

اقتصاد دانش محور، از ایده تا عمل

احمد عربشاهی کریزی^۱، شهرام کماسی^۲، امیر صارمی گرو^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور، ahmad.arabshahi@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، shahramz_b69@yahoo.com

شماره ی تماس: ۰۹۳۶۹۹۳۴۱۰۸

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، amir.saremigero@yahoo.com

چکیده:

در عصر حاضر دانش و اطلاعات به یکی از ارکان اصلی رشد و توسعه تبدیل شده و جوامع در عرصه های مختلف دانش و اطلاعات را به عنوان نیروی محرکه موتور رشد و توسعه مورد توجه قرار می دهند. در سالهای اخیر یکی از عرصه هایی که در آن دانش و اطلاعات نقش اساسی ایفا نموده، عرصه اقتصادی می باشد، به گونه ای که به ظهور پدیده ای با عنوان اقتصاد دانش محور منجر شده است. اقتصاد دانش محور به مثابه یک سیستم، فرایندهای مختلف تولید، ذخیره، توزیع و کاربرد دانش را مورد توجه و تاکید قرار می دهد. در این مقاله ابتدا سعی کرده ایم با پیش کشیدن بحث جامعه دانش محور مروری بر پیشینه اقتصاد دانش محور داشته و تعاریف مختلف اقتصاد دانش محور را از نظر بگذرانیم. سپس با بیان بنیان های اقتصاد دانش محور، فرایند های اساسی این نوع اقتصاد (مشمول بر: ایجاد و کسب دانش، انتشار دانش و کاربرد دانش) را مورد تحلیل قرار داده ایم. در ادامه با طرح ضرورت توجه به اقتصاد دانش محور، مزایا و معایب و عوامل موثر بر آن، در صدد برآمدیم تا سطح اقتصاد دانش محور در ایران را مورد بررسی قرار داده و در نهایت راهکارها و پیشنهادهایی را برای تحقق اقتصاد دانش محور در کشور عزیزمان ارائه نماییم.

واژه های کلیدی: اطلاعات، دانش، اقتصاد، فناوری اطلاعات و ارتباطات، اقتصاد دانش محور.

مقدمه:

امروزه در ادبیات مدیریت و اقتصاد، بر نقش دانش به عنوان یک منبع حیاتی برای حفظ رقابت پذیری و سودآوری تاکید بسیاری شده است. از اوایل دهه ۹۰ با ظهور نظریه های رشد درون زا اقتصاددانان به اهمیت دانش به عنوان عامل اصلی در حفظ رشد پایدار اشاره کردند و در همین دهه بود که ادبیات مدیریت دانش در سطح بنگاه ها به سرعت رشد کرد. (سوزنچی، ۱۳۹۰: ۲۱)

توجه به نقش دانش در اقتصاد و رشد اقتصادی موضوع جدیدی نیست، به نحوی که آدام اسمیت در قرن نوزدهم به نقش تخصص در تولید و اقتصاد توجه داشته و فردریک لیست تأکید کرده است که خلق و توزیع دانش به بهبود کارایی در اقتصاد کمک می کند. طرفداران شومپیتر نظیر هیرشمن، گالبرایت و گودوین به نقش ابداع و نوآوری در پویایی اقتصاد توجه خاص داشته و رومر و گروسمن نیز با عرضه نظریه جدید در زمینه سرمایه انسانی، برای علم و دانش در رشد بلند مدت اقتصادی نقش عمده ای قائل شده اند. (کلارک، ۲۰۰۱)

با توجه به تغییرات گسترده ای که در دهه اخیر در نظام اقتصادی کشورهای مختلف ایجاد شده است، شکل جدیدی از اقتصاد تحت عنوان اقتصاد دانش محور جایگزین اقتصاد سنتی شده است.

از این رو، در نظریه های جدید رشد اقتصادی دانش بخش اصلی نظام اقتصادی محسوب می گردد. در عصر حاضر، با پیشرفت فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی جامعه بشری نیز همانطور که گفته شد از حالت سنتی خود خارج شده و به سوی جامعه اطلاعاتی یا جامعه دانش محور سوق داده شده است در این نظام اقتصادی، تولید و کاربرد دانش منشأ اصلی ایجاد ثروت محسوب می شود به بیان دیگر محور "علم فناوری، نوآوری و کارآفرینی" عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی قلمداد میشوند. کارایی این نظام اقتصادی



مستلزم تعریف سازوکارها و شناخت عوامل مؤثر بر تولید و به کارگیری دانش است که از ارتباط این عوامل با یکدیگر، زمینه افزایش عملکرد سایر بخش ها نیز فراهم می شود. اگرچه تعریف و شناخت عوامل مؤثر بر محیط اقتصاد دانش محور با شاخص های توسعه فناوری، اقتصادی و اجتماعی عجین گشته است و بخشی نیز متأثر از عوامل خاص هر کشور است، اما شکی نیست که آگاهی از تشابهات و اختلافات در جنبه ها و دوره های زمانی متفاوت و یا کشورهای مختلف می تواند به برنامه ریزان کمک کند تا مشخص شود کدام یک از متغیرها می توانند بر ایجاد شرایط مطلوب کسب و کار و اثربخشی آن ها در دوره های زمانی مختلف تأثیر گذاشته و شرایط مطلوب توسعه اقتصادی را فراهم کنند. در این مقاله سعی شده است به بررسی بیشتر این عوامل پرداخته شود.

جامعه ی دانش محور:

در پی ظهور انقلاب اطلاعات که بعد از انقلاب صنعتی روی داد تمام زیرساختهای اجتماعی به ویژه فرهنگ، اقتصاد، سیاست، مشاغل و صنایع در بیشتر کشورها به خصوص کشورهای پیشرفته، دستخوش تغییرات اساسی شد. این تغییرات موجب شد که صنایع و عوامل اقتصادی از حالت سنتی خود خارج شده و به مدرن گرایی گرایش پیدا کنند. با توجه به نقشی که دانش در تمامی جنبه ها و ساختار یک جامعه ایفا می نماید به راحتی نمی توان تعریفی جامع از آن ارائه نمود. به طور کلی یک جامعه دانش محور جامعه ای است که تمام ساختارهای اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی آن به طرز قابل توجهی تحت تاثیر دانش قرار گرفته و به وسیله آن دگرگون شده است. (نوروزی و کمالی، ۲۱:۱۳۸۶) جهت دستیابی به یک اقتصاد دانش محور باید ساختار جامعه به یک جامعه دانش محور و دانش مدار تبدیل گردد در این جامعه اطلاعات و دانش نقش مهمی را در زندگی افراد ایفا می نمایند. مهمترین ویژگیهای این جامعه را می توان عوامل زیر دانست:

- مهمترین و ارزشمندترین کالا در این جامعه، اطلاعات و دانش است و مبادله کالا جایگزین مبادله دانش گردیده است؛
- افراد این جامعه نیازمند توانایی خاصی نیستند بلکه چگونگی کسب دانش و فناوری است که انسان را ممتاز می نماید؛
- افرادی که بر اطلاعات و دانش تسلط دارند در این جامعه موفق تر هستند؛
- اقتصاد جامعه دانش محور بر پایه ی داده ها و پردازش آنها است؛
- بهره گیری از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در این جامعه از اهمیت والایی برخوردار است؛
- ارتباطات چهره به چهره جای خود را به ارتباطات جهانی می دهد به دلیل اینکه ارتباطات از راه دور گسترش فراوانی یافته است؛
- مدیران جامعه دانش محور با تکیه بر دانش و فکر بر مجموعه تحت سرپرستی خود نظارت و مدیریت دارند؛
- در جامعه دانش محور رابطه صنعت و پژوهش بسیار نزدیک است؛
- در جامعه دانش محور سواد اطلاعاتی جایگزین سواد سنتی است و کاربرد خیلی مهمی در فعالیتهای و کارکردهای اجتماعی دارد؛
- در جامعه دانش محور، دیدگاه های سنتی تغییر می کند و نگرشهای جدید حاکم می شوند؛
- دموکراسی و آزادی فردی و اجتماعی، از جمله الزامات جامعه دانش محور است؛
- در این جوامع هنگامی که صحبت از آلودگی می گردد آلودگی اطلاعات داغ تر از آلودگی محیط زیست است. (نوروزی و کمالی، ۱۰۷:۱۳۸۶)

لازم است در این مبحث به تفاوتهای اقتصاد سنتی و اقتصاد دانش محور نیز اشاره شود؛ در اقتصاد سنتی توسعه اقتصادی یکنواخت، خطی و کند است، انتخاب نوع کالاها مبتنی بر خواست تولید کننده می باشد علاوه بر اینکه چرخه حیات کالا در آن طولانی است. گردانندگان اصلی اقتصاد در آن شرکتهای بزرگ صنعتی هستند و گستره رقابت محلی - منطقه ای است. در این نوع اقتصاد بازارها همگن و متجانس فرض می شود و یک برنامه مشخص بازاریابی در مورد همه آنها اجرا می شود. تحول پذیری رشته فعالیت در آن آهسته می باشد و این نگرش مدیریت است که انگیزه و روش توسعه دادوستد و راه برد آن را تعیین می کند. در سازمانهای تولیدی تولید به صورت انبوه است و منبع نوآوری آن تحقیق می باشد. در این نوع از اقتصاد جهت گیری اصلی فن آوری و روند حرکت آن به سمت ماشینی شدن و خودکار کردن فعالیتهای و تولید می باشد. منبع اصلی مزیت رقابتی در اقتصاد سنتی دسترسی آسان به مواد اولیه، نیروی کار ارزان، نقدینگی، کاهش هزینه تولید از طریق صرفه جویی های مقیاسی یعنی تولید انبوه می باشد. چگونگی اتخاذ تصمیم در آن به صورت عمودی یعنی از مدیران ارشد تا سطوح پایین کارکنان می باشد و مدل



