

نقش و جایگاه اقتصاد دانش محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری مطالعه موردی اقتصاد ایران

■ نعمت‌اله اکبری
استاد گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان
اصفهان، ایران
nematal344@yahoo.com

■ هما مؤذن جمشیدی
دانشجوی دکترای اقتصاد شهری و منطقه‌ای
دانشگاه اصفهان، ایران
jamshidihoma@yahoo.com

■ روح‌اله شهنازی*
استادیار بخش اقتصاد دانشگاه شیراز
شیراز، ایران
rshahnazi@shirazu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۰/۱۷
تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۲/۱۵

چکیده

اقتصاد دانش محور به‌طور مستقیم مبتنی بر تحصیل، تولید، توزیع و به کارگیری دانش در تمامی فعالیت‌های اقتصادی است. در حال حاضر دستیابی به اقتصاد دانش محور از الزامات همه کشورها در دنیاست. در این راستا یکی از راهبردهایی که تجربه موفق را برای بسیاری از کشورهای توسعه یافته مبتنی بر اقتصاد دانش محور به همراه داشته، تشکیل و گسترش مناطق ویژه یا کریدورهای علم و فناوری است. منطقه ویژه علم و فناوری مجموعه‌ای متمرکز از دانشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری، مراکز تحقیقی و پژوهشی، شرکت‌های با فناوری برتر و ... است که در یک فضای جغرافیایی و در یک منطقه اقتصادی با مدیریت متمرکز و ساختار حقوقی خاص تشکیل و به تولید محصولات و خدمات دانش محور می‌پردازد. هدف این مقاله تعیین الزامات مورد نیاز برای تشکیل مناطق ویژه و یا همان کریدورهای علم و فناوری با تأکید بر اقتصاد دانش محور است. براساس نتایج مقاله مهم‌ترین الزامات شکل‌گیری کریدورهای علم و فناوری عبارتند از: سیستم ابداعات ملی، پارک علمی و فناوری، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، سرمایه‌های مخاطره‌پذیر و کارآفرینی، سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها، بازار، بنگاه‌های با فناوری بالا، وجود مدیریت خاص مناطق علم و فناوری، شکل‌گیری کریدور در مجاورت مناطق شهری. بنابراین تا این زیر ساخت‌ها در کشور فراهم نگردد، دستیابی به مناطق علم و فناوری و رسیدن به اقتصاد دانش محور با تهیه و تصویب آیین‌نامه‌ها و بخشنامه غیرممکن خواهد بود.

واژگان کلیدی

مناطق ویژه علم و فناوری، اقتصاد دانش محور، سیستم ابداعات ملی، سرمایه‌های مخاطره‌پذیر، کارآفرینی.

مقدمه

فصل چهارم قانون برنامه چهارم، تحت عنوان توسعه مبتنی بر دانایی و فصل دوم قانون برنامه پنجم با عنوان علم و فناوری، گویایی اهمیت و جایگاه علم و فناوری در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه کشور می‌باشد. بدین منظور هیأت وزیران دولت هفتم در جلسه مورخ ۱۳۸۴/۴/۱۲ بنا به پیشنهاد شماره ۱۰۱/۴۶۸۲۱ مورخ ۱۳۸۴/۳/۲۱ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و به استناد اصل یک صد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آیین‌نامه نحوه فعالیت‌های مشخص به منظور تأسیس

و توسعه کریدورهای علم و فناوری کشور را تصویب کرد. و در همین راستا هیأت دولت نهم در مورخ ۱۳۸۹/۱/۵ بنا به پیشنهاد مشترک وزارتخانه‌های علوم تحقیقات و فناوری و ارتباطات و فناوری و اطلاعات و به استناد اصل یک صد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران آیین‌نامه نحوه فعالیت‌های مشخص به منظور تأسیس و توسعه مناطق ویژه علم و فناوری کشور را تصویب کرد. [۱] و [۲]

تشکیل مناطق ویژه علم و فناوری، کریدورهای علم و فناوری و یا خوشه‌های علم و فناوری و نام‌های شبیه به آن که در کشورهای مختلف تحت عناوین گوناگون تشکیل شده‌اند (اگر چه مفاهیم بسیار شبیه به همدیگر هستند ولی دارای تفاوت‌های ظریف نیز می‌باشند که در این مقاله مجال پرداختن به آن نمی‌باشد) برای شکل‌گیری این مفهوم در هر کشور نیاز به عناصر تشکیل دهنده و مؤثر می‌باشد که هر کشوری با توجه به سابقه و پیشینه‌های خود برای فراهم ساختن این عناصر تلاش‌های گوناگون و مستمری را انجام داده‌اند. مناطق ویژه علم و فناوری مولودی است که در دامن عناصر مورد نظر پرورش و گسترش می‌یابد و تأسیس و گسترش مناطق علم و فناوری و یا مناطق ویژه علم و فناوری

نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری
مطالعه موردی اقتصاد ایران
روح‌اله شهنازی، هما مؤذن جمشیدی، نعمت‌اله اکبری

خوشه از واژه‌ها و مفاهیم نو در ادبیات اقتصاد منطقه‌ای به شمار می‌آید. مناطق پیشرفته‌ای از جهان همچون آریزونا، کالیفرنیا، فلوریدا، مینه‌سوتا، شهرها و مناطق اروپایی چون ایتالیای شمالی، آلمان جنوبی، بریتانیای کبیر و دانمارک، ژاپن و کشورهای در حال توسعه‌ای چون هندوستان و چین و نیز کشورهایی چون کره، تایوان و مالزی همگی توسعه مناطق با ساختار خوشه‌ای (اعم از خوشه‌های علم و فناوری یا صنعتی) را مبنای راهبردهای توسعه مناطق خود قرار داده‌اند. به نظر می‌رسد با استفاده از تحلیل‌های خوشه‌ای و مجموعه مشخصی از مفاهیم برنامه‌ریزی توسعه، بتوان سؤالات اساسی در حوزه مطالعات اقتصاد منطقه‌ای را پاسخ داد، البته باید توجه کرد که در میان مجموعه دانش‌های مطالعات منطقه‌ای، دانش خوشه‌ها نوآوری جدیدی است که نوآوری‌های جدید بیشتری را نیز به دنبال داشته و خواهد داشت. [۴] و [۵]

