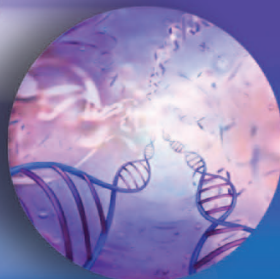
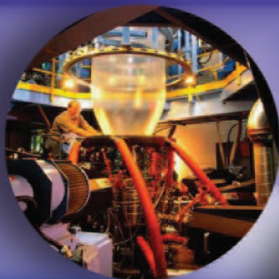


پارک های علمی

پایگاه های نوآوری و کارآفرینی



فهرست مطالب

مقدمه

۱	بخش اول: پارک‌های علمی: مفاهیم، تعاریف و کارکردها
۳	پارک‌های علمی: تاریخچه
۷	پارک‌های علمی: دسته‌بندی و تعاریف
۱۵	پارک‌های علمی: نقش‌ها و کارکردها
۲۱	پارک‌های علمی: استراتژیهای ایجاد
۲۵	پارک‌های علمی: تسهیلات زیرساختی و منابع موردنیاز
۲۹	بخش دوم: پارک‌های علمی: الزامات و عوامل موفقیت
۳۱	ویژگی‌های عمومی، کارکردها و نقش آفرینان پارک‌های علمی
۳۶	ویژگی‌های اصلی پارک‌های علمی
۳۸	کارکردهای پارک‌های علمی
۴۰	نقش آفرینان در پارک‌های علمی
۴۵	مکان‌یابی و فضای داخلی پارک‌های علمی
۴۵	مکان‌یابی پارک‌های علمی
۴۷	ساماندهی فضایی - کالبدی
۵۱	تحلیل استراتژیک SWOT
۵۱	زیرساخت (فیزیکی و نهادی)
۵۲	منابع انسانی و فناوری
۵۲	دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی
۵۳	سرمایه‌ی مخاطره‌پذیر
۵۳	بازار
۵۴	مدیریت
۵۴	الگوی تحلیل استراتژیک
۵۵	معیارهای موفقیت انکوباتورها
۵۶	مفهوم انکوباتور
۵۷	کارکردها و خدمات انکوباتورها
۵۸	عوامل موفقیت انکوباتورها
۶۱	پارادایم کابرال - داهاب
۶۲	روایی پارادایم کابرال - داهاب
۶۷	بخش سوم: پارک‌های علمی: بررسی‌های موردی در کشورهای مختلف
۶۹	آمریکا: دره سیلیکون و پارک تحقیقاتی استنفورد
۷۵	آمریکا: پارک مثلث پژوهشی
۸۱	آمریکا: پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی
۸۵	آمریکا: پارک بین‌المللی تحقیقات فضایی، وابسته به ناسا
۸۹	روسیه: شهرک آکادم گودورک در نووسیبیرسک
۹۳	انگلستان: پارک علمی آکسفورد
۹۵	ژاپن: شهر علمی سکوبا
۱۰۱	چین: پارک علمی زونگ گوانکن (نماد فناوری برتر چین)
۱۰۵	کره جنوبی: شهرک علمی - تحقیقات دایدوک

- مالزی: ابردالان چندرسانه‌ای ۱۱۵
- هند: پارک‌های فناوری نرم‌افزار ۱۲۳
- رژیم اشغالگر: پارک علمی کایرات وایزمن ۱۲۹
- مصر: شهر علمی تحقیقاتی مبارک ۱۳۵
- لهستان: پارک علم و فناوری کراکو ۱۴۱
- لتونی: پارک فناوری لتونی ۱۴۷
- بخش چهارم: پارک‌های علمی: بررسی های موردی در ایران اسلامی** ۱۵۵
- پارک فناوری پردیس: پیوندگاه ارزش و فناوری ۱۵۷
- شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان: بیداری در آغاز یک رویا ۱۶۳
- مرکز رشد پلیمر: یک کانون نوین کارآفرینی فناورانه ۱۶۹
- پارک علمی و فناوری یزد: تلاشی همه جانبه برای تعالی یک استان ۱۷۷
- پارک علمی و تحقیقاتی استان آذربایجان شرقی: نقطه عطفی در توسعه یک قطب صنعتی ۱۹۱
- پیوست یک: منشور پارک فناوری پردیس: آینده‌گرایی، تعالی جویی، همکوشی** ۱۹۳
- پیوست دو: استراتژی‌های ایجاد پارک علمی** ۱۹۹
- پیوست سه: پارک های مجازی** ۲۰۵
- منابع** ۲۰۷

بسم ... الرحمن الرحيم
الحمد ... رب العالمين
و صلى ... على سيدنا محمد وآله الطاهرين

پیشگفتار

«پارک علمی، سازمانی است که بوسیله متخصصان حرفه‌ای اداره می‌شود و هدف اصلی آن افزایش ثروت در جامعه از طریق تشویق و ارتقای فرهنگ نوآوری و افزایش قدرت رقابت در میان شرکتها و مؤسساتی است که متکی بر علم و دانش در محیط پارک فعالیت می‌کنند. برای دستیابی به این اهداف، پارک علمی، دانایی و فناوری را در میان دانشگاهها، مؤسسات تحقیق و توسعه، شرکتها و بازار به جریان انداخته و آن را مدیریت می‌کند. علاوه بر آن، پارک علمی با بهره‌گیری از مراکز رشد (Incubators) و فرایندهای زایشی (Spin-off)، ایجاد و رشد شرکتهای مبتنی بر نوآوری را تسهیل می‌نماید.»

بهره‌گیری از دستاوردهای بشری و ساختارهای توسعه در نزد سایر ملل و بومی‌سازی آنها، نیازمند شناخت صحیح جایگاه، کارکرد و روابط حاکم بر این دستاوردها و طراحی راهکارهای لازم برای انطباق با زیرساختهای اقتصادی و اجتماعی کشور را می‌طلبد. پارکها و مراکز رشد علمی و فناوری از جمله ساختارهای جدید تجربه شده در کشورهای مختلف است که با بهره‌گیری از حمایتهای ملی و با ایده توسعه فناوری و اقتصادی، بطور جدی در حال شکل‌گیری است.

بررسی موردی این پارکها، حقایق و آموزه‌های مهمی را آشکار می‌کند که درک این حقایق، نقش مؤثری در شکل‌گیری موفقیت‌آمیز پارکهای علمی ایفا می‌کند.

هر چند پارکهای علمی در اساس با هدف انگیزش خلاقیت و نوآوری برپا می‌شوند، اما نقطه

آسیب‌پذیری آنها نیز درست همین هدف است. اغلب کشورها از ضعف نیروی خلاقیت و نوآوری رنج می‌برند که ریشه آن را باید در نوع نظام آموزشی کشورها جستجو نمود. نظامهای آموزشی خشک و فرسوده که به جای «یادگیری» بر آموزشهای محض تأکید می‌ورزند، نیروی خلاقیت و نوآوری دانش‌آموختگان را نابود و یا دست کم تضعیف می‌کنند. در نتیجه، توانایی ایجاد شرکتهای نوپا در پژوهشگران و دانشوران کاهش می‌یابد. مشکل دیگر این نظامهای آموزشی تربیت افراد «کارچو» به جای افراد

۱. جدیدترین تعریف پارک علمی توسط IASP

۲. مفهوم یادگیری (Learning) در برابر مفهوم آموزش (Education) بکار می‌رود. آموزش، اغلب به افزایش «دانایی» منجر می‌شود در حالیکه هدف یادگیری افزایش «توانایی» است.

«کارآفرین» است؛ افرادی که به قول دکتر ام پی. ولی از هندوستان، حتی نمی‌توانند گلیم

شخصی خود را به درستی از آب بکشند.

گزارشی که تقدیم خوانندگان محترم می‌گردد، بخش مطالعات عمومی و مرور ادبیات پروژه‌ای با

عنوان «مطالعات اکتشافی پارک علمی شاهین‌شهر» است که بنا به درخواست مؤسسه آموزشی و

تحقیقاتی صنایع دفاعی و توسط اندیشکده صنعت و فناوری تهیه شده است و هدف آن بررسی امکان

تبدیل دانشگاه صنعتی مالک اشتر واقع در شاهین‌شهر اصفهان به یک پارک علمی دفاعی بود.

اطمینان داریم که این مجموعه، عاری از خطا نیست بنابراین، دفتر سیاست‌پژوهی فناوری

دفاعی، ضمن استقبال از انتقادات سازنده و پیشنهادات اصلاحی دانش پژوهان و اندیشمندان عزیز، آماده

برگزاری جلسات و نشست‌های علمی مرتبط با موضوع می‌باشد.

در پایان، این دفتر بر خود واجب می‌داند از تمامی همکاران عزیزی که در این پروژه نقش

داشته‌اند، بالاخص از جناب آقای دکتر محمد مهدی نژاد نوری که محرک و مشوق این پروژه بودند و

همینطور از آقای مهندس عقیل ملکی‌فر که اجرای پروژه را بر عهده داشته‌اند، صمیمانه تشکر و قدردانی

نماید و امیدوار است که یافته‌های این گزارش یک گام به پیش در راستای تحول دفاعی و توسعه صنعت

و اقتصاد ایران اسلامی محسوب گردد.

دفتر سیاست‌پژوهی فناوری دفاعی

بخش اول: پارک‌های علمی: مفاهیم، تعاریف و کارکردها

۳	پارک‌های علمی؛ تاریخچه
۷	پارک‌های علمی: دسته‌بندی و تعاریف
۱۵	پارک‌های علمی: نقش‌ها و کارکردها
۲۱	پارک‌های علمی: استراتژیهای ایجاد
۲۵	پارک‌های علمی: تسهیلات زیرساختی و منابع موردنیاز

مقدمه

در حالی که جوامع بشری با شتاب بی‌سابقه‌ای به سمت "جامعه‌ی دانشی" پیش می‌روند، شواهد و روندهای جهانی حاکی از آن هستند که رقابت‌پذیری کشورها به توانایی آن‌ها در ایجاد، به‌کارگیری و انتقال دانش - به‌ویژه دانش تکنولوژیک - بستگی دارد. از این رو، در سطح جهان شاهد اتخاذ استراتژی‌های گوناگونی برای افزایش اثربخشی فعالیت‌های علمی و تکنولوژیک و انتقال دستاوردهای آن‌ها به صنعت و بازار هستیم.

یکی از این استراتژی‌ها، اجرای برنامه‌های تکنولوژیک با محور قراردادن یک مکان فیزیکی است که معمولاً تحت عناوینی همچون "پارک‌های علمی"، "شهرک‌های تحقیقاتی"، "مناطق تکنولوژیک" و غیره به اجرا در می‌آیند. این مکان‌های فیزیکی با جذب منابع انسانی، مالی و فیزیکی، از یک سو به توسعه و انتقال دانش تکنولوژیک به بنگاه‌های صنعتی کمک می‌کنند و از سوی دیگر موجبات شکل‌گیری و رشد بنگاه‌های جدید "تکنولوژی محور" را فراهم می‌سازند. از این رو در یک جمع‌بندی کلی می‌توان آن‌ها را مرکز و منشأ نوآوری و کارآفرینی تکنولوژیک به حساب آورد.

اهمیت این مراکز برای بخش دفاعی نیز دقیقاً به همین کارکرد نوآورانه‌ی آن‌ها مربوط می‌شود، چراکه نوآوری‌های تکنولوژیک از یک سو ظرفیت پاسخگویی به نیازهای نیروهای مسلح را افزایش می‌دهند و از سوی دیگر می‌توانند منشأ اتخاذ استراتژی‌های دفاعی نوین باشند.

تجارب حاصل از ایجاد پارک‌های علمی و تکنولوژیک و ابتکاراتی از این دست در کشورهای جهان نشان می‌دهد که ایجاد اینگونه مراکز، فرایندی بلندمدت و پرهزینه است. به‌علاوه، توسعه‌ی این مراکز معمولاً با اتخاذ سیاست‌ها و آفرینش سازوکارها و مقررات خاصی همراه است که آن‌ها نیز زمان‌بر و پرهزینه‌اند. از این رو، موفقیت یا شکست پروژه‌های پارک‌های علمی و تکنولوژیک اغلب دارای تأثیرات گسترده‌ای بر بخشی از جامعه و شاید بر کلیت جامعه است.

از این رو، با قطعیت می‌توان نتیجه گرفت که ایجاد یک پارک علمی ملاحظاتی جدی را می‌طلبد و مطالعات و بررسی‌های اکتشافی و عملیاتی گوناگونی را ایجاب می‌کند. هر پروژه‌ی پارک‌علمی یا تکنولوژی، باید به عنوان بخشی از یک "استراتژی تکنولوژی" ملی یا دفاعی دیده شود. ایجاد و

توسعه‌ی تکنولوژی به مجموعه‌ای از فعالیت‌های سازمان‌یافته اشاره دارد که مهمترین نتیجه‌ی مورد انتظار آن‌ها "نوآوری‌های تکنولوژیک" است. از پایان دهه‌ی ۱۹۸۰ اعتقاد بر این است که نوآوری‌های تکنولوژیک در هر جامعه در چارچوب سیستم بزرگی به نام "سیستم ملی نوآوری" اتفاق می‌افتند. از این دیدگاه، پارک علمی در واقع یک سازوکار توسعه‌ی نوآوری تکنولوژیک است و جزئی از سیستم ملی نوآوری محسوب می‌شود. نتیجه‌ای که از این رویکرد به دست می‌آید، فوق‌العاده حائز اهمیت است: هر عاملی که سیستم ملی نوآوری را کارا و کارآمد می‌کند، شکوفایی پارک‌های علمی را نیز تضمین می‌کند؛ و برعکس، هر عاملی که مانع یا تضعیف‌کننده‌ی سیستم ملی نوآوری باشد، فرایند شکل‌گیری و شکوفایی پارک‌های علمی را نیز تخریب یا تضعیف می‌کند.

بخش اول

پارک های علمی: مفاهیم، تعاریف و کارکردهای

پارک‌های علمی: تاریخچه

پیش از آنکه به بررسی تاریخچه‌ی پارک‌های علمی بپردازیم، ذکر یک نکته ضروری می‌نماید. ادبیات مرتبط با پارک‌های علمی حاوی اصطلاحات و واژه‌های متعددی از قبیل "شهرک تحقیقاتی"، "شهرک علمی"، "پارک صنعتی"، "قطب تکنولوژی" و غیره است که اغلب برای اشاره به مفاهیم یکسانی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و مرز روشنی بین آن‌ها وجود ندارد. بنابراین در بررسی تاریخچه‌ی بحث باید به تمامی این واژه‌ها توجه داشت. البته به نظر می‌رسد که اصطلاح "پارک علمی" از فراوانی بیشتری برخوردار است.

"پارک علمی" یک پدیده‌ی آمریکایی است [۲] که قدمت آن به دهه‌ی ۱۹۵۰ بر می‌گردد [۲، ۴ و ۹]. پارک‌های علمی را در اصل می‌توان پاسخی به نیاز دانشگاهیان کارآفرین به حساب آورد. این افراد از یک سو مایل به تجاری‌سازی ایده‌های تکنولوژیک خود بودند و از سوی دیگر تمایل داشتند که ارتباط خود را با نهادهای آکادمیک - به عنوان منبع نیروی کار آموزش دیده و منشأ اختراعات جدید - حفظ نمایند [۲].

نخستین پارکی که از سوی همگان به عنوان پارک علمی شناخته شد، پارک تحقیقاتی استانفورد واقع در ایالت کالیفرنیا است که اندیشه‌ی آن در سال ۱۹۵۱ مطرح گردید. این پارک، زائیده‌ی اندیشه‌ی فردریک ترمن^۱ است که بعداً به "پدر بزرگ دره‌ی سیلیکون" ملقب شد. ترمن، استاد مهندسی الکترونیک در دانشگاه استانفورد بود و برای افزایش درآمد دانشگاه و بهبود وجهه‌ی بین‌المللی آن، اقدام به تأسیس پارک استانفورد نمود [۹].

پارک استانفورد، اولین منطقه‌ی صنعتی است که برای جذب شرکت‌ها و امکانات "تحقیق و توسعه" در جوار یک دانشگاه طرح‌ریزی شده است. این پارک توانسته است ارتباط موثری بین دانشگاه و صنعت برقرار کند و موجبات "زایش صنعتی"^۲ (از دانشگاه به صنعت) را فراهم آورد [۴]. پارک استانفورد، منشأ شکل‌گیری معروفترین منطقه‌ی تکنولوژیک جهان یعنی "دره‌ی سیلیکون" بوده است [۴ و ۹].

1. Fredrich Terman

2. Spin-off

پارک های علمی را در اصل می توان پاسخی به نیاز دانشگاهیان کارآفرین به حساب آورد. این افراد از یک سو مایل به تجاری سازی ایده های تکنولوژیک خود بودند و از سوی دیگر تمایل داشتند که ارتباط خود را با نهادهای آکادمیک - به عنوان منبع نیروی کار آموزش دیده و منشأ اختراعات جدید - حفظ نمایند

داستان موفقیت پارک استانفورد و دره ی سیلیکون، توجه سایر ایالت های آمریکا و بسیاری از کشورهای صنعتی را به خود جلب کرد. پارک مثلث تحقیقاتی^۳ در کارولینای شمالی، شهرک علمی تسوکوبا^۴ در ژاپن، سوفیا آنتی پلیس^۵ در

فرانسه، و پارک های علمی هریوت وات و کمبریج^۶ در انگستان از قدیمی ترین مکان های علمی و تکنولوژیک در سراسر جهان هستند که همگی قبل از نیمه ی دهه ی ۱۹۷۰ تأسیس شده اند [۲ و ۴].

مرکز صنعتی باتاویا^۷ در نیویورک که در سال ۱۹۵۹ تأسیس شد، اولین "انکوباتور" جهان به حساب می آید (مفهوم انکوباتور بعداً تشریح خواهد شد). مرکز علمی شهر دانشگاه^۸ در فیلادلفیا نیز که در سال ۱۹۶۳ تأسیس شد، اولین پارک علمی شهری محسوب می شود. این ها قدیمی ترین انکوباتورها و مراکز نوآوری هستند که در ادبیات موضوع به آن ها اشاره شده است [۴].