تجاری آن به این صورت است که مدیر دستور می دهد و کنترل می کند و رابطه مدیر با کارمندان بسیار تحکم آمیز و رسمی است و نگرش مدیریت به کارکنان به عنوان بخشی از هزینه تولید می باشد. برخورداری از یک نوع تخصص به عنوان یک مهارت کافی است. در این اقتصاد وحدت شرکتها و ادغام آنها به ندرت صورت می گیرد. در اقتصاد دانش محور، توسعه اقتصادی دستخوش تغییرات بسیار شدید می باشد و به علت تحولات تکنولوژی و رقابت چرخه حیات کالاها در آن بسیار کوتاه مدت است و انتخاب نوع کالا نیز کاملاً مشتری محور است. گردانندگان اصلی اقتصاد دانش محور، شرکتهای دانش محور و کارآفرینان مبتکر می باشند و گستره رقابت در آن بین المللی است. در این اقتصاد بر پایه شرایط خاص هر بازار برنامه بازاریابی متفاوت، کالای متفاوت، قیمت متفاوت و روش های پیشبرد فروش متفاوت در نظر گرفته می شود.

تحول پذیری رشته فعالیت در آن بسیار سریع و متناسب با انتظارات بازار است و این فرصتهای موجود در بازار است که به مدیریت دیکته می کند که در قبال انگیزه و روش توسعه داد وستد و راهبرد آن، استراتژیهای متغیر داشته باشد. تولید در سازمانهای تولیدی به صورت منعطف می باشد و منبع نوآوری آن تحقیق و ابتکار سیستمی است.

جهت گیری اصلی فن آوری و روند حرکت آن در اقتصاد دانش محور به سمت رایان های کردن تمام مراحل طراحی، ساخت و... و همینطور بهره گیری از تجارت الکترونیک و فناوری ICT می باشد. در اقتصاد دانش محور منبع اصلی مزیت رقابتی برخورداری از تواناییهای ویژه تشکیلات برتر و ممتاز، سرعت عمل سرمایه های انسانی، برخورداری از حمایت مشتریان و استراتژیهای متغیر و پویا می باشد. در این اقتصاد مدل تجاری متکی بر مردم و دانش می باشد. چگونگی اتخاذ تصمیم در آن به صورت نظر خواهی از افرادی است که وظایف و مسئولیتها بین آنها تقسیم شده است. رابطه مدیر با کارکنان صمیمانه و توأم با همکاری و کار گروهی است و از نظر مدیریت، کارکنان نوعی سرمایه گذاری محسوب می شوند. در این اقتصاد بنا به مقتضیات آن افراد باید دارای تخصصهای متعدد بوده و در هر زمان در حال آموختن باشند. در اقتصاد دانش محور به دلیل برخورداری از همکاری گروهی و تلاش برای دستیابی به منابع مکمل وحدت شرکتها و ادغام آنها را شاهد هستیم. برای گذار از اقتصاد سنتی به اقتصاد دانش محور باید به سه عامل مهم که موفقیت ما در گرو آنهاست توجه کنیم: اول، دانش که به عنوان سرمایه معنوی و مولفه ای که در تصمیم گیری ها و برنامه ریزی ها نقش کلیدی دارد. دوم، تحولات سریع و مداوم که شرایط را پیچیده کرده است و سوم، جهانی شدن است که همه این تلاشها برای دستیابی به آن می باشد. (محمودی، ۱۳۸۵: ۱۰۱)

پیشینه ی اقتصاد دانش محور:

روستو از اولین اقتصاددانانی است که به طور رسمی تاثیر دانش در تولید و توسعه را مورد توجه قرار داده است. (متوسلی، ۱۳۸۲: ۲۴۳). اقتصاددان دیگری که تاثیر دانش را در اقتصاد به طور خاص مورد توجه قرار داده است، اقتصاددان مکتب اتریشی، شومپیتر است. در دیدگاه شومپیتر، گسترش فعالیت های اقتصادی با پدیدآوردن نوآوری های جدید، حوزه اختراعات و شیوه های جدید تولید را بسط و گسترش می دهد و بدین ترتیب کالاهای بسیاری در بازار وارد می شوند (متوسلی، ۱۳۸۲: ۲۷۸) اما بخش مهمی از اندیشه های اقتصادی دانش گرا در عصر جدید، محصول نظریات دانشمندان نئوکلاسیک هستند. در دیدگاه نئوکلاسیک، پیشرفت فناوری موجب کاهش قیمت ها می شود. در نتیجه تقاضا برای کالاها و سپس تقاضا برای نیروی کار و دستمزدها افزایش می یابد. همچنین پیشرفت فناوری، موجب افزایش عمومی درآمدها در همه گروه ها می شود.

نئوکلاسیک ها معتقدند پیشرفت فناوری و بهبود کیفیت نیروی کار، موجب افزایش بازده نیروی کار می شود. آلین یانگ با معرفی بازدهی فزاینده به مقیاس، مفهوم صرفه های خارجی را گسترش و تعمیم می دهد. وی معتقد است بازده صعودی زمانی رخ می دهد که تحولات کیفی در صنایع قدیمی، موجب ایجاد محصولات و زمینه سازی بازار جدید شود. از دیدگاه وی، رشد علمی موجب رشد صنایع می شود. (متوسلی، ۱۳۸۲: ۲۵۶-۲۵۵)

در مدل رشد نئوکلاسیک که محصول پژوهش ها و اندیشه های سولو است پس از تصریح تابع دو متغیری تولید شامل متغیرهای حجم سرمایه و نیروی کار، بخشی از رشد اقتصادی کشورها توضیح داده نشده باقی می ماند. وی این بخش تبیین نشده را که به پسماند سولو مشهور بود، بیشتر مورد تدقیق قرار داد. وی پس از مشاهده رفتار نظام مند غیرتصادفی این جزء تبیین نشده، به وجود عامل مؤثر و مهم دیگری در تابع تولید پی برد و آن را عامل پیشرفت فنی و بهره وری نامید. با در نظر گرفتن جزء دانش

فنی، آن قسمت از رشد محصول سرانه که انباره سرمایه سرانه آن را توضیح نمی دهد، معادل رشد پیشرفت فنی تخمین زده می شود. (شاگری، ۱۳۸۷: ۵۹۷)

اما در سال 1992، منکیو، دیوید رومر و دیوید ویل پیشنهاد کردند که اگر سرمایه انسانی در مدل سولو وارد شود، با شواهد تجربی سازگارتر خواهد بود. منظور آنها از سرمایه انسانی، تحصیل، آموزش و مهارت های مختلف است (Romer, D. 1996). این ایده با عنوان نظریه رشد درون زا بسط یافت. مبنای نظریه رشد درون زا، توجه به تغییر فنی به عنوان نتیجه فعالیت بازار در عکس العمل به علائم و انگیزه های اقتصادی است (شاگری، ۱۳۸۷: ۶۱۱) در واقع، در نتیجه فعالیت بازار ایده ها - مهمترین عنصر در رشد فناوری- میزان دانش فنی در کشورهای مختلف تغییر می کند. (شعبانی و عبدالملکی، ۱۳۹۰: ۱۰۱)

در سال 1995، سازمان توسعه و همکاریهای اقتصادی OECD گزارشی را با نام ملاحظه های اقتصاد مبتنی بر دانش برای سیاست های آینده علم و فن آوری منتشر کرد که در آن به معرفی مفهوم جدیدی به نام اقتصاد مبتنی بر دانش پرداخته بود. در سال 1996، این سازمان گزارش جامع تری در مورد مفهوم اقتصاد مبتنی بر دانش، تاثیر آن بر سیاست گذاری های علم و فناوری و شاخص های اندازه گیری آن منتشر کرد. (سوزنچی، ۱۳۹۰: ۲۰)

