

واکاوی نقش پارک علم و فناوری در دستیابی به پیشرفت و توسعه پایدار

مصطفی قاسمی

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر، قائم شهر، ایران

نام نویسنده مسئول:

مصطفی قاسمی

چکیده

پارک های علمی به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی و حلقه ای از زنجیره توسعه اقتصادی مبتنی بر فناوری تشکیل شدند. از جمله اهداف پارکهای فناوری، افزایش نوآوری تکنولوژیک توسعه اقتصادی و اشتغال زایی متخصصین است و بسیاری از سیاستگذاران از پارکهای علمی به عنوان بخشی از یک راهبرد اندیشمند و هماهنگ برای توسعه ملی یا منطقه ای نام می برند. از سوی دیگر پارکهای علمی به عنوان ابزار جلب شرکتهای مبتنی بر فناوری پیشرفته در سطح بین المللی شناخته می شوند و علاوه بر آن محلی برای جذب متخصصین و دانشمندان و توسعه فعالیت کارآفرینان است. امروزه به دلیل تحولات شدیدی که در فناوریهای اطلاعاتی در حال شکل گیری است با توجه به اینکه پارک علم و فناوری یکی از مهمترین مؤلفه های نظام ملی نوآوری شناخته شده است. مشاهده حرکت سریع جوامع در حال توسعه، به سوی ایجاد و بهره برداری از این پارکها هستیم. در این مقاله سعی بر این شده است تا به بررسی جایگاه پارکهای علم و فناوری و نقش فرآیندهای آن در جوامع در حال توسعه امروزی و میزان تأثیر عملکرد آنها در جهت رفع موانع و مشکلات موجود در سر راه اهداف و سیاستهای این جوامع پرداخته شود.

واژگان کلیدی: پارک علمی، توسعه پایدار، فناوری.

مقدمه

تأسیس مراکز رشد و پارک های علم و فناوری در دنیا شتاب و سرعت قابل ملاحظه ای داشته است. پارک های علمی کلابادو هدف اصلی و اساسی ایجاد شده اند:

هدف اول، انتقال معلومات دانشگاهی به شرکتهای عضو را تسهیل نموده و از طرفی توسعه و ترویج مؤسسات جدید و کوچک و با تکنولوژی بالا و همچنین فرآیندها و تولیدات جدید را شبیه سازی می کند.

هدف دوم: سازماندهی توسعه اقتصاد منطقه ای است، اما در اصل هدف اصلی از ایجاد این پارکها بازسازی ساخت صنعتی منطقه، بوسیله ی جذب شرکتهای با تکنولوژی بالا به سمت پارک است (Kang, 2004).

کلاً پارکهای علم و فناوری تبدیل به مراکزی برای حل مشکلات و سختی های ایجاد شده در بخش اقتصاد و بکارگیری و ایجاد تجارتی پویا شده اند.

پارک علمی از جمله زیر ساختهای فیزیکی در توسعه ی مؤسسات دانش محور محسوب می شوند که در رسیدن به اقتصاد دانایی محور به کار رفته می شوند. اگر چه تاریخچه پارکهای علمی به دهه ۵۰ باز می گردد، اما کارکرد مؤثر آنها همزمان در عصر تکنولوژی سبب رشد سریع آنها در دو دهه اخیر شده است به جرأت می توان گفت امروزه کلیه کشورها اعم از توسعه یافته یا در حال توسعه با ساختارهای اقتصادی - اجتماعی متفاوت بهره گیری از این زیرساخت با نام پارک فناوری، پارک تحقیقاتی یا نامهای مشابه را به نوعی تجربه کرده اند (آذر کشت، ۱۳۸۷). پارکهای علم و فناوری به گونه ای طراحی و احداث می شوند که قادر باشند توانایی پژوهشی و اطلاعاتی دانشگاهها، مؤسسات دولتی و خصوصی را در مکانی مناسب متمرکز نموده و با همکاری استادان، دانش آموختگان و صاحبان ایده های نو، متخصصان و پژوهشگران صنایع داخل و خارج، تکنولوژی برتر را ابداع نموده و از این طریق به توسعه صنعتی و پویایی فناوری کشور کمک و مساعدت نمایند. امروزه کشورهای توسعه یافته ای که با مدیریت کارآمد یا درگیری، پژوهش و نوآوری ملی نگرشی نظام مند، جهت دستیابی به اقتصاد نوین مبتنی بر دانایی در قرن بیست و یکم به تکاپو افتاده و تلاش دارند تا بسترها و زیر ساختهای لازم را برای طراحی و استقرار این پارکها هر چه سریعتر فراهم آورند.