اولین شهر علمی جهان یعنی آکادم گودورک^۹ در سال ۱۹۵۷ در سبیری تأسیس شد. این شهر علمی دو هدف را تعقیب می کرد؛ اول جلوگیری از تجمع بیش از حد پژوهشگران در مسکو، و دوم ترویج "تحقیق و توسعه" در سبیری. هرچند این شهرک به منظور انجام تحقیقات آکادمیک تأسیس شد ولی بیشتر فعالیت های آن به حل مسائل مربوط به توسعه ی سبیری معطوف بوده است [۴].

تا سال ۱۹۶۰، فقط شش پروژه ی ایجاد پارک در جهان آغاز شده بود که پنج مورد آن به آمریکا و یک مورد آن به شوروی سابق مربوط بود. دانمارک و استرالیا اولین پارک های علمی خود را به ترتیب در سال های ۱۹۶۲ و ۱۹۶۵ آغاز کردند. کانادا، فرانسه و اسرائیل نیز در اواخر دهه ی ۱۹۶۰ به این حرکت پیوستند. در دهه ی ۱۹۷۰، ۱۶ پروژه از این نوع در هفت کشور جهان وجود داشته است. در دهه ی بعد، کشورهای بلژیک، ژاپن، کره، سوئد، تایوان و انگلیس نیز به دیگران پیوستند [۴].

3. Research Triangle Park

4. Tsukuba Science City

5. Sophia Antipolis

6. Heriot-Watt and Cambridge Science Parks

7. Batavia Industrial Centre

8. University City Science Centre

9. Akadem Godorok

آنچه تا اینجا برشمردیم به سال‌های قبل از دهه‌ی ۱۹۸۰ مربوط می‌شود. با شروع دهه‌ی ۱۹۸۰، رقابت‌های جهانی شدت بیشتری گرفتند. در نتیجه‌ی این روند، صنایع مبتنی بر تکنولوژی‌های سطح بالا و پارک‌های علمی به عنوان مقولاتی استراتژیک در سطح جهان مطرح گردیدند. از این رو از اواسط دهه‌ی ۱۹۸۰، جهان شاهد رشد سریع پارک‌های علمی بوده است [۲، ۴، ۹].

روندهای جدید

دهه‌ی ۱۹۸۰، دهه‌ی انفجار پارک‌های علمی بود. در این دهه، تصویر جهانی پارک‌های علمی در سطح جهان تغییر کرد. آمریکا از نظر تعداد پارک‌های علمی کماکان جایگاه خود را به عنوان اولین کشور حفظ نمود. در سال ۱۹۸۳ فرانسه، و انگلستان از کانادا پیشی گرفتند و به مقام دوم رسیدند. در سال ۱۹۸۴، انگلستان توانست فرانسه را پشت سر گذارد. سرانجام در سال ۱۹۸۵ آلمان به مقام دوم در جهان رسید. این واقعیات نشان می‌دهند که مسابقه‌ای برای ایجاد پارک‌های علمی در جهان جریان داشته است. آنگونه که کونگ شرح می‌دهد، از اواسط دهه‌ی ۱۹۸۰ به بعد، هم‌افزایی پژوهشگران و مدیران پارک‌های علمی موجب شد که روندهای جدیدی در سطح جهانی پدید آید. این روندها به شرح زیر است [۴]:

- پارک‌های علمی به تأسیس "مراکز نوآوری" اقدام نمودند تا شکل‌گیری "شرکت‌های تازه‌پا"^{۱۰} را ترغیب و ترویج نمایند.
- مراکز نوآوری تلاش نمودند زمین‌های بیشتری بدست آورند تا بتوانند کسب‌وکارهای به بلوغ رسیده‌ی خود را گسترش دهند

- دولت‌های محلی و مرکزی کوشیدند پارک‌های علمی و مراکز نوآوری را به سایر موسسات تحقیقاتی و صنعتی متصل نمایند تا با ایجاد شهرها و مناطق تکنولوژیک از

به منظور فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم برای توسعه صنایع پیشرفته، تعهد شدید خود را نسبت به ایجاد پارک‌ها نشان داده است

مزایای بالقوه‌ی آن‌ها برخوردار شوند.

امیر احمدی نیز به همین روندها در سطح جهانی اشاره نموده و می‌نویسد: در دهه‌ی ۱۹۸۰، بسیاری از سیاستگذاران هنگام مواجهه با کاهش درآمدها و افزایش بیکاری، برای دمیدن حیاتی تازه به کالبد اقتصادی ناتوان ملی و منطقه‌ای خود، به توسعه‌ی تحت راهبری تکنولوژی^{۱۱} روی آوردند. از جمله

10. Start-Ups Enterprise

11. Technology-Led Development

تلاش‌های آنان برای پیشبرد این راهبرد متکی بر تکنولوژی پیشرفته، ایجاد پارک‌های علمی بود [۹].

در آسیا نیز حرکت ایجاد پارک‌های علمی به دهه‌ی ۱۹۸۰ بر می‌گردد. در این دهه، دولت‌های آسیایی به ایجاد پارک‌هایی همچون هسینچو^{۱۲}، زون گوان کون^{۱۳}، و پارک علمی سنگاپور پرداختند [۷]. پیشرفت تکنولوژی اطلاعات و حفظ جایگاه رقابتی، از مهم‌ترین پیشران‌های توسعه‌ی پارک‌ها در کشورهای آسیایی بوده‌اند. مالزی با ایجاد ابرکریدور چندرسانه‌ای^{۱۴} به منظور فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم برای توسعه صنایع پیشرفته، تعهد شدید خود را نسبت به ایجاد پارک‌ها نشان داده است. دولت هنگ‌کنگ با اجرای پروژه‌های چندین میلیارد دلاری همچون سایبرپورت^{۱۵} (پارک تکنولوژی اطلاعات) و سیلیکون هاربور^{۱۶} (مجمع نیمه‌هادی)، کوشیده است این کشور را به قطب تکنولوژی‌های سطح بالا تبدیل نماید. سنگاپور نیز با همین رویکرد به ایجاد پیشرفته‌ترین زیرساخت فیزیکی پرداخته است. چین نیز با توجه به این نکته که تکنولوژی‌های جدید و سطح بالا مهم‌ترین ابزارهای افزایش کارایی، بهره‌وری و رقابت‌پذیری اقتصادی هستند بر توسعه‌ی پارک‌های علمی متمرکز شده است. برنامه‌ی تأسیس اولین پارک علمی چین (زون گوان کون) در سال ۱۹۸۸ به تصویب رسید. در سال ۱۹۹۹، دولت پکن طرحی را

به تصویب رساند که در ده سال آینده حدود ۲۴ میلیارد دلار صرف توسعه‌ی این پارک شود [۷]. روند توسعه‌ی پارک‌های علمی به کشور ما نیز سرایت نموده است پروژه‌ی ایجاد اولین شهرک علمی ایران تحت عنوان شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان در ابتدای دهه‌ی ۱۳۷۰ آغاز گردید.

12. Hsinchu

13. Zhongguancun

14. Mulit Media Super Corridor

15. Cyberport

16. Silicon Harbour

پارک های علمی: دسته بندی و تعاریف

چنانکه اشاره شد در ادبیات مرتبط با پارک های علمی از واژه ها و اصطلاحات متعددی استفاده شده است. بررسی های کونگ^{۱۷} نشان می دهد که حدود ۳۰ واژه یا اصطلاح در این زمینه وجود دارد [۴]. این واژه ها معمولاً به صورت مبهم تعریف شده و در بسیاری موارد، به جای یکدیگر به کار رفته اند. برخی پژوهشگران تلاش کرده اند که به این آشفتگی ها نظم دهند و با انتخاب یک واژه یا اصطلاح اصلی، سایر واژه و اصطلاحات را زیر مجموعه ی آن ها قرار داده اند. به عنوان مثال، کاستلز و هال^{۱۸}، واژه ی "تکنوپل" را به عنوان واژه ی اصلی انتخاب کرده اند و اصطلاحات "پارک تکنولوژی"، "شهر علمی"، "تکنو پلیس" و "مجتمع تکنولوژیک - صنعتی" را به عنوان زیر مجموعه های تکنوپل معرفی کرده اند. جدول (۱) چند نمونه از این دسته بندی ها را نشان می دهد [۴].

کونگ با بررسی ادبیات شهرک های تحقیقاتی در فاصله ی سال های ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۴ متوجه شد که رایج ترین اصطلاح در این زمینه، "پارک علمی" است [۴]. بررسی های ما نیز این واقعیت را تأیید می کند. از این رو در ادامه ی بحث از اصطلاح "پارک علمی" به عنوان اصطلاح اصلی و برای اشاره به کلیه ی مفاهیم مرتبط با بحث استفاده می کنیم.

نام اکثر پارک های علمی از دو قسمت یا دو کلید واژه تشکیل شده است که بیانگر ویژگی های آن ها هستند. کلیدواژه ی اول به فضای فیزیکی اشاره دارد و با واژه هایی از قبیل مرکز، پارک، پلیس، شهرک و غیره مشخص می شود. کلیدواژه ی دوم به فعالیت اشاره دارد و با واژه هایی همچون تحقیقاتی، علمی، تکنولوژیک و غیره مشخص می شود.

17. Kung (1995)

18. Castells&Hall

جدول (۱). دسته‌بندی واژه‌ها و اصلاحات مرتبط با شهرک‌های تحقیقاتی

نام پژوهشگر	واژه یا اصطلاح اصلی	زیرمجموعه‌ها
کاستلز و هال ^{۱۹}	تکنوپل	پارک تکنولوژی: - پارک تحقیقاتی - پارک علمی شهر علمی تکنوپلیس مجتمع تکنولوژیک - صنعتی
کونگ ^{۲۰}	پارک علمی	مراکز: - مرکز نوآوری - مرکز تکنولوژی - مرکز کسب و کار انکوباتورها پارک‌ها: - پارک تحقیقاتی - پارک علمی - پارک تکنولوژی پلیس‌ها یا پل‌ها: - تکنوپلیس - تکنوپل شهرها یا شهرک‌ها
اُه ^{۲۱}	تکنوپلیس	پارک علمی: - مرکز نوآوری - پارک علمی - پارک تکنولوژی تکنوپلیس: - شهر علمی - تکنوپلیس

بر این اساس می‌توان دسته‌بندی نسبتاً جامعی از پارک‌های علمی ارائه داد. جدول (۲) که توسط کونگ ارائه شده است، این دسته‌بندی را همراه با فراوانی هر نوع پارک در سال ۱۹۹۲ در سطح جهان نشان می‌دهد.

19. Castells & Hall (1994)

20. Kung (1995)

21. Oh (1997)

جدول (۲). انواع پارک‌های علمی و فراوانی آن‌ها

نوع	فراوانی (درصد)
مراکز	۳۵/۲
— مرکز کسب و کار	۱۰/۲
— مرکز نوآوری	۸/۵
— مرکز تکنولوژی	۱۵/۳
شهرها و شهرک‌ها	۲/۲
انکوباتورها	۶/۴
پارک‌ها	۳۳/۷
— پارک تحقیقاتی	۱۰/۸
— پارک علمی	۷/۱
— پارک تکنولوژی	۱۳/۷
پل‌ها و پلیس‌ها	۳/۶
سایر	۱۸/۷
جمع	۱۰۰

براساس دسته‌بندی فوق، کونگ به بررسی وسعت پارک‌های علمی و تعداد شرکت‌های فعال در آن‌ها پرداخته است. جدول زیر حاصل این بررسی است.

جدول (۳). وسعت انواع پارک‌های علمی و تعداد شرکت‌های فعال در آن‌ها

نوع	تعداد شرکت‌های فعال			وسعت (هکتار)		
	کمترین	متوسط	بیشترین	کمترین	متوسط	بیشترین
مراکز	۱	۲۰	۱۵۸	۰/۰۴	۱۶/۷۷	۲۳۳
شهرک‌ها	*	۲۱	۲۳	۹	۵۱۸/۷۵	۲۷۵۸
انکوباتورها	۱	۱۲	۱۰۰	۱/۳	۱/۳	۱/۳
پارک‌ها	۱	۳۴	۸۵۴	۰/۱۰	۱۲۰/۶۷	۳۲۳۹
قطب‌ها (پل‌ها)	۱	۳۹۰	۳۲۲۰	۶/۰۷	۲۸۱/۲۱	۲۰۲۴
سایر	۱	*	۱۵۰۰	*	*	*

با توجه به مطالب و جداول فوق، می‌توان نتیجه گرفت که تعاریف استاندارد برای پارک‌های علمی وجود ندارد و بین واژه‌های موجود در ادبیات موضوع همپوشانی زیادی از نظر مفهوم علمی وجود دارد. با این حال برخی از مولفان تلاش کرده‌اند تعاریفی از انواع پارک‌های علمی ارائه کنند. برای نمونه می‌توان * این مقادیر در منبع اصلی مشخص نشده است.

به شرح زیر اشاره کرد [۴]:

- **پارک های تحقیقاتی:** محیطهایی هستند که در آنها تعدادی آزمایشگاه تحقیقاتی - اعم از خصوصی و عمومی - وجود دارد.
- **پارک های دانشگاهی صنعتی:** رایج ترین انواع پارک هستند و امکانات دانشگاه و صنعت را ترکیب می کنند تا تعامل آنها افزایش یابد. این پارکها همان پارک های تحقیقاتی ای هستند که یک دانشگاه نیز به آنها پیوسته است.
- **پارک های صنعتی:** نواحی خاصی هستند که تراکم صنایع دارای تکنولوژی برتر در آنها زیاد است. بسیاری از شهرهای بزرگ و کوچک جهان، ناحیه هایی را به این منظور اختصاص داده اند.
- **انکوباتورها:** محیطهایی کوچکتر و با منابعی کمتر از پارکها هستند که برای ترغیب کارآفرینان به تجاری سازی ایده های علمی و تکنولوژیک طراحی شده اند.
- **شهرهای علمی^{۲۲}:** نواحی شهری ای هستند که دانشگاهها، صنایع، آزمایشگاههای تحقیقاتی و غیره را در برمی گیرند؛ همچون تسکوبا^{۲۳} در ژاپن.
- **مناطق علمی^{۲۴}:** محیطهای وسیع تری همچون دره ی سیلیکون یا شاهراه ۱۲۸ در آمریکا هستند که دلایل گوناگونی همچون نزدیکی به دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی، سهولت ارتباطات، یا وجود امکانات ارزان قیمت در ابتدای شکل گیری آنها، موجب افزایش تراکم آزمایشگاههای تحقیقاتی و صنایع برتر(های تک) در آنها شده است.

علاوه بر موارد یادشده که وجه مشترک همه ی آنها فضای فیزیکی است، پیشرفت های ارتباطات راه دور موجب شکل گیری "پارک های مجازی" شده است. این پارکها مجموعه ای از دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی، استادان، تأمین کنندگان و سایر عناصر پراکنده هستند که در قالب شبکه و در زمان واقعی با یکدیگر تعامل دارند.

آلش^{۲۵} نیز با اشاره به تمایز پارک های تحقیقاتی، مراکز نوآوری، و پارک های علمی، تعاریفی به شرح زیر ارائه کرده است [۹]:

پیشرفت های ارتباطات راه دور موجب شکل گیری "پارک های مجازی" شده است. این پارکها مجموعه ای از دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی، استادان، تأمین کنندگان و سایر عناصر پراکنده هستند که در قالب شبکه و در زمان واقعی با یکدیگر تعامل دارند

22. Science Cities

23. Tsukuba

24. Science Region

25. Allesch (1985)

- **پارک تحقیقاتی:** پارکی است که در آن شرکت‌های تازه‌پا یا بخش‌های مستقل شده از شرکت‌های بزرگ از طریق همکاری تنگاتنگ با یک دانشگاه یا موسسه‌ی تحقیقاتی مجاور خود، امر تحقیق و توسعه‌ی خویش را به پیش می‌برند و در آن‌ها امکان توسعه‌ی نمونه‌های اولیه‌ی محصول (ولی نه تولید انبوه) فراهم است.
- **مرکز نوآوری:** چنین مرکزی طیف وسیعی از خدمات، به انضمام ارتباط با نهادهای دانشگاهی و امکان ادغام در شبکه‌ی نوآوری ملی یا محلی را برای شرکت‌های جدید مبتنی بر تکنولوژی سطح بالا (های تک) فراهم می‌سازد و بدین‌وسیله بهترین شانس ممکن برای بقا و توسعه را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد.
- **پارک علمی:** شیوه‌ی جدیدی برای استقرار صنایع است. در این پارک‌ها محیطی جذاب و همجواری با نهادهای تحقیقاتی برای شرکت‌های موجود در حوزه‌ی تکنولوژی تأمین می‌شود.
مانک و همکاران^{۲۶}، تعریف اتحادیه پارک‌های علمی انگلستان را به عنوان تعریفی که بیش از سایر تعاریف بر انواع پارک‌های علمی صدق می‌کند برگزیده‌اند. این تعریف به شرح زیر است [۹]:
- پارک علمی نوعی ابتکار عمل مبتنی بر مالکیت یک ملک^{۲۷} است که دارای ویژگی‌های زیر می‌باشد:
الف. با یک دانشگاه، یک نهاد آموزش عالی و یا یک مرکز تحقیقاتی پیوندهای رسمی و عملیاتی دارد.
ب. شکل‌گیری و رشد کسب‌وکارهای دانش‌بنیان^{۲۸} و دیگر سازمان‌های رایج در این‌گونه اماکن را تشویق می‌کند.
پ. مدیریتی دارد که فعالانه درگیر انتقال تکنولوژی و مهارت‌های تجاری به سازمان‌های موجود در محل است و می‌کوشد تا پارک را به‌ویژه در زمینه علم و تکنولوژی با یک نهاد آموزش عالی پیوند دهد.
بسیاری از مولفان، پارک علمی و پارک تحقیقاتی را مترادف با یکدیگر به کار برده‌اند. از دید جوزف^{۲۹}، این پارک‌ها با هر اسمی که باشند، موید رشد مجتمع‌های "تکنولوژی محور"^{۳۰} هستند. وی چهار نوع از این مجتمع‌ها را براساس اینکه چه عاملی در تکوین اولیه آن‌ها نقش داشته است مشخص کرده است [۹]:

26. Monck et al. (1998)

27. Property-Based initiative

28. Knowledge-Based

29. Joseph

30. Technology-Oriented Complex

الف. مجتمع‌هایی که رشد آنها اساساً مرهون فعالیت شرکت‌هایی است که در محل آغاز به کار کرده‌اند یا از دل شرکت‌های بزرگ بیرون آمده‌اند؛ مانند شاهراه ۱۲۸ و دره‌ی سیلیکون.

