

ظهور پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری؛ وجه تمایز دانشگاه

سنتی و مدرن

*هدی سادات محسنی
**حمید شفیع زاده
*استادیار، دانشگاه الزهراء، تهران
**استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرمسار، گرمسار
shafizadeh11@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۱/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۶/۲۶

چکیده

تحولات اخیر جامعه بشری در عصر فراصنعتی، جوامع و سازمان‌ها را ناگزیر از تأکید بر توسعه دانش، فناوری، نوآوری و کارآفرینی و همچنین انعطاف‌پذیری و سازگاری حداکثری در ارتباط با پیچیدگی‌های محیطی نموده است. یکی از الزامات دستیابی به توسعه علمی و فناوری، ایجاد درک صحیح و مشترک از ضرورت و اهمیت دانش، فناوری و نوآوری در جامعه از طریق بسیج ملی منابع و امکانات و ایجاد نظام جامع علم و فناوری در کشور است که لازمه آن ارتقای جایگاه بنگاه‌های کوچک و متوسط در قالب مجموعه‌های جدیدی تحت عنوان پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری مبتنی بر دانش و فناوری و مراکز حمایت‌کننده از آنان خواهد بود. طی دهه‌های اخیر، ظهور پدیده پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در بسیاری کشورها توانسته است تأثیرات شگرفی در دستیابی به توسعه دانش‌محور و همچنین تقویت تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت برجای گذارد. لذا با عنایت به این موضوع، در مقاله حاضر، ابتدا به بیان تعریف پارک‌ها و مراکز رشد پرداخته شده و سپس بررسی وضعیت موجود و پیشینه پارک‌ها و مراکز رشد فناوری در جهان و سابقه آن در ایران مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت عوامل مؤثر بر اثربخشی پارک‌ها و مراکز رشد ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، کارآفرینی، توسعه دانش‌محور

تجاری جدیدی است که تغییر، نوآوری و کارآفرینی از خصایص اصلی آن به شمار می‌روند. روش مؤثر در این زمینه، حمایت و بهره‌گیری از بنگاه‌های کوچک و متوسط در قالب مجموعه‌های جدیدی است که از آنان تحت عنوان پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری و شهرک‌های علمی، فناوری و صنعتی و نظایر آن یاد می‌شود. این مجموعه‌ها با افزایش قدرت رقابت‌پذیری بنگاه‌های کوچک و متوسط که اغلب توسط کارآفرینان جوان و بر مبنای ایده‌های نوآورانه راه‌اندازی شده‌اند، عامل مهمی در توسعه ساختارهای اقتصادی و صنعتی کشورها محسوب می‌شوند [۱]. نقش مراکز حمایتی از بنگاه‌های کوچک و متوسط در توسعه دانش و فناوری و نهادینه کردن

مقدمه: امروزه، اقتصاد و توسعه مبتنی بر دانش به عنوان رویکرد اساسی توسعه در اغلب کشورها از جمله کشور ما مد نظر قرار گرفته است. دانش، فناوری و نوآوری و کارآفرینی به مثابه محورهای کلیدی این شکل از توسعه محسوب می‌شوند که تحقق موارد فوق در کشور و برقراری تعاملات و زنجیره‌های ارتباطی میان آنان، از جمله سیاست‌های کلان کشور در سال‌های پیش‌رو محسوب می‌شود.

همزمان با شروع قرن بیست و یکم، دستیابی به موفقیت و بقا برای سازمان‌های بزرگ مشکل‌تر می‌شود و بنگاه‌های کوچک و متوسط موفقیت بیشتری در این زمینه کسب می‌نمایند. این واقعیت متأثر از ظهور عصر

شرکت‌های نوپا است طوریکه بتوانند در بازار رقابتی دوام آورده و روی پای خود بایستند. این شرکت‌های رشد یافته اشتغال‌زایی نموده باعث شادابی و نشاط جامعه شده. فناوری جدیدی را تولید و تجاری کرده و اقتصاد محلی و ملی را تقویت می‌کنند. بنابراین یک مرکز رشد از طریق توزیع خدمات گوناگون و حمایت از شرکت‌های نوپا امکان بقاء و ماندگاری آنان را فراهم می‌آورد. همانطور که ذکر گردید تعاریف اخیر از مرکز رشد بیشتر از آنکه روی تسهیلات و تجهیزات تأکید کند بر روی فرآیند تأکید می‌کند [۳].

۲- مراکز رشد فناوری

مراکز رشد فناوری یکی از اشکال مراکز رشد دانشگاهی به شمار می‌آیند چون این مراکز بنا به ماهیت‌شان که همانا فناوری‌محور هستند نیازمند خدمات گوناگونی می‌باشند که فقط دانشگاه‌ها می‌توانند این خدمات را ارائه نمایند [۴].

شرکت‌های دارای فناوری برتر با یک سری بی‌ثباتی روبرو می‌شوند که با محیط علمی ارتباط تنگاتنگی دارد. آنها نیازهای مالی سطح بالایی دارند و با مشکلاتی درباره شناسایی و تسخیر بازار اولیه روبرو هستند. مراکز رشد فناوری به این جهت ایجاد شده‌اند تا به کارآفرینان در مرحله ایجاد شرکت‌های نوپای فناوری محور در زمینه اداره کردن آنها در محیط پیچیده کمک نمایند. این مراکز به خاطر نقش آنها در نوآوری و انتقال فناوری که منجر به موفقیت اقتصاد ملی به صورت پایدار می‌شود و به خاطر اینکه می‌توانند به شرکت‌های نوپای فناوری محور در جهت موفق شدن کمک نمایند مورد توجه قرار گرفته‌اند [۳].