با توجه به نکات گفته شده می‌توان تعریف زیر را برای یک خوشه اینگونه تعریف کرد. یک خوشه مجموعه‌ای از بنگاه‌های تجاری و غیرتجاری متمرکز در یک مکان جغرافیایی در یک منطقه اقتصادی را شامل می‌شود که برای تولید یک یا چند محصول نهایی مشابه و مرتبط برای کسب صرفه‌های اقتصادی بیرونی با یکدیگر ارتباطات عمودی و افقی برقرار نموده و ضمن رقابت با یکدیگر در بسیاری از موارد همکاری جمعی و اقدامات مشترک دارند. ارتباط درونی این بنگاه‌ها کاهش دهنده هزینه‌ها، تسهیل‌کننده دسترسی به نهاده‌ها، دانش و فناوری تولید، بازارهای فروش و تأمین

اصطلاحات مفاهیم بسیار وسیع‌تری را در بر می‌گیرند که نه تنها با ساختمان‌های فیزیکی فعالیت‌های High-Tech ارتباط دارند، بلکه با بسیاری از روابط ایجاد شده در این محیط‌ها با دانشگاه‌ها، تحقیقات و صنعت نیز مرتبط هستند. فرای تمامی این نام‌ها آنچه مفهوم اصلی این مجموعه‌هاست، علاوه بر هدایت علوم، توسعه، انتقال و یا تجاری‌سازی فناوری است.

نوع عملکرد این مراکز با توجه به تفاوت‌های نام‌های آنها با یکدیگر متفاوتند. بعضی از این مراکز تکیه بر چگونگی شکل‌گیری و ایجاد فناوری‌های جدید دارند. بعضی دیگر بکارگیری و اشاعه گسترده این گونه فناوری‌ها را محوری تلقی می‌کنند. بعضی از آنها در سطح منطقه‌ای و برخی دیگری در سطح ملی و حتی جهانی فعالیت می‌کنند. برخی از مقیاس بالا در بودجه و وسعت جغرافیایی برخوردارند و برخی مراکز نسبتاً کوچک و روی فعالیت‌های مشخص متمرکز شده‌اند. جذب واحد R&D شرکت‌های تولیدی بزرگ برای بعضی شهرک‌ها کلیدی است، در حالیکه برخی دیگر به ارائه و بردن خدمات فناوری به محل فعالیت واحدهای کوچک و متوسط مشغولند. بعضی به ایجاد فناوری تمایل دارند و برخی روی تولید تمرکز کرده‌اند. وجه بارز آنها نیز ساختار شبکه‌ای و خوشه‌ای‌شان می‌باشد. ساختار خوشه‌ای شامل تجمع جغرافیایی، روابط عمودی و افقی بین اعضای مختلف خوشه، استفاده از فناوری‌های مشترک، وجود یک عامل مرکزی و محوری (یک شرکت بزرگ، یک مرکز تحقیقاتی، و غیره) در درون خوشه، و کیفیت روابط شبکه‌ای شرکت‌ها و تعاملات آنها می‌باشد.

بدون تشکیل این عناصر محقق نخواهد شد. در بین این عناصر اقتصاد دانش‌محور از جایگاه و اهمیت خاصی برخوردار است، به طوری که اگر چه برای تشکیل و گسترش مناطق علم و فناوری بعنوان یک عامل مؤثر نقش دارد اما از طرف دیگر خود نیز متأثر از گسترش مناطق یا مناطق علم و فناوری خواهد بود؛ در این مقاله سعی بر آن است که ضمن معرفی و نحوه تأثیر این عناصر بر تشکیل و توسعه مناطق علم و فناوری به بررسی یکی از مهمترین این عناصر یعنی اقتصاد دانش‌محور پرداخته و وضعیت کشور ایران را در این عنصر مورد بررسی مقایسه‌ای قرار دهد.

تعاریف و مفاهیم مناطق ویژه (کریدور) علم و فناوری

مناطق ویژه (کریدور) علم و فناوری با توجه به وسعت و تنوع فعالیت‌هایشان با نام‌ها و اصطلاحات مترادف بسیاری خوانده می‌شوند، از جمله پارک علمی (پارک علمی ژانگانکون^۱ یا پارک علمی سنگاپور^۲)، سوپر کریدور^۳ (مانند سوپر کریدور چند رسانه‌ای مالزی^۴ یا کریدور صنایع با فناوری برتر فلوریدا^۵)، پارک فناوری^۶ (مانند پارک فناوری نرم‌افزاری بنگلور^۷ هند)، پارک صنعتی علم محور^۸ (مانند پارک صنعتی علم محور هسینچوی تایوان^۹)، آنتی پولیس^{۱۰} (مانند سوفیا آنتی پولیس^{۱۱} فرانسه)، مناطق فناوری برتر (مانند جاده ۱۲۸ در آمریکا)، شبکه‌های فناوری پیشرفته، قطب فناوری مراکز فناوری برتر، پارک فناوری و تحقیقاتی، شهر فناوری یا تکنوپولیس^{۱۳}، تکنوپل^{۱۴} و قطب فناوری یا تکنوپل^{۱۵} از جمله آنها است. [۳] این

1. Zhongguancun Science Park
2. Singapore Science Park
3. Super Corridor
4. Multimedia Super Corridor
5. Florida High-Tech Corridor

6. Technology Park
7. Banglor Software Technology Park
8. Science-Based Industrial Park
9. Hsinchu Science-Based Industrial Park
10. Antipolis

11. Sophia Antipolis
12. Route 128
13. Technopolis
14. Technovil
15. Technopole

نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری
مطالعه موردی اقتصاد ایران
روح‌اله شهنازی، هما مؤذن جمشیدی، نعمت‌اله اکبری

جدول ۱- اجزاء متدولوژی تخمین اقتصاد دانش‌محور بانک جهانی ۲۰۱۱

الف) شاخص عملکرد: ۱- متوسط رشد سالانه GDP ۲- شاخص توسعه انسانی	ب) مشوق‌های اقتصادی و رژیم‌های نهادی: ۳- موانع تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای ۴- کیفیت نظم و ترتیب ۵- قانون و مقررات
ج) آموزشی و منابع انسانی: ۶- نرخ باسوادی بزرگسالان (بالای ۱۵ سال) ۷- ثبت نام در سطح دوم آموزش ۸- ثبت نام در سطح سوم آموزش	د) سیستم ابداعات: ۹- سرانه پرداخت و دریافت حق امتیاز و حق اختراع ۱۰- سرانه ثبت اختراعات به ازاء یک میلیون نفر ۱۱- مقالات و مجلات علمی و فنی به ازاء یک میلیون نفر
ه) زیرساخت‌های اطلاعاتی: ۱۲- سرانه تلفن در ۱۰۰۰ نفر	۱۳- سرانه کامپیوتر از ۱۰۰۰ نفر ۱۴- سرانه استفاده کنندگان اینترنت از ۱۰۰۰ نفر

