



## مقایسه چهارچوب‌های اقتصاد دانش‌بنیان

مژده سلاجقه<sup>۱</sup>

محمد هاشمی<sup>۲</sup>

شعله پاکروانان<sup>۳</sup>

**چکیده:** اهمیت اقتصاد مبتنی بر دانش در قرن بیست و یک آشکاراست. نظم جدیدی در حال شکل‌گیری است که پایه‌هایش بر دانش جدید و نوآوری مبتنی بر دانش است، در نظم نوین اقتصاد جهانی، ایجاد دانش جدید و بهره‌برداری مطلوب از آن شرط حیات سامانه‌های اقتصادی و اجتماعی است. روش کار برای انجام این پژوهش مرور نظریه‌های مختلف درباره اقتصاد دانش‌بنیان با توجه به منابع موجود و مقایسه چهارچوب‌های مهم معرفی شده در جهان توسط سازمان‌های بزرگ در زمینه اقتصاد دانش‌بنیان است. نکته قابل توجه در این چهارچوب‌ها توجه کردن به مقوله کارآفرینی است و به اهمیت این موضوع می‌پردازد. همچنین توجه ویژه‌ای به زیرساخت‌های فن‌آوری در این چهارچوب‌ها شده است، عدم توجه به مقوله‌های حق مؤلف اشتراک دانش در چارچوب‌ها از جمله نقاط ضعف این چارچوب‌ها می‌توانند باشند که به آن‌ها توجه نشده است.

**کلیدواژه:** اقتصاد دانش‌بنیان، چهارچوب‌های اقتصاد دانش‌بنیان

<sup>۱</sup>[msalaigh@gmail.com](mailto:msalaigh@gmail.com)

<sup>۲</sup>[Mohammad.hashemi819@gmail.com](mailto:Mohammad.hashemi819@gmail.com)

<sup>۳</sup>Pakravan

مژده سلاجقه عضو هیأت علمی و دانشیار دانشگاه شهید باهنر  
محمد هاشمی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی-مدیریت  
کارشناس بخش علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید باهنر کرمان



**مقدمه:** اصطلاح "اقتصاد دانش‌بنیان" از شناخت کامل‌تر نقش دانش و فناوری در رشد اقتصادی به وجود می‌آید و می‌تواند به‌عنوان محصول و خدمات مبتنی بر فعالیت‌های دانش-متمركز تعریف شود که به گام سریع پیشرفت فنی و علمی و همچنین به انتشار سریع، نسبت داده می‌شود. به‌طور کلی، از این اصطلاح برای تعریف یک سیستم اقتصادی استفاده شده است که در آن دانش به‌وسیله شرکت‌ها، مؤسسات، افراد و جامعه به وجود می‌آید، منتشر می‌شود و استفاده می‌شود تا به توسعه اقتصادی و اجتماعی پیشرفته با اعتماد بیشتر بر توانایی‌های ذهنی نسبت به ورودی فیزیکی یا منابع طبیعی دست یابد (سپهر دوست، ۱۵، ۲۰). سیستم علمی یک کشور به اهمیت افزایش اقتصاد دانش‌بنیان متعهد است، در اقتصاد دانش‌بنیان سیستم علمی با فعالیت‌های اصلی همکاری می‌کند اطلاعات موجود از آمارهای اقتصاد دانش‌بنیان در بسیاری از تعاریف سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در اقتصاد دانش‌بنیان مبنا قرار گرفتند برخی از آن‌ها بیشتر بر روی فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان دستورالعمل‌های اصلی رشد در اقتصاد دانش‌بنیان متمرکز شدند. در این پژوهش بنا به اهمیت موضوع اقتصاد دانش‌بنیان ابتدا اقتصاد دانش‌بنیان را تعریف کرده و در ادامه چهارچوب‌های مهم اقتصاد دانش‌بنیان را جداگانه معرفی کرده و به بیان وجوه مشترک و متفاوت این چهارچوب‌ها می‌پردازیم.

این پژوهش از این باب می‌تواند حائز اهمیت باشد که نتایج آن به شرکت‌های دانش‌محور در زمینه <sup>۱</sup> به‌کارگیری چهارچوب متناسب با سیاست‌های شرکت مربوطه کمک کند و می‌توان از این پژوهش به‌منظور آگاهی مدیران و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان از چهارچوب‌های اقتصاد دانش‌بنیان در سطح جهانی بهره ببرند

### تعریف اقتصاد دانش‌بنیان

اقتصاد دانش‌بنیان از نظر معنایی با اصطلاحاتی مانند اقتصاد نوآوری و اقتصاد دانش‌بنیان بدون در نظر گرفتن روابط زبان‌شناختی و ریشه‌شناسی مترادف است، اقتصاد دانش‌بنیان با توجه به نقش دانش در اقتصاد و رشد اقتصادی موضوع جدیدی نیست به‌نحوی که آدام اسمیت<sup>۲</sup> در قرن هجدهم به نقش تخصص در تولید و اقتصاد توجه داشته است، واژه اقتصاد دانش‌بنیان در دهه ۱۹۶۰ وارد ادبیات اقتصادی آمریکا شد، اما تحولات دهه ۱۹۹۰ این واژه را تجدید و احیا کرد در سال‌های اخیر به موضوعی بسیار متداول در توسعه اقتصادی تبدیل شده است، ریشه اقتصاد دانش‌بنیان به رکود اقتصادی اوایل دهه ۱۹۸۰ برمی‌گردد در آن زمان قرائن معدودی وجود داشت که در این نوع اقتصادها تمام فعالیت‌های اقتصادی به نحوی بر دانش متکی هستند (پور فرج، ۱۳۹۱)

برای اقتصاد دانش‌بنیان از سوی سازمان‌ها و اقتصاددانان تعاریف زیادی ارائه شده است که در ادامه مهم‌ترین آن‌ها معرفی می‌شوند:

<sup>۱</sup>Adam smith



OECD<sup>۵</sup> اقتصاد دانش بنیان را اقتصادی معرفی می کند که بر اساس تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل گرفته است و سرمایه گذاری در دانش و صنایع دانش پایه در این اقتصاد مورد توجه خاص قرار می گیرند کمیته اقتصادی APEC<sup>۶</sup> در تعریف اقتصاد دانش بنیان با گسترش ایده مطرح شده توسط OECD در خصوص اقتصاد دانش بنیان آن را اقتصادی می داند که در آن تولید، توزیع و کاربرد دانش، عامل و محرک اصلی رشد اقتصادی، تولید ثروت و اشتغال در تمامی صنایع است، اقتصاد دانش بنیان برای رشد و تولید ثروت تنها به تعدادی از صنایع با فناوری های بالا متکی نیست بلکه در این نوع از اقتصاد تمامی صنایع به فراخور نیاز خود از دانش استفاده می کنند (OECD، ۱۹۹۶)

با توجه به تعریف OECD به طور خلاصه، می توان گفت عبارت اقتصاد دانش بنیان به دست کم دو خصوصیت اقتصاد جدید اشاره داشت. املا دانش به لحاظ کمی و کیفی مهم تر از قبل خواهد بود. دوما، کاربردهای اطلاعات و فناوری های ارتباطی (ICT) به عنوان محرک های اقتصاد جدید خواهند بود.

برای یک تعریف اصولی از اقتصادهای دانش بنیان باید به مجموعه ی چشم انداز STI رجوع کنیم. در سال ۱۹۹۶، OECD اقتصادهای دانش بنیان را به عنوان اقتصادهایی تعریف کرد که مستقیماً بر تولید، توزیع و استفاده از دانش و اطلاعات مبتنی هستند (OECD، ۱۹۹۶).