می توان سیر تحول اقتصادی را به سه شکل اقتصاد کشاورزی، صنعتی و اطلاعات دانست که در هر یک داده، فرایند و محصولات متفاوتی وجود داشته و نوآوریهای متفاوتی نیز خلق شده است. در جامعه ای با اقتصاد کشاورزی، داده های دردسترس نیروی کار، زمین، سرمایه و پروسه تولید، کشت و زراعت است که در نهایت به تولید مواد کشاورزی می انجامد. نوآوریهایی که در مراحل مختلف اقتصاد کشاورزی روی می دهد، استفاده و به کارگیری حیوانات جهت تسهیل امور کشاورزی و زراعت و تا حدی استفاده از ماشین جهت تولید است. در مرحله دوم که مرحله ورود به اقتصاد های صنعتی است، به داده های تولید علاوه بر نیروی کار، زمین و سرمایه که جزء داده های اقتصاد کشاورزی نیز بودند "کارآفرینی و فناوری" اضافه می گردد که طی یک پروسه پردازش کارخانه ای ستاده آن که تجهیزات سرمایه ای، صنعت و تولیدات فیزیکی هستند، به دست می آید. نوآوریهای مورد استفاده در این مرحله استفاده از فرایند ماشینی شدن و تحقیقات علوم و فناوری است. نوع سوم اقتصاد، اقتصاد اطلاعات و دانش است. در این مرحله "اطلاعات و دانش" به داده های اولیه اقتصاد اضافه میگردند و نتیجه آن تولید دانش، صنایع و خدمات دانش محور است. صنایع در کشورهای در حال توسعه از تولید مصنوعات فلزی و صنایع سنگین به سمت تولید دانش متمایل شده اند پیشرفت سیستم های ارتباطی و اطلاعاتی، مفهوم فاصله را کمرنگ ساخته است. برخلاف سایر کالاها که علاوه بر هزینه تولید، برای تولید هر واحد بیشتر بایستی هزینه ای اضافی متقبل شد در دانش شاید هزینه ی اولیه تولید و نوآوری و ایجاد دانش و اطلاعات بیشتر باشد اما هزینه ی تولید مجدد آن صفر است و به همین دلیل اکثر دانشمندان رشد اقتصاد کشورها را سرمایه گذاری در بخش صنایع دانش محور مانند صنایع IT میدانند. نوآوری های این اقتصاد عبارتند از: شبیه سازی و ایجاد شبکه های اطلاعاتی و مجازی. (عمادزاده وشهبازی و شبانی، ۱۳۸۵: ۱۰۶)

جدول ۱) پیشینه ی اقتصاد دانش محور

نوع اقتصاد	داده	پروسه	ستاده	نوآوری
کشاورزی	نیروی کار، زمین، سرمایه	کشت و زراعت	غلات	استفاده از حیوانات، استفاده از ماشین
صنعتی	نیروی کار، زمین، سرمایه، کارآفرین، فناوری	کارخانه ای و پردازش	تجهیزات سرمایه ای، صنعت، تولیدات فیزیکی	استفاده از ماشین، تحقیقات (علوم و فناوری)
اطلاعات	نیروی کار، زمین، سرمایه، کارآفرین، فناوری، دانش	جابه جایی و کنترل	تولیدات دانش، صنایع دانش محور، سرمایه ی دانش	آگاهی و اطلاعات، شبیه سازی مجازی، شبکه ها

(عماد زاده، شهبازی و شبانی، ۱۳۸۵: ۱۰۷)

جهان در مرحله خیز نوین دیگری واقع شده است و اقتصاد مبتنی بر تولید جای خود را به اقتصاد مبتنی بر دانش و اطلاعات داده است. دانش و اطلاعات نقش اساسی و پایه ای در رشد و ایجاد ارزش افزوده در جوامع توسعه یافته و پسا صنعتی دارد. روند پیشرفت جوامع صنعتی در طول تاریخ نشان می‌دهد عواملی که جوامع در حال توسعه را به دوره توسعه یافتگی و پسا صنعتی هدایت می‌کند، اطلاعات، فناوری و دانش است

در اقتصاد دانش محور توجه به ایجاد دانش و محصولات و خدمات جدید است نه بر تخصیص منابع موجود، در اقتصاد یادگیری که با تغییرات سریع و در حال شتاب مشخص می‌شود، برای افراد و بنگاه‌ها و حتی سیستم‌های ملی غیرعقلایی خواهد بود اگر ظرفیت‌های فکری خود را جهت تخصیص مجدد منابع بکار بگیرند چرا که آنها می‌توانند از ظرفیت‌های فکری خود جهت ایجاد ایده‌های جدید استفاده کنند. آنهایی که صرفاً به تخصیص منابع متمرکز می‌شوند در بلندمدت حیات اقتصادی خود را از دست می‌دهند. (Ludvall, 1992)

تعاریف اقتصاد دانش محور:

اما اقتصاد دانش محور چیست؟ تعاریف مختلفی از اقتصاد دانش محور ارائه گردیده که در زیر به مواردی اشاره شده است: براساس تعریف OECD اقتصاد دانش محور، اقتصادی است که بر مبنای تولید، توزیع و کاربرد دانش شکل گرفته و سرمایه گذاری در دانش در آن از اهمیت بسزایی برخوردار است این تعریف اقتصاد دانش تنها بستگی به تعداد محدودی صنایع مبتنی بر فناوری بسیار پیشرفته نیست بلکه در این نوع اقتصاد کلیه فعالیتهای اقتصادی به شکلی بر دانش متکی است. حتی فعالیتهایی نظیر معدن و کشاورزی که اقتصاد قدیمی خوانده می‌شوند. همچنین دانش مورد نیاز برای ساختن اقتصاد دانش تنها از نوع فناوری محض نیست و دانش فرهنگی، اجتماعی و مدیریتی را نیز دربر میگیرد (وحیدی، ۱۳۸۰: ۱۵۹).

رابطه میان دو مقوله اقتصاد و دانش با لحاظ کردن زیرمجموعه‌های هر یک از آنها را می‌توان از دو منظر کلی مورد بررسی قرار داد؛ منظری که در آن اقتصاد به معنی رایج آن موضوع محوری است و نقش و تأثیر دانش در توسعه و پویایی آن مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. در منظر دوم، دانش و زیرمجموعه‌های آن محور بحث است و جنبه‌های اقتصادی دانش از جمله تولید و توزیع و مصرف آن بررسی می‌شود. (Rooney, Hearn and Ninan, 2005)

در تعریف دیگر آمده است: اقتصاد دانش محور، بازارهای اطلاعاتی هستند که فرآورده‌ها و خدمات دانش، در آنها برای فروش عرضه می‌گردند، در اقتصاد دانش محور شرکتهای کار و پیشه، مؤسسات دانشگاهی و بخشهای صنعتی فرصت همکاری برای اشتراک اطلاعات و دانش خود و نیز تبدیل به انبوهی از ایده‌ها، فرصتها و راهکارهای که منجر به ایجاد ثروت اقتصادی و اجتماعی می‌شود را به دست می‌آورد (عمادزاده، شهنازی و شبانی، ۱۳۸۵: ۲۰).

ستون‌های (بنیان‌های) اقتصاد دانش محور:

اقتصاد دانش محور بر چهار عنصر اصلی متکی است: نیروی کار ماهر و آموزش دیده، سیستم نوآوری و اثر بخشی، زیر ساخت‌های اطلاعاتی مناسب (IC) و سیستم‌های نهادی و اقتصادی پویا.

وجود نیروی کار ماهر و آموزش دیده که بتواند به طور پیوسته ارتقا یابد و مهارت‌هایشان را جهت خلق و استفاده‌ی دانش جدید تطبیق دهند. این نیروی کار برای خلق، کسب، انتشار، اثر بخشی و انتشار اثربخشی و به کارگیری دانش رایج که منجر به افزایش بهره‌وری کل عوامل و در نهایت رشد اقتصادی می‌شود ضروری است.

سیستم نوآور اثر بخش کلید اصلی برای پیشرفت فنی و منبع اصلی برای رشد بهره‌وری محسوب می‌گردد. سیستم نوآوری به شبکه‌ی نهاده‌ها، قواعد و روش‌هایی بر میگردد که بر نحوه‌ی دست‌آورد‌ها، خلق، انتشار و استفاده از دانش یک کشور اثر میگذارد. نهادها و سیستم نوآوری در بر گیرنده‌ی دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقات عمومی و خصوصی و گروه‌های سیاست‌گذار است. همچنین سازمان‌های دولتی و غیر دولتی بخشی از سیستم نوآوری برای گسترش آنچه که موجب تولید دانش جدید می‌شود، هستند. سیستم نوآوری موثر محیطی را برای تقویت تحقیق و توسعه فراهم می‌کند که در نهایت در کالاهای جدید، فرایندهای جدید و دانش جدید نمایان می‌گردد.



زیر ساخت های اطلاعاتی و ارتباطی (ICT) در یک اقتصاد به دسترسی، اعتماد و کارایی کامپیوتر ها، تلفن ها، تلویزیون و مجموعه ی رادیو و شبکه هایی که آنها را به هم دیگر وصل می کند مرتبط است. محققان بانک جهانی در این ICT را در بر گیرنده ی سخت افزار، نرم افزار، شبکه ها و واسطه برای جمع آوری، ذخیره، پردازش، انتقال و ارائه ی اطلاعات به شکل صدا، داده، تصویر و متن تعریف می کند. در شکل مفصل تر آن تلفن، تلویزیون، رادیو و اینترنت را رتبه بندی می نمایند. (Worldbank, 2003)

سیستم نهادی و اقتصادی پویا باید آنگونه باشد که کارگزاران اقتصادی انگیزه هایی برای استفاده ی موثر و خلق دانش داشته باشند. بنابراین باید سیاست های نظارتی و رقابتی و شفافیت اقتصاد کلان به خوبی به کار گرفته شود. ویژگی های یک سیستم نهادی و اقتصادی پویا این است که دربرگیرنده ی دولت دور از فساد، پاسخ گو و موثر است و همچنین متشکل از یک نظام قانونی است که از حقوق مالکیت و مالکیت فکری حمایت کند. اگر حقوق مالکیت فکری به طور متناسبی حمایت و تقویت نشود. محققان و دانشمندان انگیزه ی کمتری جهت خلق دانش فناورانه جدید خواهد داشت. حتی در صورت خلق دانش نیز عدم حمایت از حقوق مالکیت فکری شدیداً انتشار دانش را مختل می نماید (عظیمی، ۱۳۹۰: ۳۲).