ب. مجتمع‌های تحقیقاتی که معمولاً در محدوده‌ی یک پارک فعالیت دارند؛ مانند مجتمع‌های موجود در پارک مثلث تحقیقاتی.

پ. مجتمع‌هایی که هدف اولیه‌ی تشکیل آنها جلب تسهیلات تولیدی شرکت‌های مبتنی بر تکنولوژی سطح بالا (های تک) است؛ مانند مجتمع‌های موجود در فونیکس آریزونا.

ت. مجتمع‌هایی که در نتیجه‌ی صرف مبالغ عظیمی از اعتبارات دولتی مانند هزینه‌های دفاعی و فضایی ایالات متحده در هوستون تگزاس به وجود آمده‌اند.

گلدشتاین و لاگر^{۳۱}، تفاوتی بین پارک علمی، پارک تکنولوژی، و پارک تحقیقاتی قائل نشده‌اند. از نظر این دو محقق، یک پارک علمی یا تکنولوژی یا تحقیقاتی نوعی پارک تجاری است که فعالیت اصلی اکثر سازمان‌های موجود در آن را "تحقیق و توسعه" و یا توسعه‌ی محصول یا فرایندی جدید تشکیل می‌دهد [۹].

امیر احمدی نیز تعریفی از پارک‌های علمی به دست داده است: "پارک‌های علمی نوعی پارک تجاری هستند که فعالیت اصلی اکثر سازمان‌های موجود در آنها را تحقیق و توسعه تشکیل می‌دهد و به همین دلیل، معمولاً تولید انبوه و تحقیقات بنیادی در این پارک‌ها صورت نمی‌گیرد." یک ویژگی دیگر

پارک‌های علمی نوعی پارک تجاری هستند که فعالیت اصلی اکثر سازمان‌های موجود در آنها را تحقیق و توسعه تشکیل می‌دهد و به همین دلیل، معمولاً تولید انبوه و تحقیقات بنیادی در این پارک‌ها صورت نمی‌گیرد

پارک‌های علمی، یکپارچگی ساختار مکانی آنهاست. و عناصر مختلف هم از نظر تقسیم کار اجتماعی و هم از لحاظ تقسیم کار فنی با یکدیگر به شکلی منطقی مرتبط، و متقابلاً به هم وابسته‌اند [۹].

برخی منابع به جای پارک علمی از اصطلاح

"پارک دانشی"^{۳۲} استفاده کرده‌اند و آن را محیطی فیزیکی‌ای می‌دانند که موجبات توسعه، به کارگیری، و انتقال دانش، و نیز ایجاد شرکت‌های جدید را فراهم می‌آورد و به طور مستقیم یا غیرمستقیم، ارزش اقتصادی تولید می‌کند [۱].

31. Goldstein & Luger (1990)

32. Knowledge Park

یک تعریف کاربردی

یکی از مقبول ترین تعاریف پارک های علمی تعریفی است که در اصل توسط انجمن پارک های علمی انگلستان^{۳۳} ارائه شد و سپس توسط انجمن بین المللی پارک های علمی^{۳۴} نیز به کار گرفته شد [۲]. در بسیاری از منابع مربوط به پارک های علمی نیز به این تعریف اشاره شده است. طبق این تعریف، پارک علمی عبارت است از:

الف. یک ابتکار عمل برای تأسیس و رشد شرکت های "تکنولوژی بنیان"

هر کسب و کاری به محلی برای استقرار نیاز دارد اما ملک نباید مهمترین پیشران توسعه ی پارک های علمی محسوب شود. پروژه هایی که به جای توجه به "مغز" بر "آجر و سیمان" متمرکز می شوند معمولاً آینده ی موفقیت ندارند.

ب. موجودیتی که دست کم با یک مرکز تخصصی فنی ارتباط رسمی و عملیاتی دارد. این بارزترین ویژگی علمی است. مراکز تخصصی یا "مخازن تکنولوژی" معمولاً همان دانشگاهها یا مراکز تحقیقاتی هستند ولی آزمایشگاههای تحقیقاتی شرکت های بزرگ نیز می توانند جایگزین آنها شوند.

پ. سازمانی که پشتیبانی های مدیریتی را برای شرکت های "اجاره نشین"^{۳۵} فراهم می آورد. پارک های علمی با کسب و کارهای تکنولوژی بنیان سروکار دارند بنابراین ارائه

تعریف و ویژگی های هر پارک علمی باید بر مبنای اهداف، موقعیت جغرافیایی، محیط اقتصادی، و منابع و تخصص های موجود در محل مشخص گردد

مشاوره در زمینه ی کسب و کار دست کم به اندازه ی مشاوره در زمینه تکنولوژی اهمیت دارد [۲].

در اینجا لازم است اشاره کنیم که انگیزه ها یا پیشران های ایجاد پارک های علمی حتی در یک کشور خاص نیز می توانند بسیار متفاوت و متنوع باشند. از این رو ارائه یک تعریف واحد یا یک الگوی توسعه ی منفرد که در همه جا قابل استفاده باشد غیرممکن به نظر می رسد. تعریف و ویژگی های هر پارک علمی باید بر مبنای اهداف، موقعیت جغرافیایی، محیط اقتصادی، و منابع و تخصص های موجود در محل مشخص گردد.

33. United Kingdom Science Park Association

34. International

35. Tenant

پارک های علمی: نقش ها و کارکردها

با شروع جهانی شدن اقتصاد در دهه ی ۱۹۷۰، دانش و خصوصاً دانش تکنولوژیک به یکی از مهم ترین منابع اقتصادی تبدیل شد. از این رو توجه صنعت به دانشگاهها به عنوان منابع دانش شدت گرفت. با این حال، از آنجا که دانشگاهها کمتر به دستاوردهای اقتصادی حاصل از تحقیقات توجه داشتند، پارک های علمی به عنوان یک استراتژی یا راه حل برای کمک به توسعه ی اقتصادی "دانش بنیان" مطرح گردیدند. اعتقاد بر این بوده است که پارک های علمی اولاً، با کشاندن بنگاههای صنعتی به جوار دانشگاهها موجب افزایش نرخ انتقال تکنولوژی می شوند. ثانیاً، پارک های علمی با جذب شرکت های کوچک که قدرت نوآوری بیشتری دارند نرخ نوآوری را افزایش می دهند. و ثالثاً، پارک های علمی با تسهیل جابجایی نیروی کار بین شرکت های مختلف و بین شرکت ها و دانشگاهها موجب افزایش اشاعه ی علم و تکنولوژی می شوند. بیوک من^{۳۶}، در همین رابطه سه نقش کلیدی را برای پارک های علمی مطرح کرده است [۵]:

- ترویج و پرورش نوآوری
- افزایش نرخ انتقال تکنولوژی
- پشتیبانی و توسعه ی شرکت های کوچک

منابع دیگری نیز پارک های علمی را ابزار پشتیبانی از "اقتصاد دانش بنیان" و توسعه ی تکنولوژیک "بازارمحور" قلمداد کرده اند [۵ و ۹]. این منابع، کارکردهای پارک های علمی را تجمیع سازمان های آکادمیک، تجاری و دولتی در یک نقطه ی فیزیکی، و پشتیبانی از روابط متقابل آنها از طریق مشوق ها و سیاست های دولتی می دانند [۵].

رئو^{۳۷} نیز در مقاله ی جامع خود به بررسی اهداف و کارکردهای پارک های علمی پرداخته است. وی اهداف مشترک پارک ها را به شرح زیر می داند [۸]:

- ارتقای "تحقیق و توسعه" در تکنولوژی های پیشرو^{۳۸}

سه نقش کلیدی پارک های علمی عبارتند از:

- ترویج و پرورش نوآوری
- افزایش نرخ انتقال تکنولوژی
- پشتیبانی و توسعه ی شرکت های کوچک

36. Beukman

37. Rao

38. Leading Edge

- تحقق استراتژی "قطب‌های رشد"^{۳۹} برای توسعه منطقه‌ای
 - ارتقای کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار در حوزه‌های تکنولوژیک
 - توسعه صادرات و ایجاد اشتغال در حوزه‌های تکنولوژیک سطح بالا (های تک)
- رائو معتقد است که کشورها با تأسیس پارک‌های علمی به پنج مزیت زیر دست می‌یابند:

- **توسعه تکنولوژیک:** پارک‌ها پتانسیل لازم برای روزآمد شدن صنعتی، انجام تحقیقات، و نوآوری تکنولوژیک در حوزه‌های سطح بالا را فراهم می‌آورند.
- **توسعه خوشه‌های صنعتی:** پارک‌ها می‌توانند موجب شکل‌گیری خوشه‌های خودکفا در تکنولوژی‌های محوری گردند و به شکل‌گیری "کریدورهای تکنولوژی"^{۴۰} در حوزه‌های عمومی‌تر منتهی گردند.
- **اشتغال‌زایی:** پارک‌ها ابزارهای موثری برای ایجاد مشاغل دارای ارزش افزوده در تکنولوژی‌های پیشرو هستند.
- **کارایی کسب‌وکار:** پارک‌ها می‌توانند رقابت‌پذیری عملیاتی و اعتبار تجاری یک منطقه را ارتقا بخشند و امکان جذب سرمایه را افزایش دهند.
- **ارتباط صنعت با دانشگاه:** پارک‌ها می‌توانند مکانیزم موثری برای همکاری صنعت و دانشگاه باشند و به عنوان کانون انتقال تکنولوژی عمل کنند.

در ادامه‌ی این بحث مناسب است به نمونه‌هایی از نقش‌ها و کارکردهای برخی از پارک‌های جهان بپردازیم.

برخی از پارک‌ها، ابزارهای گذار از بنیان‌های اقتصادی سنتی به بنیان‌های تکنولوژیک سطح بالا (های تک) بوده‌اند. پارک مثلث تحقیقاتی در کارولینای شمالی، توانسته است طی ۴۰ سال و به تدریج، اقتصاد این منطقه را از یک اقتصاد مبتنی بر کشاورزی و تولید با دستمزد ناچیز به اقتصادی مبتنی بر تحقیق و توسعه‌ی سطح بالا مبدل سازد. بعضی از پارک‌های موجود در کشورهای فنلاند، سوئد، انگلستان، کره جنوبی، ژاپن، سنگاپور و تایوان نیز چنین کارکردی داشته‌اند.

برخی از پارک‌ها نقش "قطب‌های رشد" را ایفا نموده و جذب‌کننده جمعیت از سایر شهرها بوده‌اند. شهر علمی سکوبا در ژاپن، شهرک علمی دایدوک در کره، و شهر علمی هیسنچو در تایوان، چنین کارکردی داشته‌اند.

39. Growth Pole

40. Technology Corridors

بسیاری از پارک‌ها، نقش پرورش‌دهنده‌ی کسب‌وکار (انکوباتور) را بازی کرده و موجب ارتقای شرکت‌های تازه‌پا^{۴۱} و توسعه‌ی کسب‌وکار در حوزه‌های تعریف شده‌ی تکنولوژیک گردیده‌اند. پارک تفن^{۴۲} در رژیم اشغالگر قدس از این دست است. این پارک، پرورش‌دهنده‌ی شرکت‌های تکنولوژیک صادرات‌محور بوده است.

و سرانجام اینکه برخی از پارک‌ها اساساً کارکرد صادراتی داشته‌اند. ۲۰ پارک تکنولوژی نرم‌افزار در کشور هند که ۷۰٪ از صادرات نرم‌افزار و خدمات مرتبط با تکنولوژی اطلاعات این کشور را به خود اختصاص داده‌اند، نمونه‌هایی از این کارکرد هستند. تکنو پارک در منطقه‌ی آزاد آجین^{۴۳} در ترکیه نیز نمونه‌ی دیگری است.

ملکی فر و رضایی، اهداف و انگیزه‌های تأسیس پارک‌های علمی را به شرح زیر جمع‌بندی کرده‌اند [۱۰]:

- فراهم‌سازی بسترهای فیزیکی و عینی مورد نیاز برای پرورش و شکوفایی خلاقیت پژوهشگران و نوآوران از طریق ایجاد فضاهای مطلوب که در آن‌ها از یک طرف به خلق نمادهای خلاقیت‌برانگیز مثل آرامش محیط، مناظر طبیعی دلپذیر، تراکم انسانی محدود و غیره و از طرف دیگر به تأمین امکانات رفاهی لازم و از بین بردن دغدغه‌های جاری زندگی اجتماعی و فردی آنان توجه کافی مبذول شده باشد.
- صرفه‌جویی اجتماعی در وقت و هزینه‌های ارتباطی از طریق گردهم‌آوردن مجموعه‌ی عناصر، نهادها، شرکت‌ها، سازمان‌ها و حتی افراد منفردی که در امر خلق، پرورش، تولیدی کردن و ارتقای کیفیت یک یا چند تکنولوژی تعریف شده و مورد نیاز جدی جامعه فعالند.
- تسهیل ارتباطات رو در رو و نزدیکی همه‌ی عناصری که در گردونه‌ی "تحقیق و توسعه" و تولید به کسب‌وکار اشتغال دارند. این مهم از طریق تجمیع این عناصر در یک پایگاه مدرن - که در عین حال به مراکز اصلی فرهنگی، آموزشی، صنعتی و تجاری نزدیک باشد - حاصل می‌گردد. برگزاری سمینارها، کنفرانس‌ها و نشست‌های مختلف در این شهرک‌ها از جمله مشغولیات عمده‌ی کارکنان است که نه تنها به ارتقای سطح دانش و مهارت‌های آن‌ها می‌انجامد بلکه موجب بهبود روند انتقال تکنولوژی از مراکز تحقیقاتی به صنعت و شکل‌گیری ایده‌های تازه و بکر برای خلق محصولات

41. Start-Up

42. Tefen

43. Agean Free Zone Technopark

جدید را فراهم می‌کند. ایجاد رابطه‌ی منطقی مابین دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی و صنایع، زمینه‌های لازم برای استفاده از نیروهای متخصص دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی برای حل مشکلات صنایع و استفاده بهینه از منابع مالی صنایع در جهت رفع تنگناهای مالی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی را مهیا می‌نماید.

- صرفه‌جویی اقتصادی در سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی. استفاده‌ی مشترک از امکانات و تسهیلات زیربنایی نظیر تأسیسات شهری، تجهیزات گرانتیمت آزمایشگاهی، بانک‌های اطلاعاتی و به‌ویژه امکانات و فرصت‌های آموزشی - تخصصی موجبات کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری سرمایه‌گذاری‌های انجام شده را فراهم خواهد کرد.
- استفاده‌ی بهینه از سرمایه‌های مالی خرد شرکت‌های خصوصی کوچک و ظرفیت‌های علمی - تخصصی آنها و از میان برداشتن موانع توسعه‌ی این شرکت‌ها از طریق تأمین فضا و امکانات زیربنایی با هزینه‌ی کم و تشویق آنها به فعالیت در زمینه‌های تکنولوژیک مورد نیاز جامعه.
- فراهم شدن زمینه‌ی اجرایی طرح‌های تحقیقاتی میان‌رشته‌ای^{۴۴} که با وجود مراکز مختلف تحقیقاتی و دانشگاهی و از طریق همکاری و تبادل نظر بین پژوهشگران میسر می‌گردد. انجام طرح‌های پژوهشی میان‌رشته‌ای، باعث می‌شود که حلقه‌های مفقوده و گنگ توسعه و پرورش یک تکنولوژی با یک محصول پیچیده، شناخته و تکمیل گردد.

یکی از کارکردهای جالب پارک‌های علمی، ایجاد محیط‌هایی با روابط و خصوصیات فرهنگی ممتاز است، به‌گونه‌ای که زاد و ولد و رشد و نمو در آنها به پرورش نسل ممتازی از افراد با ویژگی‌های فرهنگی و خصلتی برجسته منجر گردد

- ایجاد محیط‌هایی با روابط و خصوصیات فرهنگی ممتاز، به‌گونه‌ای که زاد و ولد و رشد و نمو در آنها به پرورش نسل ممتازی از انسان‌ها با ویژگی‌های فرهنگی و خصلتی برجسته منجر گردد

(در ژاپن به‌خصوص به این موضوع توجه می‌شود). به‌علاوه این‌گونه محیط‌ها معمولاً باعث جذب پژوهشگران بوده و از فرار مغزها جلوگیری می‌کند.

- سهولت در مدیریت و برنامه‌ریزی. تجمع مراکز تحقیقاتی در یک مکان، امکان برنامه‌ریزی دقیق‌تر، کنترل بهتر بر تخصیص بودجه‌های تحقیقاتی و ارزیابی موسسات پژوهشی را فراهم می‌آورد.

انگیزه و فلسفه‌ی ایجاد این نوع پارک‌ها و مجتمع‌ها را در سر فصل‌های کلان زیر هم (به استناد نمونه‌های معین) می‌توان دسته‌بندی کرد:

- توسعه‌ی تکنولوژی‌های جدید و بسط فرایند نوآوری و ابداع (در کشورهای پیشرفته‌ی صنعتی)؛
- رشد و شکوفایی اقتصادی ملی (نمونه‌های سنگاپور و کره‌ی جنوبی)؛
- گسترش فرهنگ و تفکر "تحقیق و توسعه" (این مورد به‌خصوص در هند و برزیل مصداق دارد. در این کشورها، هرچه کردند نتوانستند به تحقیق و توسعه صنعتی جان ببخشند، لذا می‌بینیم که متوسل به تأسیس این پارک‌ها می‌شوند تا از این راه به امر توسعه‌ی فرهنگ و بینش تحقیقاتی، یاری برسانند.)
- توسعه‌ی منطقه‌ای (در داخل یک کشور، به‌عنوان محوری برای توسعه‌ی مناطق محروم و یا کمتر توسعه‌یافته). البته از آنجا که رونق پارک‌های علمی نیازمند به امکانات زیرساختی لازم (جاده، فرودگاه، راه‌آهن و ...) در منطقه است، برخی کارشناسان بر این باورند که استفاده از این ایده برای توسعه‌ی منطقه‌ای در کشورهای جهان سوم (که غالباً فاقد این‌گونه امکانات در مناطق محروم هستند) غیراقتصادی است.