ایجاد پارک‌های علمی اطراف مراکز تحقیقی و دانشگاه‌ها یکی از راه‌های جذاب برای مناطق، شهرها و مراکز محلی و دانشگاه‌ها جهت رشد اقتصادی و بهبود مؤسسه می‌باشد. دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در جستجوی سرمایه‌گذار نمی‌باشند تا بتوانند اختراعات دانش کاربردی خود را برای ایجاد درآمد بکارگیرند.

کارآفرینی در جامعه، می‌تواند و باید یک نقش پیش‌تاز و تأثیرگذار باشد. این مراکز یکی از ابزارهای مؤثر و کارآمد به منظور توسعه علمی و فناوری و در نتیجه رشد صنعتی و اقتصادی کشورها محسوب می‌شوند. لذا یکی از الزامات دستیابی به توسعه علمی و فناوری، ایجاد درک صحیح و مشترک از ضرورت و اهمیت دانش، فناوری و نوآوری در جامعه از طریق بسیج ملی منابع و امکانات و ایجاد نظام جامع علم و فناوری در کشور است که لازمه آن ارتقای جایگاه بنگاه‌های کوچک و متوسط مبتنی بر دانش و فناوری و مراکز حمایت‌کننده از آنان خواهد بود. طی دهه‌های اخیر، ظهور پدیده پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در بسیاری کشورها توانسته است تأثیرات شگرفی در دستیابی به توسعه دانش‌محور و همچنین تقویت تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت برجای گذارد. بنابراین در مقاله حاضر تلاش شده است مفهوم و تاریخچه پارک‌ها و مراکز رشد بررسی شده و عوامل مؤثر بر اثربخشی پارک‌ها و مراکز رشد مورد مطالعه قرار گیرد.

مبانی نظری

۱- مفهوم رشد و مراکز رشد

اگر از نظر تاریخی یک تجزیه تحلیل از رشد و مراکز رشد داشته باشیم درخواهیم یافت که مفهوم رشد مراکز رشد از تأکید بر تسهیلات و امکانات فیزیکی صرف تغییر جهت داده و به سمت فرآیند توسعه کسب و کار که بر تجهیز تیم‌های کارآفرینی با دانش کسب و کار تأکید دارد تغییر کرده است که هدف این فرآیند تسهیل دستیابی به نیروی مناسب، اطلاعات و منابع دیگری که به فرهنگ کارآفرینی کمک کند می‌باشد [۲]. آخرین تعریف از مرکز رشد توسط انجمن ملی مراکز رشد تجاری آمریکا (۲۰۰۹) شده است. طبق این تعریف رشد کسب و کار نوعی حمایت تجاری است که افزایش نرخ رشد و سرعت توسعه شرکت‌های نوپا را بوسیله بال و پر دادن به شرکت‌ها توسط منابع و خدمات گوناگون فراهم می‌آورد. این خدمات معمولاً فرآیندی است که بوسیله مدیران مراکز رشد از طریق شبکه‌سازی در مراکز رشد فراهم می‌شود. هدف اصلی یک مرکز رشد حمایت موفقیت‌آمیز از

۳- پارک علم و فناوری

در حقیقت، پارک‌های علم و فناوری مراکزی هستند که شرکت‌های جوان یا بخش‌های مستقل شده از شرکت‌های بزرگ از طریق همکاری تنگاتنگ با یک دانشگاه یا مؤسسه تحقیقاتی مجاور خود، امر تحقیق و توسعه خود را پیش می‌برند و در آنان تا حدود زیادی امکان تکوین نمونه‌های اولیه کالا(نه تولید انبوه) وجود دارد. به عبارت دیگر، پارک‌های علم و فناوری تجمیع بهینه‌ای از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان هستند که به وسیله متخصصین حرفه‌ای مدیریت می‌شوند و هدف اساسی آنان، افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقاء فرهنگ نوآوری و رقابت‌پذیری در میان کارآفرینان جوان، پژوهشگران و دانش‌آموختگان دانشگاهی است.

پارک علم و فناوری ضمن ایجاد فضای مناسب به منظور بهره‌مندی بنگاه‌های کوچک و متوسط از قوانین حمایتی و خدمات پشتیبانی متمرکز، موجبات توسعه کارآفرینی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی را از رهگذر هم‌افزایی ناشی از مجاورت فیزیکی این بنگاه‌ها و نیز کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه و هزینه‌های جاری، فراهم می‌سازند. در اینجا به تعریف انواع مراکز حمایتی از بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشور که به طور عمده تحت نظارت وزارتین علوم تحقیقات و فناوری و صنایع و معادن است، پرداخته می‌شود.

الف) پارک علم و فناوری: تجمیع بهینه‌ای از مؤسسات دانش‌بنیان است که به وسیله متخصصین حرفه‌ای مدیریت می‌شود و هدف آن، افزایش ثروت در جامعه از طریق ارتقای فرهنگ نوآوری و رقابت‌پذیری در میان کارآفرینان است.

ب) مرکز رشد علم و فناوری: مکانی(فیزیکی یا مجازی) متشکل از یک یا چند مجموعه است که واحدهای فناوری نوپا نظیر هسته‌های فناوری دانشگاهی و بنگاه‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان به صورت موقت در آن مستقر و مجتمع می‌شوند و از قوانین حمایتی و خدمات پشتیبانی ویژه برخوردار می‌گردند.

ج) خوشه صنعتی: مجموعه‌ای از بنگاه‌های کسب و کار است که در یک منطقه جغرافیایی و یک گرایش صنعتی متمرکز شده و با همکاری و تکمیل فعالیت‌های یکدیگر به تولید و عرضه تعدادی کالا و خدمات می‌پردازند و از چالش‌ها و فرصت‌های مشترک برخوردارند.