فرایند های اساسی اقتصاد دانش محور:

فرایند تولید دانش، توزیع دانش و انتقال دانش، کاربرد دانش چهار فرایند اساسی در اقتصاد مبتنی بر دانش هستند. حجم و چگونگی رابطه ی این فرایند ها با یکدیگر متمایز کننده ی اقتصاد های مدرن از اقتصاد های سنتی می باشد، در اقتصاد های سنتی حجم این فرایند ها اندک و رابطه ی بین آنها خطی است یعنی ابتدا دانش تولید بعد توزیع شده و منتقل می گردد و در نهایت مورد استفاده قرار می گیرد. بین استفاده از دانش و تولید آن رابطه ی متقابل وجود ندارد، بلکه یک رابطه ی غیر مستقیم یک طرفه به واسطه ی انتقال دانش شکل گرفته که ضامن هیچ گونه پویایی نیست.

در اقتصاد دانش محور سه فرایند اول در رابطه ی متقابل با یکدیگر صنعت دانش را شکل می دهند. فرایند چهارم مصرف دانش بیانگر پیوند این صنعت با سایر صنایع و بخش های اقتصاد مدرن است. در واقع پویایی این فرایند و رابطه ی متقابل آن با سه فرایند واقع در صنعت دانش ضامن ظهور و توسعه ی اقتصاد دانش محور است. دانش از دو کانال از فرایند تولید دانش به پروسه های توزیع و تبدیل دانش جریان می یابد. دانش جریان یافته به فرایند توزیع طی سطوح مختلف آموزشی بین افراد جامعه منتشر می شود.

اقتصاد دانش محور دارای جریان های بازخوردی از دانش است، بدین معنی که دانش از سایر فرایند ها به فرایند تولید دانش نیز جریان می یابد، در واقع یکی از کانال های اساسی جریان دانش، جریان آن از فرایند استفاده به فرایند تولید است. دانشی که در این کانال جریان می یابد دانش چگونگی و در ارتباط با فرایند استفاده می باشد. این جریان پویایی اقتصادی و متمایز کننده ی اقتصاد های سنتی از اقتصاد های مبتنی بر دانش است. (عمادزاده، شهبازی و شبانی، ۱۳۸۵: ۱۴۱)

حال به بررسی هر یک از این فرایندها به صورت جداگانه می پردازیم:

ایجاد و کسب دانش

تولید دانش هدایت کننده و محرک اصلی رشد اقتصاد دانش محور محسوب می شود و شامل ارائه روش های نوین در علم و فناوری، اختراعات و نوآوری های جدید و توسعه تحقیقات قبلی می شود. علاوه بر این، ابداع و کسب دانش ممکن است منجر به ارائه راه های جدید افزایش کارایی تولید کالاها و ارائه خدمات شود. در ایجاد و کسب دانش عوامل متعددی از جمله سرمایه گذاری، نیروی شاغل در بخش تحقیقات، امکانات و تجهیزات و زیرساخت های اجتماعی و اقتصادی مؤثر می باشند.

انتشار دانش

انتشار دانش زمانی تحقق می یابد که سازمان ها از آن در تولید کالاها و ارائه خدمات استفاده کنند. شکی نیست که جریان مداوم پیشرفت های فناوری در کی نظام مبتنی بر دانش پیشرفته، موجب کاربرد دانش شده و منافع اقتصادی حاصل از به کارگیری دانش باعث ایجاد بازخور برای تولید دانش می شود که خود باعث تداوم ابداع و نوآوری بیشتر می شود. انتشار دانش از طریق فراهم کردن زیرساخت های ارتباطی مطلوب نظیر دسترسی به اینترنت، به اشتراک گذاشتن اطلاعات، ایجاد بانک های دانش،

تعداد کاربران اینترنت، ضریب نفوذ موبایل و سیستم های ارتباطی در بخشهای مختلف جامعه امکان پذیر می شود. یکی از نکاتی که در انتشار دانش باید مورد توجه قرار گیرد، گسترش زیرساخت های توزیع دانش و اطلاعات در نقاط مختلف یک کشور از جمله در روستاها و شهرهای کوچک است که این موضوع نقش مهمی در هم افزایی و اثربخشی اقتصاد دانش محور خواهد داشت.

کاربرد دانش

کاربرد دانش به مفهوم استفاده از آن در تمامی ابعاد و بخش های جامعه است به طوری که در ایجاد ارزش افزوده، ایجاد ثروت و تولید ناخالص ملی و افزایش سطح رفاه اجتماعی مؤثر خواهد بود. در سازمان های خدماتی و تولیدی، مهم ترین بخش کاربرد دانش، تغییر ماهیت زنجیره ارزش خدمات و کالاها به زنجیره دانش محور است. این موضوع باعث می شود حتی با کاهش نیروی کار و سرمایه، زمینه رشد و توسعه اقتصادی جامعه فراهم شود. (Graham & Pizzo, 1996: 338)

ضرورت توجه به اقتصاد دانش محور:

علل و عوامل توجه روز افزون به مقوله اقتصاد دانش محور را می توان این گونه برشمرد:

- ۱- دگرگونی تولیدات صنعت، ۲- تغییر سلايق مصرف کنندگان لزوم افزایش کارایی، ۳- شدت یافتن رقابت جهانی ۴- جهانی شدن اقتصاد، ۵- فرصت استفاده و پشتیبانی از منابع اقتصادی جهان، ۶- استفاده از تجربه کشورهای پیشرو در این زمینه، ۷- باز شدن درهای کشور بر اثر فشار اقتصاد دانش محور امری اجتناب ناپذیر است، لذا هرچه زودتر آنرا درک و با آن آشنا شویم و بتوانیم مزایای آنرا تشخیص داده و استفاده کنیم به نفع کشور است. (جباری، ۱۳۸۷: ۴۶)

مزایای اقتصاد دانش محور:

علل و عوامل توجه روز افزون به مقوله ی اقتصاد دانش محور را می توان اینگونه برشمرد:

دگرگونی تولیدات صنعتی

تغییر سلايق مصرف کنندگان

لزوم افزایش کارایی

افزایش رقابت جهانی

جهانی شدن اقتصاد

(جباری، ۱۳۸۷: ۴۶)

عمده ترین مزایای اقتصاد دانش محور را می توان به صورت زیر تشریح کرد:

۱) کمرنگ شدن مشکل کمیابی

دانش به طور همزمان هم نهاده ی تولیدی است و هم کالای نهایی و در هر دو وجه مشکل کمیابی در مورد آن کمرنگ تر از سایر نهاده ها و کالاها است. دانش یک کالای فیزیکی مانند مواد اولیه و سرمایه نیست بلکه تبلور آن در کالاها دیده می شود. علاوه بر این برخلاف سایر کالاها، تولید دانش نیاز به مواد اولیه خاصی به جز ذهن خلاق انسان ندارد، نیروی ذهن خلاق هست که تولیدات را متحول و به سود نزدیک می کند.

۲) نهادینه شدن حقوق مالکیت معنوی:

گسترش اقتصاد دانش محور منجر و به تقویت سیستم قانونی، حمایت از خلاقان و کارآفرینان دانش و نوآوری می شود. در چنین سیستمی هر ایده ای که از افراد اخذ می شود در چارچوب قوانین مناسب و سازمان یافته صورت می گیرد که این امر موجب افزایش انگیزه ی نوآوری در بین افراد جامعه شده.

۳) اثرات جانبی مثبت دانش:

اثرات جانبی دانش سر ریز شدن آن در تمامی جامعه است، مایک بوسکین رئیس دانشگاه استنفرد از مثال چیپس سیب زمینی و چیپ های کامپیوتر استفاده می کند، پرواضح است که تولید چیپس خوراکی اثر سرریز بر روی سایر کالاها ندارد ولی چیپ های کامپیوتری علاوه بر درآمدی که برای تولید کنندگان آنها دارد باعث افزایش علم و دانایی در سراسر جهان شده و اثر آن محسوس است.

۴) متفاوت بودن رقابت در اقتصاد دانش محور:

معمولا برای بقیه ی کالاها رقابت را به صورت مدل ارو-دبرو مطرح می کنند که در آن هزینه ی نهایی یک کالا برابر درآمد نهایی آن کالا فرض می شود ولی در مورد دانش از مدل شومپیتر استفاده شده است که بیانگر این است که درآمد نهایی می تواند بیشتر از هزینه ی نهایی باشد.

۵) سهل و ممتنع بودن تحرک دانش:

دانش مانند نیروی کار نیست که جا به جایی آن هزینه های از جمله اقتصادی، اجتماعی، روانی داشته باشد. همچنین مانند سرمایه ی مالی هم نیست که هر زمان مالک سرمایه بخواهد بتواند آن را از کشور خارج کند. دانش هر زمان وارد چرخه ی تولیدی شد نه تنها جایگاه خود را حفظ می کند بلکه منجر به تولید دانش بیشتری نیز می شود.