در بیش از ۲۰ مرجعی که در این مطالعه، بررسی شده از هیچ مطلب روشنی دال بر اینکه پارک‌های علمی با اهداف دفاعی تأسیس شده

**پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی، یکی از
عمده‌ترین آژانس‌های پیمانکار وزارت دفاع آمریکا
بوده است**

باشند مشاهده نشد. البته در سه منبع اشاراتی به بخش دفاع به شرح زیر وجود داشت:

- در سال‌های اخیر، تعدادی پارک بزرگ شکل گرفته است که مالکان آن‌ها را سازمان‌های تحقیقاتی یا دفاعی اخیراً خصوصی شده تشکیل می‌دهند [۲].
- پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی، یکی از عمده‌ترین آژانس‌های پیمانکار وزارت دفاع آمریکا بوده است [۵].
- دولت فدرال آمریکا از طریق صرف هزینه برای "تحقیق و توسعه" و استقرار موسسات فدرال در داخل پارک‌های علمی، کمک غیرمستقیمی به آن‌ها کرده است [۹].
- در نوشته‌های موجود به رابطه‌ی متقابل میان هزینه‌های دولت فدرال در زمینه‌ی تحقیق و توسعه، به‌ویژه تحقیق و توسعه دفاعی، و موفقیت پارک‌های علمی توجه کافی نشده است و این زمینه‌ی مساعدی برای تحقیقات بعدی است [۹].

۲۰ □ پارک های علمی: پایگاههای نوآوری و کارآفرینی

پارک های علمی: استراتژی های ایجاد

در ایجاد پارک های علمی چند گزینه ی استراتژیک وجود دارد که عبارتند از [۱]:

- ایجاد پارک تکنولوژی های سطح بالا^{۴۵} یا سطح پایین^{۴۶}
- سمت گیری به سوی کاربران تکنولوژی یا تولیدکنندگان تکنولوژی
- ایجاد پارک بزرگ یا ایجاد پارک کوچک

اکثر پارک ها، اعم از کوچک و بزرگ، به سمت "تولیدکنندگان تکنولوژی" سطح بالا جهت گیری می کنند. اقلیتی از پارک ها بر "کاربران تکنولوژی" به طور عام متمرکز هستند و یا این که بر کاربران و تولیدکنندگان تکنولوژی های سطح پایین تمرکز دارند. به هر حال، همگی اینها از پارک های علمی پشتیبانی می کنند زیرا پارک ها می توانند مهارت های تکنولوژیک و ارزش افزوده ی محصولات آنان را ارتقا دهند. دانشگاهها که ذاتاً "های تک" هستند بیشتر با تولیدکنندگان تکنولوژی های سطح بالا و گاهی نیز با کاربران این نوع تکنولوژی همکاری می کنند. با این حال، دانشکده ها و موسساتی که اساساً بر آموزش - نه پژوهش - متمرکز هستند معمولاً بهتر است بر کاربران و تولیدکنندگان تکنولوژی های سطح پایین و نیازهای آموزشی آنان متمرکز شوند [۱].

ایجاد پارک و جلب همکاران بالقوه مستلزم مرتبط ساختن پارک با استراتژی های منطقه ای یا محلی و ایجاد ائتلاف های مناسب است که اینها نیز به اهداف و استراتژی های انتخاب شده برای پارک بستگی دارند. بنابراین، اگر هدف یک پارک "توسعه اشتغال" باشد موثرترین و سریع ترین استراتژی می تواند جذب هر چه بیشتر صنایع به عنوان بازیگران اصلی ائتلاف باشد. جلب همکاری دولت، جامعه و دانشگاه نیز اهمیت اساسی دارد. اگر هدف پارک "تولید دانش" باشد استراتژی مناسب می تواند جذب

45. hi-tech

46. low-tech

آزمایشگاههای تحقیقاتی و تقویت دانشگاه باشد. در این مورد نیز دولت و جامعه اجزای مهم ائتلاف هستند ولی دانشگاه و صنعت نیز باید بتوانند نقش کلیدی مشترکی در پارک ایفا کنند. اگر هدف پارک

ایجاد پارک و جلب همکاران بالقوه مستلزم مرتبط ساختن پارک با استراتژیهای منطقه‌ای یا محلی و ایجاد ائتلاف‌های مناسب است که اینها نیز به اهداف و استراتژیهای انتخاب شده برای پارک بستگی دارند

ایجاد "شرکت‌های جدید" باشد، یک استراتژی مناسب می‌تواند توسعه انکوباتورها و آزمایشگاههای تحقیقاتی با حمایت دانشگاه و

سایر موسسات دانشی باشد.

به هر حال، ایجاد پارک نیازمند یک "قهرمان" و چارچوبی برای مرتبط ساختن اهداف، استراتژی‌ها و ائتلاف‌هاست و ائتلاف‌ها نیز تابع شرایط هستند. مثلاً همیشه لازم است که قدرتمندترین و با نفوذترین رهبران جامعه را در موضوع درگیر نمود [۱].

در اغلب موارد، پارک‌ها اهداف چندگانه‌ای را دنبال می‌کنند و هر یک از طرفین ائتلاف دارای اهداف خاص خود هستند. تا زمانی که این اهداف با یکدیگر سازگار باشند و اقدامات مشترکی را طلب کنند مشکلی پیش نمی‌آید. مشکل زمانی آغاز می‌شود که اهداف طرف‌های درگیر ناسازگار باشند. علاوه بر گزینه‌های فوق، یک گزینه‌ی استراتژیک دیگر نیز وجود دارد که می‌تواند بر الزامات ایجاد پارک تأثیر گذارد. پارک‌های علمی ممکن است صرفاً بر یک حوزه‌ی علمی یا تکنولوژیک - مثلاً هوافضا - متمرکز شوند و یا اینکه گستره‌ی وسیعتری از علوم و تکنولوژی‌های مختلف را پوشش دهند.

دو الگوی شکل‌گیری پارک‌های علمی

پارک‌های علمی عمدتاً با طرح و نقشه قبلی ایجاد می‌شوند. اما موارد نادری نیز وجود دارد که این پارک‌ها به‌صورت خودجوش و بدون طرح و نقشه قبلی شکل گرفته‌اند [۱].

به بیان دیگر، شکل‌گیری پارک‌های علمی از دو الگوی اصلی پیروی کرده است. الگوی نخست، تکوین خودانگیخته‌ی مجموعه‌های مبتنی بر تکنولوژی‌های سطح بالا است که بستر شکل‌گیری پارک‌های علمی قرار گرفته‌اند؛ همچون تکوین ناحیه‌ی اطراف شاهراه ۱۲۸ در بوستون. الگوی دوم، تأسیس حساب‌شده‌ی پارک‌های بزرگ علمی به قصد تقویت اقبال مناطق (توسعه‌ی منطقه) یا تقویت دانشگاه‌های خاص و یا هر دو است؛ همچون پارک تحقیقاتی استانفورد [۹].

در تأسیس حساب‌شده‌ی پارک‌های علمی، سه رهیافت اصلی قابل ذکر است:

اول: **تأسیس شهرک به خواست دولت و با سرمایه‌گذاری دولتی.** در این رهیافت کلیه مراحل ساخت شهرک، از پیدایش ایده تا مدیریت آن پس از خاتمه‌ی مراحل ساخت، بر عهده دولت است. شهر علمی سکوبا در ژاپن، پارک علمی سوفیا در فرانسه و شهرک علمی "دایدوک" در کره‌ی جنوبی براساس این رهیافت احداث شده‌اند.

دوم: **تأسیس شهرک به خواست صنایع بخش خصوصی.** کمک دولت به این پارک‌ها از نوع مزایای مالیاتی و تأمین اعتبار به‌منظور تشویق و انگیزش صنایع مزبور است. "دره‌ی سیلیکون"، "جاده‌ی ۱۲۸" و "پارک تحقیقاتی مثلث پژوهشی" در آمریکا، مثال‌هایی از این نوع هستند.

سوم: **تأسیس پارک در جوار یک یا چند دانشگاه و با برنامه‌ریزی و خواست آنان.** در این رهیافت دانشگاه‌ها، واحدهای تحقیق و توسعه‌ی خود را فعال کرده و نیز از طریق ارائه‌ی اطلاعات فنی موردنیاز و سرمایه‌گذاری، موجبات انگیزش و تشویق صنایع خصوصی را به‌حضور در پارک فراهم می‌آورند. پارک علمی کمبریج در انگلستان و مجتمع علمی "روبن" در بلژیک، جزو این گروه به‌شمار می‌آیند.

فرایند ایجاد یک پارک علمی تا حد زیادی به محل آن بستگی دارد. پارک‌های علمی می‌توانند در شهرها، حومه‌ی شهرها، یا مناطق روستایی ایجاد شوند. علاوه بر این، بافت اقتصادی - اجتماعی، شرایط جغرافیایی، و همچنین اهداف پارک بر فرایند ایجاد آن تأثیر می‌گذارند. به‌طور کلی، و به‌ویژه در مورد پارک‌های تحقیقاتی و پارک‌های دانشگاهی صنعتی، فرایند شکل‌گیری آن‌ها دارای گام‌های اصلی زیر است (که البته توالی آن‌ها می‌تواند متفاوت باشد) [۱]:

۱. توسعه‌ی مفهومی
۲. تماس‌های اکتشافی با گروه‌های ذینفع و توسعه‌ی طرح‌های اولیه
۳. کسب اطمینان از تعهدات مالی بنیانگذاران
۴. جستجو برای ساکنان بالقوه‌ی پارک و تعیین شرایط حضور آنان در پارک
۵. بررسی تأثیرات محیطی پارک
۶. دریافت مجوزهای لازم
۷. ایجاد واحدهای دانشی (همچون آزمایشگاه‌های تخصصی) به‌عنوان کاتالیزورهایی که فعالیت‌های ساکنان را تسهیل می‌کنند.
۸. تلاش برای متعهد کردن مقامات دولتی و بنیانگذاران پارک به بهبود زیرساخت‌های مرتبط با پارک و انجام اقدامات انگیزشی (همچون برقراری معافیت‌های مالیاتی، برگزاری دوره‌های آموزشی با قیمت یارانه‌ای برای نیروی کار، و کاهش نرخ برق، آب، تلفن و غیره)

۹. متحد نمودن حامیان، توسعه دهندگان، مقامات دولتی، و افراد جامعه برای بازاریابی محصولات پارک

۱۰. تحکیم وضعیت ساکنان پارک و جستجو برای سایر ساکنان بالقوه

۱۱. تملک و آماده سازی محل (این گام می تواند در هر جا از فرایند که مناسب باشد انجام شود)

۱۲. ساختمان سازی یا تغییر و بازسازی امکانات موجود

۱۳. جذب امکانات فرعی (هتل، فروشگاه، رستوران و غیره)

۱۴. توافق عملیاتی بین ساکنان و ایجاد یک "ساختار مدیریتی" مناسب

معمولاً در سازماندهی پارکها اجزای مشترکی به شرح زیر وجود دارد:

- هیئتی متشکل از نمایندگان موسسان کلیدی که از طریق کمیته های مختلف به مقولات عملیاتی پارک همچون حمل و نقل، کارکنان، حفاظت، بهداشت و غیره می پردازد.
- یک مدیر انعطاف پذیر، با بصیرت و دارای دید گسترده که از تجربه ی کافی در زمینه فعالیت های پارک برخوردار است.
- یک دفتر بازاریابی و تبلیغات
- یک دفتر خدمات (شامل تعمیرات و نگهداری، آب و برق و ...)
- یک دفتر اداری مالی
- یک دفتر منابع انسانی^{۴۷}

پارک های علمی: تسهیلات زیرساختی و منابع مورد نیاز

منابع فیزیکی لازم برای پارک های علمی را می توان به فضای فیزیکی (ملک) و زیرساخت ها تقسیم کرد. در ابتدای ایجاد هر پارک باید حداقلی از فضای فیزیکی برای استقرار ساکنان بالقوه مهیا باشد. در برخی پارک ها یک فضای انکوباتوری نیز لازم است. فضای جداگانه ای نیز باید برای امور اداری و بازاریابی پارک از ابتدا مهیا باشد. به علاوه، باید فضایی نیز برای ساکنان آتی در نظر گرفته شود. معمولاً ساکنان پارک ها مختارند فضای مورد نیاز خود را به صورت اجاره یا خرید مهیا کنند. زیرساخت های لازم برای پارک های علمی عبارتند از:

- **تسهیلات حمل و نقل**، که دسترسی به پارک را ممکن می سازند. موفقیت پارک ها به سهولت دسترسی به آن ها بستگی دارد. جاده، راه آهن و حمل و نقل هوایی - و در بعضی موارد دریایی - حائز اهمیت هستند. وجود فضای کافی برای توقف خودرو (پارکینگ) نیز ضرورت دارد.
- **تسهیلات ارتباطاتی**، وجود شبکه ی تلفن و ارتباطات ماهواره ای و فیبر نوری که ارتباطات جهانی را ممکن می سازند برای پارک ها حائز اهمیت است.
- **تسهیلات رفاهی**، هتل، رستوران، مدرسه، مجموعه های ورزشی، فروشگاه، بانک، بیمارستان و آن دسته از ادارات دولتی که با فعالیت های بانک تلاقی دارند نیز در زمره ی زیرساخت های لازم قرار می گیرند.

منطقه ای که پارک در آن قرار می گیرد باید دارای منابع مهم دیگری همچون امکانات رفاهی و صنایع لازم باشد. این صنایع باید نیازهای پارک را برآورده سازند و به ایجاد یک "جثه ی بحرانی"^{۴۸} در منطقه کمک کنند. منظور از جثه ی بحرانی، حداقلی از فعالیت های صنعتی است که در کنار فعالیت های پارک بتواند ارزش ویژه ای ایجاد کند. در بسیاری موارد، فقدان این اجزای پشتیبان موجب کاهش جذابیت و پایداری پارک می شود. ملکی فر و رضایی به چهار معیار برای مکانیابی پارک های علمی اشاره کرده اند [۱۰]:

- **وجود ساختار علمی و فنی مناسب:** ساختار علمی و فنی مناسب عمدتاً به وجود دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی در منطقه بستگی دارد؛
- **وجود زیرساخت صنعتی و اقتصادی مناسب:** تحقق این شرط تابع وجود شرکتها و موسسات صاحب تکنولوژی بالا و یا شرکتهای معمولی طالب تکنولوژی بالاست؛
- **وجود سطح زندگی مناسب:** تحقق این شرط منوط به وجود شبکههای حمل و نقل (نزدیکی به فرودگاه، راه آهن سریع السیر یا بزرگراه)، شبکههای مخابراتی، فعالیت‌های فرهنگی و هنری و سرویس‌های بهداشتی و آموزشی است؛
- **وجود منابع لازم برای تأمین نیروی کار متخصص و پشتیبانی کننده؛**
- **نزدیک بودن به بازارهای منطقه‌ای، ملی و حتی بین‌المللی.**

نیاز به زیرساختها به ابعاد پارک بستگی دارد و می‌تواند با مخلوطی از امکانات درونی و بیرونی تأمین گردد. به هر حال، اکثر آنها باید از همان ابتدای کار وجود داشته باشند.

علاوه بر منابع فیزیکی، پارکها به منابع مالی نیز نیاز دارند. منابع مالی شامل موارد زیر است [۱]:

- یک سرمایه‌ی اولیه برای طرح‌ریزی، تملک و آماده‌سازی زمین، و ساخت اولین فاز پارک.
- منابع مالی لازم برای عملیاتی‌شدن پارک و رسیدن به خودکفایی (اگر به پارکها به چشم شرکتهای تجاری نگاه کنیم، این مرحله ۳ تا ۷ سال طول می‌کشد).
- سرمایه لازم برای توسعه‌ی آتی (ساختمان‌سازی، ایجاد زیرساختها، ایجاد انکوباتورها و غیره) یا دست‌کم حصول اطمینان از دسترسی به چنین سرمایه‌ای در موقع لزوم.
- یک صندوق سرمایه‌ی مخاطره‌پذیر^{۴۹} برای افزایش ظرفیت پارک و ارتقای وضعیت اقتصادی منطقه از طریق سرمایه‌گذاری در شرکتهای خوش‌آتیهای که جذب پارک شده‌اند یا از پارک مشتق می‌شوند.
- معافیت مالیاتی و سایر انگیزه‌هایی که می‌توانند توسط مراجع دولتی مهیا شوند.

دسته‌ی سوم از منابع موردنیاز برای پارک‌های علمی، "منابع انسانی" است. دسترسی به منابع انسانی - چه از بُعد کمی و چه از بُعد کیفی - یکی از کلیدی‌ترین عوامل موفقیت پارک‌های علمی است. بنابراین، برای یک پارک تحقیقاتی یا یک پارک دانشگاهی صنعتی، تعداد و تخصص اعضای هیئت علمی دانشگاه یا تعداد افراد دارای دکترا در منطقه و همچنین کیفیت کلی دانشگاه یک عامل تعیین‌کننده است. به همین ترتیب، برای یک پارک صنعتی، در دسترس بودن و ویژگی‌های نیروی کار (تعداد، مهارت، کیفیت، دستمزد، و غیره) حائز اهمیت جدی است.