د) شهرک صنعتی: مکانی است دارای محدوده معین برای استقرار مجموعه‌ای از واحدهای صنعتی، فناوری و خدمات پشتیبانی که بخشی از امکانات زیربنایی و خدمات ضروری را با توجه به نوع و وسعت شهرک در اختیار آنان قرار می‌دهد.

ه) شهرک فناوری: مکانی در شهرک صنعتی است جهت توسعه همکاری دانشگاه و صنعت و پاسخگویی به نیازهای تخصصی صنایع از طریق جلب مشارکت حداکثری دانشگاهیان با تأکید بر مسئله‌یابی و بهبود محصولات و خدمات موجود.

و) مرکز و مجتمع فناوری: مرکزی حمایتی و تأیید صلاحیت شده است که به عنوان منبع رشد و تأمین کسب و کار و نوآوری برای بنگاه‌های کوچک و متوسط مبتنی بر فناوری عمل نموده و رهنمودهای جامعی را برای راهبری آنان ارائه می‌نماید[۵].

۴- تاریخچه مراکز رشد در جهان

به منظور کمک به ایجاد و توسعه حرفه‌های مورد نظر کارآفرینان، مراکز رشد یک محیط حمایتی را در اختیار ایشان قرار می‌دهند. با در اختیار قرار دادن خدمات در یک سیستم متمرکز و کاهش هزینه‌های بالاسری از طریق بهره‌برداری مشترک از امکانات، مراکز رشد به طور مؤثری امید به حیات و رشد مؤسسات نوپا و کوچک را در دوره راه‌اندازی افزایش می‌دهند. این نقش حمایتی باعث شده است مراکز رشد در اغلب کشورها نقش مؤثری در اشتغال و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و رشد نوآوری ایفا کنند[۶].

3. Industrial Clusters

4. Industrial State

5. Technoparks

6. Technological Complexes

1. Science and Technology Park

2. Asian Science Park Association(ASPA)

شهرک علمی تسوکوبا^۸ در کشور ژاپن تأسیس شد. در اواسط دهه ۱۹۸۰ سایر کشورهای آسیایی این تجربه ژاپنی‌ها را تکرار کردند. طبق آمار بیش از ۲۰۰ پارک در آسیا وجود داشته که اکثر آن در ژاپن و چین می‌باشد [۸]

تجربه شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان بین سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۱ در راه‌اندازی مرکز رشد غدیر به عنوان اولین قدم در راه ایجاد پارک‌های علمی، با استقبال نسبتاً خوبی از طرف وزارتخانه‌ها و مدیران دولتی از جمله مسئولین محلی در استان‌های مختلف روبرو گردید. اولین اقدامات اجرایی برای توسعه پارک‌های علمی در سطح وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۱ انجام گرفت. با توجه به پتانسیل‌های موجود در سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و مشابهت ساختاری و مأموریتی این سازمان با پارک‌های علمی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نسبت به ایجاد ۷ پارک جدید در استان‌های مختلف اقدام نمود. نکته مثبت این اقدام استفاده از امکانات موجود از قبیل ساختارهای فیزیکی و تجهیزات تخصصی و همچنین نیروهای متخصص و باتجربه برای ایجاد پارک‌های علمی می‌باشد. به عبارت دیگر چنانچه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بدون استفاده از امکانات سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی در استان‌ها، قصد راه‌اندازی پارک‌های علمی جدید می‌نمود، فراهم نمودن امکانات و نیروی انسانی لازم برای این امر بسیار مشکل و احتمالاً راه‌اندازی پارک‌های علمی جدید را سال‌ها با تأخیر روبرو می‌کرد. بررسی وضعیت فعلی پارک‌های جدید نشان می‌دهد که تلاش زیادی از طرف مسئولین این پارک‌ها برای ایجاد تغییر و تحول در اهداف و مأموریت‌های گذشته سازمان انجام می‌گیرد. همزمان با شکل‌گیری ۷ پارک علمی، کمیته تخصصی فناوری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با ایجاد ۴ مرکز رشد عمومی و پزشکی و ۱۳ مرکز رشد در زمینه فناوری اطلاعات موافقت نمود و اعتبارات

انجمن ملی مراکز رشد تجاری آمریکا^۷ رشد تجاری را عبارت از فرآیند پویا از توسعه سرمایه‌گذاری تجاری می‌داند. این واژه به یک فرآیند توسعه پویا که هدفش تشویق افراد به شروع کسب و کار مخصوص به خودشان و حمایت از شرکت‌های تازه تأسیس در توسعه محصولات نوآورانه می‌باشد برمی‌گردد. پس یک مرکز رشد واقعی فقط فضای اداری نیست که در آن منشی‌ها و ماشین‌های اداری وجود داشته باشد. علاوه بر این کمک‌ها، یک مرکز رشد باید خدماتی، نظیر خدمات مدیریتی، دسترسی به سرمایه به ویژه از طریق ارتباط سرمایه‌های اولیه (دستورالعمل‌های قانونی، دانش کاربردی و دسترسی به بازارهای جدید) را ارائه نماید. پس هدف اصلی یک مرکز رشد عبارتست از ایجاد صنایع موفق که مرکز رشد را طوری ترک کنند که بتوانند از نظر مالی دوام یابند و به صورت معقولی روی پای خودشان بایستند می‌باشد. با این وجود یک مرکز رشد خوب دارای شمار زیادی کارآفرین جدید با پتانسیل‌های روبه رشد و نرخ گردش بهینه، شمار رشدیافتگانی که مرکز را ترک کنند و بتوانند دوام داشته باشند، تأثیرگذاری بر روی ادراکات کارآفرینان و خلق فرهنگ کارآفرینی، ارتباط قوی با صنعت و مراکز تحقیق و توسعه، دانشگاه‌ها و سرانجام دارای ساختاری که دسترسی به بازار سرمایه را تسهیل کند می‌باشد [۷]. همانطور که اشاره شد ریشه مراکز رشد به عهد باستان بر می‌گردد ولی ایجاد مراکز رشد، به سبک و سیاق کنونی در دهه ۱۹۵۰ در باتوای نیویورک در آمریکا بر می‌گردد.