نیازهای مشتری خواهد بود. یک خوشه متشکل از سه دسته عناصر اصلی است، که عبارتند از: ۱- فعالیت‌های خدماتی و پشتیبانی. ۲- فعالیت‌های اقتصادی دارای محوریت خوشه و ۳- حوزه عملکرد نهادهای مردمی، اجتماعی و سیاسی مرتبط. بنابر این در مورد تعرف و مفهوم مناطق ویژه یا مناطق علم و فناوری می‌توان گفت: منطقه ویژه علم و فناوری مجموعه‌ای متمرکز از دانشگاه‌ها، پارک‌های فناوری، مراکز تحقیقی و پژوهشی، شرکت‌های با فناوری برتر، سرمایه‌های مخاطره‌پذیر، امکانات و زیرساخت‌های فیزیکی و نهادی و سرمایه انسانی و ... است که در یک فضای جغرافیایی و در یک منطقه اقتصادی با مدیریت متمرکز و ساختار حقوقی خاص تشکیل و به تولید محصولات و خدمات دانش‌محور می‌پردازد. [۶]

عناصر و بسترهای لازم جهت شکل‌گیری مناطق ویژه (مناطق) علم و فناوری

بررسی مراحل شکل‌گیری و ساختار موجود مناطق علم و فناوری موفق در جهان نشان می‌دهد، در عصر جدید جهت شکل‌گیری و موفقیت مناطق علم و فناوری وجود برخی بسترهای ضروری و وجود برخی عناصر الزام‌آور است. در این قسمت هدف معرفی و بررسی بسترهای ضروری و عناصر الزام‌آور مناطق ویژه (مناطق) علم و فناوری می‌باشد. عناصر مؤثر بر تشکیل مناطق علم و فناوری عبارتند از: اقتصاد دانش‌محور، سیستم نوآوری و ابداع ملی، پارک علم و فناوری، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، سرمایه‌های مخاطره‌پذیر، مراکز رشد، سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها، بازار، صنایع با فناوری بالا، مدیریت خاص، مجاورت شهری.

اقتصاد دانش‌محور

مهمترین بستر لازم جهت موفقیت مناطق علم و فناوری در عصر جدید وجود زیر ساخت‌های اقتصاد دانش‌محور در کشورها می‌باشد. از نظر OECD اقتصاد دانش‌محور اقتصادی است که مستقیماً براساس تولید، توزیع و مصرف دانش و اطلاعات قرار گرفته باشد. در اقتصاد دانش‌محور، دانش محرک اصلی رشد، ایجاد ثروت و اشتغال در تمامی رشته فعالیت‌هاست. براساس این تعریف اقتصاد دانش‌محور 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 دانش‌محور تنها از نوع فناوری محض نیست و دانش فرهنگی، اجتماعی و مدیریتی را نیز در بر می‌گیرد. [۷]

اقتصاد دانش‌محور بر پایه‌های انقلاب دانش شکل گرفته است. انقلاب دانش متأثر از چندین عامل می‌باشد که عبارتند از: افزایش دانش کدبندی شده، افزایش آنالیز اطلاعات، ذخیره‌سازی و انتقال، توسعه و گسترش فناوری‌های نو، افزایش اهمیت دانش و مهارت نیروی کار، افزایش اهمیت ابداعات و کارایی در رقابت و رشد GDP، افزایش سرمایه‌گذاری غیر ملموس، جهانی شدن و رقابت شدید و گسترش تجارت جهانی. [۸]

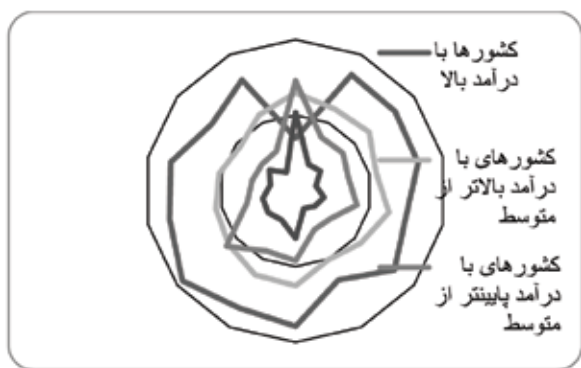
در زمینه اندازه اقتصاد دانش‌محور، چهار شاخص مهم ارائه گردیده که عبارتند از: شاخص اقتصاد دانش‌محور APEC: مدل کمی براساس چارچوب جهان مشبک هاروارد؛ چشم‌انداز اقتصاد دانش‌محور مالزی، متدولوژی تخمین دانش که این مقاله از بین چهار شاخص ارائه شده، از شاخص ارائه شده توسط بانک جهانی به دلایلی چون کامل بودن نسبت به دیگر شاخص‌ها، اعتبار جهانی شاخص و موجود بودن آمار و اطلاعات آن بهره می‌گیرد.

نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری
مطالعه موردی اقتصاد ایران
روح‌اله شهنازی، هما مؤذن جمشیدی، نعمت‌اله اکبری

نمودار ۱- اقتصاد دانش‌محور در ایران، کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا و کل کشورها



نمودار ۲- اقتصاد دانش‌محور در کشورهای با درآمد بالا، بالاتر از متوسط، پایین‌تر از متوسط و پایین



جدول ۲- اطلاعات شاخص تخمین دانش بانک جهانی در کشورهای منتخب

متغیرها	ایران	کویت	ترکیه	پاکستان	امارات	خاورمیانه و شمال آفریقا	کل کشورها	درآمد بالا	درآمد بالاتر از متوسط	درآمد پایینتر از متوسط	درآمد پایین
تولید ناخالص داخلی رشد سالانه	7.03	9.79	7.38	7.38	9.59	6.83	5.52	3.48	6.48	7.28	5.17
شاخص توسعه انسانی	4.41	7.9	5.83	2.17	7.41	4.58	4.02	8.15	5.56	2.9	1.36
موانع تعرفه ای و غیر تعرفه ای	0.63	6.08	9.3	1.68	6.01	3.32	4.41	7.09	4.69	2.83	2.2
کیفیت مقررات	0.34	5.96	5.82	2.26	7.05	5.1	5.37	8.46	5.17	2.95	1.71
نقش قانون	1.99	7.47	5.82	1.78	7.19	6.14	5.86	8.53	5.38	3.25	2.23
دریافتی جهت حق امتیاز و هزینه مجوز (دلار به جمعیت)	na	0.34	4.79	2.44	na	7.35	8.28	9.54	5.67	5.84	2.31
انداام مقالات مجلات علمی و مهندسی به ازای یک میلیون نفر	5.83	7.15	7.43	2.85	6.53	7.12	7.74	8.58	6.15	4.41	2.12
حق اختراعات امضا شده توسط USPTO در یک میلیون جمعیت	3.29	7.47	5.27	3.36	6.85	8.25	8.32	8.94	6.27	4.62	3.12
نرخ باسوادی بزرگسالان	3.15	5.41	3.77	0.75	4.25	2.71	3.32	6.54	5.03	2.84	1.27
نرخ ثبت نام در سطح دوم تحصیل	3.33	5.83	3.75	1.32	6.39	4	3.72	8.37	5.52	2.95	1.63
نرخ ثبت نام در سطح سوم تحصیل	4.93	3.55	5.87	1.45	4.86	4.53	5.69	7.5	6.34	4.17	1.92
سرانه کل تلفن‌ها به ازای ۱۰۰۰ نفر	4.52	6.37	6.03	2.95	9.93	5.43	5.21	8.32	5.46	3.6	1.4
سرانه کامپیوتر به ازای ۱۰۰۰ نفر	5.77	7.61	4.15		7.89	5.92	7.25	8.42	6.23	4.01	2.11
استفاده کننده گان از اینترنت به ازای ۱۰۰۰ نفر	6.64	6.92	4.59	3.84	7.95	5.79	6.2	8.53	5.99	3.94	1.95