1. Dorf, "Technology Management Handbook", IEEE, 1998.
2. British Council, "Science Parks", United Kingdoms International Organization for Educational and Cultural Relations, 1999.
3. Lofsten , H. , Lindelof , P. , " Science Parks and Growth of New Technology_ based firms ", Research Policy , No.31, 2002
4. Kung , S. , " Global Picture Of Science Parks " , National Cheng Kung University , Taiwan , 1998 .
5. Bargh , M. , " Science Parks " , Innovation and Technology (MBAD 662) , 2000.
6. Beijing forum on New and Emerging Technologies and Sustainable Development , " Proposal For the Establishment of Science and Technology Park Network Mechaism " , China , 2002.
7. Wany , X. , " Zhongguancun Science Park : a SWOT Analysis " , Institute of South Asian Studies , 2000.
8. Rao , K. " Technology Park Development Experience and Possible Application to Jordan " ,
9. امیراحمدی، هوشنگ. "پارک‌های علمی؛ یک ارزیابی انتقادی"، ترجمه علیرضا طیب، رهیافت شماره ۱۰، پاییز ۷۴.
۱۰. ملکی‌فر، عقیل و محمدرضایی، حسن. "شهرک‌های تحقیقاتی؛ پایگاه‌های دانش، کارخانه‌های نوآوری"، سومین کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، ۱۳۷۵.

بخش دوم: پارک‌های علمی: الزامات و عوامل موفقیت

۳۱	ویژگی‌های عمومی، کارکردها و نقش آفرینان پارک‌های علمی
۳۶	ویژگی‌های اصلی پارک‌های علمی
۳۸	کارکردهای پارک‌های علمی
۴۰	نقش آفرینان در پارک‌های علمی
۴۵	مکان‌یابی و فضای داخلی پارک‌های علمی
۴۵	مکان‌یابی پارک‌های علمی
۴۷	ساماندهی فضایی - کالبدی
۵۱	تحلیل استراتژیک SWOT
۵۱	زیرساخت (فیزیکی و نهادی)
۵۲	منابع انسانی و فناوری
۵۲	دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی
۵۳	سرمایه‌ی مخاطره‌پذیر
۵۳	بازار
۵۴	مدیریت
۵۴	الگوی تحلیل استراتژیک
۵۵	معیارهای موفقیت انکوباتورها
۵۶	مفهوم انکوباتور
۵۷	کارکردها و خدمات انکوباتورها
۵۸	عوامل موفقیت انکوباتورها
۶۱	پارادایم کابرال - داهاب
۶۲	روایی پارادایم کابرال - داهاب

بخش دوم

پارک‌های علمی : الزامات و عوامل موفقیت

ویژگی‌های عمومی، کارکردها، و نقش آفرینان پارک‌های علمی

در مقوله‌ی توسعه‌ی پارک‌های علمی، فرض بر این بوده است که این نهادها موجب توسعه‌ی نوآوری، انتقال فنآوری، شکل‌گیری کسب‌وکارها، و ایجاد اشتغال می‌شوند و نقش مهمی در توسعه‌ی اقتصادی مناطق پیرامون خود ایفا می‌کنند.

ویژگی مشترکی که به تمامی پارک‌های علمی نسبت داده می‌شود، "تأثیر تجمعی"^۱ است. با این حال، در مورد اینکه مراد از "تأثیر تجمعی" دقیقاً چیست، توافق عمومی وجود ندارد. به‌طور کلی می‌توان گفت که این اصطلاح به تأثیرات ناشی از تجمیع بنگاه‌ها - همچون افزایش دسترسی به نیروی کار تخصصی و بازاریابی گروهی - اشاره دارد. اما می‌تواند به تأثیرات حاصل از شبکه‌ی نقش‌آفرینان مختلف، که علائق آن‌ها حول حوزه‌ی مشترکی دور می‌زند، نیز اشاره داشته باشد. چنین شبکه‌ای، حل مسأله، نوآوری، و خلاقیت را ترغیب و تسهیل می‌کند. همکاری نقش‌آفرینانی که به این شبکه‌ها متصل هستند برای آنان مزایای متقابل ایجاد می‌کند و به دلیل افزایش تماس‌های آنان، احتمال اینکه رویدادهای مختلف در یک راستا قرار گیرند و به نوآوری‌های "خط‌شکنانه" منجر شوند افزایش می‌یابد [۱۲].

به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که میزان موفقیت یک پارک علمی به میزان "تأثیر تجمعی" آن بستگی دارد. از این رو در طراحی پارک‌های علمی و پیش‌بینی میزان موفقیت آن‌ها باید به سازوکارها و عواملی توجه نمود که موجب افزایش تأثیر تجمعی می‌شوند. یکی از راه‌های تشخیص ویژگی‌های عمومی پارک‌ها، توجه به تعاریف آن‌هاست. در اکثر تعاریف به اینکه پارک‌ها مجتمع‌هایی "فنآوری‌محور" هستند و در آن‌ها "مالکیت یک ملک" مطرح است اشاره شده است. بسیاری از تعاریف به "اجاره نشینانی" که فعالیت اصلی آنان تحقیق و توسعه یا به‌کارگیری فنآوری‌های جدید است اشاره کرده‌اند. بسیاری نیز بر حضور یک دانشگاه یا موسسه‌ی تحقیقاتی تأکید داشته‌اند.

1. Agglomeration effect

از نظر ارائه‌ی خدمات، پارک‌های علمی ساکنان خود را به دو صورت پشتیبانی می‌کنند. اول، ارائه‌ی "خدمات فناورانه" است که شامل تسهیل ارتباطات با دانشگاهها و نوعی "دلالی" فناوری است. دوم، ارائه‌ی "خدمات مدیریتی و امکانات فیزیکی" است که از نگهداری ساختمان‌ها و خدمات اداری و دفتری گرفته تا مشاوره‌های مالی و مدیریتی را شامل می‌شود. خدمت دیگری که پارک‌ها ارائه می‌دهند، فراهم آوردن تجهیزات تحقیقاتی پیشرفته است. کاکس^۱ در جمع‌بندی ویژگی‌ها و خدماتی که پارک‌ها ارائه می‌دهند به این نتیجه رسیده است که موفقیت پارک‌های علمی به الزامات زیر بستگی دارد [۱۲]:

- وجود یک محیط مطلوب برای زندگی
- نزدیکی به یک دانشگاه عمده
- وجود امکانات تحقیقاتی
- وجود نیروی کار ماهر

محیط مطلوب برای جذب بنگاهها و کارکنان ضروری است. وجود دانشگاه نیز به دلیل نقش‌هایی از قبیل مشاوره، زایش صنعتی، ارائه‌ی آموزش مستمر، تأمین نیروی کار متخصص و انتقال فناوری، یک ضرورت دیگر است. امکانات تحقیقاتی از آن جهت ضروری هستند که "جته‌ی بحرانی" و زیرساخت‌های لازم برای موفقیت را پدید می‌آورند. نیروی کار ماهر نیز طبیعتاً برای پر کردن فرصت‌های شغلی لازم است.

لارسون و راجرز^۲ از بررسی "دره‌ی سیلیکون" به این نتیجه رسیده‌اند که شش ویژگی یا شش عامل در موفقیت این پارک نقش اساسی داشته‌اند. این عوامل عبارتند از [۹ و ۵]:

- وجود کارشناسان فنی
- در دسترس بودن زیرساخت‌های از پیش موجود
- وجود سرمایه

1. Cox (1985)

2. Larson and Rogers

- پویایی (جابجایی) شغلی
- شبکه‌های تبادل اطلاعات
- شرکت‌های کوچک زاییده شده از دل شرکت‌های موجود

امیر احمدی نیز در جمع‌بندی عوامل موثر بر تکوین موفقیت‌آمیز پارک‌های علمی به موارد زیر اشاره کرده است [۹]:

- در داخل یا مجاورت تجمعات موجود شهری
- همجواری سیاست‌های مناسب دولت برای ترویج پارک‌های علمی
- ایجاد پارک با محیط‌های عالی مسکونی
- وجود فرهنگ نوآوری
- مجاورت با دست کم یک دانشگاه عمده
- وجود زیرساخت‌ها و شبکه‌های عالی ارتباطی و ترابری
- وجود منابع سرشار نیروی کار ماهر
- وجود دست کم یک شرکت عمده در داخل پارک
- وجود سرمایه برای سرمایه‌گذاری در عملیات پارک
- زایش شرکت‌هایی از دل شرکت‌های موجود
- پویایی شغلی

وی اضافه می‌کند که هر چند تلفیق این عوامل بهترین شرایط را برای توسعه‌ی موفقیت‌آمیز پارک‌های علمی به‌وجود می‌آورد ولی نمونه‌هایی که تاکنون بررسی شده‌اند نشان می‌دهند که در عمل چنین شرایطی به‌ندرت وجود دارد.

در سال ۱۹۸۳، وزارت صنعت و بازرگانی خارجی ژاپن در تلاش برای هدایت صنایع فناوری پیشرفته به سمت مناطق خاص که با هدف تحقق رشد خودباقی منطقه‌ای و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای صورت گرفت، برنامه‌ی تکنوپلیس را به اجرا گذاشت. در این برنامه، ضوابط خاصی

در مورد محل استقرار پارک های علمی در نظر گرفته شده بود. برخی از این ضوابط به شرح زیر است [۹]:

- مجاورت با شهری با دست کم ۱۵۰ هزار نفر جمعیت که خدمات شهری را تأمین کند
- مجاورت با یک فرودگاه یا یک ایستگاه قطار تندرو
- مجموعه های یکپارچه از نواحی صنعتی، دانشگاهی و مسکونی
- محیطی فرحبخش برای زندگی

ملکی فر و محمدرضایی در بررسی عرفها و استانداردهای شهرک های تحقیقاتی به چهار ویژگی کلی به شرح زیر اشاره کرده اند [۱۰]:

الف. ترکیب نیروی انسانی شاغل در شهرک های تحقیقاتی

موسسات فعال در شهرک های تحقیقاتی طیف وسیع و متنوعی دارند. این تنوع، خود به خود بر ترکیب نیروی انسانی شاغل در شهرک ها تأثیر می گذارد. ولی صرف نظر از این موضوع، باید توجه کرد که ترکیب مشاغل به گونه ای باید انتخاب و کنترل شود که فضای علمی-پژوهشی شهرک خدشه دار نشود. به استناد تجربه ی کشورهایمانند کره جنوبی و ژاپن می توان درصد مشاغل را در یک شهرک تحقیقاتی به شرح زیر تعریف کرد:

درصد نسبت به کل شاغلان	عنوان شغل
۳۵ - ۴۰	محقق
۱۰ - ۱۵	مهندسان ساخت و تولید
۴۰ - ۳۵	تکنسین
۱۰ - ۵	سایر (کارکنان خدماتی)

ب. استاندارد فضا

استانداردهای موجود و تجربه ی ژاپن و کره موید آن است که فضای سرانه به ازای هر نفر در شهرک های تحقیقاتی حدود ۲۵۰ مترمربع است. متراژ فوق بدون احتساب فضای مسکونی

موردنیاز در نظر گرفته می شود ولی سایر فضاهای ضروری نظیر فضای سبز را (که حدود ۳۰ درصد فضای کلی شهرک است) در برمی گیرد.

پ. بناهای یادبود و نشانه ها

در قسمت غربی شهر علمی سکوبای ژاپن، پارکی وجود دارد که بنای یادبودی به نام دروازه‌ی علوم در آنجا احداث شده است. به علاوه، تندیس‌های دانشمندی چون ادیسون، گالیله، نیوتن و دیگران در آنجا نصب شده تا یادآور ارزش‌های علمی برای پژوهشگران و دانشمندان باشد. به نظر می‌رسد سایر شهرک‌های تحقیقاتی نیز هر کدام مزین به بناهای یادبود یا نشانه‌ها و سمبل‌هایی هستند که ضمن تبیین اهداف استراتژیک شهرک، با فرهنگ و سنت‌های علمی، ملی و بین‌المللی ارتباط دارد.

ت. مکان‌های عمومی و تفریحی

شهرک‌های تحقیقاتی، از جنبه‌ی کلی، همانند یک شهر واقعی با تمامی امکانات رفاهی لازم برای زندگی آرام و بی‌دغدغه و به دور از عوامل مخرب و مزاحم شهرهای بزرگ، طراحی و ساخته می‌شوند. فضاهای مسکونی این شهرک‌ها ضمن برخورداری از زیبایی‌های خاص معماری، غالباً از زیربنای مناسب برخوردارند. قریب به ۳۰ درصد فضای کلی شهرک‌ها به فضای سبز و مناظر طبیعی اختصاص می‌یابد.

تسهیلات و امکانات تفریحی نظیر بوستان، هتل، سینما، تاتر، رستوران، و امکانات ورزشی با کیفیتی کاملاً ممتاز ساخته می‌شوند. امکانات رفاهی همچون فروشگاه‌های عمومی، درمانگاه‌ها، حمل‌ونقل و غیره و بالاخره امکانات فرهنگی خاص مانند کتابخانه عمومی، سالن کنفرانس و سمینار، و نمایشگاه دستاوردها و پیشرفت‌های علمی در شهرک‌های تحقیقاتی از اهمیت خاصی برخوردار بوده و کاملاً مورد توجه و تأکید قرار می‌گیرند.

استانداردهای موجود و تجربه‌ی ژاپن

و کره موید آن است که فضای سرانه به ازای

هر نفر در شهرک‌های تحقیقاتی حدود

۲۵۰ مترمربع است

ملکی فر و محمدرضایی ویژگی‌هایی بارز و در

عین حال مشترک پارک‌های علمی را به شرح

زیر جمع‌بندی کرده‌اند [۱۰]:

۲-۱. ویژگی های اصلی پارک های علمی

سازماندهی پارک های علمی، نمی تواند بدون توجه دقیق به ویژگی های بارز نمونه های موجود در سطح دنیا انجام گیرد. ویژگی های بارز و در عین حال مشترک پارک های علمی عبارتند از:

ویژگی اول: مضمون اصلی فعالیت این پارک ها، تحقیق و توسعه در زمینه ی فناوری های سطح بالاست؛ تکیه اصلی بر تحقیقاتی است که در جهت " توسعه " سازمان داده شده اند. در این پارک ها تولید انبوه جایی ندارد و صنایع بزرگ در آنجا تاسیس نمی شوند.

ویژگی دوم: تحقیق در این پارک ها در راستای رفع نیازهای صنایع مشخص، انجام می شود؛ در این پارک ها تحقیق نمی کنند که مثلاً به فورمول های خاص فیزیک، شیمی، یا ریاضیات دست یابند، بلکه پژوهش می شود تا مشکل خاص و یا تنگناهای علمی یک صنعت بخصوص را حل کنند. به بیان دیگر، فعالیت های درونی این پارک ها به طور مشخص رنگ فناوریانه دارد تا رنگ آکادمیک.

ویژگی سوم: صناعی که در این پارک ها تاسیس می شوند، صنایع سبک و فناوریانه هستند. این صنایع، ارزش افزوده ی بالایی تولید کرده و در عین حال فاقد سر و صدا و آلودگی بوده و به محیط زیست، آسیب نمی رسانند.

ویژگی چهارم: پارک ها محل تمرکز مجموعه ای از فعالیت های به هم پیوسته اند. یعنی فعالیت های درون این پارک ها با هم رابطه ی تنگاتنگ دارند و در صورت لزوم می توانند به یکدیگر خوراک علمی و پژوهشی بدهند.^۲

ویژگی پنجم: زایش صنعتی^۳ است. اینکه یک محقق کارآموده و آشنا به مسائل علمی و فناوریانه از یکی از موسسات یا شرکت های فعال در پارک، بیرون برود و مستقلاً یک شرکت کوچک تأسیس کند و رقیب شرکت مادر بشود یکی از مفیدترین جنبه های پارک علمی است که به ایجاد

1. Development

۲. پارک هایی با تنوع فعالیت های بسیار نیز در جهان احداث شده اند.

3. Spin-off

صنایع جدید و دامن زدن به فضای رقابت و بهبود کیفیت می انجامد. چنین پدیده‌ی ارزشمندی را زایش صنعتی می‌گویند و بسیار اتفاق می‌افتد که هدف یک پارک علمی دامن زدن به همین پدیده باشد.

ویژگی ششم: فضای بوستانی پارک‌هاست و اینکه محوطه‌ی آن‌ها بسیار زیبا، ساختمان‌ها معمولاً با ارتفاع کم و مجهز به انواع امکانات تفریحی و خدماتی می‌باشد. تراکم ساختمان‌ها نیز کم است. **ویژگی هفتم:** پارک‌ها اغلب در ارتباط و با همکاری مستقیم یک یا چند دانشگاه و سرمایه‌گذاری مشترک آن‌ها تاسیس می‌شوند. البته به‌جای دانشگاه، یک موسسه‌ی تحقیقاتی مطرح در سطح کشور هم می‌تواند این نقش را ایفا کند. به‌علاوه دولت‌های ایالتی و بخش خصوصی نیز جزو صاحبان اصلی هستند. بنابراین ملاحظه می‌شود که مدیریت این پارک‌ها، به اقتضای ترکیب، بین بخش دولتی، خصوصی و دانشگاهی مشترک است و نقش مهم مدیریت پارک‌ها این است که:

الف. منابع و تسهیلات لازم را برای تحقیق و توسعه در داخل پارک فراهم کند.

ب. تمهیداتی برای انتقال فناوری بدست آمده در پارک را به صنعت بیندیشد.

ویژگی هشتم: بخش عمده‌ای از شرکت‌های فعال در پارک‌ها معمولاً کوچک و تازه‌پا هستند و صاحبان آن‌ها را پژوهشگران تشکیل می‌دهند. البته بسیار اتفاق می‌افتد که شرکت‌های بزرگ و پرسابقه مانند آی.بی.ام و سونی نیز شعبه‌ی تحقیق و توسعه خود را به این پارک‌ها منتقل می‌کنند.

ویژگی نهم: افرادی که در پارک‌های علمی کار می‌کنند افراد متخصص و ماهری هستند (نظیر مهندسان، دانشمندان، پزشکان، و کارشناسان تحقیق و توسعه) که عمدتاً در مشاغل فنی، پژوهشی و مدیریتی ممتاز، به‌کار مشغولند.