۶) دسترسی کارگزاران اقتصادی به اطلاعات کامل تر:

پیچیدگی زندگی و فراوانی اطلاعات منجر شده است که اکثر تصمیم گیری ها بر اساس اطلاعات ناقص صورت گیرد، علاوه بر آن فرایند انتقال دانش همانند سایر فرایندهای انتقال به شکل صد در صد موفق انجام نمی شود بنابراین درصدی از اطلاعات یا منتقل نمی شود و این امر مبادلات اقتصادی و روابط اجتماعی را متاثر می کند لذا اهمیت تشخیص خطاهای انسانی و اطلاعات ناقص مطرح می شود، اقتصاد دانش محور از طرفی با افزایش اطلاعات، انتقال اطلاعات را پیچیده تر ساخته ولی از طرفی با کمک تکنولوژی های جدید و فناوری اطلاعات موجب تسهیل در دسترسی در اطلاعات شده و خطاهای انسانی را کاهش می دهد.

۷) دانش یک بازی با مجموع صفر نیست:

به این معنا است که در پایان یک بازی یکی از طرفین بازی به یک اندازه سود و طرف دیگر به همان میزان ضرر کند. در استفاده از دانش همه می توانند سود کنند، بدون این که به کسی ضرری برسد، البته معمولا پیشگامان و مولدان یک علم و تکنولوژی جدید نسبت به افرادی که فقط از دیگران تقلید می کنند، سود بیشتری میبرند، در واقع یک جامعه ی مقلد صرف نظر از هزینه هایی که بایستی به عوامل ایجاد کننده ی تکنولوژی بپردازد، سود و منفعت می برد.

۸) افزایش سرعت اخذ و جذب تکنولوژی های پیشرو:

کشوری که یک اقتصاد دانش محور دارد سریعتر دانش های موجود در جهان را درک میکند و این کشور با کمک نیروی واحد خود می تواند به طور موثر و کارا از آن دانش استفاده کند. به عبارت دیگر در اقتصاد دانش محور، فرایند بومی شدن دانش، سریع و با سهولت و کارایی بیشتر طی می شود.

۹) تمایل به استفاده از فناوری های پیشرفته در بنگاه های اقتصادی:

بنگاه ها در یک اقتصاد دانش محور برای حذف موانع و سدهایی که رشد و سودآوری آنها را با مشکل مواجه کرده است، اقدام به خلق فناوری می کنند که در یک ارتباط مستقیم با رشد اقتصادی قرار دارد. به علاوه در چنین سیستمی، بنگاه ها در حکم اجزایی زنجیره ای هستند که موجبات گسترش دانش را در جامعه فراهم می کنند.

۱۰ افزایش مشارکت عمومی:

با رسوخ اینترنت در جوامع امروزی، افرادی که بنا به دلایلی مانند ناتوانی جسمانی و یا عهده دار بودن وظایف خاص، قادر به کار کردن در فضای بیرون از خانه نیستند، به راحتی میتوانند به پژوهش و کار مشغول شوند. افراد می توانند در خانه ی خود در انواع نظر سنجی ها شرکت کرده و حتی می توانند به کاندیدا های مورد علاقه ی خود رای دهند. امروزه به خاطر سهولت و در دسترس بودن این کار بیشتر مورد استقبال است.

از جمله دیگر مزایای اقتصاد دانش محور می توان به موارد زیر اشاره کرد:

افزایش ارتباطات بین صنایع در یک گروه صنعتی

پیدایش تجارت اطلاعات

دسترسی همیشگی خدمات درمانی و موثر بودن درمان

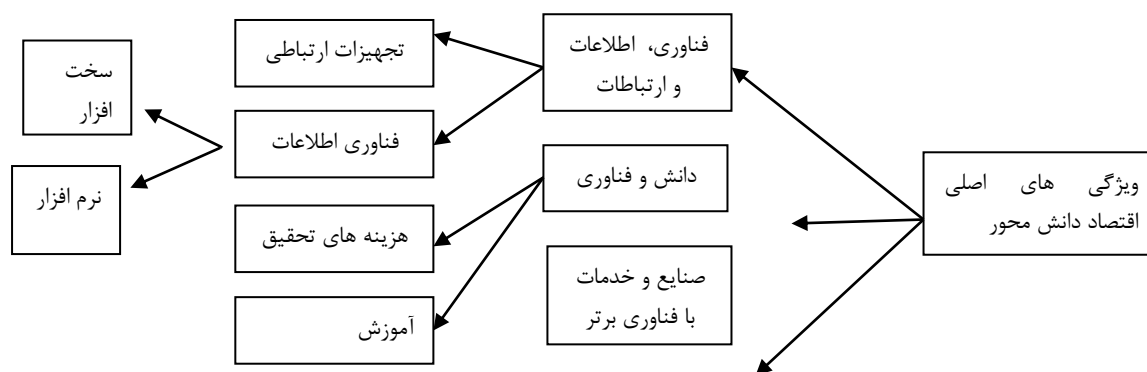
دولت موثر و همیشه در صحنه

مبادلات هوشمند

و... (جباری، ۱۳۸۷: ۴۶)

در شکل زیر می توان مزایا و ویژگی های کلی اقتصاد دانش محور را دید:

شکل ۲) ویژگی های اصلی تحقق اقتصاد دانش محور



(عمادزاده، شهبازی و شبانی، ۱۳۸۵: ۱۱۴)

عوامل موثر در دانش محوری اقتصاد:

پیشرفت در فناوری اطلاعات و ارتباطات ICT

سرعت عمل در تولید دانش (کشورهایی که توجه بیشتری به تحقیق و توسعه (R&D) و کاربرد و انتشار دستاوردهای آن نشان می دهند و در تولید سریع دانش نقش بیشتری ایفا می کنند، در حرکت به سمت دانش محور کردن اقتصاد خود توفیق بیشتری به دست می آورند).

افزایش رقابت پذیری در عرصه بین المللی (کاهش هزینه ارتباطات، تقلیل هزینه حمل و نقل، دستیابی وسیع تر به بازارها و سرعت عمل در تبادل دانش، موجبات افزایش قابلیت رقابت را در سطح جهانی فراهم می آورد)

پاسخ گویی سریع به تغییر تقاضا (از آنجا که چرخه حیات کالاها از طریق تاثیر رسانه ها بر قدرت تصمیم گیری تصمیم گیرنده، کوتاه تر شده است در نتیجه رقابت فشرده تر شده است)

تحولات اجتماعی (مقابله با فقر، نابرابری، سرمایه گذاری در بهداشت و آموزش و فراهم آوردن زمینه های لازم برای استفاده از دانش و اطلاعات)

ایجاد و گسترش پایه های اطلاعاتی قوی و متناسب با جمعیت کشور (ایجاد پایه های اطلاعاتی به دلیل این که اثرات جانبی بسیاری دارد یکی از الزامات استقرار اقتصاد دانش محور است)

جلوگیری از فرار مغز ها (از آنجا که دارندگان ایده ی خلاق مولدان دانش می باشند، لذا بایستی از این افراد حمای کامل به عمل آید).

تحکیم ارتباط بین مراکز صنعت و دانشگاه (علم و دانش در مراکز دانشگاهی گسترش می یابد ولی تولید در بخش صنعت، کشاورزی، خدمات صورت می پذیرد و تا زمانی که دانش خلق شده در سیستم های آموزشی و تحقیقی جنبه ی کاربردی پیدا نکند و وارد بخش های اقتصادی نشود ثمره ی گسترش دانش در جامعه مشهود نخواهد بود)

بومی کردن دانش (دانش در هر کشور متناسب با امکانات آن کشور به کار برده می شود و برای بهره برداری از دانش های جدید در کشور لازم است آنها را با امکانات و توانایی های کشور هماهنگ کنیم، برای گسترش استفاده از دانش و فناوری باید گونه ای از آن را ایجاد کرد که با محیط های مختلف اقتصادی، سیاسی و فرهنگی سازگار باشد)

دولت موثر و همیشه در صحنه (با پیوسته شدن شبکه های سازمانی، کنترل دولت بر روی جامعه و نیز بر روی ارکان خود افزایش یافته است. دولت به اسانی و با هزینه ی کمتر می تواند با استفاده از خدمات اینترنتی به امور کشور رسیدگی کرده و حکمرانی بهتری را داشته باشد) (جباری، ۱۳۸۷: ۲۰۵)

مروری بر اقتصاد دانش محور در ایران

در دنیای امروز علاوه بر سرمایه، امکانات و مواهب طبیعی دانش انسانی به عنوان عنصری تعیین کننده و بسیار موثر بر توسعه کشورها به شمار رفته و با ورود دانش به تابع تولید، و محور قرار گرفتن انسان و توانایی های مغزی او برای تولید، دانش به موتور و قلب تپنده ی تولید و خلق ارزش افزوده مبدل شده.