OECD دو مفهوم مرتبط را ابداع کرد که اهمیت بیشتری به این موضوع می داد. اولی به سرمایه گذاری در دانش مرتبط بود و تعریف کاملاً به شکل آماری از نظر هدایت سرمایه گذاری ها به سمت فعالیت هایی باهدف پیشرفت دانش موجود یا کسب دانش جدید یا توزیع دانش بود. طبق تعریف OECD، سرمایه گذاری در دانش مجموع هزینه های مرتبط با تحقیق و توسعه، آموزش عالی و نرم افزار را شامل می شود. مفهوم اخیراً ظهور پیدا کرده در حقیقت تغییر در شاخص تراکم فن آوری های اطلاعاتی و فناوری های نوین بود که شامل صنایع دانش بنیان می شود. صنایع دانش بنیان صنایعی هستند که دارای سه خصوصیت زیر بودند: ۱- سطح بالای سرمایه گذاری در ابداع، ۲- استفاده ی گسترده از فناوری کسب شده و ۳- یک نیروی کار دارای تحصیلات عالی (OECD، ۲۰۰۰، ۲۰۰۱).

اما کار اصلی مفهوم سازی در اقتصاد دانش بنیان در OECD باید با جمع آوری مجموعه هایی از شاخص های زیرمجموعه اقتصاد دانش بنیان انجام شود، OECD در رابطه با شاخص ها ۵ دسته از شاخص ها را برای اندازه گیری اقتصاد دانش بنیان پیشنهاد کرد که عبارتند از: ورودی ها، شاخص ها و شاخص های جاری، خروجی ها، شبکه ها و یادگیری. اولین تلاش برای اندازه گیری اقتصاد دانش بنیان در زیر به طور خلاصه ذکر می شود (فوری و لاندوال، ۱۹۹۶)

<sup>۵</sup>Organization for economic corporation and development

<sup>۶</sup>Asia pacific economic cooperation

<sup>۷</sup>Science, technology & innovation



### شاخص‌های امتیازی در اقتصاد دانش‌بنیان

کار مرتبط با اندازه‌گیری اقتصاد دانش‌بنیان با شاخص‌های امتیازی تا حدی توسط گروه کارشناسان ملی در زمینه‌ی شاخص‌های علوم و فناوری (NEST<sup>۱</sup>) از طریق پروژه‌ای به نام اسمان آبی انجام شد که در سال ۱۹۹۶ آغاز شد (OCED, ۱۹۹۶). شش حوزه‌ی اولویت برای ایجاد نسل جدیدی از شاخص‌ها برای اقتصاد دانش‌بنیان شد که عبارت‌اند از:

- پویایی منابع انسانی
- ثبت اختراعات
- قابلیت‌های ابداعی شرکت‌ها
- درونی سازی تحقیق و توسعه صنعتی
- حمایت دولتی از ابداع
- فناوری اطلاعات

مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان ایده‌های تازه را از نظریه‌های جدید رشد،<sup>۲</sup> NSI و جامعه اطلاعات گرد هم می‌آورد. دو جنبش قبلی ترکیب می‌شوند تا مفهوم را به یک مفهوم چتر تبدیل کنند: اقتصاد دانش‌بنیان عبارتی است که اکنون آمار را در همه‌ی زمینه‌های علم و فناوری، یعنی به‌طور گسترده تحقیقات و توسعه، فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، آموزش و غیره پوشش می‌دهند؛ بنابراین، به لحاظ نظری و تجربی خیلی متمرکز است و می‌تواند برای هر مسئله‌ی در علم و فناوری و در همه‌جا مورد استفاده قرار گیرد. اقتصاد دانش‌بنیان یک مفهوم چتری است به این معنا که این مفهوم جمع‌آوری ایده‌ها و مفاهیم موجود در زمینه‌ی علم و فناوری و همه‌ی شاخص‌ها را در یک چارچوب ادراکی زیر یک سقف یا یک مفهوم عام‌تر گردآورد.

در یک مفهوم گسترده اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که در آن دانش و نوآوری نقش غالب را در توسعه ایفا می‌کند (وزارت صنعت و تجارت انگلستان).<sup>۳</sup> ظهور یک اقتصاد دانش‌بنیان با افزایش نقش دانش به‌عنوان یک عامل تولید و اثر قابل توجه آن بر شرایط، آموزش، سازمان‌دهی و نوآوری توصیف می‌شود (هاقتون، ۲۰۰۰)

### تاریخچه اقتصاد دانش‌بنیان

به لحاظ تاریخی، مفاهیم اقتصاد دانش‌بنیان و جامعه دانش بعد از مفهوم جامعه اطلاعات شکل گرفته‌اند و مفهوم جامعه اطلاعاتی هم از مطالعات جامعه پسا صنعتی گرفته شده‌اند به‌عبارت‌دیگر اقتصاد دانش‌بنیان شکلی از اقتصاد پسا صنعتی و جامعه پسا صنعتی است به‌عبارت‌دیگر عبارت اقتصاد دانش‌بنیان از اوایل دهه‌ی ۱۹۶۰ شهرت یافته است

<sup>۱</sup>National experts technology indicators

<sup>۲</sup>National system of innovation

<sup>۳</sup>United Kingdom Department of Trade and Industry,



عوامل مؤثر در ایجاد اقتصاد دانش، کیفیت جدید رشد اقتصادی، فرایندهای اقتصادی جدید در اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰ ظهور پیدا کردند که با تغییرات اساسی در فناوری‌های اطلاعات مثل ظهور اینترنت و ازدیاد کامپیوترهای شخصی، دستگاه‌های ارتباط از راه دور و نرم‌افزارهای مربوطه ممکن شد (پور فرج، ۱۳۹۱)

گام نخست به‌سوی استفاده‌ی تعمیم‌یافته از مفهوم یک اقتصاد دانش‌بنیان در OECD در سال ۱۹۹۵ با سندی برداشته شد که توسط نمایندگی کانادا برای جلسه‌ی وزارت کمیته‌ی علم و فناوری<sup>۱</sup> (CSTP) نوشته شد. این مقاله که مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان را در عنوانش شامل می‌شد، دو موضوع را مورد بحث قرار می‌داد که عبارت‌اند از: ۱- نظریه‌ی جدید رشد ۲- عملکرد ابداعی.

در موضوع دوم - نوآوری - مجدداً یک NSI پویا به‌عنوان کلید اثربخشی پیشنهاد شد. ولی درک NSI نیازمند مقیاس‌های بهتر عملکرد ابداعی و شاخص‌های خروجی بود. رایج‌ترین شاخص‌های فعالیت‌های علم و فناوری مثل هزینه‌های تحقیق و توسعه، امتیازهای انحصاری، نشریات، نقل‌قول‌ها و تعداد فارغ‌التحصیلان برای توصیف سیستم پویای توسعه و کسب دانش کافی نیستند. اقدامات تازه‌ای برای درک نحوه‌ی توزیع دانش بین مؤسسات کلیدی و تعاملات بین مؤسسات شکل‌دهنده NSI و میزان ابداع و انتشار لازم است به‌زودی، کمیته‌های مختلف، کارگروه‌ها و مردم در OECD، مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان را درک کردند؛ اجلاس‌هایی برگزار شد که این مفهوم را در برداشت، مقالاتی در رابطه با خط‌مشی‌ها منتشر شد (چشم‌انداز STI) که می‌کوشید آن را ارتقا بخشد (OECD، ۱۹۹۶، ۲۰۰۰ و ۲۰۰۲) و یک برنامه جامع برای کار در زمینه‌ی شاخص‌های جدید ایجاد شد که معیارها از آن به وجود آمد