۲-۲. کارکردهای پارک های علمی

فرگوسن^۱ در بررسی ادبیات پارک های علمی، کارکردهای زیر را برای این پارک ها مشخص کرده است [۱۲]:

الف. شبکه سازی

یکی از مهم ترین کارکردهای پارک های علمی، ترغیب یا تسهیل شکل گیری شبکه است. در توصیف شبکه ها می توان گفت که شامل ویژگی های زیر هستند:

- شکل "نرمی" از هدایت یا مدیریت چندجانبه در آنها وجود دارد.
- ارتباطات متقابل غیررسمی را تکامل می بخشند.
- موجب توسعه ای اعتماد متقابل می شوند.

مفهوم شبکه بر یک همکاری "جمع مثبت"^۲ دلالت دارد؛ هر چند برخی از اعضای شبکه در بعضی موارد بازنده می شوند ولی اکثر اعضا در اکثر موارد برنده هستند و چیزی به دست می آورند. مفهوم شبکه بر تعامل مکرر در یک دوره ی زمانی و در جهت تأمین منافع متقابل نیز دلالت دارد.

ب. پشتیبانی از کسب و کارهای جدید

پارک های علمی می توانند محیط های مناسبی فراهم آورند که در آنها شرکت های مبتنی بر فنآوری های سطح بالا به شکوفایی تجاری برسند. ایده ی اصلی این است که با تمهید شرایط پرورشی، به شکل گیری و رشد کسب و کارهای جدیدی که نمی توانند به تنهایی روی پای خود بایستند کمک شود. محیط پرورشی که توسط پارک های علمی فراهم می شود شامل ویژگی های زیر است:

- خدمات کسب و کاری؛ همچون خدمات اداری و دفتری، مشاوره ی مدیریتی، پشتیبانی در بازاریابی، و کمک برای پیدا کردن سرمایه ی مخاطره پذیر^۳

1. Ferguson

2. Positive-sum

۳. سرمایه ی مخاطره پذیر (venture capital)، سرمایه ای است که در جهت تأمین منابع مالی شرکت های تازه پا (Start-up) به کار بسته می شود.

- امکانات فیزیکی؛ همچون تجهیزات فنآورانه پیشرفته، کتابخانه، سالن کنفرانس، رستوران، و امکانات رفاهی
- شرکای تحقیقاتی و تجاری
- مکان فیزیکی جذاب و اعتبارآور

پ. توسعه‌ی منطقه‌ای

از اغلب پارک‌های علمی انتظار می‌رود که نقش مهمی در توسعه‌ی مناطق پیرامونی خود ایفا کنند. در اکثر موارد، این نقش توسعه‌ای بر شکل‌گیری کسب و کارهای جدید و ایجاد اشتغال در منطقه متمرکز است. شاید بتوان گفت که پارک‌های علمی پدیدآورنده‌ی تصویری مطلوب و اعتبارآفرین از منطقه‌ی خود در یک یا چند حوزه‌ی فنآورانه هستند؛ یعنی مثلاً موجب شهرت یک منطقه در زمینه‌ی الکترونیک می‌شوند.

ت. انتقال فناوری

پارک‌های علمی اغلب به‌عنوان میانجی انتقال فناوری از نهادهای تحقیقاتی عمده - همچون دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی ملی و بخشی - به محیط‌های کسب و کار ایجاد می‌شوند. هدف این است که پایگاهی برای همجواری و نزدیکی پژوهشگران و مردان کسب و کار فراهم شود. این امر نه تنها "فرصت‌های تبادل" ایجاد می‌کند و پشتیبانی و باز خورد بهتر را ممکن می‌سازد بلکه به شکل‌گیری روابط فردی - که در فرایند انتقال فناوری حائز اهمیت است - نیز کمک می‌کند. فایده‌ی دیگر پارکها در انتقال فناوری، فراهم آوردن "مزیت زمانی" است. شرکت‌هایی که قبل از دیگران از فناوری‌های جدید با خبر می‌شوند در به‌کارگیری این فناوری‌ها دارای مزیت هستند. نزدیک بودن به منابع فناوری موجب می‌شود که بنگاه قبل از شروع رقابت به اطلاعات لازم دست یابد.

ث. تحریک نوآوری

نقش دیگر پارک‌های علمی، تحریک نوآوری است. با تجمیع پژوهشگران و مردان کسب و کار در یک پایگاه، ایده‌های جدیدی کشف و اجرایی می‌شود. بررسی‌ها نشان داده‌اند که با قرار گرفتن بنگاهها در چارچوب شبکه‌های اطلاعاتی، وابستگی و اتکای آن‌ها به تحقیق و توسعه‌ی

شاید بتوان گفت که پارک های علمی
پدیدآورنده ی تصویری مطلوب و اعتبار آفرین
از منطقه ی خود در یک یا چند حوزه ی فناورانه
هستند؛ یعنی مثلاً موجب شهرت یک منطقه
در زمینه ی الکترونیک می شوند

درون سازمانی برای انجام نوآوری های
فناورانه کاهش می یابد. به عبارت دیگر برای
انجام نوآوری های فناورانه از دستاوردهای
تحقیقاتی دیگران استفاده می کنند. هر چند
این امر به معنای نوآوری بیشتر نیست

ولی بر استفاده ی موثرتر از منابع موجود در سیستم نوآوری دلالت دارد [۱۲].

بوکمن نیز در مورد نقش ها و انتظاراتی که از پارک های علمی وجود دارد به چهار مورد زیر اشاره
کرده است [۵]:

الف. انتقال فناوری: قرار گرفتن بنگاه های کسب و کار در کنار دانشگاهها موجب انتقال موثر دانش
آکادمیک به آنها می شود.

ب. مراکز نوآوری: ایجاد محیطی که تعامل دانشگاهها و شرکت های تجاری را افزایش دهد
موجب نوآوری می شود.

پ. پشتیبانی از کسب و کارهای جدید: یکی از نقش هایی که بسیاری از پارک های علمی ایفا
می کنند پشتیبانی از شکل گیری و توسعه کسب و کارهای جدید است. (در دهه ی ۱۹۸۰
مشخص شد که کار آفرینان و بنگاه های کوچک حاصل از کار آفرینی، عمده ترین پل
ارتباطی دانشگاه و صنعت هستند؛ نه همکاری های صنعتی افقی).

ت. مزایای منطقه ای: پارک های علمی دارای مزایایی برای مناطق پیرامونی خود هستند. این مزایا
شامل اشتغال مستقیم در پارک و در شرکت های پشتیبانی کننده است. به علاوه پارکها
می توانند تصویر و سیمای منطقه ی خود را ارتقا دهند.

۲-۳. نقش آفرینان در پارک های علمی

برای اینکه درک بهتری از الزامات و عوامل موفقیت پارک های علمی حاصل شود مناسب
است به بررسی نقش آفرینانی بپردازیم که دارای علایق یا منافی در پارک های علمی
هستند. به طور کلی، نقش آفرینان پارک های علمی را می توان به دو گروه اصلی تقسیم کرد. گروه

اول، موسسات ساکن در پارکها هستند که از "اجاره‌نشین‌ها"^۱، موسسات تحقیقاتی و دانشگاهی، و تا حدی مدیریت پارک، تشکیل می‌شوند. گروه دوم، مروجان یا ارتقادهندگان هستند که سیاستمداران، توسعه‌دهندگان (بنیانگذاران)، و در برخی موارد موسسات تحقیقاتی را شامل می‌شوند.

۱-۳-۲. اجاره‌نشین‌ها

اجاره‌نشین‌های پارک‌های علمی را می‌توان به سه گروه تقسیم کرد [۱۲و۵]:

- بنگاه‌های تازه‌پا^۲
- بنگاه‌های برون‌نگر^۳
- بنگاه‌های درون‌نگر^۴

بنگاه‌های تازه‌پا خود به چهار دسته تقسیم می‌شوند [۱۲]:

- **شرکت‌های نرم**^۵: که کار خود را با تحقیقات و قراردادهای فردی شروع می‌کنند و به سوی محصولات استاندارد و مشتریان بیشتر پیش می‌روند.
- **شرکت‌های سخت**^۶: که محصولات استاندارد و محدودی را به مشتریان انبوه می‌فروشند.
- **شرکت‌های گاراژ**^۷: که کار خود را با توسعه یک محصول نوآورانه‌ی خاص آغاز می‌کنند و منابع مالی آن‌ها معمولاً به صورت شخصی و از طریق تولید اولیه تأمین می‌شود.
- **شرکت‌های مشتق**^۸: که بنیانگذاران آن‌ها در یک شرکت بزرگ کار کرده‌اند و بخش عمده‌ای از تحقیق و توسعه در آن شرکت انجام شده است.

1. tenants

2. start-up firms

3. outward focus

4. inward focus

5. soft companies

6. hard companies

7. garage companies

8. spin-out companies

بنگاههای برون نگر آنهایی هستند که با سکونت در پارک تلاش می کنند برای خود اعتبار و شهرت کسب کنند. شکل بارز این بنگاهها، شرکت های کوچک مشاوره ای هستند که فنآوری را به شرکت های خارج از بنگاه منتقل می کنند.

و بالاخره بنگاههای درون نگر معمولاً شرکت های بزرگی هستند که بیشتر مایلند با پژوهشگران ساکن در پارک تماس برقرار کرده و دستاوردهای آنها را به شرکت خود منتقل کنند. نمونه ای بارز بنگاههای درون نگر را شرکت های مستقر در پارک های تحقیقاتی فلوریدا تشکیل می دهند. در مقایسه ی بنگاههای درون پارکی و برون پارکی مشخص شده است که [۵ و ۱۲]:

- بنگاههای درون پارکی عمدتاً زیرمجموعه ی شرکت های عمومی و بزرگی هستند که می خواهند خطوط تولید و عملیات خود را گسترش دهند.
- بنگاههای درون پارکی بر تحقیق و توسعه متمرکزند و بنگاههای برون پارکی بر ساخت و تولید
- منابع مالی بنگاههای درون پارکی عمدتاً توسط سرمایه گذاری های مخاطره پذیر یا سایر منابع تأمین می شود، در حالی که منابع مالی بنگاههای برون پارکی بیشتر توسط مالکان آنها تأمین مالی می شوند.
- مشکلات بنگاههای درون پارکی عمدتاً مسائل مالی، فقدان تحقیقات بازار و فقدان طرح بازاریابی گزارش شده است در حالی که بنگاههای برون پارکی بیشتر با فقدان سرمایه و نیروی انسانی ماهر روبرو بوده اند.

۲-۳-۲. دانشگاهها

دانشگاهها سه نقش اصلی را در جامعه ایفا می کنند [۵]:

- آموزش
- خلق دانش جدید از طریق تحقیقات
- انباره یا مخزن دانش

هر سه ی این نقش ها برای بنگاه های صنعتی حائز اهمیت است. آموزش، نیروی کار ماهر را پدید می آورد. بنگاه هایی که با دانشگاهها ارتباط بهتر و نزدیک تری دارند می توانند از مزیت دسترسی به نیروی کار ماهر و متخصص بهره ببرند.

از نظر انتقال دانش جدید به بنگاه های صنعتی، دو مکانیزم اصلی وجود دارد [۵]:

- دانشگاه مستقیماً اطلاعات لازم را به بنگاهی که می خواهد محصول جدیدی توسعه دهد منتقل می کند.
- پژوهشگران دانشگاهی بنگاه جدیدی تأسیس می کنند و دانش خود را به محصول تبدیل می کنند.

این مکانیزمها، بخش کوچکی از فناوری محصول بنگاه های صنعتی را تأمین می کنند و اکثر محصولات با مکانیزم های دیگری توسعه می یابند. وقتی بنگاه های صنعتی با هدف حل مسائل فناورانه خود به سراغ دانشگاه می روند، چند روش برای کمک به آنها وجود دارد:

- دانشگاه می تواند اطلاعات کتابخانه ای خود را در اختیار آنها قرار دهد.
- دانشگاه می تواند با انعقاد قرارداد به تحقیق و حل مسأله بپردازد
- ممکن است دو طرف همکاری کنند و پژوهشگران دانشگاه و کارکنان بنگاه در کنار یکدیگر به حل مسأله بپردازند.

اینکه پارک های علمی بتوانند روابط صنعت و دانشگاه را بهبود بخشند جای تردید دارد [۱۲و۵]، ولی به هر حال دانشگاهها یکی از اصلی ترین نقش آفرینان پارک های علمی هستند و بدون آنها موفقیت پارک های علمی محل تردید بیشتر است.

۲-۳-۳. مدیران و مالکان

پارک های علمی عموماً دارای یک تیم مدیریتی هستند که مسئولیت موفقیت و سودآوری پارکها هستند. سودآوری به درآمد حاصل از عملیات پارک بستگی دارد؛ در حالیکه موفقیت به معنای دستیابی به اهداف تعیین شده است. پارک های موفق، که با تحقق اهداف اعلام شده ی خود

**اینکه پارک های علمی بتوانند روابط
صنعت و دانشگاه را بهبود بخشند جای تردید
دارد، ولی به هر حال دانشگاهها یکی
از اصلی ترین نقش آفرینان پارک های علمی
هستند و بدون آنها موفقیت پارک های
علمی محل تردید بیشتر است**

مشخص می شوند، همگی برخوردار از مدیران
شایسته ای بوده اند که فعالانه تلاش کرده اند تا
تصویر و اعتبار پارک را بالا ببرند و اهداف آن
را محقق سازند.

۲-۳-۴. ذینفعان سیاسی

نقشی که مجامع سیاسی ملی و منطقه ای در پارک های علمی ایفا می کنند بسیار متنوع است.
حمایت این مجامع می تواند مستقیم یا غیرمستقیم باشد و انتظارات آنها نیز ممکن است بلندمدت
یا کوتاهمدت باشد.

دولتها در بسیاری از کشورهای در حال توسعه به این نتیجه رسیده اند که برای
تقویت رشد اقتصادی [و اقتدار دفاعی] باید به سرمایه گذاری های سنگین در تحقیق و
توسعه اقدام کنند. مثلاً مقامات محلی و دولتمردان برزیل مستقیماً در پارک علمی
بیوریو^۱ سرمایه گذاری کرده اند. در کشور چین از سال ۱۹۸۸ تاکنون بیش از ۵۳ پارک
علمی تأسیس شده است. دولت این کشور در سال ۱۹۹۹ اعلام کرد که قصد دارد
بودجه های تحقیقاتی خود را ۳۰۰ درصد افزایش داده و به ۵/۱ درصد از تولید ناخالص ملی
برساند. در کشور ما نیز زمره های افزایش بودجه ی تحقیقاتی و اقداماتی از قبیل ایجاد
پارک فناوری پردیس و شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان گویای پیروی از این روند جهانی
است.

حمایت دولتها می تواند به شکل های غیرمستقیم نیز صورت گیرد. پشتیبانی از
فعالیت های پژوهشی در دانشگاهها (در کشورهایی که دانشگاهها توسط دولت کنترل
می شوند)، تصویب قوانین خاص برای ثبت اختراع (که دانشگاه هیان را به تأسیس شرکت های
تازه پا بر مبنای دستاوردهای پژوهشی ترغیب می کند)، و ایجاد مشوقها و معافیت های
مالیاتی برای فعالیت های تحقیق و توسعه، نمونه هایی از این نوع حمایت های غیرمستقیم

۱. BIORIO

هستند. در سطوح منطقه‌ای (استانی) شخصیت‌های سیاسی می‌توانند با اختصاص محل مناسب و کمک به صدور مجوزهای لازم به شکل‌گیری پارک‌های علمی کمک کنند.

پارک‌های موفق، که با تحقق اهداف اعلام‌شده‌ی خود مشخص می‌شوند، همگی برخوردار از مدیران شایسته‌ای بوده‌اند که فعالانه تلاش کرده‌اند تا تصویر و اعتبار پارک را بالا ببرند و اهداف آن را محقق سازند

۳. مکانیابی و فضای داخلی پارک‌های علمی

از نقطه‌نظر شهرسازی، ایجاد پارک‌های علمی با دو سوال اساسی روبروست. اول اینکه مکان جغرافیایی پارک کجا باشد و دوم اینکه ساماندهی عناصر درون پارک (ساماندهی فضایی - کالبدی) آن چگونه باشد.

۳-۱. مکانیابی پارک‌های علمی

یکی از عوامل مهم در موفقیت پارک‌های علمی، انتخاب مکان مناسب برای آن‌هاست. تراب‌زاده با بررسی تعدادی از پارک‌های علمی جهان، فهرستی از معیارهای مکانیابی را برای این پارک‌ها ارائه کرده است که از این قرار است [۱۳]:

- موقعیت طبیعی
- راه‌های ارتباطی
- همجواری با کانون‌های جمعیتی
- تأسیسات زیرساختی
- ساختار علمی و فنی
- ساختار صنعتی و اقتصادی

این معیارها شرایط لازم - ولی نه لزوماً کافی - را برای انتخاب مکان یک پارک علمی نشان می‌دهند و هر یک با چند شاخص یا معیار جزئی قابل ارزیابی هستند. هر یک از این معیارها اجمالاً تشریح می‌شود:

۳-۱-۱. موقعیت طبیعی

این معیار به وجود شرایط طبیعی و اقلیمی مطلوب شامل آب و هوا، ارتفاع از سطح دریا، شیب زمین، پوشش گیاهی، و چشم اندازهای زیبای طبیعی اشاره دارد.

۳-۱-۲. راه های ارتباطی

این معیار بر وجود راه های ارتباطی با مراکز جمعیتی، علمی، و صنعتی تأکید دارد. بر اساس این معیار، پارک های علمی باید در مکان هایی احداث شوند که از شبکه های مناسب و متنوع حمل و نقل برخوردار باشند. به بیانی دیگر، وجود بزرگراه ها، خطوط راه آهن و خطوط هوایی، شرط بسیار مهمی در انتخاب مکان پارک های علمی است. بدون این ها پارک ها به صورت جزایر مجزا درآمده و از کارایی لازم برخوردار نخواهند بود.