عنصر دانش به ویژه در شرایطی که تحریم ها و نا ملایمات خارجی و داخلی بیش از پیش در شکل گیری مشکلات اقتصادی تاثیر گذار شده؛ برای ایجاد فضای رقابتی بین بنگاه ها و افزایش بهره وری و کارایی و در نتیجه افزایش تولید امری مهم و ضروری محسوب می شود و در این میان نقش شرکت های دانش بنیان برجسته تر خواهد بود. شرکت یا موسسه ی دانش بنیان شرکت یا موسسه ایست که به منظور هم افزایی علم و ثروت، توسعه ی اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی و تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه ی فناوری های برتر و با ارزش افزوده به ویژه در تولید نرم افزارهای مربوط تشکیل می شود. رهبر معظم انقلاب درباره ی ارزش شرکت های دانش بنیان می فرمایند: شرکت های دانش بنیان یکی از بهترین مظاهر و مؤثرترین مؤلفه های اقتصاد مقاومتی به شمار می روند. از این رو از وظایف بنیاد ملی نخبگان است که از یک سو به رشد و شکل گیری شرکت های دانش بنیان کمک کند و از سویی دیگر استعدادهای برتر و نخبگان را به سمتی سوق دهد و هدایت کند که محل رشد آن ها در مراکز علمی مانند شرکت های دانش بنیان باشد. از آنجایی که کشورمان به طور نسبی در رابطه با نیروهای متخصص و ظرفیت انسانی موجود دارای مزیت علمی و تخصصی است؛ تغییر جهت اقتصاد مبتنی بر منابع طبیعی به اقتصاد دانش بنیان از مسیر ساماندهی و راه اندازی شرکت های دانش محور میسر است. خوشبختانه با اقدامات خوب و حمایتی معاونت علمی و فناوری

ریاست جمهوری و بنیاد ملی نخبگان، شرکت های دانش بنیان در حال گسترش اند تا آنجا که طبق آمار در خردادماه ۱۳۹۱، تعداد شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک ها و مراکز رشد حدود ۳۰۰ شرکت و آمار شرکت های خارج از پارک، در حدود ۶۰۰۰ شرکت برآورد می شود. برابر با آمار فوق، تعداد ۱۷ هزار نفر متخصص در این شرکت ها مشغول به کار هستند همچنین براساس افق برنامه ۲۰ ساله کشور، مقرر شده است، بیش از ۵۰ هزار شرکت دانش بنیان در کشور فعال شوند و این تعداد در افق برنامه پنجم توسعه کشور به ۲۰ هزار شرکت خواهد رسید. (کرمی، ۱۳۹۱)

کشور ما امروز در یکی از حساس ترین مراحل تاریخ خویش است و شناخت صحیح مسولیت ها و اجرای به موقع آن ها قطعاً ملت ایران را به افق های نوید بخش و آرمان های مورد نظر خواهد رساند. اقتصاد مقاومتی واقعیتی است که می بایست محقق شود و یکی از بهترین مظاهر و موثرترین مولفه های اقتصاد مقاومتی شرکت های دانش بنیان است که می تواند اقتصاد مقاومتی را پایدار تر کند.

دانشگاه ها در اقتصاد دانش بنیان و مقاومتی نقشی اساسی بر عهده دارند و کشورهایی که در دستیابی به دانشگاه های کارآفرین پیش قدم بوده و حرکت سریعتری داشته باشند به طور حتم موفق تر خواهند بود. کشور ما از این نظر هم، پیشرفت چشمگیری داشته به طوری که براساس پایگاه استنادی اسکوپوس، ایران در سال ۲۰۱۲ با ثبت ۳۰ هزار و ۷۱۴ مقاله رتبه ۱۶ دنیا و اول منطقه را به دست آورده است. به گفته معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم براساس آمار پایگاه استنادی، ISI ۲۰۱۲ با ثبت ۲۱ هزار و ۵۰۶ مقاله رتبه دوم منطقه و ۱۹ جهانی را به دست آورد. رتبه ایران در حوزه نانو فناوری در سال جاری میلادی رتبه ۱۲ جهانی است. همچنین ایران در حوزه فناوری اطلاعات رتبه ۱۳ جهانی، در حوزه سلول های بنیادی رتبه ۱۸، در حوزه میکروالکترونیک رتبه ۲۰ و در حوزه زیست فناوری رتبه ۳۲ جهانی را به دست آورده است. در سال ۸۷ تعداد انجمن های علمی کشور ۱۵۹ انجمن بوده و این آمار در سال ۹۱ به ۲۸۰ انجمن ۸۴ قطب ذکر شده که این تعداد در، بالغ شده است. تعداد قطب های علمی کشور را در سال ۸۴ سال جاری به ۶۴۲ قطب رسیده است. همچنین طبق گفته معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم در سال ۸۴ تعداد نشریات علمی پژوهشی به ۱۷۱ نشریه می رسید که این آمار در سال ۹۱ به بیش از ۶۸۲ نشریه رسیده است. (مهرداد، ۱۳۹۱)

بنابر آنچه گفته شد با تکیه بر اقتصاد مبتنی بر دانش موجب رشد و تعالی اقتصاد کشورمان خواهیم شد همچنین می توانیم اقتصاد مقاومتی را به عنوان الگویی برای سایر کشورهای تحت تحریم معرفی کنیم و از همه مهمتر این که آینده اقتصاد کشور به ویژه برای نسل های بعدی را تضمین خواهیم کرد. برای اطلاعات بیشتر درباره ی رتبه ایران در بین سایر کشورها در موضوع اقتصاد دانش محور به پیوست این مقاله مراجعه فرمایید.

راهکارهای پیشنهادی برای حرکت ایران به سوی اقتصاد دانش محور:

با توجه به پیش نیاز های اقتصاد دانش محور، ویژگی های آن و بررسی راهبرد های کلی اقتصاد دانش محور در چند کشور منتخب و نیز با عنایت به عقب ماندگی نسبی ایران از اقتصاد دانش محور سیاست های زیر باید مورد توجه سیاست گذاران به ویژه دولت قرار بگیرد:

۱) سرمایه گذاری برای ارتقای نیروی انسانی:

سرمایه گذاری برای ارتقای نیروی انسانی از طریق هدفمند کردن نظام آموزشی کشور و توجه به آموزش حین خدمت به نحوی که تمام فارغ التحصیلان مدارس و دانشگاه ها با رایانه و مهارت های مربوط آشنا بوده و کارگران نیز در حین کار در دوره های آموزشی و تخصصی مرتبط با فعالیت خود به منظور افزایش مهارت و آشنایی با فناوری های شرکت کنند.

۲) حمایت از ابداع و فناوری:

حمایت از ابداع و فناوری و تغییر برنامه های حوضه ی دانش و فناوری از وضعیت ماموریت محور به ترویج محور و ایجاد محیطی مناسب برای فعالیت های تحقیق و توسعه از طریق:
اعطای معافیت مالیاتی و پرداخت کمک های مالی به فعالیت های مرتبط

احترام به حقوق مالکیت معنوی در سه حوزه ی تقنین، اجرا و نظارت
 ایجاد و توسعه ی پارک های تولید و فناوری اطلاعات و مراکز رشد حرفه های کوچک و متوسط
 ایجاد ارتباط موثر بین دانشگاه و صنعت

۳) توسعه ی زیر ساخت ها:

توسعه ی زیر ساخت های مرتبط با اقتصاد دانش محور در زمینه های فنی، ارتباطی و نیروی انسانی، سازمانی و نهادی و همچنین
 ایجاد بستر حقوقی و قانونی مناسب با آن.

۴) آشنایی بدنه ی دولت با بخش اقتصاد دانش محور:

مدیریت دانش در اقتصاد توسط دولت عبارت است از تصمیم گیری آگاهانه و نظام مند درباره ی استفاده ی بهتر از دانش به منظور
 بهبود سطح کارایی در کشور. لازم به ذکر است که بسته به نوع فناوری مورد استفاده، محیط اقتصادی، فرهنگ و درک و آگاهی
 نیروی انسانی مدیریتدان متفاوت خواهد بود. در یک اقتصاد برای اشاعه ی دانش باید هزینه های تولید دانش و زمان لازم برای
 ابداع و نوآوری کاهش یابد. بنابراین دولت باید در مراحل مختلف دانش یعنی کسب، خلق، انتشار و استفاده از دانش، هدایت کلی
 جامعه را به سوی اقتصاد دانش محور عهده دار شود. در این صورت دولت باید تغییرات سازمانی در زمینه افزایش انعطاف پذیری
 سازمان ها، بهبود تنظیم، روابط کار، اجرای برنامه مهارت های چندگانه ی نیروی کار و تمرکز زدایی به منظور افزایش کارایی
 سازمان ها در استفاده از دانش حمایت کند.

انتظار می رود با توجه به سند چشم انداز بیست ساله کشور و نیز برنامه ی چهارم فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی کشور که بر
 مبنای دانش و دانایی استوار است، و نیز تعامل با اقتصاد جهانی، بتوان با عملیاتی کردن و اجرای راهکارهای ارائه شده، در آینده
 جایگاه قابل قبولی در بخش اقتصاد دانش حور کسب کند (جباری، ۱۳۸۷: ۲۱۳)

۵) توجه بیشتر به بازدهی محققان و هزینه های صرف شده در زمینه ی R&D

یک بانک تحقیقاتی کاملاً به روز در سطح ملی ایجاد شود که کلیه تحقیقات انجام شده در سطح کشور را در خود داشته باشد این
 کار سبب خواهد شد تا از تحقیقات موازی جلوگیری شود و بهروری در تحقیقات کشور افزایش یابد. البته برای تحقق این مهم
 بانک اطلاعاتی باید به گونه طراحی شود که تمام اطلاعات را بهصورت رایگان در اختیار افراد قرار دهد و برای جلوگیری از سو
 استفاده قانونی قوی در باره ی حقوق مالکیت تصویب کند.