### عوامل مؤثر بر اقتصاد دانش‌بنیان

مدیریت دانش، توزیع دانش در هر جامعه می‌تواند سازمان‌دهی شود، دانش در مفهوم دقیق آتش برای همه رایگان نیست. در یک محیط ساخت‌یافته‌ی اجتماعی، محدودیت‌هایی در رابطه با دسترسی به انواع خاص دانش وجود دارد. در سطح جامعه، این محدودیت‌ها با عوامل مختلفی ایجاد می‌شوند: ساختار اقتصادی جامعه؛ ساختار اجتماعی، خصوصیات سرمایه کار، میزان توسعه روابط، سطح پیچیدگی دستگاه‌های فناوری - اجتماعی، هنجارهای قانونی و قوانین غیررسمی و عوامل فرهنگی تاریخی. در سطح یک شرکت دسترسی به دانش با مجموعه‌ای از قوانین شرکتی، سلسله‌مراتب سازمان، شایستگی‌های حرفه‌ای خاص و تجربه جمعی در زمینه‌ی دانش غیرقابل رسمی کردن محدود می‌شود. در سطح فردی، باسابقه‌ی تحصیلی، وابستگی اجتماعی، مهارت‌های حرفه‌ای، عضویت یک گروه شبکه‌ای و تجربه محدود می‌گردد

جهانی‌شدن، جریان‌های سرمایه‌گذاری و اطلاعات: در اقتصاد مدرن جهانی‌شدن به یک پدیده‌ی فراگیر تبدیل شده است. اقتصاددانان با اندیشه فعال و پویا از ایده‌ی جهانی‌شدن برای اندازه‌گیری فرایندهای جهانی مثل رشد بین‌المللی سازی بازارهای کالا و خدمات، امور مالی، شرکت‌ها و صنایع، فناوری‌ها و رقابت و ارزیابی اثرشان بر جنبه‌های مختلف زندگی دولت‌های معاصر استفاده می‌کنند، سه مورد از عواملی که بر فرایندهای جهانی‌شدن تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای دارند عبارت‌اند از: ترقی‌خواهی جنبش

<sup>۱</sup>Committee on science & technology policy



سرمایه، عمدتاً در خدمات مالی، باز کردن مداوم بازارهای برای تجارت و سرمایه‌گذاری که رقابت بین‌المللی و نقش کلیدی ICT در اقتصاد را باعث می‌شود (میندل، ۲۰۰۷)

عوامل مؤثر بر اقتصاد دانش‌بنیان عبارت‌اند از:

املا پیشرفت‌های جهانی اهمیت رو به فزونی پیدا کرده‌اند علی‌رغم این حقیقت که در نتیجه‌ی جهانی شدن دولت‌ها بیش‌ازپیش به یکدیگر وابسته هستند، رقابت در بازارهای جهانی به مؤلفه‌ی اصلی قدرت اقتصادی ملل تبدیل شده است.

دوماً، در اقتصاد جدید، موفقیت و پایداری شرکت‌ها تا حد زیادی به ابداع مداوم بستگی دارد. با کوتاه‌تر شدن چرخه‌ی عمر کالاها و خدمات، تقاضای بازار برای کالاهای سنتی متنوع‌تر می‌شود و عرضه و تقاضا بیشتر شخصی می‌گردد، فعالیت ابداعی اهمیت برجسته‌ای نه تنها برای مشاغل ابداعی کوچک بلکه همچنین برای شرکت‌های بزرگ پیدا می‌کنند که دیگر به واسطه مقیاس تولید و تنوع از طریق ادغام‌ها نمی‌توانند ثبات خود را حفظ کنند پایداری را حفظ نمی‌کند.

سونا، رشد اقتصادی ظاهراً وارد مرحله‌ای از تحولات فناوری مداوم شده که به نوبه‌ی خود موجب تغییر مداوم نه تنها در مبنای تولید صنایع بلکه همچنین در الگوی ساختاری کل روابط پیچیده اقتصادی اجتماعی می‌گردد. ما شاهد مشاغل، دستگاه‌های مدیریت شرکت، فناوری‌های آموزشی و روش‌های خانه‌داری و تفریحات تازه‌ای هستیم جهانی شدن می‌تواند عمدتاً به‌عنوان یک پدیده‌ی اقتصاد خرد دیده شود که استراتژی‌ها و رفتار شرکت‌های مسئول افزایش تعاملات بین‌المللی را شکل می‌دهد؛ اما دولت‌ها وقتی در سازمان‌های بین‌المللی شرکت می‌کنند که قوانین این تعامل را تعیین می‌کنند هم بر پیشرفت‌های جهانی اثر می‌گذارند مثلاً توافق کلی در رابطه با تعرفه‌ها و تجارت که به WTO<sup>۱۶</sup> یا IMF<sup>۱۷</sup> تغییر ماهیت داد که قوانین بازی را در بازارهای ارز جهانی کنترل می‌کند. (میندل، ۲۰۰۷).

### تفاوت اقتصاد دانش‌بنیان با اقتصاد صنعتی

تفاوت‌های کلیدی که اقتصاد دانش‌بنیان را از اقتصاد صنعتی بر اساس عوامل سنتی تولید، کار و سرمایه متمایز می‌سازد عبارت‌اند از:

در حالی که در اقتصاد سنتی، منابع اصلی در تولید استفاده می‌شوند، در اقتصاد دانش‌بنیان برعکس اطلاعات و دانش که منابع اولیه هستند تمام نمی‌شوند بلکه در میان همی شرکت‌کنندگان فرایند اقتصادی منتشر می‌شوند.

در اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصاد جزیره‌ای و محلی سازی به‌طور قابل توجهی کاهش داده شده، اطلاعات و فناوری‌های ارتباطی به ایجاد سکوهایی بازار مجازی و بازیکنان مجازی (مشاغل و سازمان‌ها) کمک می‌کند که باعث به حداقل رساندن زمان و هزینه‌های حمل‌ونقل دسترسی به کالاها و خدمات را می‌شود.

<sup>۱۶</sup>World trade organeational

<sup>۱۷</sup>International monetary fund



علم و فناوری. علم و فناوری‌ها نقش کلیدی در اقتصاد دانش‌بنیان ایفا می‌کنند. پیشرفت فناوری و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان تقاضا برای نیروی کار ماهر را ایجاد می‌کند و به‌روزرسانی و بهبود مهارت‌ها را باعث می‌شود. تسریع در نوسازی و فن‌آوری و کوتاه کردن چرخه‌ی علم و فناوری مستلزم تحقیق و توسعه باکیفیت بالا همچنین تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در مقیاس بالا به‌طور هم‌زمان است. مهاجرت نیروی انسانی علم و فناوری از بخشی به بخشی دیگر در روسیه و همچنین در سراسر جهان به مؤلفه‌ی مهمی از انتقال فناوری و عامل مهمی در به اشتراک‌گذاری ایده‌ها و ایجاد دانش و نوآوری‌های جدید منجر شده است

علم و فن‌آوری‌های جدیدی که تولید می‌کند اهرم کنترلی هستند که سایر جنبه‌ها و کاربردهای اقتصاد دانش‌بنیان بر آن استوار است. فناوری‌های اطلاعات که گسترش سریع و فراگیر دانش رمزگذاری شده را ممکن ساخته است و برخاسته از دانش علمی است که یکی از مهم‌ترین اشکال تظاهر اقتصاد دانش‌بنیان می‌باشد (موسسه تحقیقات امریکا، ۱۹۹۸)

### خط‌مشی اقتصاد دانش‌بنیان

دانش علمی، فناوری‌ها و ابداعات، در عین حال که همیشه مهم بوده‌اند، امروز به عوامل حیاتی در رشد و شکوفایی اقتصادی تبدیل شدند. در عصر اقتصاد دانش‌بنیان، سیاست اقتصادی باید بر اساس ستون‌های زیر باشد:

- ایجاد یک جو سرمایه‌گذاری مطلوب که سرمایه‌گذاری بخصوص در صنایع فناوری نوین را ترغیب می‌کند
- پیشرفت علم و فناوری‌ها به‌عنوان منابع کلیدی محرک رشد اقتصادی
- ایجاد و حفظ یک محیط رقابتی برای همه‌ی عوامل اقتصاد باهدف ارتقای نوآوری و رشد باروری نیروی کار
- توسعه منابع کاری که قادر به تطبیق با شرایط در حال تغییر سریع باشد و مهارت‌های مدیریت خطر را دارا باشند
- ایجاد یک محیط بنیادی انعطاف‌پذیر عمدتاً با مدیریت مردم. مؤسسات دولتی جدید باید قادر باشند به‌طور مؤثر در مناطقی که از بازار دچار ورشکستگی است سرمایه‌گذاری کنند بخصوص جایی که دانش جدید تولید و منتشر می‌شود یعنی در علوم و آموزش