بانک جهانی شاخصی تحت عنوان متدولوژی تخمین دانش ارائه کرده که شامل پنج بخش اصلی عملکرد اقتصاد، مشوق‌های اقتصادی و رژیم‌های نهادی، آموزشی و منابع انسانی، سیستم ابداعات و زیرساخت‌های اطلاعاتی می‌باشد [۹]. زیربخش‌های این شاخص به طور مختصر در جدول ۱ ارائه شده است.

وضعیت اقتصاد دانش‌محور کشورهای منتخب در مقایسه با ایران

در نمودار ۱ وضعیت اقتصاد دانش‌محور در ایران، خاورمیانه و شمال آفریقا، کل کشورها، مشخص شده است. منحنی راداری ایران بسیار نزدیک به مرکز نمودار و نامتوازن می‌باشد. نامتوازن بودن این نمودار بیانگر عدم توازن در توسعه دانش‌محور است.

در نمودار ۲ وضعیت اقتصاد دانش‌محور در کشورهای با درآمد بالا، کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط، کشورهای با درآمد پایین‌تر از متوسط و کشورهای با درآمد پایین در مقایسه با هم ارائه شده است. مشخص است که به ترتیب بهترین وضعیت اقتصاد دانش‌محور مربوط به کشورهای با درآمد بالا، کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط، کشورهای با درآمد پایین‌تر از متوسط و در نهایت کشورها با درآمد پایین است.

در جدول ۲ اطلاعات شاخص تخمین دانش بانک جهانی در کشورهای منتخب خلاصه شده است.

بررسی شاخص اقتصاد دانش‌محور در ایران بیانگر یک عدم توازن بسیار بالا در متغیرهای شاخص می‌باشد به گونه‌ای که سه متغیر امتیاز صفر و کمتر از یک گرفته‌اند و فقط در چهار

نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری
مطالعه موردی اقتصاد ایران
روح‌اله شهنازی، هما مؤذن جمشیدی، نعمت‌اله اکبری

متغیر بالاتر از ۵ گرفته‌ایم ولی میانگین ساده این چهارده متغیر کمتر از ۵ است. این عدم توازن که به روشنی از نمودار ۲ مشخص است بیان‌کننده این واقعیت است که وضعیت یکی از مهمترین عناصر تشکیل‌دهنده مناطق ویژه علم و یا مناطق علم و فناوری یعنی اقتصاد دانش‌بنیان در کشور فراهم نیست و می‌طلبد که دولتمردان برای تحقق و تشکیل و گسترش این مناطق که امروزه از الزامات اقتصاد کشورهاست گام‌های جدی. در ایران وضعیت کیفیت مقررات و نقش قانون و موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای بسیار بد است و شاخص توسعه انسانی نسبت به ترکیه، کویت و امارات پایین‌تر است. نرخ باسوادی بزرگسالان علی‌رغم تلاش‌های گسترده‌ای که توسط دولت بعد از انقلاب صورت گرفته هنوز پایین است و سرانه استفاده از تلفن نسبت به ترکیه و کویت پایین‌تر است. در مقایسه با متوسط جهانی وضعیت ایران و پاکستان بسیار بدتر است.

سیستم ابداعات ملی

دومین بستر لازم جهت موفقیت مناطق علم و فناوری وجود یک سیستم ابداعات ملی کارا و منطبق با ساختار خوشه‌ای درون مناطق علم و فناوری است. کریدورها یا خوشه‌های علم و فناوری نیز همچون دیگر عناصر توسعه فناوری در یک نظام جامع و هماهنگ نقش پیدا می‌کنند و به تنهایی فاقد تأثیرگذاری عمیق هستند. هرگونه تغییری در محدوده تولید محصولات و ارائه خدمات توسط بنگاه‌ها چه در بازار با موفقیت فروش مواجه گردد و چه مورد بی‌توجهی قرار گیرد «ابداع و

نوآوری» نامیده می‌شود [۱۱]. دو ملاک برای سنجش نوآوری می‌توان ارائه داد و بر این اساس مفاهیم محصولات و خدمات جدید به دو بخش «جدید برای بنگاه» و «جدید برای بازار» تقسیم می‌شوند. اصطلاح جدید برای بنگاه محصولات و خدمات جدیدی را در بر می‌گیرد که نسبت به سایر کالاها و خدمات مشابه و جانشین خود دارای یک صفت متمایز کننده هستند و این صفت قدرت انتخاب شونده‌گی بالاتری را هنگام انتخاب شدن توسط مصرف‌کننده به آنها می‌دهد؛ در حالی که اصطلاح جدید برای بازار به محصولات یا خدمات جدیدی اطلاق می‌گردد که اغلب دارای جانشین و رقیب نبوده و به تولیدکننده خود قدرت انحصاری بالایی اعطا می‌کنند. یعنی ابداعات و نوآوری‌های جدید برای بازار یا جانشین ندارند و یا جانشین‌های ضعیفی خواهند داشت.