به طور کلی نقش مؤسسات علم و فن آوری اعم از پارکها و مراکز رشد فناوری، در حال حاضر به عنوان بخشی از زیر ساختهای نوآوری برای محقق ساختن کارکردها و فعالیتهایی مانند انتقال و انتشار فناوری، کارآفرینی، تجاری سازی یافته های پژوهشی از طریق ارائه خدمات مشاوره ای و جلب مشارکت و کاهش مخاطره مؤسسات غیر دولتی نوپا و ... بخوبی مشهود است.

با توجه به فرصتهای جدیدی که طی سالهای اخیر برای امتزاج تکنیکهای پیشرفته با فرآیندهای سنتی موجود در عرصه هایی نظیر کشاورزی، نساجی، فقط انرژی و محیط زیست بوجود آمده، پیوندهای مستحکم تری با منابع و کاربران فناوری، دانشگاهها، شرکتهای و تحقیقات دولتی در نقاطی در مجاورت پارکهای فناوری و نواحی صنعتی نیاز خواهد بود. یک مرکز تجاری جدید نظیر یک آزمایشگاه ایده ها در داخل یک مرکز رشد یا پارک علم و فناوری می تواند مفید واقع شود.

تعریف پارک علم و فناوری و مراکز رشد:

بر طبق تعریف انجمن بین المللی پارکهای علمی (IASP)^۱ می گوید یک پارک علمی سازمانی است که بوسیله متخصصان حرفه ای اداره می شود و هدف اصلی این سازمان افزایش ثروت در جامعه از طریق تشویق و ارتقاء فرهنگ نوآوری و افزایش قدرت رقابت در میان شرکت ها و موسساتی است که متکی بر علم با ایجاد انگیزش و مدیریتی جریان دانش و فناوری در میان دانشگاهها، مراکز تحقیق و توسعه، شرکت های خصوصی و بازار، ایجاد و رشد شرکتهای متکی بر نوآوری از طریق مراکز رشد و فرآیندهای زایشی تسهیل مینماید.

اما بر طبق نظر Eu^۲ پارک علم و فناوری مکانی است که شرکتهای تازه تاسیس شده در یک فضای محدود شده ای متمرکز شده اند که هدف از این کار توسعه و افزایش شانس پیشرفت و میزان بقاء این شرکتهای به منظور ایجاد فرصتهای مشترک در یک ساختمان دارای فضاهای مناسب که در اصل به آن پارک تحقیقاتی اطلاق میشود.

3) international Association of science

4) European union

پارک های تحقیقاتی از نظر نوع فعالیت ها به دو دسته زیر تقسیم میشوند :

الف. پارک عملی science park

معمولاً توسط دانشگاهها در یک فضای مناسب در مجاورت دانشگاه ایجاد می شود و همکاری متقابلی بین صاحبان صنایع مستقر در آن پارکها و دانشگاهها به وجود می آید .

ب. پارک فناوری Technology park

معمولاً در مجاورت قطبهای صنعتی ایجاد می شوند و با نیت گسترش ارتباطات تحقیقاتی صنایع موجود در منطقه با واحدهای تحقیقاتی و دانشگاهی منطقه شکل می گیرند .