### تأثیر اقتصاد دانش‌بنیان بر علوم دیگر:

ولی این مفهوم اقتصاد دانش چه تأثیری بر تاریخ اخیر داشته است؟ سه حوزه‌ی اثر قابل‌بررسی است:

اولی خط‌مشی است. این مفهوم احتمالاً به حفظ یا دست‌کم افزایش میدان دید سیاست‌های علم و فناوری کمک کرده است. در زمینه‌ی محدودیت‌های بودجه و بعد از یک دهه گرایش‌ها تصادفی در سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه، عباراتی مثل اقتصاد دانش‌بنیان به شروع مجدد گفتمان‌ها در زمینه‌ی علم و فناوری کمک می‌کند. اکنون تعدادی از سیاست‌های علم و فناوری جدید مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان یا دانش را شامل می‌شوند.

حوزه‌ی دیگر تأثیر احتمالی آمار است. در هر حال، تاکنون مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان تأثیر خیلی محدودی بر آمار داشته است. آمار و شاخص‌های سنتی بر اساس مجموعه‌های داده‌ی ورودی و فعالیت، هنوز بر اندازه‌گیری علم و فناوری و بالاتر



از همه مفهوم اقتصاد دانش بنیان غالب هستند. مطمئناً، تلاش‌هایی در حوزه‌های جدید وجود داشته (پویایی کارکنان)، اگرچه هیچ‌یک هنوز مفید نبوده - ولی تلاش خیلی کمتری در زمینه‌ی خصوصیات مرکزی و جدید اقتصاد دانش بنیان مثل دانش ضمنی وجود داشته است. ابداع اصلی به سادگی جمع‌آوری چند شاخص از منابع مختلف تحت یک دسته‌ی جدید باقی می‌ماند (بینویت، ۲۰۰۶)

### انواع چارچوب‌های اقتصاد دانش بنیان

برای بهتر رسانیدن مفهوم اقتصاد دانش بنیان سازمان‌ها و موسسه‌های بزرگ اقتصادی جهان به ارائه چارچوب‌هایی برای پیاده‌سازی این مفهوم اقدام کرده‌اند که در ادامه به آن‌ها می‌پردازیم

### الف) چارچوب بانک جهانی<sup>۴</sup> برای اقتصاد دانش محور

در سال ۱۹۹۹ موسسه بانک جهانی پروژه‌ای با عنوان دانش در پیشرفت را راه‌اندازی نمود که ارتقا آگاهی یافتن از اثرات رشد دانش در میان سیاست‌گذاران ملی و ترغیب اقتصاددانان به ادغام دانش ملی و بین‌المللی جهت تمرکز بر مزیت‌های رقابتی از اهداف آن محسوب می‌شود و در همین مورد بانک جهانی در پروژه خود گزارش داد که تغییر موفقیت‌آمیز به اقتصاد دانش اغلب شامل چهار عنصر می‌باشد که عبارت‌اند از:

- سرمایه‌گذاری طولانی‌مدت در آموزش
- توسعه قابلیت‌های ابداع و نوآوری
- مدرن سازی زیرساخت‌های اطلاعات
- ایجاد محیط اقتصادی هدایت‌کننده

بانک جهانی این عناصر را به‌عنوان چهارستون اقتصاد دانش در چارچوب اقتصاد دانش معرفی کرد. این ستون‌ها عبارت‌اند از:

- رژیم نهادی و انگیزه اقتصادی که سیاست‌ها و نهادهای اقتصادی کارآمدی عرضه می‌کند که بسیج کارآمد و تخصیص منابع را مقدور می‌سازد و خلاقیت و محرک‌های تولید پر بازده، توزیع و بهره‌بری دانش موجود را برانگیخته می‌کند.
- کارگران آموزش‌دیده و مهارت‌دیده‌ای که می‌توانند از مهارت‌های خود در تولید و بهره‌بری دانش استفاده کنند و آن‌ها ارتقا دهند.
- سیستم ابداع و نوآوری کارآمد شرکت‌ها، مرکز تحقیقی، دانشگاه‌ها، مشاوران و سایر سازمان‌هایی که قادر به حفظ رابطه خود با انقلاب دانش می‌باشند، قادر به بهره‌وری از سهام روبه‌رسد دانش جهانی می‌باشند و همچنین قادر به جذب و به‌کارگیری آن در تأمین نیازهای خود می‌باشند.

<sup>۴</sup>Word bank framework





- زیر ساختار اطلاعاتی مدرن که قادر به تسهیل ارتباطات مؤثر، توزیع و پردازش اطلاعات و دانش می باشد (بانک جهانی، ۲۰۰۲)

ستون ۱ رژیم نهادی و اقتصادی	ستون ۲ آموزش و مهارت	ستون ۳ زیر ساختار ارتباطات و اطلاعات	ستون ۴ سیستم ابداع و نوآوری
رژیم نهادی و اقتصادی هر کشور باید انگیزه بهره بری کارآمد از دانش موجود و شکوفایی کارآفرینی را فراهم کند	مردم یک کشور به آموزش و مهارت‌هایی نیاز دارند که آن‌ها را در خلق، توزیع و بهره بری آن‌ها توانمند می‌سازد	زیر ساختار اطلاعاتی پویا در تسهیل ارتباطات مؤثر، توزیع و پردازش اطلاعات موردنیاز است	سیستم ابداع و نوآوری شرکت‌ها، مراکز تحقیقی، دانشگاه‌ها، مشاوران، متفکران و سایر سازمان‌ها باید قادر به بهره بری از سهام روبه رشد دانش جهانی، جذب و به‌کارگیری آن در تأمین نیازهای خود و تولید فناوری جدید باشند.