پارک علمی و فناوری^۳

پارک‌های فناوری از جمله مهمترین بخش‌های مناطق علم و فناوری‌اند و به نوعی هسته مرکزی کریدور را شکل می‌دهند [۱۲]. پارک‌ها به عنوان حلقه رابط بین دانشگاه‌ها، مراکز تحقیق و توسعه، بازار و شرکت‌های دانش‌محور عمل می‌کنند. برای دستیابی به فرهنگ ابداع و نوآوری، پارک‌های علمی و فناوری محرک جریان دانش و فناوری بین دانشگاه‌ها و مراکز علمی و تحقیقاتی و بنگاه‌های دانش‌محور، از طریق ارائه تسهیلات و امکانات در دوره‌های مختلف رشد برای شرکت‌های دانش‌محوراند. پارک علمی معمولاً مجموعه‌ای از

شرکت‌های مستقل و سازمان‌های حمایتی می‌باشد که در یک صنعت مشابه یا مرتبط فعالیت می‌کنند. نوعی از این دسته‌بندی خاص مجتمع‌های، مبتنی بر دانش است و معمولاً باعث ایجاد مزیت رقابتی در یک زمینه خاص فناوری می‌گردد. نوع دیگری از مجتمع‌های مرتبط با یک یا چند دانشگاه، مؤسسات تحقیقاتی و سایر مؤسسات آموزش عالی می‌باشد.

دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی

دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از عناصر مهم مناطق علم و فناوری هستند. تحولات شگرف انتهای قرن بیستم و پیش‌بینی انقلاب‌های علمی، اطلاعاتی و مدیریتی در قرن بیست و یکم، مبین ابهام اساسی در مواجهه با آینده است. نقش محوری دانشگاه‌ها و نظام آموزش عالی در شکل‌گیری و رهبری این تحولات انکارناپذیر بوده و برای تدوین و دسترسی صحیح به آینده‌ای مناسب، چشم‌جهانیان مجدداً به دانشگاه‌ها دوخته شده است. دانشگاه‌ها خاستگاه انتظارات پیش‌رونده انسان دانایی‌محور و به تبع آن جامعه دانش‌مدار بسیار پیچیده امروزی است. دانشگاه‌ها اصلی‌ترین تولیدکننده سرمایه انسانی و تنها پشتیبانی‌کننده چارچوبی هستند که می‌تواند نیازهای رشد اقتصادی را در یک جامعه مبتنی بر دانش تضمین نمایند. تجربه مناطق موفق نشان می‌دهد که آنها با دانشگاه‌ها و علوم پیشرو ارتباط دارند. پیشرفت پارک‌ها فقط به خاطر تعداد بالای کارکنانشان نیست بلکه فناوری‌های نوآور و دانشگاه‌ها و مؤسسات نیز از عوامل پیشرفت پارک‌ها هستند. بنابراین

1. New for the Firm
2. New to the Market
3. Science and Technology Park (STPs)

تعامل میان دانشگاه و کارخانه‌های با فناوری برتر، سطح فناوریانه و آموزشی همه پارک‌های علمی را ارتقا می‌دهند.

به طور خلاصه می‌توان گفت که دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از سه طریق موجبات تشکیل و توسعه مناطق علم و فناوری را بوجود می‌آورند. ابتدا از طریق تولید سرمایه انسانی تخصصی و فوق تخصصی، سپس از طریق انجام تحقیقات بنیادی و توسعه‌ای سطح بالا و انتشار این تحقیقات، و در نهایت از طرق در اختیار قرار دادن مشاوره‌ای تخصصی و خدمات علمی و آزمایشگاهی سطح بالا برای بنگاه‌های عضو کریدور.

سرمایه‌های مخاطره‌پذیر^۱

یکی از اجزای اصلی مناطق علم و فناوری سرمایه‌های مخاطره‌پذیر می‌باشد. مخاطره عبارتست از: احتمال ضرر و زیان بالقوه و قابل اندازه‌گیری یک نوع سرمایه‌گذاری است. شامل قابلیت و امکان از دست رفتن بخشی یا همه سرمایه اولیه است. این ریسک اغلب براساس بازده قبلی یا میانگین بازده سود برای یک سرمایه‌گذاری مشخص محاسبه می‌شود. آنچه در سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر اتفاق می‌افتد تبدیل اندیشه‌های نو به یک تجارت است. سرمایه مخاطره‌پذیر، سرمایه‌ای است که برای تأمین یک شرکت نوپا بکار گرفته می‌شود. این سرمایه بر تأسیس شرکت‌های نوآور کمک می‌کند و در کشورهای توسعه یافته، سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر به عنوان منبعی برای توسعه کارآفرینی نهادینه شده است. سرمایه مخاطره‌پذیر از آن جهت که کمک به شکل‌گیری و تجاری‌سازی طرح‌ها، ایده‌ها و

برنامه‌های کسب و کار می‌نماید و در خدمت طرح‌ها و ایده‌هایی قرار می‌گیرد که تاکنون در بازار تست نشده‌اند، مخاطره‌پذیر نامیده می‌شود.

کارآفرینی

اگرچه تعاریف گوناگونی از کارآفرینی ارائه شده است، لیکن بیشتر نویسندگان و صاحب‌نظران در مجموع کارآفرینی را فرآیند شناسایی فرصت‌های اقتصادی، ایجاد کسب و کار و شرکت‌های جدید، نوآور و رشد یابنده برای بهره‌برداری از فرصت‌های شناسایی شده می‌دانند که در نتیجه آن کالاها و خدمات جدیدی عرضه می‌شود. [۱۳]

در یک نگاه کلی می‌توان کارآفرینی را به دو گروه اساسی تقسیم نمود. کارآفرینی فردی و کارآفرینی سازمانی. اگر نوآوری و ساخت محصولی جدید یا ارائه خدماتی نو با توجه به بازار، حاصل کار فرد باشد آن را کارآفرینی فردی و اگر حاصل تلاش یک تیم در سازمانی باشد آن را کارآفرینی سازمانی می‌نامند.

جاذبه اصلی کارآفرینی چه در بعد فردی و چه در بعد سازمانی آن بی‌حد بودن نوآوری است. کارآفرینان با ویژگی خلاقیت، براساس فرصت‌ها در زمان‌های مناسب قادرند محصولی جدید یا خدماتی نوبه بازار ارائه نمایند. نوآوری فرایندی است پایان‌ناپذیر، زیرا نمی‌توان برای تولید علم حد و مرزی قائل گردید. در اقتصاد مبتنی بر دانش، نوآوران و صاحبان فکر سرمایه‌های اصلی شرکت‌های تولیدی و کارآفرین هستند.

مهمترین آثار توسعه کارآفرینی، افزایش نوآوری، ارتقای سطح فناوری، افزایش تعداد ثبت اختراعات و ابداعات، تولید دانش فنی،

ایجاد اشتغال و SMEها، تولید و توزیع درآمد در سطح جامعه است که در نتیجه می‌تواند افزایش ثروت ملی را در برداشته باشد. کارآفرینی موتور تحول و توسعه اقتصاد، فرهنگ و جامعه است. رشد و فراگیری این پدیده می‌تواند به تحول و دگرگونی اساسی در اقتصاد ملی منجر شود. کارآفرینی فرآیندی است که طی آن فرد کارآفرین با ارائه ایده و فکر جدید ایجاد کسب و کار با قبول مخاطره و تحمل ریسک، محصول و خدمت جدید را ارائه می‌کند.

