه راه در چهار شاخص اقتصاد دانش بنیان به صورت مجزا و هر شاخص هم در سه بخش ارائه می‌شود: مرحله یادگیری از اقتصادهای پیشرفته، بهره‌برداری از نقاط قوت و انجام همپایی فناوریانه.

جدول ۶. ارائه نقشه راه برای بهبود وضعیت ایران در اقتصاد دانش بنیان

نوآوری		
انجام همپایی فناوریانه ^۱	بهره برداری از نقاط قوت	یادگیری از اقتصادهای پیشرفته
<ul style="list-style-type: none"> • نوآوری سبز برای افزایش امنیت انرژی و غذا، ایجاد و گسترش بخش انرژی‌های تجدیدپذیر غیر متمرکز، خصوصاً انرژی خورشیدی و نوآوری در حوزه کشاورزی. • ایجاد خوشه‌های نوآوری در صنایع جدید مانند بیوتک، نانو تک، مواد پیشرفته 	<ul style="list-style-type: none"> • انجام اقدامات لازم برای تشویق سرمایه‌گذاری در ایجاد سرمایه دانشی (مانند نام تجاری، بازاریابی و ارزش ویژه برند) برای رقابت‌پذیری بخش‌های نیچ^۲، مخصوصاً بخش‌هایی مانند کالاهای خلاق که باعث افزایش ارزش نهفته می‌شود. 	<ul style="list-style-type: none"> • اقتصادهای با درآمد متوسط نیاز دارند که قابلیت‌های تحقیق و توسعه و توسعه فناوری را در داخل گسترش دهند تا به سمت سطح بعدی حرکت کنند. • اقتصادهای با درآمد کم می‌توانند واردات فناوری و فعالیت‌های تحقیق و توسعه را به صورت ابتدایی انجام دهند تا پایه قابلیت‌های داخلی ایجاد شود.
آموزش		
انجام همپایی فناوریانه	بهره برداری از نقاط قوت	یادگیری از اقتصادهای پیشرفته
<ul style="list-style-type: none"> • معرفی مدل‌های ترکیبی از آموزش و پرورش، مخصوصاً یادگیری از طریق آموزش الکترونیکی • افزایش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تبدیل آموزش به صورت دانشجو محور و حمایت از خلاقیت، توسعه یادگیری به صورت هر زمان و هر مکان برای بهبود پاسخگویی به تغییرات بازار • ایجاد و تقویت شبکه‌های غیر متمرکز آموزش و پرورش برای رسیدن به نوآوری و تشویق به اختراعات • مهندسی مجدد آموزش و پرورش توسط جذب آخرین فناوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند آموزش و یادگیری مبتنی بر بازی و شبیه‌سازی، یادگیری و کسب مهارت مبتنی بر تلفن همراه 	<ul style="list-style-type: none"> • احیای محوطه‌های دانشگاهی بزرگ با خودمختاری بیشتر مالی و اداری برای ایجاد دانش مورد نیاز اقتصاد، تقویت تفکر انتقادی و مهارت‌های نرم افزاری • انجام اقدامات لازم برای تشویق صنعت برای راه اندازی آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه در دانشگاه‌ها و توسعه برنامه‌های مشترک تحقیقاتی، ایجاد رابطه همکاری-های دو طرفه بین دانشگاه و صنعت و ایجاد کریدورهای اقتصادی که تحقیق و توسعه بتواند سریع‌تر تجاری شود. 	<ul style="list-style-type: none"> • افزایش میزان ثبت نام آموزش عالی و دسترسی به آموزش و پرورش حرفه‌ای و توسعه مهارت‌ها، همخوانی داشتن توسعه منابع انسانی با اهداف اقتصاد و رقابت‌پذیری اقتصاد • بهبود نظام آموزش و پرورش، بهبود اعتبار آموزش و پرورش فنی و حرفه‌ای و بازار از طریق ایجاد هماهنگی بین نهادهای آموزشی و کارمندان • افزایش حمایت از استقرار مراکز رشد فناوری و شتاب دهنده‌های فناوری، تقویت کارآفرینی آموزش و پرورش در مؤسسات آموزشی