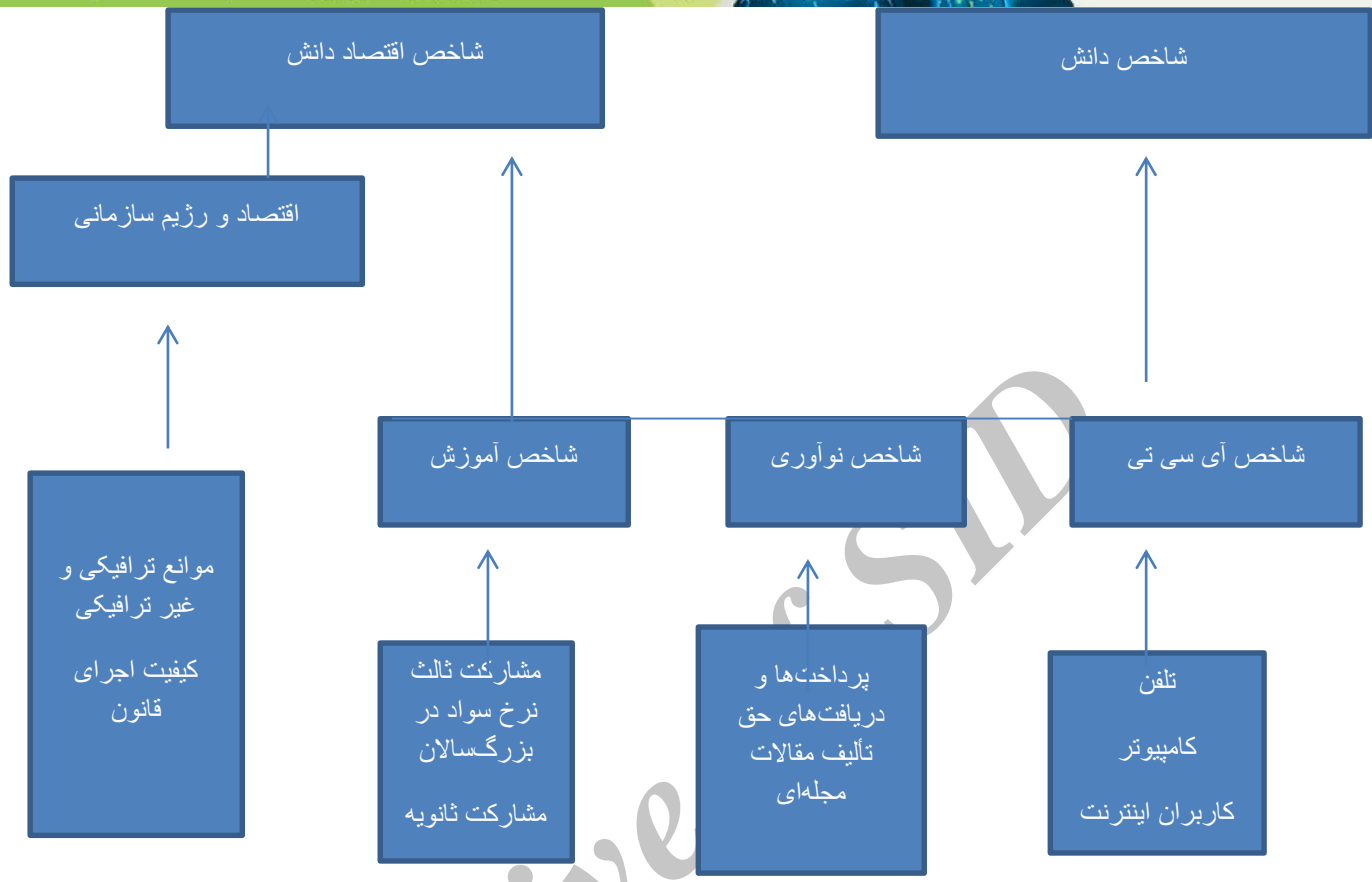
شکل ۱: چهارستون اقتصاد دانش

چارچوب اقتصاد دانش بر این فرض می‌باشد که میزان دانش و نحوه کاربرد آن تعیین‌کننده‌های کلیدی بهره‌وری و بازدهی کلی عامل (TFP)<sup>۵</sup> می‌باشند. تقویت چهارستون اقتصاد دانش به افزایش در کمیت و کیفیت اشتراک دانش موجود در تولید اقتصادی در هر کشور منجر می‌شود که نهایتاً بهره‌وری و رشد اقتصادی را به دنبال دارد. موسسه بانک جهانی جهت رتبه‌بندی کشورها شاخص اقتصاد دانش<sup>۱۶</sup> (KBE) و همچنین شاخص دانش (KI) را ارائه نموده است که در شکل ۲ ترسیم شده‌اند.<sup>۱۸</sup> KBE توانایی کشور در تولید، اتخاذ و توزیع دانش را می‌سنجد و نشانه پتانسیل کلی در توسعه دانش در یک کشور می‌باشد. به لحاظ متدولوژی، KI متوسط ساده امتیازات عملکرد بهنجار شده کشور یا منطقه در متغیرهای کلیدی در سه ستون اقتصاد دانش – آموزش و منابع انسانی، سیستم ابداع و نوآوری و ICT – می‌باشد. شاخص اقتصاد دانش عملکرد محیط در دانش کاربردی جهت پیشرفت اقتصادی را بررسی می‌کند. این شاخص یک شاخص کلی می‌باشد که سطح کلی پیشرفت کشور یا منطقه در اقتصاد دانش را نشان می‌دهد.

محاسبه اقتصاد دانش بنیان ۱ بر اساس متوسط امتیازات عملکرد بهنجار شده کشور یا منطقه در چهارستون اقتصاد دانش – رژیم نهادی و انگیزه اقتصادی، آموزش و منابع انسانی، سیستم ابداع و نوآوری و ICT انجام می‌شود. (دهلمان، ۲۰۰۳)

شکل ۱ چهارستون اقتصاد دانش همراه با سه متغیر کلیدی را نشان می‌دهد. بانک جهانی در راستای محاسبه شاخص‌های اقتصاد دانش بنیان و KI و همچنین شاخص‌های چهارستون اقتصاد دانش، کشورها را طبق مدل منفرد ساختار اقتصاد مبتنی بر دانش رتبه‌بندی کرد که در کل کشورها کاربرد دارد

<sup>۵</sup>Total factor productivity  
<sup>۱۶</sup>Knowledge economy index  
<sup>۱۷</sup>Knowledge index  
<sup>۱۸</sup>Knowledge based economic



شکل (۲): شاخص اقتصاد دانش (اقتصاد دانش بنیان (۱) و شاخص دانش (KI)

**ب) چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوس آرام (APEC)**

چارچوب APEC به‌عنوان بخشی از پروژه کمیته اقتصادی APEC در اواسط ۱۹۹۹ ارائه شده است. در راستای اقتصاد مبتنی بر دانش در APEC عنوان این پروژه بود و توسط گروه ضربت KBA اجرا شد که اعضا آن شامل استرالیا، کانادا و کره بود. هدف پروژه ارائه بنیاد تحلیلی مفید در ترویج کاربرد مؤثر دانش و تولید و توزیع دانش در میان اقتصاد APEC بود (APEC, 2000)

<sup>۱</sup>Asia-pacific economic cooperation



پروژه مستلزم بررسی شواهد تجربی بود و نتیجه‌گیری کرد که رشد اقتصادی در اقتصادهای کارآمد در چهار بعد زیر تداوم پذیر می‌باشد (یافته‌های پروژه در گزارش کمیته اقتصادی APEC تجزیه و تحلیل شده‌اند):

- نوآوری و تغییر فناوری فراگیر می‌باشند و توسط سیستم ملی ابداع و نوآوری حمایت می‌شوند.
- توسعه منابع انسانی فراگیر می‌باشد: آموزش و تربیت استاندارد سطح بالا می‌باشند و در دوره کاری افراد تداوم دارند
- زیر ساختار کارآمد در فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) راه‌اندازی می‌شود که دسترسی آسان و سریع به اطلاعات مناسب در کل جهان را برای کاربران فراهم می‌کند.
- محیط تجاری حامی ابداع و نوآوری می‌باشد

این چهار بعد اساس چارچوب APEC و KBE را تشکیل می‌دهند:

- سیستم ابداع و نوآوری
- توسعه منابع انسانی
- زیر ساختار ICT
- محیط تجاری

#### ج) چارچوب سازمان اقتصادی همکاری‌های توسعه‌ای ملل OECD

OECD در تحقیق درباره اقتصاد مبتنی بر دانش سهم زیادی دارد. فعالیت آن طبق تاریخ طولانی ارائه و نشر نما گره‌های علمی و فناوری تشکیل شده است. در ۱۹۹۶، OECD اقتصاد مبتنی بر دانش را منتشر کرد (OECD، ۱۹۹۶) و جهت گردآوری نما گره‌های آماری درباره KBE اقدامات اولیه را انجام داد. در ۱۹۹۹ گردآوری دیگری منتشر نمود و در ۲۰۰۰ نتایج پروژه دوساله با عنوان رشد را منتشر کرد. کشف دلایل اصلی تغییر رشد اقتصادی ملل عضو در دهه ۱۹۹۰ از اهداف پروژه محسوب می‌شد. در اواسط ۲۰۰۱، گزارش پروژه منتشر شد که به موارد زیر تأکید دارد. (OECD، ۲۰۰۱)

- اهمیت محیط ثابت و باز اقتصاد کلان همراه با کارکرد مؤثر بازارها
- انتشار ICT
- سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی

#### شاخص‌های OECD:

OECD یک اتاق فکر است، نه یک اتاق فکر دفاع در مقابل رسانه‌ها، بلکه یک اتاق فکر تحقیقاتی که سیاست‌گذاران را تغذیه می‌کند. این اتاق فکر از دو استراتژی برای رسیدن به این هدف استفاده می‌کند. اولی بنیادی است و به فعالیت‌های زیر می‌پردازد:

- سازمان‌دهی اجلاس‌ها و کارگاه‌ها برای بحث در مورد مسائل سیاست‌گذاری



- انتشار کتب، گزارش‌ها، مطالعات و نشریات، متون مختصر (برای وزارتخانه‌ها) و مطالب مطبوعاتی
- ایجاد کمیته‌ها و کارگروه‌های مرکب از نمایندگان دولتی
- به اشتراک‌گذاری بارکاری با کشورهای عضو
- دعوت یا استخدام بروکرات ملی برای پیوستن به سازمان

#### (د) چارچوب اداره آمار استرالیا یا ABS

چارچوب پیشنهادی ABS فعالیت‌های انجام‌شده توسط تعدادی از سازمان‌ها و افرادی را تشویق می‌کند و بر فعالیت‌های کمیته اقتصادی APEC و پروژه رشد OECD متکی می‌باشد.