۶) توانمند سازی بخش خصوصی:

توانمند سازی بخش خصوصی در فعالیت های پژوهشی و فناوری و گسترش اطلاعات و ارتباطات از طریق رقابت پذیری و بازار گرا
 شدن و بهبود کارایی و نظام مند شدن آنها

۷) بهبود نظام انگیزشی:

بهبود نظام انگیزشی از طریق ایجاد یک سیستم حقوق مالکیت قوی و تغییر در نظام پاداش دهی مخترعان، نوآوران و کارآفرینان

۸) گسترش محصولات نظام دانش محور:

شفاف سازی نظام مالی و اعتبارات پژوهش و فناوری از طریق نظام مند کردن امور اجرایی، حذف تبعیض در فعالیت های
 تحقیقاتی، رقابت پذیری فعالیت های تحقیقاتی از طریق مناقصه و کاربرد نتایج پژوهش در عرصه ی کاربردی اقتصاد (وحیدی،
 ۱۳۸۰)

نقاط قوت و ضعف کشور در ایجاد اقتصاد دانش محور

نقاط قوت:

- داشتن نیروی انسانی جوان و نسبتاً تحصیل کرده
- تجربه خوب در موفقیت‌های علمی و فنی
- امکان ایجاد بستر نسبتاً مناسب ارتباطی و فنی
- موقعیت مناسب جغرافیایی به عنوان هاب اقتصادی منطقه (طیبری، ۱۳۸۵: ۵۱)

نقاط ضعف:

- پایین بودن سهم R&D از تولید ناخالص داخلی، پایین بودن تعداد محققان و کارایی آنها، عدم استفاده ی مطلوب از نتایج تحقیقات در بخش کاربردی اقتصادی
- ضعف در نظام انگیزشی به دلیل قوانین ناکارآمد و عدم حمایت از حقوق مالکیت افراد و در نتیجه فقدان زمینه مناسب برای اختراع و نوآوری
- متنوع بودن مراجع تصمیم سازی اقتصادی در کشور و ضعف فرهنگی در تشخیص واقعیت‌های اقتصاد جهانی
- کم بودن دسترسی به اینترنت و کم بودن تعداد رایانه نسبت به متوسط جهانی
- نداشتن تکنولوژی‌های بالا و عدم توان در استفاده مناسب از آنها
- سطح اندک سرمایه ی انسانی، استفاده ی نامطلوب از افراد، مهارت ها و سرمایه ی انسانی موجود
- سطح پایین فناوری در تولید و توانایی اندک در تولید کالاهای با فناوری بالا و در نتیجه عدم قدرت رقابت بین المللی (طیبری، ۱۳۸۵: ۵۱)

نتیجه گیری:

از آنجا که دانش و اطلاعات نقش اساسی در رشد و ایجاد ارزش افزوده در جوامع توسعه یافته و پسا صنعتی دارد و روند پیشرفت جوامع صنعتی در طول تاریخ نشان می دهد عواملی چون اطلاعات، فناوری و دانش، جوامع در حال توسعه را به دوره توسعه یافتگی و پسا صنعتی رهنمون می سازد، بنابر این توجه به ارتقاء سطح دانش داخلی در جهت توسعه اقتصادی مبتنی بر دانش الزامی می باشد.

برای رسیدن به اقتصاد دانش محور، جامعه ی دانش ملی و راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات باید شامل یک تجزیه و تحلیل کامل از وضعیت فعلی جامعه ی دانش در مرحله ای که هست و تصویری از وضعیت که باید باشد در طی سال های آینده (مرحله ای که باید برسد) باشد. شکاف بین آنها محرکی باشد که در طی یک دوره زمان جدید باید کاهش یابد. با در نظر گرفتن این، راهبرد ملی باید با هدف رسیدن به پیشرفت به طرف جامعه ی دانش محور باید تمام متغیر هایی که تاثیر گذار و موثر در توسعه کشور است پوشش داده شوند، علاوه بر این باید منافع واقعی کشور به خصوص گلوگاه هایی را که باید بر آن غلبه کرد، مشخص گردد.

آن چنان که اشاره شد ایران نیز باید همانند کشورهای دیگر به منظور دست یابی به جامعه ی دانش و اقتصاد دانش محور، تلاش گسترده ای در شکل دهی انطباق سیاست ها و راهبرد های به کار گرفته شده توسط کشورهای توسعه یافته نماید و دیگر نیازی نیست که مسیر های طی شده توسط کشورهای توسعه یافته دوباره با هزینه های کلان و دربرخی از موارد غیر قابل تامین بر بدنه ی اقتصاد کشور تامین شود. همچنین ورود به جامعه ی دانش ایران نیز که فاقد بسترهای اولیه است. بدون توجه به این بستر سازی ها ورود به جامعه ی دانش نمی تواند اقتصاد را به سمت دانش محوری هدایت کند.

برای رسیدن به اقتصاد دانش محور باید بر روی نقاط قوت خود از جمله داشتن نیروی انسانی جوان و نسبتاً تحصیل کرده که در عصر حاضر با این نیروی عظیم مواجه هستیم، تجربه خوب در موفقیت‌های علمی و فنی، امکان ایجاد بستر نسبتاً مناسب ارتباطی و

فنی که مسئولین روز به روز برای بهبود آن در تلاشند، موقعیت مناسب جغرافیایی به عنوان هاب اقتصادی منطقه تاکید کرد و نقاط ضعف خود از جمله پایین بودن سهم R&D از تولید ناخالص داخلی، پایین بودن تعداد محققان و کارایی آنها، عدم استفاده ی مطلوب از نتایج تحقیقات در بخش کاربردی اقتصادی، ضعف در نظام انگیزشی به دلیل قوانین ناکارآمد و عدم حمایت از حقوق مالکیت افراد و در نتیجه فقدان زمینه مناسب برای اختراع و نوآوری، متنوع بودن مراجع تصمیم سازی اقتصادی در کشور و ضعف فرهنگی در تشخیص واقعیت‌های اقتصاد جهانی، کم بودن دسترسی به اینترنت و کم بودن تعداد رایانه نسبت به متوسط جهانی، نداشتن تکنولوژیهای بالا و عدم توان در استفاده مناسب از آنها، سطح اندک سرمایه ی انسانی، استفاده ی نامطلوب از افراد، مهارت ها و سرمایه ی انسانی موجود، سطح پایین فناوری در تولید و توانایی اندک در تولید کالاهای با فناوری بالا و در نتیجه عدم قدرت رقابت بین المللی را بر طرف کنیم و هر یک از آنها را به نقاط قوت تبدیل کنیم.

در انتها راهکارهایی جهت بهبود بستر اقتصاد دانش محور در ایران ارائه می گردد:

- ۱- ارتقای سطح علمی جامعه از طریق تولید و توسعه آموزشهای نظری و کاربردی، دستیابی به اقتصاد متنوع و متکی بر منابع دانش و آگاهی، سرمایه انسانی و فن آوری نوین .
- ۲- توجه بیشتر به بازدهی محققان و هزینه صرف شده در زمینه R & D. یک بانک تحقیقات کاملاً به روز در سطح ملی ایجاد شود که کلیه تحقیقات انجام شده در کشور را در خود داشته باشد. این کار باعث می شود که از تحقیقات موازی جلوگیری شده و بهره وری در تحقیقات افزایش پیدا کند.
- ۳- توانمند سازی بخش خصوصی در فعالیت های پژوهشی و فن آوری و گسترش اطلاعات و ارتباطات از طریق رقابت پذیری و بازارگرا شدن تحقیقات و بهبود کارایی و نظام مند شدن آنها.
- ۴- گسترش تحقیقات بین رشته ای برای اختراعات و شاغلان با مهارتهای چند گانه .
- ۵- توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه ملی به عنوان زیرساخت اقتصاد الکترونیکی.
- ۶- نهادینه شدن نظام نوآوری و اختراع در فعالیت های مختلف اقتصادی در تمام سطوح تحصیلی با توجه به پیشرفت فناوری.
- ۷- ارتقاء فن آوری در اقتصاد از طریق تعامل با اقتصاد جهانی در قالب سرمایه گذاری های مستقیم خارجی و سرمایه گذاری های مشترک خارجی.

پیوست:

یکی از شاخص های مهمی که بانک جهانی تقریباً هر سال آن را منتشر می کند، شاخص اقتصاد دانشی یا همان چیزی که در ادبیات با نام اقتصاد دانش بنیان مطرح است. بر این اساس، کشورهای جهان رتبه بندی شده و جایگاهشان نسبت به یک یا دو سال قبل مقایسه می شود. ایران در سال ۲۰۱۲ جایگاه ۹۴ را در میان ۱۴۵ کشور به خود اختصاص داده است.