۳-۱-۳. همجواری با کانون های جمعیتی

این معیار به استقرار پارک ها در جوار شهرهای متوسط و بزرگ که دارای زیرساخت ها و امکانات زندگی با کیفیت بالا هستند اشاره دارد. زیرساخت ها و تسهیلات این شهرها نقش موثری در کاهش هزینه های زیرساختی ایجاد پارک های علمی ایفا می کنند. به علاوه، امکانات و خدمات رفاهی شهرها شامل امکانات سکونت، آموزشی، درمانی، اداری، و ... نقش موثری در جذب پژوهشگران و متخصصان به پارک ها دارند.

۳-۱-۴. تأسیسات زیرساختی

این معیارها به وجود تأسیسات زیرساختی در مکان استقرار پارک های علمی اشاره دارد. وجود تأسیساتی از قبیل آب، برق، گاز و غیره در محل استقرار پارک می تواند تا حد زیادی از هزینه های زیرساختی آن بکاهد.

۳-۱-۵. ساختار علمی و فنی

این معیار بر وجود دانشگاه ها و مراکز علمی در داخل یا نزدیکی پارک های علمی ناظر است. مکان پارک باید به گونه ای انتخاب شود که دسترسی به مراکز علمی و دانشگاهی برای موسسات مستقر

در پارک به سهولت ممکن باشد. نزدیکی به دانشگاه‌ها و مراکز علمی از نظر تأمین منابع انسانی محقق، دسترسی به اطلاعات، و همکاری‌های پژوهشی حائز اهمیت است.

۳-۱-۶. ساختار صنعتی و اقتصادی

این معیار به وجود ساختارهای مناسب صنعتی و منابع سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر (سرمایه لازم برای تأسیس شرکت‌های تازه‌پا) اشاره دارد. این ساختارها که عموماً در مناطق صنعتی و مجاور قطب‌های بزرگ شهری وجود دارند، شرط مهمی برای موفقیت پارک‌های علمی هستند زیرا شرایط مطلوبی را برای جذب شرکت‌های صنعتی و پژوهشگران به پارک فراهم می‌کنند. استقرار بنگاه‌های صنعتی در پارک‌ها نیز نقش مهمی در رونق، توسعه و موفقیت آن‌ها ایفا می‌کند.

۳-۱-۷. همجواری با پایگاه‌های نظامی

هر چند ترابزاده به این معیار اشاره نکرده است ولی اگر پارک‌های علمی دارای مأموریت دفاعی باشند همجواری با محل استقرار نیروهای مسلح - به‌عنوان مشتری نهایی - می‌تواند حائز اهمیت باشد.

۳-۲. ساماندهی فضایی - کالبدی

پارک‌های علمی به‌عنوان کانون‌هایی که فعالیت اصلی آن‌ها را تحقیق و توسعه تشکیل می‌دهد برای عملکرد مناسب خود به عناصر فضایی - کالبدی متعددی همچون منازل مسکونی، آزمایشگاه‌ها، مراکز خرید، مراکز درمانی، مراکز اداری و غیره نیاز دارند که باید براساس نظم خاصی ساماندهی شوند. ترابزاده با بررسی چند پارک علمی به دوازده معیار برای ساماندهی پارک‌های علمی اشاره کرده است که عبارتند از [۱۳]:

- منطقه‌بندی
- ظرفیت فضایی
- مطلوبیت مکانی
- هویت شهری

- سهولت دسترسی
- شبکه‌ی ارتباطی
- امکانات و خدمات رفاهی
- ساختار طبیعی
- تراکم ساختمانی
- فضای سبز و باز
- روابط اجتماعی
- اراضی ذخیره

ذیلاً این معیارها تشریح می‌شود.

۳-۲-۱. منطقه‌بندی

این معیار به سازگاری عناصری که در یک زیرمجموعه از پارک در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند اشاره دارد. توجه به این معیار از قرار گرفتن عناصر غیرهمگن در کنار یکدیگر و بروز ناسازگاری بین آن‌ها جلوگیری می‌کند و موجبات ارتباط و تبادل اطلاعات بیشتر بین آن‌ها را فراهم می‌آورد. به‌عنوان مثال در پارک "مثلث پژوهشی"، زمین‌های موجود به چهار قسمت تقسیم شده‌اند و به مراکز بیوتکنولوژی، میکروالکترونیک، مراقبت‌های بهداشتی، و تحقیقات شیمیایی اختصاص یافته‌اند. شهر علمی سکوبا نیز بین گروه‌های مهندسی و ساختمان، علوم صنعتی، کشاورزی و منابع طبیعی، و مراکز تحقیقاتی تقسیم شده است.

۳-۲-۲. ظرفیت فضایی

این معیار به ارتباط عملکردی یک عنصر با عناصر پیرامونی اشاره دارد. قرار گرفتن مراکز آموزشی و تحقیقاتی در کنار یکدیگر و در سایت‌های بزرگ و قابل توسعه، و همچنین استقرار امکانات رفاهی و خدماتی در مناطق مرکزی پارک، نمونه‌هایی از توجه به ظرفیت فضایی هستند.

۳-۲-۳. مطلوبیت مکانی

این معیار به مطلوبیت مکان استقرار هر یک از عناصر اشاره دارد. به عبارت دیگر، طبق این معیار هر عنصر باید بر مبنای عملکرد مورد انتظار از آن در بهترین موقعیت ممکن قرار گیرد. به عنوان مثال، مراکز عمومی همچون درمانگاه یا مسجد باید در میانه‌ی شهر قرار گیرند.

۳-۲-۴. هویت شهری

این معیار بدین معناست که پارک علمی باید دارای هویت شهری و علمی باشد. به بیان دیگر، طراحی ساختمان‌ها باید به گونه‌ای باشد که هویت تحقیقاتی پارک را به نمایش بگذارد و یا آن را تقویت کند. به علاوه باید به امکان استقرار اقشار و طبقات مختلف اجتماعی و کسب و کارهای مختلف توجه شده و فضاهای عمومی لازم در نظر گرفته شود.

۳-۲-۵. سهولت دسترسی

این معیار به دسترسی سریع و آسان یک عنصر به عناصر دیگر اشاره دارد. طبق این معیار امکانات سکونت، خدماتی، آموزشی و رفاهی باید در محل‌هایی ایجاد شوند که رفت و آمد بین آن‌ها به سرعت و سادگی ممکن باشد.

۳-۲-۶. شبکه ارتباطی

این معیار به وجود شبکه‌ی ارتباطی مناسب در داخل و خارج از پارک اشاره دارد. شبکه‌ی دسترسی سواره در درون پارک که ادامه‌ی آن به راه‌های اصلی پارک می‌پیوندد و همچنین پیاده‌روها و مسیرهای دوچرخه‌سواری کاملاً ایمن در بسیاری از پارک‌های علمی جهان مشاهده می‌شوند.

۳-۲-۷. امکانات و خدمات رفاهی

این معیار به ضرورت وجود امکانات رفاهی و خدماتی مناسب برای پژوهشگران و ساکنان پارک اشاره دارد. در اکثر پارک‌های علمی جهان، این امکانات در سطح بسیار بالایی وجود دارد.

۳-۲-۸. ساختار طبیعی

یکی از معیارهای مهم در ساماندهی پارک های علمی، توجه به حفظ ساختار طبیعی محیط است. اساس این معیار، جلوگیری از تخریب طبیعت و تغییر اکوسیستم های آن و بهره گیری از طبیعت برای ایجاد چشم اندازهای بصری است. در بسیاری از پارک های علمی، مناظر دریاچه ها و تپه های سرسبز توانسته اند محیط آرام و دلپذیری برای کار و زندگی فراهم آورند.

۳-۲-۹. تراکم ساختمانی

یکی از معیارهای ساماندهی فضای داخلی پارک ها، تراکم ساختمانی و جمعیتی است. در پارک های علمی معمولاً شاخص نفر در واحد سطح بسیار پایین است و اجازه نمی دهند که ارتفاع ساختمان ها از حد معینی بالاتر باشد.

۳-۲-۱۰. فضای سبز و باز

این معیار به ضرورت طراحی فضاهای سبز و باز برای تلطیف فضا و گذراندن اوقات فراغت پژوهشگران و ساکنان اشاره دارد. همان طور که قبلاً خاطرنشان گردید، در پارک های علمی شاخص فضای سبز سرانه در حد بالایی است.

۳-۲-۱۱. روابط اجتماعی

این معیار به تقویت روابط اجتماعی میان ساکنان اشاره دارد. در طراحی فضای داخلی پارک های علمی با طراحی مناسب مراکز کاری از یک سو، و ایجاد فضاهای مشترک و عمومی از سوی دیگر می توان روابط اجتماعی پژوهشگران و ساکنان را تقویت کرد.

۳-۲-۱۲. اراضی ذخیره

این معیار به در نظر گرفتن اراضی ذخیره برای توسعه و کاربری های جدید اشاره دارد. در پارک های مثلث پژوهشی، شهرک دایدوک، و شهر سکوبا اراضی مختلفی برای توسعه ی آتی پیش بینی شده است.

۴. تحلیل استراتژیک SWOT

تحلیل قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها، و تهدیدها (SWOT)، یکی از قویترین و رایج‌ترین ابزارهای ارزیابی شرایط استراتژیک سازمان‌ها و بنگاه‌هاست.

قوت، منبعی است که سازمان می‌تواند از آن برای تحقق اهداف خود استفاده کند. ضعف یعنی محدودیت، کمبود، یا نقصی در سازمان که آن را از رسیدن به اهدافش باز می‌دارد. فرصت، به هر نوع شرایط مطلوب در محیط سازمان اطلاق می‌شود. و تهدید، یعنی هر نوع شرایط نامطلوب در محیط سازمان که بتواند استراتژی سازمان را خدشه‌دار کند.

در تحلیل استراتژیک پارک‌های علمی باید به چهار بُعد فوق توجه کرد. اما اینکه در هر بُعد به بررسی چه موضوعاتی پرداخته شود جای تأمل است. به عبارت دیگر، عوامل متعددی بر وضعیت استراتژیک پارک‌های علمی و طبیعتاً بر موفقیت و کارایی آن‌ها تأثیر می‌گذارند. بنابراین در تحلیل استراتژیک پارک‌های علمی ابتدا باید عوامل تأثیرگذار بر آن‌ها را شناسایی نمود و سپس به بررسی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با هر عامل پرداخت.

زیائومین^۱، عضو آکادمی علوم چین و پژوهشگر مدعو در موسسه مطالعات آسیای جنوب شرقی، در تحلیلی که از پارک علمی زونگ‌گوان‌کن^۲ ارائه کرده به هفت عامل کلیدی زیر برای موفقیت پارک‌های علمی اشاره نموده است [۷]:

۴-۱. زیرساخت (فیزیکی و نهادی)

زیرساخت‌های پارک‌های علمی را می‌توان به دو دسته‌ی فیزیکی و نهادی^۳ تقسیم کرد. زیرساخت‌های فیزیکی شامل سیستم حمل‌ونقل، ارتباطات و دارایی‌های غیرمنقول همچون زمین هستند. زیرساخت فناوری اطلاعات نیز بسیار حائز اهمیت است.

1. xiaomin

2. zhongguancun

3. institutional

**اکثر پارک های علمی در آسیا توسط دولت ها
تأسیس می شوند و بنابراین سیاست های
دولتی نقش مهمی در جذب کارکنان متخصص،
سرمایه های داخلی و خارجی، و شرکت های
صنعتی به پارک ها دارند**

زیرساخت های نهادی شامل محیط سیاسی و حقوقی هستند. اینها عوامل محیطی مهمی هستند که پارک های علمی را، به ویژه در کشورهای آسیایی، تحت تأثیر قرار می دهند. اکثر پارک های علمی در

آسیا توسط دولت ها تأسیس می شوند و بنابراین سیاست های دولتی نقش مهمی در جذب کارکنان متخصص، سرمایه های داخلی و خارجی، و شرکت های صنعتی به پارک ها دارند. به دلیل کاستی های نهادی که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه وجود دارد، این کشورها باید سیستم حقوقی خود را بهبود بخشند تا بتوانند توسعهی فناوری های سطح بالا را ترویج و حفاظت نمایند. قوانین مربوط به حقوق مالکیت فکری (معنوی) اهمیت شایانی دارند.

۴-۲. منابع انسانی و فناوری

از آنجا که یکی از اهداف پارک های علمی ایجاد و رشد سازمان های دانش مدار^۱ است، منابع انسانی و فناوری نقش مهمی در توسعهی پارک های علمی ایفا می کنند. بررسی ادبیات موضوع نشان می دهد که وجود خزانه ای از افراد متخصص، ماهر، با تجربه و با انگیزه، یکی از مهمترین عوامل توسعهی پارک های علمی است. فناوری های مواد و انرژی های جدید، اصلی ترین فناوری هایی هستند که توسط اکثر پارک های علمی دنبال می شوند. سطح فناوری، مستقیماً بر توسعهی پارک های علمی تأثیر می گذارد.

۴-۳. دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی

بررسی پارک های علمی موفق نشان می دهد که آنها با دانشکده های سطح بالای مهندسی و علوم مرتبط بوده اند. دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی نه تنها با فراهم آوردن نیروی کار متخصص بلکه با عرضهی فناوری های نوآورانه به توسعه پارک های علمی کمک می کنند. از این

1. knowledge-based

رو، تعامل بنگاههای صنعتی با دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی، سطح علمی و فناورانه پارک را بالا می برد.

**فناوری های مواد و انرژی های جدید،
اصلی ترین فناوری هایی هستند که توسط اکثر
پارک های علمی دنبال می شوند**

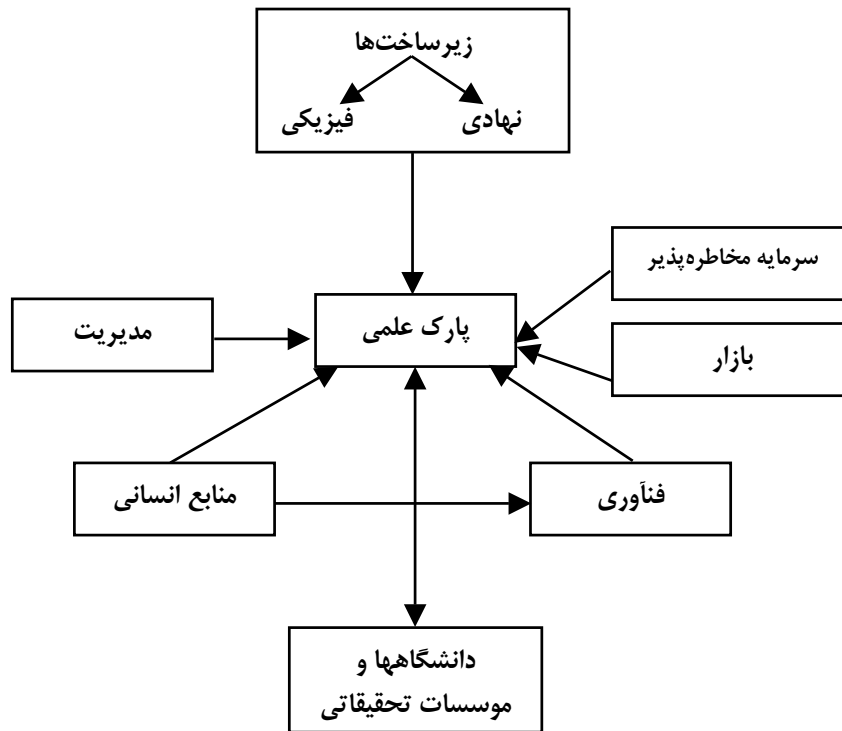
۴-۴. سرمایه ی مخاطره پذیر^۱

در پارک های علمی موفق همچون دره ی سیلیکون، سرمایه ی مخاطره پذیر یکی از مهمترین عوامل پشتیبانی کننده ی پارک به شمار می آید. سرمایه ی مخاطره پذیر، سرمایه ای است که برای تأسیس شرکت های کوچک و متوسط به کار بسته می شود. ریسک یا مخاطره ی این نوع سرمایه گذاری از حد متوسط بالاتر است ولی انتظار عایدی های ناشی از آن نیز از حد متوسط بالاتر است. سرمایه گذاری مخاطره پذیر معمولاً بر روی فناوری های جدید یا محصولات نوآورانه در حوزه های میکروالکترونیک، کامپیوتر، و بیوتکنولوژی صورت می گیرد. در برخی سرمایه گذاری های مخاطره پذیر، شخص سرمایه دار علاوه بر این که سرمایه گذاری می کند، وقت قابل توجهی را به تأسیس شرکت اختصاص می دهد و تخصص های لازم برای برپایی شرکت را نیز فراهم می آورد. علاوه بر این ها، به تجاری سازی و بازاریابی محصولات نوآورانه نیز کمک می کند. به این ترتیب، سرمایه گذاری مخاطره پذیر در بسیاری موارد نوعی شراکت است که تخصص های مالی، بازاریابی، مدیریتی، و فناورانه افراد کارآفرین و سرمایه گذار را با یکدیگر ترکیب می کند.

۴-۵. بازار

یک بازار بالغ می تواند بذر فناوری های پیشرفته را بیاشد و محصولات حاصل از آن ها را برداشت کند. از سوی دیگر، فناوری پیشرفته می تواند بازارهای موجود را گسترش دهد و بازارهای جدیدی خلق کند. در مجموع می توان گفت که بدون بازارهای بالفعل یا بالقوه، شکوفایی پارک های علمی با دشواری روبروست.

1. venture capital



شکل ۱. عوامل موثر بر پارک‌های علمی

۴-۶. مدیریت

پارک‌های علمی دارای یک کارکرد مدیریتی هستند که با انتقال فنآوری و مهارت‌های کسب و به کار به سازمان‌های مستقر در پارک سروکار دارد. یک نهاد اداری و مدیریتی قوی می‌تواند نقش مهمی در توسعه‌ی پارک علمی ایفا کند.

۴-۷. الگوی تحلیل استراتژیک

با توجه به معیارهایی که زیائومین برای تحلیل استراتژیک پارک‌های علمی مشخص کرده است می‌توان الگویی برای تحلیل پارک علمی شاهین‌شهر پیشنهاد نمود. این الگو یک ماتریس 4×8 به شکل زیر است.