ABS مدل چارچوب همراه با پنج بعد را ارائه می‌دهد. سه بعد کلیدی عبارت‌اند از:

- نوآوری و کارآفرینی
- سرمایه انسانی
- فناوری اطلاعات و ارتباطات

علاوه بر این، دو بعد حمایتی نیز وجود دارد: بعد بافت و بعد تأثیرات اقتصادی و اجتماعی

هر بعد دارای ویژگی‌هایی می‌باشد؛ جهت ارائه مقیاس‌های ویژگی‌های نماگرهایی انتخاب می‌شود. نمایش نموداری بسیار ساده ساختار بعد چارچوب در شکل ۳ ارائه شده است که بعد بافت را به صورت فراگیر و همه‌جانبه و سه بعد اصلی را به صورت تداخلی نشان می‌دهد و بعد تأثیرات اجتماعی تحت تأثیر بافت و سه بعد اصلی می‌باشد

هر بعد برحسب تعداد ویژگی‌هایی که دارد، توصیف می‌شود. ویژگی جنبه بعد کاربردی در توصیف آن بعد و ارائه ساختار برای آن همراه با تقسیم آن به عناصر قابل درک می‌باشد. اکثر ویژگی‌های توسط یک یا چند نماگر آماری نشان داده می‌شوند.

بعد بافت شامل عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، قانونی، سیاسی، محیطی و جهانی می‌باشد که در موفقیت KBE/S به عنوان پیش‌شرط عمل می‌کنند.

ویژگی‌های پیشنهادی این بعد عبارت‌اند از:

- عوامل اقتصاد کلان (مانند عملکرد اقتصادی به‌ویژه مدیریت اقتصاد کلان مالی و پولی جهت ترغیب پایداری رشد خروجی، نرخ بهره کوتاه‌مدت)



- عوامل اجتماعی و فرهنگی شامل دامنه وسیع ویژگی‌های و ساختارهای اجتماعی می‌باشد، برای مثال سرمایه اجتماعی، ساختار جمعیت، بهداشت، میزان تبهکاری و توزیع درآمد
- بازار محصول، بازار مالی و بازار کار
- صراحت (صراحت اقتصاد و جهت‌یابی بین‌المللی)
- چارچوب‌های قانونی
- نهادهای سیاسی و شفافیت

بعد نوآوری و کارآفرینی شامل حمایت از فعالیتهای ابداعی و کارآفرینی در اقتصاد می‌باشد که ابعاد آن به شرح زیر می‌باشند:

- پتانسیل و پایه تحقیق در تولید دانش: این ویژگی عمدتاً عملکرد تحقیق پایه، تحقیق درزمینه‌های نسبتاً جدید و تحقیق توسط شرکت‌های کوچک تا متوسط را بررسی می‌کند.
- تولید دانش با پتانسیل تجاری (که شامل حق انحصاری و اختراع ثبت‌شده می‌باشد)
- تولید دانش
- شبکه و جریان دانش به اشتراک‌گذاری و انتشار دانش در شرکت‌ها و میان شرکت‌ها و سایر سازمان‌ها اشاره می‌کند و شامل جریان مرز تقاطعی دانش می‌باشد.
- نوآوری: این ویژگی شامل عرضه محصولات یا فرایندهای جدید توسط تجارت و نواری‌های غیر تکنولوژیکی می‌باشد.
- فعالیت کارآفرینی: این ویژگی به تولید تجارت مدرن و پیشرفته‌تر اشاره می‌کند.
- حمایت از نوآوری (حمایت از R&D و تأمین بودجه سرمایه مخاطره‌آمیز).

#### بعد سرمایه انسانی

مهارت‌ها و دانش افراد یک جامعه از اهمیت ویژه‌ای در پیشرفت اقتصاد مبتنی بر دانش برخوردار است. اعتبار سرمایه انسانی در سطح مهارت‌ها، قابلیت‌ها و دانش اعضا جامعه منعکس می‌شود. اعتبار عمدتاً از طریق سرمایه‌گذاری در آموزش نهادینه می‌شود (سرمایه‌گذاری عمومی و خصوصی در آموزش و تربیت)؛ بنابراین چارچوب KBE/S به ورودی‌های آموزش و تربیت رسمی یا غیررسمی و همچنین به خروجی‌ها در آموزش مهارت‌ها و توانایی‌های جمعیت مربوط می‌شود.

ویژگی‌های پیشنهادی بعد سرمایه انسانی عبارت‌اند از:

- اعتبار افراد مهارت دیده (اطلاعاتی درباره آموزش و سطح مهارت جمعیت و اعتبار بالقوه افراد واجد شرایط)
  - جریان افراد مهارت دیده (این ویژگی کارگران دانشی یا دانش ورز، سطح موفقیت آموزش نیرو کار، میزان آموزش کارکنان و سود/ضرر سرمایه انسانی در اقتصاد را بررسی می‌کند)
  - سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی (که به سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش توسط دولت و تجارت اشاره می‌کند).
- (توکان، ۲۰۱۲)

#### فناوری اطلاعات و ارتباطات



فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) فناوری‌های KBE/S را توانمند می‌سازد. آن‌ها ابزار حیاتی برای کارگران دانشی محسوب می‌شوند و امکان بهره‌بری از ظرفیت فناوری جهت دسترسی به اطلاعات، دست‌کاری و پردازش آن‌ها را مقدور می‌سازد. ICT بخش اساسی آموزش و دسترسی به اطلاعات و دامنه ابزار یادگیری مبتنی بر IT نیز محسوب می‌شود. بعضی از مفسران استدلال کرده‌اند که بخش تولید ICT در KBE/S ضروری به نظر می‌رسد. گرچه پژوهش انجام‌شده توسط OECD نشان داد که فراگیری کاربرد ICT در اقتصاد و جامعه مهم‌تر از تولید کالاها سرویس‌های ICT می‌باشد

ویژگی‌های پیشنهادی بعد فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارت است از:

- زیر ساختار ICT و دسترسی به آن: این ویژگی زیر ساختار ICT و در دسترسی بودن آن برای اعضا جامعه را مورد ملاحظه قرار می‌دهد.
- استفاده شخصی از ICT (که میزان کاربرد ICT و نوع کاربرد آن توسط اعضا جامعه در اهداف و فعالیت‌های ویژه را بررسی می‌کند).
- کاربرد ICT توسط دولت و تجارت (که نفوذ ICT در فرایندهای دولتی و تجاری را بررسی می‌کند).
- رواج تجارت الکترونیک: این ویژگی کاربرد اینترنت و سایر شبکه‌های کامپیوتری در خرید و فروش کالاها و سرویس‌ها را بررسی می‌کند
- قدرت صنعت ICT: این ویژگی جنبه‌های صنایع ICT در استرالیا را توصیف می‌کند و رشد عواید دولتی، سهم ارزش‌افزوده و اشتغال، مخارج R&D و تجارت در کالاها و سرویس‌های ICT را بررسی می‌کند