۵- تاریخچه پارک‌ها و مراکز رشد در ایران

در طی سال‌های اخیر ایده ایجاد پارک‌ها و مراکز رشد علوم و فناوری در بین سازمان‌های مختلف دولتی و غیردولتی مورد توجه قرار گرفته است. در آسیا همانند آمریکا و اروپا روند تأسیس پارک‌ها و مراکز رشد رو به افزایش است. در اوایل دهه ۱۹۷۰ اولین پارک به نام

۶- دسته بندی انواع مختلف مراکز رشد

شناسایی تفاوت‌های مراکز رشد با دیگر اشکال سازمان‌های حمایت از کسب و کار به تحقیقاتی منجر شد که هدفشان شناسایی انواع مختلف مراکز رشد می‌باشد آلبرت و گاینر (۲۰۰۱)، آلن^۹ (۱۹۸۵) و لاتونا^{۱۰} (۱۹۸۸) مراکز رشد را به سه دسته تقسیم نمودند که عبارتند از:

- مراکز رشد دولتی
- مراکز رشد خصوصی
- مراکز رشد دانشگاهی [۱۱].

لالکاکا و بی شاپ^{۱۱} (۱۹۹۶) این خصوصیت را روشن کردند که کشورهای مختلف بستگی به منابع موجود و برنامه‌های اجتماعی، مراکز رشدشان متفاوت می‌باشد. این محققان تفاوت بین مراکز رشد کسب و کار در آمریکا، مراکز فناوری و نوآوری در آلمان، مراکز کسب و کار و نوآوری در لهستان و مراکز کسب و کار و نوآوری در اتحادیه اروپا را مشخص کردند. مسلم است که ساختارهای رشد شدیداً به فرهنگ یک جامعه بستگی دارند و جای تعجب نیست که در کانادا، فرانسه، ایتالیا، چین، و انگلیس، دسته‌بندی‌های متفاوتی از ساختار رشد به عمل آمده است. این دسته‌بندی‌ها به این دلیل انجام شده تا چارچوب‌های مناسب فرهنگی برای بحث درباره ارزشیابی، بهترین عملکرد و تعیین نقش بخش دولت‌ها ایجاد گردد.

لاتونا و لیتر، (۱۹۸۹) ویژگی برنامه‌های رشد موفق را برنامه توسعه کارآفرینی، مرکز یاری‌رسانی به کسب و کار کوچک، دسترسی به منابع مالی و تسهیلات عنوان کردند. بعدها آلن و مک کلاسی (۱۹۹۰) دریافتند که سابقه و اندازه تسهیلات در اشتغال‌زایی و رشد یافتگی ۸۶ شرکت نقش مؤثری دارند. در مطالعات هانسن و همکاران (۲۰۰۰) توانایی در ایجاد شبکه‌سازی به عنوان ویژگی بارز ارتباطات و کلید موفق بودن رشد به حساب آمد [۱۱].

اولیه برای راه‌اندازی این مراکز در بودجه‌های متمرکز سال ۱۳۸۱ در نظر گرفته شد. هر چند ایجاد و اداره پارک‌های علم و فناوری توسط بخش خصوصی در دنیا پدیده نسبتاً جدیدی است و درصد پارک‌های علمی و خصوصی نسبت به پارک‌های ایجاد شده توسط سازمان‌های دولتی بسیار کمتر است، اما در کشور ما خوشبختانه بخش خصوصی نیز به جمع علاقه‌مندان ایجاد پارک‌های علمی پیوسته است. دریافت مجوز پارک فناوری دماوند توسط بخش خصوصی و اقدامات انجام گرفته توسط بخش خصوصی برای تأسیس پارک فناوری پردیس با حمایت دفتر فناوری‌های ریاست جمهوری و دانشگاه صنعتی شریف از جمله این فعالیت‌ها است. نکته مثبت در مورد فعالیت‌های فوق‌الذکر این است که علاقه و توجه مسئولین و مردم به پارک‌های علمی منجر به توسعه این پارک‌ها شده که در صورت هماهنگی و همکاری بین دست‌اندرکاران علاقمند و ایجاد یک هم‌افزایی مناسب، باعث توسعه فناوری و در نتیجه توسعه اقتصادی در مناطق مختلف خواهد شد. از طرف دیگر محدودیت منابع مالی و کمبود تجربه در مورد پارک‌های علمی در کشور و همچنین ایجاد جو رقابت ناسالم بین سازمان‌های دولتی ممکن است باعث کند شدن رشد و توسعه پارک‌های علم و فناوری گردد [۹]. در حال حاضر شاید بتوان گفت که علاقه‌مندان اصلی برای ایجاد پارک‌های علم و فناوری در کشور عبارتند از: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌ها، وزارت صنایع و معادن، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، مجلس شورای اسلامی، دفتر فناوری نهاد ریاست جمهوری و مسئولین تعدادی از استان‌ها. در این مرحله از شروع فعالیت‌ها در زمینه ایجاد پارک‌های علم و فناوری، ایجاد جو همکاری بین سازمان‌های علاقمند، تعریف جایگاه مناسب برای فعالیت سازمان‌های مختلف، ایجاد رقابت سالم و انتخاب راهبردهای مناسب برای توسعه پارک‌های علم و فناوری بسیار حائز اهمیت است [۱۰].