مراکز رشد مراکزی هستند که تسهیلاتی برای تعدادی از کسب و کارهای جدید و در حال رشد فراهم می کنند از جمله اینکه از امکانات و فضای اداری، تحقیقاتی و آزمایشگاهی مشترک استفاده کنند، به دامنه وسیعی از مشاوره ها ، آموزشها ، حمایتها و برنامه ریزی های فنی، حرفه ای و مالی، ارزیابی بازار و ... دسترسی دارند که این تسهیلات با هزینه کم (یا رایگان) و برای مدتی مشخص در اختیار افراد حقیقی و حقوقی، که واجد شرایط حضور در مراکز رشد شناخته شوند، قرار می گیرد (کنعانی، جوانمردی ، ۱۳۸۶).

تأثیر پارک های علم و فناوری بر بنگاهها و شرکت های کوچک و متوسط:

آنطور که گفته می شود شرکت های جدید تکنولوژی مدار نقش عمده ای را در افزایش سرمایه گذاری و رشد اقتصاد ایفا می کنند. تأسیس مجتمع های علمی - صنعتی در نزدیکی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی به عنوان یک استراتژی حیاتی برای توسعه صنایع مدرن بسیاری از کشورها مانند اروپای غربی و ایالات در حال توسعه آسیا به خدمت گرفته شده است. این موضوع که آیا سیاست پارک علمی موفقیت آمیز است یا خیر، باید از طریق تعداد مشاغل ایجاد شده و عملکرد ابتکار در بین گروهی از عوامل دیگر مورد قضاوت و ارزیابی قرار گیرد (Yang & Motohashi, 2008).

آنطور که عملکرد پارکهای علمی فعال و غیر فعال در سوئد مورد بررسی قرار گرفته است تفاوتهای مشخص در بین استراتژی های این شرکتها پیدا شده است به طوریکه پارکهای علمی ایجاد شده تأکید بیشتری بر روی فعالیتهای مبتکرانه داشته است مهم اینکه اهمیت بالقوه پارک علم و فناوری به عنوان یک مکانیسم به منظور ایجاد سرایت تکنولوژیکی (فنی) به خوبی مورد تأیید قرار گرفته است. (Park , 2002). بر این اساس احداث پارک، علم و فناوری و مرکز رشد در جهت کمک به توسعه و شکل گیری مؤسسات تحقیق و توسعه کوچک و صنایع متوسط می باشند. شرکت های کوچک و متوسط نو پا که غالباً توسط کارآفرینان ایجاد می شوند، در بدو امر با مشکلات کمبود تجربه، اطلاعات و سرمایه روبرو هستند. پارکهای علم و فناوری و مراکز رشد، به ویژه آن دسته از شرکتها که با هدف توسعه تجاری سازی ایده ها و توسعه بازار ایجاد می شوند، وظیفه خود می دانند که با حمایت از اینگونه شرکتهای نوپا، مجال رشد و توسعه آنان را فراهم نمایند (کنعانی، جوانمردی، ۱۳۸۶).

بررسی عوامل موفقیت در پارک علم و فناوری

این عوامل به دو دسته فاکتورهای سخت افزار و نرم افزار جهت مند تقسیم می شوند .

در فاکتورهای سخت افزاری سه عنصر وجود دارد که شامل : (۱) تناسب ساخت هدف در توسعه پارک (۲) قابلیت سازمانهای مستأجر (۳) ارتباط شبکه بین سازمانها در پارک و دانشگاههای مجاور است .

همچنین دو عنصر، حمایت پارک از بیرون ، تسهیلات خدماتی و تحقیقاتی در پارک فراهم شده است .