کارآفرینان مهم‌ترین عناصر تشکیل، رشد و دوام مناطق علم و فناوری هستند. بگونه‌ای که بررسی تاریخچه، چارچوب و عناصر تشکیل دهنده سیلیکون والی (به عنوان اولین و موفق‌ترین کریدور علم و فناوری جهان) نشان می‌دهد انتقال، دگرگونی و تحول اقتصادی در سراسر تاریخ سیلیکون والی نتیجه و دستاورد کارآفرینان و سرمایه‌های مخاطره‌پذیر است از طرفی رشد و پیشرفت ساز و کارهای حرکت توسعه سیلیکون والی مبتنی بر یک مدیریت شبکه‌ای شامل؛ شبکه‌های کارآفرینان، سرمایه‌های مخاطره‌پذیر، دانشمندان و محققان برای ترجمه ایده‌ها به ابداعات و نوآوری‌های تجاری (تجاری‌سازی ایده‌ها) است. [۱۴]

مراکز رشد

مراکز رشد (انکوباتورها) از جمله نهادهای اجتماعی است که بیش از ۴۰ سال از تولد آن در دنیا می‌گذرد. امروزه مراکز رشد در کشورهای صنعتی و در حال توسعه، یک رکن اصلی در توسعه فناوری و اقتصادی هستند.

نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری
مطالعه موردی اقتصاد ایران
روح‌اله شهنازی، هما مؤذن جمشیدی، نعمت‌اله اکبری

این نهاد در حقیقت حلقه واسط دانشگاه و صنعت است که لازم است به صورت نهادینه، رسالت انتقال علم از دانشگاه به صنعت و تعامل بین آنها را بر عهده بگیرد و جایگاه مهمی را در ترسیم و تضمین افقی روشن از آینده کارآفرینان به خود اختصاص دهد.

مراکز رشد یکی از اجزاء ضروری مناطق علم و فناوری است و سهم عمده‌ای در موفقیت آنها دارد. انکوباتور، یکی از مهمترین ابزارهای تشویق رشد تجارت به وسیله برقراری ارتباط مؤثر، فناوری، سرمایه، و دانش فنی و حرفه‌ای می‌باشد. انکوباتور در غلبه بر موانع بوروکراتیک و ایجاد فضای مناسب و تسهیلات تجاری، کمک می‌کند؛ بنابراین هزینه‌های راه‌اندازی را کاهش می‌دهد. از همه مهمتر، ابزاری است جهت ایجاد شرایط کنترل شده در زمینه منابعی چون تسهیلات پشتیبانی، مشاوره، خدمات اطلاعاتی و آموزشی، پشتیبانی بازاریابی و مدیریت، ارتباط با مؤسسات تحقیقاتی، و دسترسی به سرمایه. به هر حال رشد سریع در مراحل اولیه نیازمند مدیریت کارآفرین می‌باشد. هنگامی که انکوباتور موفق باشد، توسعه‌ی کریدور که محتاج سرمایه‌گذاری حجیم و بلندمدت است، تضمین شده خواهد بود. مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر موفقیت مراکز رشد فناوری‌های برتر عبارتند از: سیاست‌های ملی، نهادهای تحقیقاتی، پرورش کارآفرینان فناور، سیستم‌های پشتیبانی مالی نوآوری، حفاظت از دارایی‌های فکری (حقوق مالکیت معنوی)، ترویج و توسعه‌ی همکاری‌های راهبردی و شبکه‌سازی، استانداردسازی، کنترل کیفیت و بازاریابی.

سرمایه انسانی

سرمایه انسانی شامل استعداد، دانش، مهارت و امکان بکارگیری این اجزاء در کار است. از این رو شاخص باید از لحاظ فیزیکی قادر به انجام کار بوده و فرصت کافی جهت به‌کارگیری سرمایه انسانی خود را داشته باشد. همچنین به سرمایه‌گذاری در تعلیم و تربیت و مهارت افراد یک جامعه نیز سرمایه انسانی گفته می‌شود (کیریاکوف، ۱۹۹۱). با توجه به مفهوم سرمایه انسانی (وجود مهارت‌ها، ظرفیت‌ها و توانایی‌های فرد) بهبود در کیفیت نیروی انسانی موجب بهره‌وری بیشتر در تولید می‌شود و در حقیقت بر کمیت و کیفیت تولید می‌افزاید و برای دارنده این مهارت‌ها و قابلیت‌ها افزایش درآمد ایجاد می‌نماید.

زیرساخت‌ها

زیرساخت‌ها نیز از اجزای اساسی مناطق علم و فناوری هستند. زیرساخت‌ها یا فیزیکی‌اند مثل ساختمان، راه و وسایل ارتباطی، شبکه‌های مخابراتی و اطلاع‌رسانی، و... و یا نهادی‌اند مثل نهادهای حقوقی که متضمن تضمین حقوق مالکیت‌اند، نهادهای اجتماعی که تضمین همکاری‌های درون کریدور را می‌نمایند، نهادهای دولتی که مجوزها و تسهیلات فعالیت را بوجود می‌آورند.

سرمایه‌گذاری برای تأسیس یک بنگاه اقتصادی صرف‌نظر از توجه فنی و بازار محصول، مستلزم دقت نظرهای کارشناسی اقتصادی در هزینه‌های سرمایه‌گذاری است. هزینه‌های سرمایه‌گذاری شامل کلیه هزینه‌هایی است که بنگاه برای تولید محصول نیازمند بهره‌برداری از تجهیزات و امکانات ایجادکننده آنها خواهد

بود. نبود تسهیلات و امکانات فیزیکی پیشرفته رغبت برای سرمایه‌گذاری را کم و هزینه‌های سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد. البته تأمین و تدارک این امکانات آن هم در سطح استاندارد مناطق پر جذب دنیا، از هزینه برترین و مشکل‌ترین الزامات کریدورها مخصوصاً مناطق تازه تأسیس است.