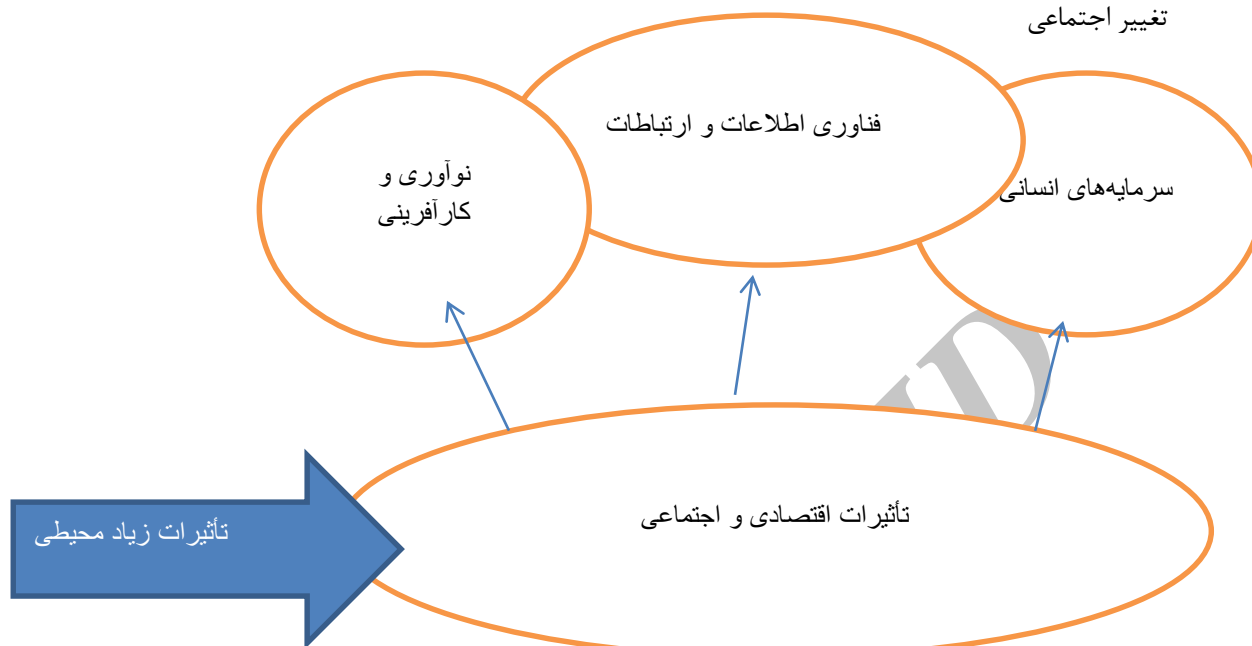
#### بعد تأثیرات اقتصادی و اجتماعی

این بعد اثرات اقتصاد و اجتماع بر کاربرد دانش را بررسی می‌کند و درصد اطلاع‌رسانی درباره نحوه تأثیر پیامدهای واسطه‌ای KBE/S بر مقیاس‌های مرزی پیشرفت اقتصادی و اجتماعی می‌باشد. (این پیامدها تحت هر سه بعد اصلی منعکس می‌شوند).

ویژگی‌های این بعد عبارت‌اند از



تغییر اقتصادی و ساختاری (تغییر در بهره‌وری، ساختار صنعتی و تجارت)  
تغییر اجتماعی



ساختار معیارهای ساخته شده چارچوب اقتصاد دانش بنیان در ABS

### چارچوب پیشنهادی موسسه کاربردی علوم کاوش

موسسه کاربردی علوم چهارچوبی را پیشنهاد می‌دهد که پنج معیار دارد سه معیار اصلی در آن وجود دارد که به‌قرار زیر است

- نوآوری و کارآفرینی
- مراکز انسانی
- فناوری اطلاعات و ارتباطات

به‌علاوه این‌ها سه معیار پایه‌ای دیگر وجود دارد معیار متنی و معیار مؤثر را اقتصادی و اجتماعی مطابق اینکه هر معیاری مشخصه‌هایی دارد.

معیارها:



معیارهای محیطی خیلی وسیع هستند و تعدادی از معیارها زمینه را ترکیب می‌کنند و همین‌طور شرایط قبلی را به وجود می‌آورند مانند محیط تجاری و بازارهای فعالیت مؤثر از قبیل چیزهایی که در گزارش اپک و سازمان همکاری و توسعه اقتصادی وجود دارد.

سه نقطه‌ی عطف معیارهای اجتماع/اقتصاد دانش‌بنیان شامل نوآوری و کارآفرینی، مراکز انسانی و فناوری اطلاعات تمرکز را بر روی چهارچوب قرار می‌دهد و مشخصه‌های اصلی اجتماع/اقتصاد دانش‌بنیان را مشخص می‌کنند.

نهایتاً معیار تأثیرات اجتماعی و اقتصادی وجود دارد و شامل احتمالاتی می‌شود که اجتماع/اقتصاد دانش‌بنیان تأثیری بر روی اجتماع یا اقتصاد بگذارد. (بینویل، ۲۰۰۶)

### مقایسه چهارچوب‌های اقتصاد دانش‌بنیان

معرفی چهارچوب‌ها برای اقتصاد دانش‌بنیان از طرف سازمان‌های بزرگ اقتصادی در جهان نشان‌دهنده اهمیت اقتصاد دانش‌بنیان برای این سازمان‌ها می‌باشد بر اساس مطالعاتی که APEC داشت اعلام کرد موفق‌ترین کشورها کشورهایی هستند که اقتصاد آن‌ها کمترین فاصله را با ویژگی‌های اقتصاد دانش‌بنیان داشتند APEC ایده مطرح‌شده توسط OECD را گسترش داد و به تعاریف جامع‌تری از اقتصاد دانش‌بنیان پرداخت نکته قابل‌توجه در این چهارچوب‌ها توجه کردن به مقوله کارآفرینی است و هر پنج چهارچوب ذکرشده در این پژوهش به اهمیت این موضوع می‌پردازند همچنین توجه ویژه‌ای به زیرساخت‌های فن‌آوری در این چهارچوب‌ها شده است، در بین این چهارچوب‌ها، چهارچوب ارائه‌شده توسط موسسه کاربردی علوم به دلیل عدم پوشش کافی، همه جنبه‌های علمی را در اقتصاد و اجتماع بیان نمی‌کند که این امر می‌تواند باعث گمراهی شود به‌خصوص اینکه چهارچوب پیشنهادی ویژگی‌های جامعی از جامعه دانش‌بنیان را هم ارائه نمی‌دهد

### اشتراکات و تفاوت‌های چهارچوب‌های ذکرشده

چهارچوب ذکرشده	معیارهای به کار گرفته‌شده در هر چهارچوب	نقاط مشترک چهارچوب‌ها
موسسه کاربردی علوم	۱- نوآوری و کارآفرینی: ۲- مراکز انسانی ۳- فناوری اطلاعات و ارتباطات ۴- معیارهای اجتماعی و اقتصادی	۱- نوآوری و کارآفرینی ۲- توجه به منابع و نیروی انسانی ۳- فناوری اطلاعات و ارتباطات ۴- زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی
چارچوب اداره آمار استرالیا (ABS)	الف- نوآوری و کارآفرینی: شامل ۱. حمایت از نوآوری و فعالیت‌های کارآفرینی ۲. پتانسیل پایه و تحقیق در تولید دانش ۳. تولید دانش با	