بطور کلی فاکتورهای موفقیت پارکهای علمی می توانند به سه طبقه به شرح زیر تقسیم شوند :

- فاکتورهای وابسته به مکان

وجود یک دانشگاه مهندسی برجسته فاکتور کلیدی در پارکهای علمی موفق است . دسترسی به بزرگراهها ، فرودگاهها ، مناطق مسکونی با امکانات تفریحی و فرهنگی مختلف، سازمانهای آموزشی، با کیفیت عالی و ...

- فاکتورهای وابسته به امکانات و تأمین ضرورت

در این زمینه مهمترین فاکتور در ساخت موفق، ارتباط مکرر دائم، بین کارکنان می باشد تکنولوژی برای شرکتهای تازه تأسیس، مراکز نوآور تکنولوژی، آزمایشگاههای تحقیقاتی با زمینههای قیمت پائین و ساختمانهای اجاره ای، فاکتورهای مهم وابسته به امکانات و تأمین ضرورت هستند.

- فاکتورهای وابسته به مکانیزم های پشتیبانی :

ارتباط مشترک بین دانشگاهها، شرکتهای و مؤسسات تحقیقاتی، رهبری قوی، تراکم مؤسسات تکنولوژی بالا در مجاورت پارک، فاکتورهای بحرانی وابسته به مکانیزم های پشتیبانی هستند. همچنین ریسک سرمایه یک فاکتور خیلی مهم است زیرا یک ریسک کوچک ناگزیر یک پاشیدگی سنگین سرمایه ایجاد می کند. (Kang, 2004).

با توجه به آنچه که گفته شد می توان این نتیجه را گرفت که پارکهای فناوری موفق، بانی نوآوری ها و فرصتهای شغلی جدید شده اند. اما بسیاری تنها نقش محدودی در توسعه اقتصادی ایفا کرده اند. مجتمع سرمایه گذاری ریسک پذیر در اقتصاد مبتنی بر دانش، امروز منجر به کسب دستاوردهای مطلوب با هزینه های پایین شده است. جهانی شدن سریع محتاج مدلی نوین است که از فضای کاری انعطاف ناپذیر به فضای کاری همگرا تغییر مسیر داده و بیشتر به صورت شهرهایی با دروازه هایی باز عمل نمایند تا شبیه ساختمانهایی با درهای بسته، پارکهای فناوری قادرند به نحو انعطاف پذیری خود را با این روند تطبیق داده، رشد کنند و به برقراری ارتباطاتی کلیدی با شرکتهای مستأجر در خود، جامعه داخل و خارج کشور بپردازند (لالکا، ۱۳۸۷).

طبقه بندی پارکهای علم و فناوری :

در سال ۱۹۸۵ یک محقق آلمانی به نام آرش پارکها را به ۳ دسته تقسیم بندی کرد: پارکهای تحقیقاتی، مراکز نوآوری و پارکهای علمی. پارک تحقیقاتی پارکی است که شرکتهای جوان و یا بخشهای جدا شده از شرکتهای بزرگ در ارتباط نزدیک با دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی اند. شرکتهای مستقر در این نوع پارکها فقط به تولید محصولات نمونه می پردازند و هیچ تولید انبوهی از آن محصولات نخواهند داشت. تعریف ارائه شده توسط آرش دو محدودیت اساسی دارد. اول اینکه شکل گیری و رشد شرکتهای تازه تأسیس (شرکت های نوپا و شرکتهای زایشی) در پارکها در نظر گرفته نشده است. دوم اینکه در عمل مجزا کردن دو دسته پارکهای علمی و پارکهای تحقیقاتی از یکدیگر بسیار مشکل است و حتی بسیاری از پارکها ترکیبی از این سه دسته اند.

در سال ۱۹۸۹ جوزف مفهوم دیگری به نام شرکتهای فناوری محوری (Toc) را به عنوان جایگزینی برای انواع پارکها معرفی کرد و بر اساس نحوه شکل گیری آنها را به ۴ گروه تقسیم کرد:

۱- آنهایی که رشدشان حاصل کار شرکتهای تازه تأسیس و زایشی است مانند:

Silicon Valley, Boston's Route 128

۲- Toc های تحقیقاتی که معمولاً به محوطه پارک محدود می شوند، مانند:

Research Triangle Park. واقع در کارولینای شمالی.