9. Allen

10. Latona

11. Lalkaka, R. and Bishop

توزیع منابع^{۱۶}، خدمات مشاوره‌ای، شبکه‌سازی، خوشه سازی، نزدیکی جغرافیایی، هزینه‌ها و بودجه [۱۲].

پژوهشگران دیگری چون لی و آستریانگ (۲۰۰۴) به مقایسه عوامل موفقیت اداره مؤثر مراکز رشد دانشگاهی در آمریکا و کره جنوبی پرداختند که با استفاده از تحلیل عاملی عوامل زیر را در اداره موفقیت آمیز و مؤثر مراکز رشد دانشگاهی استخراج نمودند.

الف -اهداف و راهبرد عملیاتی

ب -منابع انسانی و فیزیکی

ج -خدمت مرکز رشد

د -برنامه شبکه شده^{۱۷}.

مهم‌ترین تحقیقی که در زمینه سنجش عملکرد مراکز رشد دانشگاهی انجام شده تحقیق مابین (۱۹۹۷) می‌باشد. وی با استفاده از یک رویکرد تلفیقی بر اساس دانش موجود چارچوبی را برای سنجش عملکرد مراکز رشد تدوین نمود.

۱- نتایج عملکرد

✓ رشد و پایداری برنامه

✓ رشد و بقاء شرکت‌های مستقر

✓ مشارکت در مأموریت دانشگا

✓ فشارهای جامعه^{۱۸}

۲- خط‌مشی‌های مدیریتی و اثربخشی آنها

✓ اهداف، ساختار اداری و سازمانی

✓ امور مالی و سرمایه

✓ خط‌مشی‌های عملیاتی^{۱۹}

✓ بازارهای هدف^{۲۰}.

۳- خدمات و ارزش افزوده آنها

✓ توزیع خدمات اداری شامل فضای مورد نیاز

شرکت‌های مستقر و سایر خدمات حمایتی

کسب و کار.

۷- چارچوب‌های موجود برای سنجش اثربخشی مراکز رشد

پژوهش‌هایی که به طور مستقیم به سنجش اثربخشی مراکز رشد پرداخته‌اند بسیار اندک می‌باشند. به احتمال زیاد می‌توان گفت که تحقیقات به عمل آمده درباره اثربخشی مراکز رشد نیز بسیار اندک می‌باشد و محدود به تحقیقات زیر است:

شرمن^{۱۲} (۱۹۹۹) به بررسی اثربخشی برنامه‌های رشد کسب و کار از دیدگاه شرکت‌های نوپا پرداخت. هدف این تحقیق پاسخ دادن به سؤالات زیر بود.

۱. میانگین شغل‌های ایجاد شده توسط شرکت رشد یافته چقدر است؟

۲. مقدار بازگشت سرمایه عمومی در برنامه‌های رشد چقدر است و این مقدار برای هر شغل چقدر می‌باشد؟

۳. میانگین فروش، سرمایه‌گذاری، سود و اختراع سالانه چقدر است؟ [۱۲].

دومین تحقیقی که مربوط به اثربخشی مراکز رشد می‌باشد توسط آکومک و تایماز^{۱۳} (۲۰۰۴) در کشور ترکیه بر روی شرکت‌های درون و بیرون از مراکز رشد انجام شد. این محققان دریافتند که شرکت‌های مستقر درون مراکز رشد از نظر رشد کارکنان مخصوصاً کارکنان تحقیق و توسعه و کارکنان محلی و رشد از شرکت‌هایی که بیرون از مراکز رشد بودند عملکرد بهتری داشتند [۱۲].

چان و لو^{۱۴} (۲۰۰۵) به سنجش برنامه‌های مراکز رشد فناوری در پارک علمی پرداختند. هدف این افراد پاسخ به این سؤال بود که چگونه یک چارچوب برای سنجش عملکرد برنامه رشد از دیدگاه صنایع فناوری محور بوجود می‌آید و این مدل چگونه اجرا می‌شود. این پژوهش در پارک فناوری و علوم هنگ کنگ اجرا شد. این چارچوب عبارت بود از: به اشتراک گذاشتن دانش^{۱۵}،

16. sharing resource

17. Net worked progra

18. community-related impacts

19. Operational policies

20. target markets

12. Sherman

13. Akcomak & Taymaz

14. Chan & Lau

15. Pooling resource

هدف اصلی یک مرکز رشد کسب و کار تولید مؤسسات موفق است که بتوانند برنامه را از نظر مالی، بدون اتکا به دیگران و خودکفا ترک کنند. مرکز رشد رشد یافته بیرون می‌دهد، شغل آفرینی می‌کند، فناوری های جدید اساسی را تجاری می‌سازد و اقتصاد محلی و ملی را تقویت می‌کند. مرکز رشد یک مدیریت در محل است که کسب و کار، بازاریابی و منابع مدیریت متناسب با نیازهای شرکت را توسعه می‌دهد و هماهنگ می‌کند (رایس، ۲۰۰۲). از طریق مراکز رشد، کارآفرینی می‌تواند جان تازه‌ای بگیرد و دانشگاه‌ها هم بیشتر رفتار کسب و کار را پیشه کنند. همچنین مرکز رشد یک مکانیسم مهم و قوی برای ایجاد ارتباط مؤثر میان کارآفرینی فناوری محور و دانشگاه می‌باشد.