	<p>پتانسیل تجاری ۳. به اشتراک‌گذاری جریان دانش ب)- سرمایه انسانی: شامل ۱. سرمایه‌گذاری در سرمایه‌دانشی ۲. سطح موفقیت آموزش نیروی کار ۳. یادگیری طولانی‌مدت و دسترسی به آموزش و تربیت ج)- فناوری اطلاعات و ارتباطات: شامل: ۱. زیرساخت ICT و دسترسی به آن ۲. کاربرد ICT توسط دولت ۳. قدرت صنعت ICT</p>	
	<p>الف)- اهمیت محیط ثابت و باز اقتصاد کلان همراه با کارکرد مؤثر بازارها ب)- انتشار ICT ج)- سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی</p>	<p><b>چهارچوب OECD</b></p>
	<p>الف). سیستم ابداع و نوآوری: شامل ۱. فراگیری تغییر نوآوری ۲. توسط سیستم ملی ابداع و حمایت شوند ب). توسعه منابع انسانی: شامل ۱. فراگیری توسعه ۲. آموزش و تربیت استاندارد و سطح بالا ۳. تداوم آموزش در دوره کاری افراد ج). زیر ساختار ICT: شامل ۱. دسترسی آسان و سریع به اطلاعات در سراسر جهان برای کاربران ه). محیط تجاری: شامل ۱. حمایت از ابداع نوآوری</p>	<p><b>چهارچوب APEC</b></p>
	<p>الف)- رژیم نهادی و اقتصادی: شامل ۱. موانع تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای ۲. کیفیت تعدیلی ۳. تنظیم قانون ب)- آموزش و مهارت: شامل (۱) متوسط سال‌های تحصیل (۲) تحصیلات متوسطه (۳) تحصیلات دانشگاهی ج)- زیر ساختار ارتباطات و اطلاعات: شامل (۱) تلفن به ازای هر ۱۰۰۰ نفر (۲) کامپیوتر به ازای هر ۱۰۰۰ نفر ۳. کاربران اینترنت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر ه)- ابداع و نوآوری: شامل (۱) حق امتیاز و گواهی پرداخت حقوق (۲) مقالات مجلات علمی و فنی</p>	<p><b>چارچوب بانک جهانی</b></p>



مزایا و معایب چهارچوب‌های ذکر شده

مزایای چهارچوب‌های ذکر شده	معایب و نقاط ضعف چهارچوب‌ها
<p><b>مزایای مطرح شده در چهارچوب موسسه کاربردی علوم OECD و</b></p> <p>الف) توجه به نوآوری و کارآفرینی و همچنین نیروی انسانی. ب) توجه به اهمیت نقش زیرساخت‌های فن‌آوری. (ج) اهمیت محیط آزاد در اقتصاد کلان</p> <p><b>مزایای مطرح شده در چهارچوب اداره آمار استرالیا: الف)</b> صراحت اقتصادی و جهت‌یابی بین‌المللی. (ب) اشتراک‌گذاری دانش. (ج) رعایت حق اختراع. (د) حمایت از تحقیق و پژوهش</p> <p><b>مزایای مطرح شده در چهارچوب بانک جهانی: الف)</b> تسهیل ارتباطات و اشتراک دانش. (ب) سرمایه‌گذاری طولانی‌مدت در آموزش و سنجش توانایی دولت در آموزش. (ج) توجه به نحوه آموزش در مقاطع تحصیلی. (د) رعایت حق امتیاز</p> <p><b>مزایای مطرح شده در چهارچوب APEC:</b></p> <p>الف) فراگیری نوآوری و تغییر فناوری ب) دسترسی آسان به زیرساخت‌های فن‌آوری و اطلاعات در کل جهان برای کاربران</p>	<p>۱- عدم توجه کافی به اشتراک دانش به صورت یکسان در چهارچوب‌های ذکر شده</p> <p>۲- رعایت نکردن حق امتیاز و کپی‌رایت در همه چهارچوب‌ها (در چهارچوب بانک جهانی رعایت شده است)</p> <p>۳- عدم پوشش همه جنبه‌های علمی در چارچوب موسسه کاربردی علوم</p>

بحث و نتیجه‌گیری

از آنچه درباره این چهارچوب‌ها بیان شد به نظر می‌رسد چهارچوب اداره آمار استرالیا چون از مجموع دو چهارچوب APEC و OECD گرفته شده است و در واقع متکی به این دو چهارچوب جهانی می‌باشد و دو بعد حمایتی برای ۳ بعد اصلی خود بیان می‌کند و به بیان تأثیرات اجتماعی و اقتصادی نیز می‌پردازد می‌توان این چارچوب را جامع‌تر از سایر چارچوب‌ها دانست زیرا هر بعد برحسب تعداد ویژگی‌های توصیف می‌شود. ویژگی جنبه بعد کاربردی در توصیف بعد و ارائه ساختار برای آن با تقسیم آن به عناصر قابل‌درک می‌باشد. اکثر ویژگی‌های توسط یک یا چند نماگر آماری نشان داده می‌شوند که با توجه به این ویژگی‌ها می‌توان گفت نسبت به سایر چهارچوب‌ها از جامعیت بیشتری برخوردار باشد، هر پنج چارچوب ذکر شده در این پژوهش به مقوله‌های نوآوری، فناوری اطلاعات و توجه به نیروی انسانی توجه داشتند نوآوری در همه چارچوب‌ها از موارد اصلی مورد بحث است از جمله نقاط ضعفی که در این چارچوب‌ها وجود داشت می‌توان از عدم توجه کافی و یکسان به اشتراک دانش و همچنین رعایت نکردن حقوق مؤلف نام برد



### منابع و ماخذ:

1. World Bank Institute, Knowledge Assessment Scorecard, 2002
2. Dahlman C. J.(2003) Using knowledge for development: a general framework and preliminary assessment of China // China's future in the knowledge economy: engaging the new world / Ed. Grewal B. Xue L. Sheehan P. Sun F. 2003, www.developmentgateway.org/node/130667/sdm/docview?docid=42:
3. APEC, Towards Knowledge-based Economies in APEC, 2000
4. OECD, The Knowledge-based Economy, Paris, 1996, available at <http://www.oecd.org/science/scienceandtechnologypolicy/1913021.pdf>
5. OECD, The New Economy: beyond the Hype, 2001, available at <http://www.oecd.org/economy/productivityandlongtermgrowth/2380634.pdf>
6. <http://www.abs.gov.au/Ausstats/abs@.nsf/0/F56E50DCFFE29FE8CA256C220025E8A9?opendocumentT>.
7. Tocan, MadalinaCristina(2012). Knowledge Based Economy Assessment. Journal of Knowledge Management, Economics & Information Technol,2(5): 188
8. Sepehrdoust, hamid; zamani shabkhaneh, saber(2015). Impact of Knowledge-based Components on Total Factor Productivity of MENA Countries
9. Houghton, John and Sheehan, Peter(2000) *A Primer on the Knowledge Economy*(Victoria Univ. Centre for Strategic Econ. Stud. Melbourne
11. Mindeli, L. E and Pipiya, L. K(2007) Conceptual Aspects of Formation of a Knowledge-based Economy
12. *America's Basic Research: Prosperity through Discovery: A Policy Statement* (Research and Policy Committee of the Committee for Economic Development, Washington, D.C. 1998
13. Foray D. and B.A. Lundvall, 1996, 'The Knowledge-Based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy,' in OECD, Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy, Paris: OECD, pp. 11–32.
14. Benoit Godin(2006) The Knowledge-Based Economy: Conceptual Framework or Buzzword the journal of technology transfer
15. Our Competitive Future: Building the Knowledge Economy(United Kingdom Department of Trade and Industry, London, 1998).



۱۵- معمار نژاد، عباس (۱۳۸۴) اقتصاد دانش‌بنیان: الزامات، نما گرها، موقعیت ایران، چالش‌ها و راهکارها / فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین شماره ۱ تابستان ۱۳۸۴

۱۶- پور فرج، علیرضا (۱۳۹۱) فرهنگ قلب اقتصاد دانش‌بنیان در رشد و توسعه اقتصادی

Archive of SID