۳- Toc هایی که جذب شرکتهای تولیدی فناوری برتر از طریق ایجاد امکانات برای آنها می پردازند مانند:

Arizona, Phoenix

۴- Toc هایی که با بودجه های بسیار بالای دولت شکل می گیرد مانند آنهایی که در Texas, Houston توسط وزارت دفاع آمریکا شکل گرفته است.

در سال ۱۹۸۹ کارتر سه نوع راهبرد برای ایجاد پارکهای علمی در انگلستان شناسایی کرد و آن را مبنایی برای طبقه بندی پارکها قرار داد.

1. university – Let and funded Strategy

در این روش که کم استفاده ترین است دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی خودشان پارکها را تأسیس و آنها را مدیریت می کنند.

2. joint Venture Strategy

در این روش دانشگاهها، مؤسسات آموزش عالی و سرمایه گذاران خصوصی همگی با هم در ایجاد پارک همکاری می کنند و کل مجموعه به وسیله چندین سازمان مدیریت می شود.

3. Cooperative Venture Strategy

در این روش که بیشترین استفاده را دارد، همه سازمانهای دخیل در ایجاد پارک، در یک چارچوب غیر رسمی و انعطاف پذیر با هم کار می کنند. معمولاً در این روش دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کمتر در کارهای روزمره و عادی پارک دخالت میکنند. (تقی یاره، تولایی، ۱۳۸۶).

علاوه بر طبقه بندی های فوق، تقسیم بندی های دیگری هم بر اساس «حجم فضایی» و «دوره نمود فیزیکی» و اهداف و عملکردهای پارک قابل تقسیم بندی اند. در دوره نمود فیزیکی به ۳ طبقه متمرکز، پراکنده آمیخته طبقه بندی می شوند.

- در پارکهای متمرکز، اقتصادهای انبوه (توده) مد نظر هستند زیرا، تسهیلات و عملکردهای پارکهای تحقیقاتی در ساختمان های محدود و یا در مکانهای کوچکی متمرکز شده است. در این حالت دانش ها و اطلاعات می توانند به سادگی انتقال پیدا کنند و هزینه مدیریت پارک هم کمتر می شود. هر چند اگر تحقیق و توسعه و عملیات تولید در یک مکان مستقر شود، برخورد انواع مختلف مستأجران می تواند یک مشکل جدی محسوب شود.

- یک پارک پراکنده، خلاقانه و مؤثرتر است، اگر پروژه های بلند مدت و مقیاس بالا در ناحیه خاصی اداره شوند، زیرا تسهیلات و عملکردهای پارکهای تحقیقاتی، بین ساختمان ها و مکانهای زیادی در این نوع پارک پراکنده شده است و هر چند هزینه مدیریت پارک در این روش بیشتر از پارکهای متمرکز است.

- پارکهای آمیخته بر پایه این فرضیه، تأثیر عملکرد پارک می تواند بوسیله متمرکز کردن مؤسسات کوچک و مؤسسات تحقیقاتی که عملکردهای مشابهی را هدایت می کنند، به حد اعلی برسد، دایر شده اند. مزیت ایجاد این نوع پارک اینست که مؤسسات مستأجر به سادگی می توانند به آن جذب شوند زیرا، مؤسسات مستأجر انتخاب بیشتری نسبت به پارکهای دیگر دارند (Kang, 2004).