نقش مراکز رشد عبارتست از ارائه حمایت‌های محیطی برای شرکت‌های نوپا و تازه که توسط آنها اشتغال‌زایی، توسعه اقتصادی و انتقال تکنولوژی بهبود و ارتقا می‌یابد. این خدمات شامل مکان اجاره‌ای و کرایه منعطف، توزیع خدمات مدیریتی و تجهیزات، دسترسی آسان به شبکه کسب و کار و مشاوران تکنیکی توانمند در ارائه راهنمایی، کمک مالی، برنامه‌ریزی کسب و کار، بازاریابی، مشاوره‌های قانونی تولید و غیره. مراکز رشد به عنوان سازمان‌های نو آوری هستند که چرخ‌های توسعه کارآفرینی و ایجاد شرکت‌ها می‌باشند [۱۵].

۹- عوامل مؤثر در بهبود اثربخشی مراکز رشد دانشگاه‌ها

با توجه به مرور تحقیقات پیشین پیرامون مراکز رشد به احتمال زیاد می‌توان گفت تا کنون تحقیقی که چارچوب نظری عوامل مؤثر در اثربخشی مراکز رشد فناوری و نقش متغیرهای مؤثر را مورد بررسی قرار داده باشد وجود ندارد. این مسئله تحقیق حاضر را به چالش می‌کشد. برکگ و نورمن (۲۰۰۸) معتقدند که در مورد ارزیابی عملکرد و تعریف بهترین راهنمای عملکرد مراکز رشد با نوعی فقر نظری مواجه هستیم. پس توجیه متغیرهای موجود در این چارچوب و تعیین نقش هر کدام، به صورت

✓ خدمات مرتبط با دانشگاه مانند کارکنان، شورای هیئت علمی و سیستم حمایت آموزشی دانشگاه [۱۳].

۸- ارتباط مراکز رشد و کارآفرینی

در عصر جدید که تغییرات سریع بارزترین مشخصه‌اش می‌باشد، شرکت‌های جدید و نوپا همواره با یک سری مشکلات پیچیده روبرو می‌شوند مخصوصاً وقتی که می‌خواهند با رقبای پرسابقه به رقابت بپردازند. سیستم‌های حمایتی گوناگونی برای کمک به بال و پر گرفتن این شرکت‌ها در محیط رقابتی، بوجود آمده است این سیستم‌های حمایتی برای شرکت‌ها رویکردهای بیشماری از قبیل معافیت‌های مالیاتی، آموزش، معافیت از قوانین لازم‌الاجرا، ایجاد می‌نمایند. از میان این ابزارها به نظر می‌رسد مراکز رشد یکی از فرآیندهای مفید برای تشویق، مشاوره و شبکه‌سازی شرکت‌های نوپا باشد. مراکز رشد فعالیتشان را از ۳۰ سال پیش به عنوان ساختار حمایتی برای شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس شروع کردند. این مراکز ثابت کرده‌اند که برای پاسخگویی به نیازهای شرکت‌های نوپا، کامل‌تر، قابل انعطاف‌تر و کاربردی‌تر از رویکردهای قبلی هستند و در حقیقت شکل کامل‌تر و دگرذیسی یافته رویکردهای قبل می‌باشند [۶].

با توجه به نقشی که مراکز رشد در کارآفرینی و ایجاد شرکت‌های کوچک و متوسط دارند می‌توان گفت مراکز رشد به عنوان یکی از زیرساخت‌های توسعه در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه درآمده‌اند. طبق تعریف شرم و چپل (۱۹۹۸) رشد کسب و کار یک ابزار توسعه اقتصادی است که هدف اولیه‌اش کمک به تشکیل و رشد کسب و کارهای جدید در یک جامعه می‌باشد. مراکز رشد به شکل‌گیری کسب و کارها بوسیله ایجاد خدمات گوناگونی از قبیل، کمک و یاری رساندن به ایجاد برنامه‌های کسب و کار و بازاریابی، ساخت برنامه‌های مدیریتی، کسب سرمایه و دسترسی به خدمات تخصصی کمک می‌کند. آنها همچنین مکان‌های توزیع تجهیزات و خدمات مدیریتی را برای شرکت‌های تازه تأسیس فراهم می‌آیند [۱۴].

ساختاری و نظریه‌های اقتصادی یک مرکز رشدی که به خوبی تأسیس شده باشد و در یک محیط سرشار از نوآوری و تعامل با صنعت باشد و به منابع غنی از کارآفرینان باتجربه دسترسی داشته باشد، به احتمال زیاد از مرکز رشدی که به چنین منبعی دسترسی ندارد نتایج موفقیت آمیز بیشتری خواهد داشت. همچنین بر اساس مطالعات استوارت و آبتی (۱۹۸۷) بین ویژگی‌های کارآفرینی و موفقیت مراکز رشد ارتباط وجود دارد. همچنین مرکز رشد تولیدکننده برنامه‌های کمک کننده به کسب و کار می‌باشد. کارآفرینان به عنوان مشتری در مرکز رشد قرار می‌گیرند و با خود مرکز رشد، همکاری و تولید مشترک دارند.