1. Catch up
2. Niche

فناوری اطلاعات و ارتباطات		
انجام همپایی فناورانه	بهره‌برداری از نقاط قوت	یادگیری از اقتصاد های پیشرفته
<ul style="list-style-type: none"> • سرمایه گذاری در نسل بعدی زیرساختار پهنای باند تلفن همراه با استفاده از دسترسی جهانی و خدمات سرمایه برای حصول اطمینان از اتصال پهنای باند • سرمایه گذاری در رایانش ابری^۱ و خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات • بهبود سرمایه گذاری برای ایجاد سرمایه دانشی برای ایجاد صناعی مانند نام تجاری و ارزش برند 	<ul style="list-style-type: none"> • اجرای طرح های ملی سواد دیجیتالی، توسعه مشارکت بخش خصوصی و دولتی برای رسیدن به مهارت های بالا در حوزه فناوری اطلاعات • حمایت از توسعه سازمانی و کسب و کار برای بازار داخلی و محلی به اندازه بازار بین المللی 	<ul style="list-style-type: none"> • بهبود آمادگی شبکه ها و سرمایه گذاری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات • بهبود رقابت بازار و آزاد سازی در بخش تلکام برای اطمینان از مزایای گسترده انقلاب مخابراتی و بویژه تلفن همراه • پرکردن شکاف دیجیتال با دسترسی جهانی و فاند خدمات، اتخاذ یک سیاست پهنای باند ملی، سرمایه گذاری بخش عمومی در زیرساختار فناوری اطلاعات و ارتباطات • تقویت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تقویت دولت الکترونیک
رژیم های نهادی		
انجام همپایی فناورانه	بهره‌برداری از نقاط قوت	یادگیری از اقتصادهای پیشرفته
<ul style="list-style-type: none"> • فراهم کردن شرایط برای انتشار تحقیق و توسعه در بخش کالاهای عمومی. • در بخش سلامت برای در دسترس کردن داروها، برای رقابت یک قیمت منطقی ایجاد شود. به این صورت که سیاست‌های مناسب مانند مجوز غیرانحصاری به شرکت ها داده شود. 	<ul style="list-style-type: none"> • حمایت دولت از تجاری سازی نوآوری به عنوان یک فاکتور کلیدی برای اثر اجتماعی محسوب می شود. • ایجاد فاند خصوصی برای شرکت‌های کوچک و متوسط در حوزه تحقیق و توسعه، حمایت از کارآفرینان برای توسعه محصولات و خدمات نوآورانه • ایجاد برای انتخاب فناوری‌هایی که ظرفیت بالاتری برای ایجاد اشتغال دارند. • توسعه زیرساخت‌های مالی و ترکیب زیرساخت های فیزیکی و فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق مشارکت بخش خصوصی و دولتی. 	<ul style="list-style-type: none"> • دولت نقش ایجاد هماهنگی بین آژانس های مختلف را برای بهبود اقتصاد دانش بنیان انجام دهد. • تأمین مالی دولت در زیرساخت های مختلف اقتصاد دانش بنیان بسیار مهم است؛ بویژه باز کردن راه بخش خصوصی در این حوزه. • بهبود استارت‌آپ های های تک با یک سری از مکانیزم های تشویقی و حمایتی، توسعه چارچوب سیاستی جذب سرمایه خصوصی در شرکت های دانش بنیان. • ایجاد رژیم های حقوق مالکیت فکری سخت‌گیرانه توسط دولت. • توسعه بازارهای سرمایه شامل سرمایه‌گذاری ریسک پذیر.