قابل توجه است که، استفاده از قوانین کلی چه در زمینه‌های اداری، مالیات‌ها، حمایت‌ها، معافیت‌ها، مجوزها، حقوق مالکیت، دعوی‌خواهی و قضاوت و غیره نمی‌تواند در یک کریدور علم و فناوری، همچون سایر جاها باشد. لذا بسیاری از مناطق علم و فناوری در جهان همواره از یک مزیت مناسب دارا بودن قوانین متفاوت از سایر جاهای کشور برخوردارند، که این موضوع جزء ساختارهای نرم حقوق لازم برای تشکیل مناطق علم و فناوری محسوب می‌گردد. علاوه بر وجود قوانین حمایت همه جانبه و تسهیل‌کننده سریع و آسان از نظر مالی و فرایندی، اعطای مجوزها و سایر نیازمندی‌های مرتبط بین دولت و کریدور از مهمترین عناصر به شمار می‌آیند. [۱۲]

بازار

بازار عنصری بسیار مهم در تحریک به تولید و جذب محصولات کریدور علم و فناوری است. در بررسی اثر بازار نباید اثر مقیاس آ را از خاطر دور داشت. مقیاس‌های بزرگ بازار همواره می‌توانند با در اختیار گذاردن حاشیه ریسک مناسب، هزینه‌های آزمون و خطای بنگاه‌های پیش رو را کاهش داده و هزینه نهایی تولید را تا حد امکان کاهش دهند. این موضوع بسیار حساس عامل رقابتی مهمی است که در موفقیت

نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری
مطالعه موردی اقتصاد ایران
روح‌اله شهنازی، هما مؤذن جمشیدی، نعمت‌اله اکبری

نظر نمی‌رسد در یک کریدور علم و فناوری که نهاده‌های تولید، ساختارها، محصولات، فرایندها، بازار، مصرف‌کنندگان و شاغلان آن کاملاً با سایر بخش‌های دیگر اقتصادی متفاوت هستند، بتوان از نظریات موجود مصطلح مدیریت و اداره امور استفاده نمود. مدیریت در سطح مناطق علم و فناوری نیز نیازمند ابزارها، علم، مطالعات و فرایندهای جدید انعطاف‌پذیر پیش رو است که بتواند در همه شرایط قدرت رقابت‌پذیری بین‌المللی کریدور را حفظ نموده، کلیه جریان‌های داخلی و خارجی و نیروهای متعامل درون و بیرون کریدور را در این راستا هدایت نماید [۱۲].

شکل‌گیری کریدور در مجاورت مناطق شهرها
مناطق علم و فناوری می‌بایست در فضای شهری قرار گیرند، یعنی اینکه کاملاً در فضای شهرها شکل گیرند و محدود به محدوده شهر گردند و یا بخشی از فضای شهر و بخشی هم از فضای حومه شهر را به خود اختصاص دهند. رعایت این الزامات به چند علت ضروری به نظر می‌رسد:

سرمایه انسانی مورد استفاده مناطق علم و فناوری نیروهای متخصص، دانشمندان و مهندسان و بخش اعظمی از نیروهای ماهر جامعه هستند که برای جذب آنها نیاز مبرم به وجود محیط جذاب و شهری است. محیطی که بتواند کلیه نیازهای زندگی شهری آنها را پاسخ دهد و آنها را مجبور به مهاجرت ننماید. بخش مناسبی از خدمات حقوقی، مالی، بیمه‌ای، مشاوره‌ای، فنی، بازاریابی، تبلیغات، آموزشی، بهداشتی و دسترسی به ادارات دولتی مرتبط با فعالیت‌های یک کریدور و افراد شاغل در آن تنها در شهر قابل تأمین است و در فضای

تحقیقات بنیادی سطح بالا نقش مهم بازاری کردن فناوری را به عهده دارند. با توجه به اینکه مناطق علم و فناوری در مرزهای دانش قرار دارند. محصولات تولیدی این کریدورها اعم از کالاها، خدمات، فرایندها و برنامه‌ریزی‌ها، همگی از سطح بالای فناوری و فناوری برخوردارند. با توجه به حجم بالای سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در این کریدورها اعم از سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی، ساختاری، شبکه‌ها، سرمایه‌های انسانی و مغزافزارها، در صورتی می‌توان هزینه‌های بالای این نوع سرمایه‌گذاری‌ها را تأمین نمود که بتوان بازدهی بالایی را رقم زد.

این بازدهی بالا تنها در صورتی امکان‌پذیر است که محصولات تولیدی در سطوح بالایی از فناوری، نو و تازه باشند و دارای رقبای کمتری در بازار باشند. این وضعیت منجر می‌شود، در دوره انحصاری امکان بهره‌برداری از مجوزهای مالکیت فکری و معنوی اختراعات و ابداعات با سودهای انحصاری بالا تأمین گردد و بتوان فرایند علم و فناوری پیوسته را همواره تکرار نمود، به همین علت در مناطق علم و فناوری موفق‌ترین دره سیلیکون در آمریکا مدت بهره‌برداری از یک محصول به کمتر از یک سال و یا حتی چندین ماه کاهش یافته است.

وجود مدیریت خاص مناطق علم و فناوری

مدیریت که در همه مطالعات به نقش اساسی آن اشاره می‌گردد، هنگام مواجهه با یک فضای شدیداً چند بعدی در حال تغییر که رمز وجود آن تغییرپذیری مداوم است نیاز شدید به انعطاف‌پذیری بالا و هنر بهره‌مندی از کلیه علوم و فناوری‌های صفی و ستادی را دارد. به

مناطق علم و فناوری باید مورد توجه اساسی قرار گیرد. بازار؛ هدف نهایی هر محصول تولید شده است. یک تولید کننده، محصول تولید شده خود را در بازار به فروش می‌رساند، بازار تنها محلی برای خرید و فروش محصول نیست، اصلی‌ترین نیازهای مشتریان، تغییر سلیقه‌ها، محصولات رقیب، فناوری‌های نو، تغییر فضاها و فرایندهای تولیدی، تغییر سطح استانداردهای لازم برای رعایت، جنگ‌ها و رقابت‌های شدید قیمتی و غیرقیمتی، معرفی فناوری‌های جدید، معرفی زمینه‌های پرسود جدید، ظهور و افول قدرت‌های قابل رقابت ملی و بین‌المللی همه و همه در بازار نمایان می‌گردند. بازار آینه تمام نمای فرایندهای اقتصادی است. یک کریدور علم و فناوری حتماً باید بتواند در کنار خود یک بازار قدرتمند داشته باشد. ماندگاری و پایداری در مزیت رقابتی بین‌المللی و نوآوری‌های فناوری که نتیجه تعامل میان عناصر بنگاه و بازار است. استفاده از اثر مقیاس و برخورداری از حاشیه سود تضمین کننده سود بنگاه، حداقل انگیزه‌های استفاده بنگاه از بازار هستند که بقای بنگاه به آنها وابسته است. [۳]

بنگاه‌های با فناوری بالا

صنایع و خدمات با فناوری برتر به عنوان بخش محوری اقتصادهای دانش‌محور محسوب شده و یکی از اصلی‌ترین شاخص‌های سنجش درجه دانش‌محور شدن یک اقتصاد می‌باشند [۱۵]. بنگاه‌های با فناوری برتر همواره نقش پیشرو را در کریدورها ایفا نموده و با مرتبط کردن نیازهای مصرف‌کنندگان با توانایی‌های فناوری بدست آمده توسط دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، و از آن طریق کاربردی کردن نتایج

نقش و جایگاه اقتصاد دانش‌محور بر شکل‌گیری مناطق ویژه علم و فناوری
مطالعه موردی اقتصاد ایران
روح‌اله شهنازی، هما مؤذن جمشیدی، نعمت‌اله اکبری

5. Feser, E. ; Old and New Theories of Industry Clusters, in Steiner, M. (Ed) Cluster and Regional Specialisation, Pion Limited, London, 1998.