در مورد ساختار سازمانی نیز می‌توان به نقش نظریه عاملیت اشاره کرد. این نظریه بر ارتباط میان سرپرستانی که وظایف را به قسمت‌های مختلف تفویض می‌کنند تأکید دارد. اغلب مشکلات سازمان از مسئله ارتباطات سرچشمه می‌گیرد. زیرا برای سرپرستان مشکل است که قسمت‌های مختلف را بخاطر متفاوت بودن اهداف و چشم‌انداز میان مسئول و مأمور به طور مداوم نظارت کنند. این نظریه زیربنای محکمی را برای انجام تحقیق پیرامون روابط مدیر و رشد یابنده ایجاد می‌نماید. توجه بر روابط مدیر و رشد یابنده این حقیقت را مورد غفلت قرار می‌دهد که بوجود آوردن ارتباط از طریق شبکه‌سازی در مرکز رشد برای موفقیت ضروری است. علاوه بر این، رشد یابنده به طور سنتی نمی‌تواند به عنوان مأمور، کسی که موظف است دستورالعمل‌های مدیر را مو به مو اجرا نماید، برای مدیر مرکز رشد کار کند. پیش از آنکه یک رشد یابنده برای موفقیت مدیر فعالیت داشته باشد برای بدست آوردن موفقیت خویش تلاش می‌نماید. چون هدف اصلی شرکت‌های مستقر قبل از اینکه برآورده نمودن خواسته‌های مدیر مرکز رشد باشد، برآورده نمودن خواسته‌های خود یعنی بقا و تجاری‌سازی تولید و خدماتشان می‌باشد (همان). همچنین نظریه مؤسسه‌ای فرآیندهایی را مورد بررسی قرار می‌دهد که بوسیله ایجاد ساختارها، طرح‌واره‌ها، قوانین، هنجارها و

درون زاد، واسطه و برون زاد کمی پیچیده و مشکل به نظر می‌رسد.

زیربنای نظری رشدی که در مراکز رشد ارائه می‌شود، ریشه در ناکامی‌ها و شکست در بازار دارد. شکست در بازار زمانی رخ می‌دهد که فضای رقابتی برای تولید و فروش یک کالا و خدمات در تولید نتایج مطلوب، ناکام می‌ماند. منابع شکست در بازار عبارتند از عوامل خارجی، نقصان اطلاعات، قدرت انحصاری، تولیدات دولتی. اگر این عوامل را دسته‌بندی شوند می‌توان آن‌ها را در سه مقوله گنجانید [۱۶].

- عوامل داخلی سازمان (درون سازمانی)
- عوامل خارجی سازمان (برون سازمانی)
- عامل ویژگی‌های فردی.

مطالعات آشبو و کلاستن^{۲۱} (۱۹۹۸)، کتچن و همکاران^{۲۲} (۱۹۹۵) و وینبرگ^{۲۳} (۱۹۸۷) بر اهمیت شرایط و وضعیت‌های محیط بیرونی و تأثیر آن بر مراکز رشد فناوری تأکید دارند. مطالعات توصیفی وینبرگ (۱۹۹۱) به عوامل درون و برون سازمانی در اثربخشی مراکز رشد به شکل توصیفی اشاره دارند. همچنین نظریه‌های رفتاری پیرامون مراکز رشد جهت حمایت از تحقیقاتی که تأثیرات محیطی را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند وضع گردید. این نظریه‌ها برای مطالعه محیط بیرونی و درونی بر مراکز رشد و رشد یابنده مورد استفاده قرار می‌گیرند. بر اساس نظریه توانایی‌های پویا اگر مراکز رشد شایستگی‌های درونی و بیرونی خود را برای سازگاری با محیط‌هایی که به سرعت در حال تغییر هستند یکپارچه کنند احتمال موفقیت آنان بیشتر خواهد شد [۱۶]. همچنین گاینر (۲۰۰۶) اشاره دارد که اثربخشی مراکز رشد به محیطی که مرکز رشد در آن کار می‌کند بستگی دارد.

در مورد عوامل فردی مهم‌ترین عامل را می‌توان ویژگی‌های رفتار کارآفرینی ذکر کرد. بر اساس نظریه

21. Autio & Klofsten

22. Ketchen et al

23. Winberg

ثبات و بقاء شرکت‌ها در مرکز رشد فراهم آورده می‌شود [۱۶].

کمار و کمار^{۲۴} (۱۹۹۷)، آشیو و کلافتن (۱۹۹۸) و گیولات و مک دنیل^{۲۵} (۱۹۹۵) به عوامل تأثیرگذار زیر در اثربخشی مراکز رشد اشاره دارد (به نقل از آلبرت و گاینر، ۲۰۰۱):

تعداد شرکت‌های مستقر ثبت نام شده، تعداد سمینارهای برگزار شده، تعداد شرکت‌هایی که با موفقیت از مرکز رشد خارج شده‌اند، تعداد کارشناسان مستقر در مرکز رشد، تعداد آزمایشگاه‌های موجود در مرکز رشد، تعداد کارگاه‌های برگزار شده، زیربنای مرکز رشد به متر، مدت زمان در نظر گرفته شده برای اقامت شرکت‌ها، تعداد شغل‌های ایجاد شده در مرکز رشد.

کارهای روزمره الگویی را به عنوان فرامین راهنما برای رفتار اجتماعی ایجاد می‌نماید. دانشجویان در مؤسسات به ناچار نه تنها باید با قوانین و خط‌مشی‌ها همخوانی داشته باشند و آنها را اجرا نمایند بلکه باید گرایش به ایجاد تعارض و تغییر در ساختارهای اجتماعی را داشته باشند.