منابع

- اخوان، پیمان و باقری، روح اله. (۱۳۸۹). مدیریت دانش، از ایده تا عمل. تهران، انتشارات آتی‌نگر، ۳۱.
- باصری، بیژن؛ اصغری، ندا و کیا، محمد. (۱۳۹۰). تحلیل تطبیقی نقش مؤلفه‌های اقتصاد دانش بنیان بر رشد اقتصادی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۴۷: ۲۹-۱.
- تارو، لستر. (۱۳۸۴). ثروت‌آفرینان. ترجمه عزیر کیاوند. جلد دوم. تهران: نشر فرا.
- خیاطیان، محمد صادق. (۱۳۹۴). الگوی پایداری شرکت‌های دانش بنیان در ایران. پایان‌نامه دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- دانایی فرد، حسن. (۱۳۸۵). اقتصاد اینترنت. تهران: نشر الکترونیکی و اطلاع‌رسانی جهان رایانه.
- سوزنجی کاشانی، ابراهیم. (۱۳۹۳). اقتصاد دانش بنیان. تأملی در مفاهیم و نظریه‌ها. انتشارات پژوهشگاه مهندسی بحران‌های طبیعی شاخص پژوه، چاپ اول، اصفهان.
- عمادزاده، مصطفی، شهنازی، روح‌الله. (۱۳۸۶). بررسی مبانی و شاخص‌های اقتصاد دانش بنیان و جایگاه آن در کشورهای منتخب در مقایسه با ایران. *پژوهش‌های اقتصادی*، دوره ۷، شماره ۴: ۱۵۸-۱۴۶.
- عماد زاده، مصطفی، شهنازی، روح‌الله، (۱۳۸۵). بررسی میزان تحقق اقتصاد دانش محور در ایران (مقایسه تطبیقی با سه کشور همسایه). *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۲: ۱۰۵-۱۲۷.
- مردوخ، بایزید. (۱۳۸۶). مبانی اقتصاد دانش بنیان، اقتصاد و مدیریت دانایی محور. تهران: مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی.
- مروی، علی. (۱۳۹۳). اقتصاد دانش بنیان: تعریف، حوزه‌های پوشش، شاخص‌های اندازه‌گیری، سیاستها و اثرات کلان اقتصادی. پژوهشکده مطالعات فناوری.
- مهدوی، ابولقاسم. (۱۳۸۷). حقوق مالکیت فکری و جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی. *مجله دانش و توسعه*، سال ۱۵، شماره ۲۴: ۳۶-۱۱.

- Bell, M. (2009). Innovation capabilities and directions of development. *STEPS Working Paper: No.33*.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (1994). The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), 143-173.
- Chen, D. H. C., & Dahlman, C. J. (2004). Knowledge and development: a cross-section approach (Vol. 3366). *World Bank Publications*.
- Houghton, J., & Sheehan, P. (2000). *A Primer on the Knowledge Economy*. Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University of Technology (No. 18). CSES Working Paper.
- Lederman, D., & Maloney, W. F. (2003). *Research and Development (R&D) and Development* (No. 3024).
- OECD. (1996). *The Knowledge Based Economy*. Paris: OECD.
- OECD. (1998). *Science, Technology and Industry Outlook*. Paris: OECD.
- OECD. (2000/ 2001). *Science, Technology and Industry Outlook*. Paris:
- OECD. (2001) *Science, Technology and Industry Scoreboard*. Paris: OECD.
- OECD. (2001). *The New Economy: Beyond the Hype*. Paris: OECD.
- OECD. (2002). *Science, Technology and Industry Outlook*. Paris: OECD
- OECD. (2003). *Science, Technology and Industry Outlook*. Paris: OECD
- Smith, K. (2002). *What is Knowledge Economy? Knowledge Intensity and Distributed*
- Ulku, H. (2007). R&D, innovation, and growth: evidence from four manufacturing sectors in OECD countries. *Oxford Economic Papers*, 59(3), 513-535.
- World Bank. (2008). *Knowledge Assessment Methodology*. http://Siteresources.Worldbank.org/Intunikam/Resources/kam_v4.pdf.
- www.worldbank.org