۶- شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان. اثر کریدورهای علم و فناوری بر توسعه استان اصفهان. شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان. اصفهان، ۱۳۸۹.

۷- عمادزاده، مصطفی؛ شهنازی، روح‌اله و دهقان شبانی، زهرا، بررسی میزان تحقق اقتصاد دانش‌محور در ایران (مقایسه تطبیقی با سه کشور همسایه). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی. سال ششم، شماره بیستم، تابستان ۱۳۸۵.

8. Dahlman, C., & T. Anderson. Korea and Knowledge- Based Economy. Making the Transition, World Bank Institute, 2000.

9. World Bank. World Development Report – Knowledge for Development, New York: Oxford University Press, 1998/99.

۱۰- عمادزاده، مصطفی و شهنازی، روح‌اله. بررسی مبانی و شاخص‌های اقتصاد دانش‌محور و جایگاه آن در کشورهای منتخب در مقایسه با ایران. فصلنامه پژوهش‌نامه اقتصادی. سال هفتم شماره چهارم (۲۷) زمستان ۱۳۸۶.

11. Kauffman, Center for Entrepreneurial Leadership. Global Entrepreneurship Monitor. Executive Report. www.entreworld.org, 2001.

۱۲- دین‌محمدی، مصطفی؛ سهراب دل‌انگیزان و زین‌العابدین صادقی، خوشه‌بندی فضایی صنایع با فناوری برتر و تأثیر آن بر توسعه فناوری. دومین همایش دو سالانه آموزش عالی و اشتغال. خرداد ۱۳۸۴. دانشگاه تربیت مدرس تهران.

۱۳- احمد پورداریانی، محمود، کارآفرینی: تعاریف، نظریات، الگوها. تهران: بهار ۱۳۷۹.

14. Wonglimpiyarat, Jarunee. The dynamic economic engine at Silicon Valley and US Government programmes in financing innovations, Technovation journal, Article in press, www.elsevier.com/locate/technovation, 2006.

۱۵- شهنازی، روح‌اله. عوامل مؤثر بر تولید صنایع با فناوری برتر در اقتصاد دانش‌محور (رهیافت PANEL DATA به روش GLS). فصلنامه رشد فناوری، شماره ۳۳، ۱۳۹۱.

ایجاد و گسترش این مناطق مستلزم تلاش در جهت تحقق عناصر سیزده‌گانه که در این مقاله بر شمرده‌ایم خواهیم بود. هر کدام از این عناصر از اهمیت و جایگاه خاصی برخوردارند ولی یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین این عناصر که در اصل یک متغیر چند معیاره نیز می‌باشد اقتصاد دانش‌محور در اقتصاد ملی در هر کشور است. بررسی انجام شده درخصوص این شاخص در کشور ایران و مقایسه آن با سایر کشورها از جمله چند کشور همسایه گویای این واقعیت است که کشور ایران حتی تا متوسط جهانی فاصله قابل توجهی دارد و کم کردن این فاصله نیازمند اراده و عزم ملی است. هر کدام از متغیرهای ذکر شده نیازمند برنامه‌ریزی هدفمند و اتخاذ راهبردهای عملیاتی است. طبعاً تا این زیرساخت‌ها در کشور فراهم نگردد تهیه و تصویب آیین‌نامه‌ها و بخشنامه‌های متعدد و مختلف در خصوص تأسیس و تشکیل مناطق علم و فناوری به هر تعبیر و مفهومی غیرممکن خواهد بود.

منابع

- ۱- قانون برنامه چهارم اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. WWW.RC.MAJLIS.IR
- ۲- قانون برنامه پنجم اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. WWW.RC.MAJLIS.IR
- ۳- شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، نقش کریدورهای علم و فناوری در اقتصاد دانش‌محور. شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان. اصفهان، ۱۳۸۴.
4. Enright, M .J.; Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda, In Business Newworks: Prospects for Regional Development, Edited by U.H. staber Et Al., Berlin, Walter De Gruyter, 1996.

غیرشهری این خدمات وجود ندارند و یا در صورت وجود از سطح مناسب برخوردار نیستند. در شهرها امکانات زیربنایی مناسبی همچون اتوبان‌ها، پارک‌ها، دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها و مراکز اصلی تصمیم‌گیری و مخصوصاً بخش‌های فنی و خدمات پشتیبانی فنی قرار دارند که نیازی به ایجاد مجدد آنها نیست. همچنین فعالیت کریدورهای فناوری در شهرها مشکلات زیست محیطی ایجاد نمی‌کند و امکان استقرار در مکان‌های شهری را دارند [۶].

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ارتباط و هماهنگی بسترهایی ضروری و عناصری الزام‌آور زمینه‌ساز ایجاد، تداوم و توسعه مناطق علم و فناوری است. این مناطق در چارچوب همکاری و هم‌رنگی نهادهای منطقه‌ای قابل مدل‌بندی و اجرایی شدن هستند. و پس از تشکیل، تأثیرات نقش‌آفرینی بر قدرت رقابت‌پذیری و رشد اقتصادی منطقه دارند. بررسی تجربه عملی مناطق علم و فناوری موفق جهان حاکی از نقش غیرقابل انکار آنها در توسعه منطقه، کشور و حتی کل جهانند و به نوعی موتور محرک توسعه جهانی اقتصاد دانش‌محور می‌باشند. امروزه اقتصاد جهان مبتنی بر تولیدات دانش‌محور برنامه‌ریزی شده است. معیارها و ملاک‌های قدرت ملی کشورها در سال‌های آتی میزان دارایی‌ها و ذخایر بانک‌ها نخواهد بود، بلکه براساس میزان تولیدات مبتنی بر دانش تعیین خواهد شد. تجربه کشورها بخوبی نشان می‌دهد که برای دستیابی به سهم بالای تولیدات مبتنی بر دانش در GDP نیازمند تشکیل مناطق ویژه علم و فناوری هستیم و