نتیجه گیری

پارکهای علمی به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی و حلقه ای از زنجیره توسعه اقتصادی مبتنی بر فناوری تشکیل شدند. از جمله اهداف پارکهای فناوری، افزایش نوآوری تکنولوژیک توسعه اقتصادی و اشتغال زایی متخصصین است و بسیاری از سیاستگذاران از پارکهای علمی به عنوان بخشی از یک راهبرد اندیشمند و هماهنگ برای توسعه ملی یا منطقه ای نام می برند. از سوی دیگر پارکهای علمی به عنوان ابزار جلب شرکتهای مبتنی بر فناوری پیشرفته در سطح بین المللی شناخته می شوند و علاوه بر آن محلی برای جذب متخصصین و دانشمندان و توسعه فعالیت کارآفرینان است. شکل گیری و توسعه بسیاری از پدیده های نو ظهور تکنولوژی از درون پارکهای علمی و فناوری می باشد و دولتها می کوشند با ایجاد محیطی مناسب، شرایط کار و فعالیت را برای شرکتهای کوچک و متوسط و جذب شرکتهای بین المللی مبتنی بر فناوری را فراهم نمایند.

لذا نقش دولت به خصوص در کشورهایی همچون ایران، در توسعه و موفقیت این پارکها و افزایش نقش آنها در ارتقاء و رشد و پیشرفت صنایع داخلی بسیار مؤثر و حیاتی است.

منابع و مراجع

- [۱] آذر کشت، احمد (۱۳۸۷) " پارکهای علمی ابزار اصلی اقتصاد دانش محور " نشریه فنی مهندسی انبیه، شماره ۳۸، زمستان، تهران، صص ۱-۳ .
- [۲] ابراهیمی، بابک؛ زمان زاده دربان، موسی؛ ابراهیمی، سهیلا (۱۳۸۴) " انکوباتورها و توسعه کارآفرینی در ایران " ماهنامه تدبیر، شماره ۱۶۶، تهران، صص ۲-۴ .
- [۳] پور سلیمانین، فریده " نقش پارکهای علم و فناوری برای توسعه فناوری در صنایع کشور " فصلنامه تخصصی پارکها و مراکز فناوری، تهران، صص ۲-۳ .
- [۴] تولایی، سید مهید؛ تقی یاره، فتانه (۱۳۸۶) " طبقه بندی پارکهای علم و فناوری ایران بر اساس فناوری های اطلاعاتی " فصلنامه تخصصی پارکها و مراکز رشد فناوری، تهران، صص ۲ .
- [۵] دلاور، علی (۱۳۷۶) " روش تحقیق در روان شناسی و علوم تربیتی " . تهران: نشر ویرایش، چاپ سوم .
- [۶] رضوانی، مهران (۱۳۸۱) " پارکهای علمی و فرآیند انتقال تکنولوژی " ماهنامه تدبیر، شماره ۱۲۱، تهران، صص ۴-۷ .
- [۷] روزنامه رسالت، شماره ۶۵۷۴، ۸۷/۸/۲۵، صفحه ۱۸ " پارکهای علم و فناوری " .
- [۸] کنعانی، مهدی؛ جوانمردی، شهاب (۱۳۸۶) " تحلیل نقش پارکهای علم و فناوری و مراکز رشد در تأمین سرمایه های مخاطره پذیر برای توسعه تکنولوژی در بنگاههای کوچک و متوسط (SMEs) " بنیاد توسعه فردا، شماره ۴، تهران، صص ۴-۶ .
- [۹] لالکا، رستم (۱۳۸۷) " پارکهای فناوری: نقش ها، ویژگی ها " مجله ارتباطات جهان گستر، شماره ۲۲، تهران، صص ۲-۴ .
- [۱۰] موسوی بازرگانی، سید جلال (۱۳۸۶) " مرکز رشد یا پارک فناوری؟ دولتی یا خصوصی؟ " فصلنامه تخصصی پارکها و مراکز رشد فناوری، تهران، صص ۱ .
- [11] Hansson, F (2007). " Science park as Knowledge organizations the ,, ba ,, in action ?" Department of management, politics and philosophy, Copenhagen Business school, Copenhagen, Denmark, 3-5 .