از این دیدگاه مرکز رشد می‌تواند به عنوان واسطه‌ای باشد که مؤسسات را در زمینه رشدیابندگان شرکت‌های مستقر در مراکز رشد تحت تأثیر قرار می‌دهد تا نقاط مثبت خود را افزایش داده و نقاط ضعف را کاهش دهند. بر اساس این نظریه با استفاده از ترکیب عوامل شناختی، فرهنگی، هنجاری و منظم با فعالیت‌های مشارکتی و منابع پایدار نوعی نظم و یکپارچگی را برای

جدول ۱. عوامل مؤثر در بهبود اثربخشی مراکز رشد فناوری

مؤلفه‌ها	منشاء
عوامل درون سازمانی	(آشیو و کلافتن، ۱۹۹۸؛ کتچن و همکاران، ۱۹۹۵؛ وینبرگ، ۱۹۸۷؛ هکت و دیلتز، ۲۰۰۴؛ تیس و پیسانو، ۱۹۹۷؛ گاینر، ۲۰۰۶) نظریه توانایی‌های پویا، نظریه‌های رفتاری
عوامل برون سازمانی	(آشیو و کلافتن، ۱۹۹۸؛ کتچن و همکاران، ۱۹۹۵؛ وینبرگ، ۱۹۸۷) نظریه توانایی‌های پویا، نظریه‌های رفتاری
خط مشی‌های سازمانی	نظریه عاملیت و مؤسسه‌ای
رفتار کارآفرینی	پیترز و همکاران، ۲۰۰۴؛ استوارت و آبتی، ۱۹۸۷. نظریه ساختاری
اثربخشی	(آیین نامه ارزیابی و نظارت بر مراکز رشد، ۱۳۸۲، آیین نامه تأسیس و اساسنامه مراکز رشد، ۸۱) (لی و آستریانگ، ۲۰۰۴، کیم و چون، ۱۹۹۹، آلن، ۱۹۹۵؛ اسمایر، ۱۹۸۷؛ جمپیل، ۱۹۸۸، ماین، ۱۹۹۷؛ آلبرت و گاینر، ۲۰۰۶؛ لاندنر، ۲۰۰۸؛ هکت و دیلتز، ۲۰۰۴)

24. Kumar & Kumar

25. Gulotta & Mc Daniel

نتیجه گیری

مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در دانشگاه‌های کشورهای پیشرفته توانسته است تأثیرات مهمی در دستیابی به توسعه دانش‌محور و همچنین تقویت تعاملات دولت دانشگاه و صنعت بر جای گذارد. یقیناً وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان متولی اصلی در حمایت از پارک‌ها و مراکز رشد می‌تواند گام‌های مؤثری در اثربخشی بیشتر این مراکز بردارد.

۱۰. فاتح‌راد، مهدی - تقی‌یاری، حمیدرضا، "دانشگاه کارآفرین، نظام ملی نوآوری و توسعه‌ی مبتنی بر دانایی"، رشد فناوری: فصلنامه‌ی تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال پنجم، شماره‌ی ۱۷، صص -۲۵-۱۹، ۱۳۸۷.

11. Sherman, H.D. Assessing the intervention effectiveness of business incubation programs on new business start-ups [Electronic version]. Journal of Developmental Entrepreneurship; Norfolk, 117-133, 1999.

12. Etzkowitz, H., "Research groups as quasi-firms: The invention of the entrepreneurial university", Research policy, 33, 109-121, 2008.

13. ASPA. Center for accountability and performance. American Society for Public Administration. Available: <http://www.aspanet.org/cap/> [2006, January 15].

۱۴. فکور، بهمن، "دانشگاه کارآفرین: مفهوم، زمینه‌های پیدایش و نحوه‌ی دستیابی"، رشد فناوری: فصلنامه‌ی تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال پنجم، شماره‌ی ۱۷، صص ۳۵-۴۲، ۱۳۸۷.

15. Andeson, A., Paysiainen, J., Mcelow, G., & Vesala, K., Developing the entrepreneurial Skills of Firms, International Journal of entrepreneurial & Research, 12(1), 2006.

16. Abetti, P. "Linking Technology and Business Strategy" New York: The President Association, the Chief Executive Officers Division of the American Management Association, 72-73, 2010.

یکی از مهمترین الزامات دستیابی به توسعه علمی و فناوری‌های پایدار، ایجاد مراکز خلق ثروت و از جمله مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری است. در واقع، این مراکز مهمترین وجه تمایز بین دانشگاه‌های سنتی و مدرن محسوب می‌شوند. یقیناً با سیاست‌گذاری صحیح می‌توان منابع لازم را برای تقویت چنین مراکزی ایجاد کرد. همانگونه که عنوان شد طی دهه‌های اخیر، ظهور پدیده

منابع

۱. جعفرنژاد، احمد و قاسمی، احمدرضا، "ارائه مدل اکتسابی فناوری با توجه به راهبرد سرمایه‌های فکری (مطالعه موردی شرکت های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)"، ۱۳۸۷.

2. Karatas-Ozkan, M., Murphy, W. D. and Rae, D. University incubators in the UK. International Journal of Entrepreneurship and Innovation, 6(1), 401-421, 2005.

۳. نعمتی، محمد علی، شناسایی و تحلیل آسیب‌ها، ظرفیت‌ها و راهکارهای اجرایی توسعه تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت، تهران، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۰.

4. Martin, F., "Business Incubators and Enterprise Development: Neither Tried nor Tested?" Small Business and Enterprise Development, 4(1), 3-11, 1997.

5. Link, A. N., & Scott, J. "Science Parks and the Academic Missions of Universities: How to Overcome Cultural Barriers against Innovation". Proceeding XX IASP World Conference on Science and Technology Parks. Lisboa, Portugal: 2002.

۶. نصوحی، مرتضی، محسن بانک؛ ضرورت طراحی نظام ملی نوآوری، شهرک علمی-تحقیقاتی اصفهان، تهران، ۱۳۸۲.

7. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A.. Dynamic Capabilities and Strategic Management, in: Strategic Management Journal, 18(7), 509-533, 1997.

8. Phan, P. H., Siegel, D. S., Wright, M., Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. Journal of Business Venturing, 20(2), 165-182, 2005.

۹. محقق، مهرداد، شناسایی عوامل حیاتی موفقیت پارک‌های علم و فناوری کشور، تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۸۲.