Table 1. Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings

Country/Economy	2012 Rank	KEI 2012	2000 Rank	Change from 2000	Country/Economy	2012 Rank	KEI 2012	2000 Rank	Change from 2000
Sweden	1	9.43	1	0	Peru	74	5.01	66	-8
Finland	2	9.33	8	6	Jordan	75	4.95	57	-18
Denmark	3	9.16	3	0	Colombia	76	4.94	79	3
Netherlands	4	9.11	2	-2	Moldova	77	4.92	69	-8
Norway	5	9.11	7	2	Guyana	78	4.67	81	3
New Zealand	6	8.97	9	3	Azerbaijan	79	4.56	94	15
Canada	7	8.92	10	3	Tunisia	80	4.56	89	9
Germany	8	8.9	15	7	Lebanon	81	4.56	68	-13
Australia	9	8.88	6	-3	Albania	82	4.53	96	14
Switzerland	10	8.87	5	-5	Mongolia	83	4.42	86	3
Ireland	11	8.86	11	0	China	84	4.37	91	7
United States	12	8.77	4	-8	Botswana	85	4.31	67	-18
Taiwan, China	13	8.77	16	3	Venezuela, RB	86	4.2	72	-14
United Kingdom	14	8.76	12	-2	Cuba	87	4.19	83	-4
Belgium	15	8.71	14	-1	El Salvador	88	4.17	84	-4
Iceland	16	8.62	19	3	Namibia	89	4.1	80	-9
Austria	17	8.61	13	-4	Dominican Republic	90	4.05	85	-5
Hong Kong, China	18	8.52	25	7	Paraguay	91	3.95	93	2
Estonia	19	8.4	26	7	Philippines	92	3.94	77	-15
Luxembourg	20	8.37	22	2	Fiji	93	3.94	74	-19
Spain	21	8.35	23	2	Iran, Islamic Rep.	94	3.91	95	1
Japan	22	8.28	17	-5	Kyrgyz Rep.	95	3.82	82	-13
Singapore	23	8.26	20	-3	Algeria	96	3.79	110	14
France	24	8.21	21	-3	Egypt, Arab Rep.	97	3.78	88	-9
Israel	25	8.14	18	-7	Ecuador	98	3.72	90	-8
Czech Republic	26	8.14	33	7	Guatemala	99	3.7	100	1
Hungary	27	8.02	29	2	Bolivia	100	3.68	71	-29
Slovenia	28	8.01	28	0	Sri Lanka	101	3.63	87	-14
Korea, Rep.	29	7.97	24	-5	Morocco	102	3.61	92	-10
Italy	30	7.89	27	-3	Cape Verde	103	3.59	98	n/a
Malta	31	7.88	39	8	Vietnam	104	3.4	113	9
Lithuania	32	7.8	34	2	Uzbekistan	105	3.14	101	-4
Slovak Republic	33	7.64	40	7	Tajikistan	106	3.13	102	-4
Portugal	34	7.61	30	-4	Swaziland	107	3.13	97	-10
Cyprus	35	7.56	32	-3	Indonesia	108	3.11	105	-3
Greece	36	7.51	31	-5	Honduras	109	3.08	99	-10
Latvia	37	7.41	37	0	India	110	3.06	104	-6
Poland	38	7.41	35	-3	Kenya	111	2.88	108	-3
Croatia	39	7.29	43	4	Syrian Arab Republic	112	2.77	111	-1
Chile	40	7.21	38	-2	Ghana	113	2.72	106	-7
Barbados	41	7.18	36	-5	Senegal	114	2.7	103	-11
United Arab Emirates	42	6.94	48	6	Nicaragua	115	2.61	107	-8
Bahrain	43	6.9	41	-2	Zambia	116	2.56	112	-4
Romania	44	6.82	53	9	Pakistan	117	2.45	122	5
Bulgaria	45	6.8	51	6	Uganda	118	2.37	120	2
Uruguay	46	6.39	42	-4	Nigeria	119	2.2	124	5
Oman	47	6.14	65	18	Zimbabwe	120	2.17	114	-6
Malaysia	48	6.1	45	-3	Lesotho	121	1.95	109	-12
Serbia	49	6.02	144	95	Yemen, Rep.	122	1.92	128	6
Saudi Arabia	50	5.96	76	26	Malawi	123	1.92	117	-6
Costa Rica	51	5.93	47	-4	Burkina Faso	124	1.91	133	9
Trinidad and Tobago	52	5.91	56	4	Benin	125	1.88	115	-10
Aruba	53	5.89	145	n/a	Mali	126	1.86	119	-7
Qatar	54	5.84	49	-5	Rwanda	127	1.83	141	14
Russian Federation	55	5.78	64	9	Tanzania	128	1.79	126	-2
Ukraine	56	5.73	54	-2	Madagascar	129	1.77	127	-2
Macedonia, FYR	57	5.65	73	16	Mozambique	130	1.76	135	5
Jamaica	58	5.65	55	-3	Leo PDR	131	1.75	129	-2
Belarus	59	5.59	70	11	Cambodia	132	1.71	116	-16
Brazil	60	5.58	59	-1	Cameroon	133	1.69	118	-15
Dominica	61	5.56	146	n/a	Mauritania	134	1.65	123	-11
Mauritius	62	5.52	63	1	Nepal	135	1.58	125	-10
Argentina	63	5.43	44	-19	Cote d'Ivoire	136	1.54	121	-15
Kuwait	64	5.33	46	-18	Bangladesh	137	1.49	134	-3
Panama	65	5.3	50	-15	Sudan	138	1.48	139	1
Thailand	66	5.21	60	-6	Djibouti	139	1.34	136	-3
South Africa	67	5.21	52	-15	Ethiopia	140	1.27	138	-2
Georgia	68	5.19	75	7	Guinea	141	1.22	132	-9
Turkey	69	5.16	62	-7	Eritrea	142	1.14	131	n/a
Bosnia and Herzegovina	70	5.12	143	73	Angola	143	1.08	142	-1
Armenia	71	5.08	58	-13	Sierra Leone	144	0.97	140	-4
Mexico	72	5.07	61	-11	Myanmar	145	0.96	137	-8
Kazakhstan	73	5.04	78	5	Haiti	n/a	n/a	130	n/a

منابع:

- جباری، محمد (۱۳۸۷). اقتصاد دانش محور، فصلنامه ی راهبرد، شماره ی ۲۱۶.
- سوزنجی، ابراهیم (۱۳۹۰). اقتصاد دانش محور: رویکردها، مبانی و دلالتها، فصلنامه نامه ی سیاست علم و فناوری، سال اول، شماره ۱.
- شاکری، عباس (1387)، اقتصاد کلان؛ نظریه ها و سیاست ها، تهران: انتشارات پارس نویسا.
- شعبانی، احمد و عبدالملکی، حجت الله (۱۳۹۰)، توسعه اقتصادی دانش بنیان؛ مبانی نظری، تجربیات و الزامات سیاست گذاری، فصلنامه برنامه ریزی و بودجه، شماره ۱.
- طیبی، کمیل (۱۳۸۵)، اثر فرار مغزها بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه، فصل نامه ی پژوهش های اقتصادی، سال ششم، شماره ی ۲، تابستان ۱۳۸۵.
- عظیمی، ناصر علی (۱۳۹۰). جامعه دانش و اقتصاد دانش محور در کشورهای عربی و تجربه ای برای ایران، نشریه ی رهیافت، شماره ی ۴۹، پاییز ۱۳۹۰.
- عمادزاده، مصطفی؛ شهنازی، روح اله؛ دهقان شبانی، زهرا. (۱۳۸۵). "بررسی میزان تحقق اقتصاد دانش- محور در ایران". فصلنامه پژوهشهای اقتصادی (۱۳۸۵).
- کرمی، پرویز (۱۳۹۱)، اقتصاد دانش محور در ایران، پایگاه اطلاع رسانی دولت سال ۱۳۹۱.
- متوسلی، محمود (۱۳۸۲). توسعه اقتصادی؛ مفاهیم، مبانی نظری، رویکرد نهادگرایی و روش شناسی، تهران: انتشارات سمت.
- محمودی، سهیلا. (۱۳۸۵). اقتصاد دانش محور، ماهنامه عصر فناوری و اطلاعات، شماره ۱۴.
- مهرداد، جعفر (۱۳۹۱)، رتبه ی ایران در بین کشورهای دانش محور مصاحبه در واحد مرکزی خبر سال ۱۳۹۱.
- نوروزی، یعقوب؛ کمالی، کاظم (۱۳۸۶)، نقش کتابخانه ها در جامعه ی دانش محور، پژوهش نامه ی پردازش و مدیریت اطلاعات، شماره ی ۵۲.
- وحیدی، پریدخت (۱۳۸۰)، اقتصاد دانش محور و نقش تحقیق و توسعه در آن، تهران، همایش چالشها و چشم اندازهای توسعه ایران، تابستان ۱۳۸۰.

Clarke ,T. (2001). The Knowledge-Based Economy. www.knowledg.com.

Romer, D. (1996), Advanced Macroeconomics, McGraw-Hill.

Rooney, David, Greg Hearn, Abraham Ninan (2005). "Handbook on the knowledge economy". Edward Elgar Pub, Cheltenham, Vol. 1.

Graham. A. B & Pizzo. V. G. (1996). A question of balance: case studies in strategic knowledge management. European management journal. Vol4. Issue 4. Page 338.

Ludvall. B. A. (ED). (1992). national systems of innovation. london painter.

World bank (2003B) ICT And MGDS: a world bank group perspective. Washington dc. Decembar.