تهدید	فرصت	ضعف	قوت	عوامل موفقیت
				ابعاد استراتژیک
				زیرساخت فیزیکی
				زیرساخت نهادی
				منابع انسانی
				فناوری
				دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی
				بازار
				مدیریت

شکل ۲. ماتریس تحلیل استراتژیک پارک های علمی

البته معیارهای موجود در این ماتریس قطعی نیستند و پس از تکمیل مطالعات و بررسی ها می توانند تصحیح و تکمیل شوند.

طرز تکمیل ماتریس به این صورت است که مثلاً در خانه ی "زیرساخت فیزیکی - قوت"، نقاط ضعف پارک از نظر زیرساخت های فیزیکی تشریح می شود.

با تکمیل تمامی خانه های بالفعل و بالقوه ی این ماتریس برای پارک شاهین شهر، می توان به نقاط قوت و ضعف آن سایت پی برد، فرصت ها و تهدیدهای آنرا مشخص کرد، و انشاء... گزینه های استراتژیک را برای ادامه ی کار استخراج نمود.

۵. معیارهای موفقیت انکوباتورها

اکثر پارک های علمی دارای زیرمجموعه ای تحت عنوان "انکوباتور" هستند. این بخش، پس از معرفی مفهوم انکوباتور و اهداف آن به تشریح کارکردهای رایج انکوباتورها می پردازد و سپس عوامل یا معیارهای موفقیت آنها را مورد بحث قرار می دهد.

۵-۱. مفهوم انکوباتور

انکوباتور عبارت است از یک (یا بخشی از) زمین

یا ساختمان که برای ایجاد شرکت های جدید

در اختیار کارآفرینان قرار می گیرد

انکوباتور، ترکیبی از فضا و امکانات فیزیکی، ایده های کارآفرینی، و پشتیبانی های اداری و

مدیریتی است که به شکل گیری و توسعه ی شرکت های جدید کمک می کند. به بیان دقیق تر، انکوباتور عبارت است از یک (یا بخشی از) زمین یا ساختمان که برای ایجاد شرکت های جدید در اختیار کارآفرینان قرار می گیرد. این زمین یا ساختمان معمولاً دارای یک دفتر مرکزی است که خدمات عمومی - اعم از خدمات پشتیبانی و خدمات مدیریتی - را به شرکت های ساکن در محل ارائه می کند. ساختمان و خدمات ممکن است توسط دولت، صنعت، یک یا چند دانشگاه ارائه شود. انکوباتورها می توانند انتفاعی یا غیرانتفاعی باشند. شرکت هایی که در انکوباتورهای انتفاعی شکل می گیرند، معمولاً در ازای ساختمان و خدمات دریافتی اجاره پرداخت می کنند.

اهداف انکوباتورها عمدتاً اقتصادی است ولی موارد خاصی نیز وجود دارد که به علایق و منافع بنیانگذاران و کارآفرینان مستقر در انکوباتور مربوط می شود. ایجاد اشتغال، توسعه ی منطقه ای، افزایش فعالیت های اقتصادی، و گسترش بنیان های مالیات دهنده، از جمله اهداف انکوباتورها هستند. در کشورهایی مثل کشور ما، جلوگیری از بزرگ شدن بخش دولتی و کمک به خصوصی سازی نیز می تواند از اهداف انکوباتورها به حساب بیاید.

هدف انکوباتورها هر چه باشد، کارکرد اصلی آنها کمک به کارآفرینان در ایجاد کسب و کارهای جدید و کاهش هزینه های عملیاتی آنهاست. در بخش دفاع، در صورتیکه ایجاد انکوباتور قابل تصور باشد - که هست - هدف می تواند ایجاد شرکت های فنآوری بنیان در خارج از بدنه ی دولت باشد.

انکوباتورها برای پذیرش کارآفرینان و شرکت های بالقوه دارای معیارهای خاصی هستند ولی این معیارها یکسان نیستند و به علائق و اهداف بنیانگذاران و حامیان آنها بستگی دارند. در برخی انکوباتورها، توانایی پرداخت مال الاجاره تنها معیار پذیرش شرکت های بالقوه است.

در اکثر انکوباتورها، مدت اجاره نشینی محدود است. البته موارد خاصی نیز وجود دارد که عمر اجاره نشینی نامحدود است و شرکت ها در همانجا باقی می مانند. در حالت معمولی، مدت

اجاره‌نشینی بین دو تا سه سال طول می‌کشد. اما از آنجا که توسعه و تجاری‌سازی فناوری‌های جدید معمولاً به زمان بیشتری نیاز دارد، برخی انکوباتورها قانون یکسانی را در مورد مدت اجاره‌نشینی اجرا نمی‌کنند و در هر موردی به‌صورت جداگانه تصمیم می‌گیرند. به هر حال، مدت اجاره‌نشینی هر چه باشد به سر می‌آید و شرکت‌های جدید از انکوباتور خارج می‌شوند و روی پای خود می‌ایستند.

قانون خروج از انکوباتور نیز متفاوت است. برخی انکوباتورها صرفاً به زمان - یعنی مدت اجاره - توجه دارند. برخی دیگر، از معیارهایی مثل حجم مبادلات تجاری، میزان سود، و سایر معیارهای مالی استفاده می‌کنند. برخی انکوباتورها دارای برنامه‌ی زمانی خاصی برای دریافت اجاره هستند و به مرور زمان اجاره را افزایش می‌دهند تا به سطح بازار برسد. وقتی اجاره‌نشین بتواند اجاره‌ی رایج در بازار را پرداخت کند، زمان خروج فرا رسیده است. برخی انکوباتورها ترکیبی از معیارهای فوق را در نظر می‌گیرند.

۵.۲. کارکردها و خدمات انکوباتورها

انکوباتورها معمولاً سرمایه‌گذاری یا کمک مالی مستقیم نمی‌کنند و عمدتاً به دریافت اجاره‌های کمتر از نرخ بازار و ارائه پشتیبانی‌های دفتری بسنده می‌کنند. در اکثر موارد، انکوباتورها در تهیه طرح‌ها و پیشنهادهای تجاری، برقراری تماس‌های لازم برای تأمین سرمایه، پیدا کردن شرکت‌های بیمه‌ی ارزان و غیره به کارآفرینان کمک می‌کنند. عمده‌ی کارکردهای آنان به خدمات و پشتیبانی غیرمستقیم محدود می‌شود. مهمترین خدمات انکوباتورها به شرح زیر است [۱۱]:

الف. پشتیبانی و لجستیک: یکی از ویژگی‌های کلیدی اکثر انکوباتورها تدارک و پشتیبانی‌های لجستیک است که مواردی از قبیل آب، برق، تلفن، منشی، رایانه، چاپگر، نمابر و دستگاه تکثیر را شامل می‌شود.

ب. خدمات مدیریتی: یکی دیگر از ویژگی‌های مهم، توانایی ارائه‌ی خدمات مدیریتی است. این خدمات شامل حسابداری، بازاریابی، طرح‌ریزی کسب‌وکار، تدارکات دولتی، خدمات حقوقی و

غیره است. این خدمات اغلب توسط مشاوران خصوصی ارائه می شوند و گاهی نرخ کامل آن‌ها دریافت می شود.

پ. آموزش: بسیاری از انکوباتورها آموزش‌های لازم برای مدیران بالقوه را ارائه می کنند. این آموزش‌ها گاهی با مشارکت موسسات آموزشی و دانشگاهها ارائه می شوند.

ت. کمک‌های فنی: بسیاری از انکوباتورها کمک یا مشاوره‌ی مستقیم فنی ارائه نمی کنند. اما انکوباتورهایی که به دانشگاه وابسته‌اند معمولاً نوعی پشتیبانی تحقیقاتی یا توسعه‌ای انجام می دهند.

۵-۳. عوامل موفقیت انکوباتورها

در ارزیابی موفقیت انکوباتورها باید به اهداف آن‌ها کاملاً توجه کرد. اگر هدف انکوباتورها ایجاد شرکت‌های جدید باشد باید تعداد شرکت‌های جدید و نرخ بقای آن‌ها را مورد توجه قرار داد. از سوی دیگر، اگر هدف انکوباتورها کسب درآمد باشد تعداد شرکت‌های موفق نمی تواند معیار مناسبی باشد. به هر حال چون انکوباتورهای موجود در کشور، همچون انکوباتور غدیر در شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان، مدت زیادی از عمرشان نمی گذرد و هنوز به شکوفایی نرسیده‌اند فعلاً نمی توان موفقیت آن‌ها را ارزیابی نمود. از این رو با استفاده از مطالعاتی که در مورد انکوباتورهای موفق در سطح جهان صورت گرفته به تشریح معیارهای موفقیت و به عبارت دیگر، به بررسی الزامات انکوباتورها می پردازیم.

از مطالعات انجام شده در سطح جهان می توان به این نتیجه رسید که چند عامل در موفقیت انکوباتورها نقش اساسی دارند. البته ارائه‌ی فرمول واحدی برای موفقیت انکوباتورها امکان پذیر نیست ولی می توان ادعا نمود که معیارهای مرتبط با اهداف انکوباتورها از معیارهای عمومی مهم تر هستند.

کمتز^۱ در مقاله‌ای که در کنفرانس بین‌المللی کسب‌وکارهای کوچک ارائه کرده است، مهم‌ترین معیارهای موفقیت انکوباتورها را چنین تشریح می کند [۱۱]:

1. Kmetz(2000)

الف. مدیریت اثربخش: انکوباتورها به یک اداره کننده ی قوی نیاز دارند که بتواند خدمات پشتیبانی را سازماندهی کند و در انتخاب "اجاره نشین ها" نقشی کلیدی داشته باشد.

ب. خدمات پشتیبانی: مطالعات انجام شده همگی بر اهمیت خدمات مدیریتی در موفقیت انکوباتور تأکید دارند. این خدمات شامل مواردی همچون حسابداری، امور حقوقی، و آموزش در زمینه ی طرحریزی و سازماندهی کسب و کار هستند.

پ. اندازه ی انکوباتور: مطالعات نشان می دهند که هرچه انکوباتور بزرگتر و از نظر حوزه های علمی و فناوریانه متنوع تر باشد احتمال موفقیت آن بیشتر است.

ت. سایر عوامل: غیر از عوامل فوق، در ادبیات موضوع به عوامل دیگری نیز اشاره شده است. مریفیلد^۱ شش عامل به شرح زیر را برشمرده است [۱۱]:

- دسترسی به سرمایه
- توانمندی های (شایستگی های) ساخت
- مهارت های بازاریابی و توزیع
- پشتیبانی فنی
- دسترسی به مواد و قطعات
- مدیریت

اسمیلر^۲ نیز بر مبنای بررسی های ملی و مصاحبه با اجاره نشینان و دست اندرکاران انکوباتورها به ده عامل زیر اشاره کرده است [۱۱]:

- وجود تخصص های مرتبط با کسب و کار
- دسترسی به منابع مالی و سرمایه
- پشتیبانی جامعه
- وجود یک شبکه کارآفرینی

1. Merrifield

2. Smilor

- آموزش های کارآفرینی
 - وجود شناخت نسبت به موفقیت
 - وجود یک فرایند برای انتخاب اجاره نشینان
 - ارتباط و وابستگی به یک دانشگاه
 - برنامه ریزی دقیق با ضرب الاجل های مشخص و رویه های روشن
- در اینجا مناسب است به گام های اجرایی برای ایجاد یک انکوباتور نیز اشاره کنیم. گُمتز بر مبنای ارزیابی های مختلفی که توسط پژوهشگران در سطح جهان صورت گرفته، گام های ایجاد یک انکوباتور را چنین خلاصه کرده است [۱۱]:

۱. تعیین اهداف انکوباتور. این اهداف باید با اهداف بنیانگذاران و حامیان انکوباتور و نیز با مقولات اجتماعی هماهنگ باشند.
۲. فراهم آوردن یک گروه کاری توانمند که مسوولیت فعالیت های مقدماتی را برعهده گیرد.
۳. ارزیابی حمایت بنگاه های محلی از انکوباتور (از نظر آموزش، تجربه، و تخصص های فنی)
۴. تحلیل فعالیت های اقتصادی در محل (شامل فعالیت های کارآفرینی و پتانسیل بازار)
۵. تعیین محل انکوباتور
۶. مشخص کردن منابع مالی برای تهیه امکانات و پشتیبانی از اجاره نشینان بالقوه
۷. تهیه طرح مقدماتی
۸. بازاریابی و معرفی انکوباتور
۹. ارزیابی و تعریف مجدد اهداف

بدیهی است در مورد انکوباتورها نیز همچون سایر پروژه های سازمانی، تدارکات اولیه و فراهم آوردن مقدمات کار یکی از الزامات کلیدی است. درک محیط کسب و کار محلی و ریسک ها و فرصت های موجود در آن نیز حائز اهمیت است. همچنین توسعه ی ارتباطات با حامیان کلیدی و سازمان های ذیربط نیز بسیار مهم است. نکته آخر، بازاریابی و معرفی انکوباتور به اجاره نشینان بالقوه است که یکی از مهم ترین عوامل موفقیت انکوباتورها به حساب می آید.

۶. پارادایم "کابرال - داهاب"^۱

کابرال و داهاب با بررسی پارک علمی بیوریو در برزیل به این نتیجه رسیدند که موفقیت پارک های علمی مستلزم برآورده شدن ۱۰ شرط اصلی است. این پژوهشگران، موفقیت پارک های علمی را تحقق اهداف اولیه آنها تعریف کرده اند. شکل اولیه ی ده شرط مذکور که تحت عنوان "پارادایم مدیریت پارک علمی" معرفی شده است به شرح زیر است^۲ [۵]:

۱. دسترسی به کارکنان پژوهشی مجرب و متخصص در حوزه های دانشی مرتبط با پارک
۲. دسترسی به بازار برای محصولات و خدمات مورد نیاز
۳. داشتن توانمندی ارائه ی خدمات بازاریابی و مهارت های مدیریتی به بنگاه هایی که فاقد این منابع هستند، به ویژه شرکت های کوچک و متوسط
۴. داشتن توانمندی محافظت از اسرار محصول یا فرایند از طریق ثبت اختراع (پتنت)، حفاظت و غیره
۵. داشتن توانمندی گزینش بنگاه هایی که مایل به استقرار در پارک هستند. بازار بالقوه ی بنگاه و مرتبط بودن حوزه ی فعالیت بنگاه با هویت پارک می تواند دو معیار گزینش باشند.
۶. داشتن هویت روشن، که معمولاً با انتخاب نام مناسب برای پارک مشخص می شود.
۷. داشتن مدیریتی که در موضوعات مالی خیره بوده و طرح های توسعه ی اقتصادی بلندمدت داشته باشد
۸. برخورداری از پشتیبانی نقش آفرینان قدرتمند و پویا در اقتصاد محلی (همچون سازمان های مالی و اعتباری یا نهادهای سیاسی)
۹. وجود یک چهره ی فعال و دارای قدرت تصمیم گیری و سوابق برجسته در تیم مدیریتی پارک (که سایر نقش آفرینان او را به عنوان پیونددهنده ی صنعت و دانشگاه، طراح برنامه های بلندمدت، و مدیری قوی قبول داشته باشند)

1. Cabral – Dahab Paradigm

۲. البته این پژوهشگران بعداً اصلاحاتی را در این شروط صورت دادند که در ادامه تشریح خواهد شد.

۱۰. حضور تعداد زیادی شرکت مشاوره‌ای، شرکت خدمات فنی، آزمایشگاه، و شرکت کنترل کیفیت در پارک

۱-۶. روایی پارادایم "کابرال - داهاب"

از آنجا که پارادایم کابرال - داهاب حاصل بررسی یک پارک نوپا در کشوری در حال توسعه بود لازم بود روایی آن در قلمروی گسترده‌تر مورد بررسی قرار گیرد. از این رو، ۱۰ شرط فوق در مورد مرکز تحقیقات فناوری ویرجینیا و ۱۸ پارک مرتبط با دانشگاه‌های آمریکا به کار بسته شد. مرکز تحقیقات ویرجینیا به دلیل تحقق اهداف اولیه‌ی زیر موفق شناخته شد:

- ایجاد فرصت‌های رشد برای دانشگاه
 - کمک به رشد شرکت‌های جدید بر مبنای دستاوردهای تحقیقاتی مرکز
 - ایجاد اشتغال در محیط پیرامونی
 - کمک به توسعه‌ی اقتصادی
- به‌طور خلاصه، هنگامی که پارادایم کابرال - داهاب در مورد مرکز تحقیقات ویرجینیا به کار بسته شد، شرایط زیر به‌عنوان الزامات موفقیت یک پارک علمی مورد تأیید قرار گرفت:

- دسترسی به کارکنان تحقیقاتی متبحر
- توانمندی ارائه خدمات بازاریابی و مدیریتی
- توانمندی حفاظت از اسرار محصول و فرایند
- به‌کارگیری معیارهای گزینش برای پذیرش بنگاهها در پارک
- معرفی هویت پارک به جامعه
- برخورداری از مدیران با تجربه در امور مالی و داشتن یک طرح بلندمدت
- برخورداری از یک مدیر فعال به‌عنوان واسطه‌ی صنعت و دانشگاه
- وجود تعداد زیادی شرکت مشاوره‌ای در پارک

از این بررسی و بررسی‌هایی که در ۱۸ پارک دیگر صورت گرفت مشخص شد که شرایط ۶، ۷، ۸، ۹، ۵ و ۳ در پارادایم کابرال - داهاب دارای اهمیت بیشتری هستند و شرایط ۲، ۱۰ و ۴ کمتر مورد تأکید بوده‌اند.

کابرال و داهاب با توجه به بررسی‌های فوق، اصلاحات و توضیحاتی را به شرح زیر به شرایط خود افزودند [۵]:

شرط اول: موفقیت پارک‌های علمی مستلزم همکاری پژوهشگران توانمند است و صرف دسترسی به آن‌ها کافی نیست.

شرط دوم: دسترسی به بازار به صورت نزدیکی به فرودگاه و سایر مکانیزم‌های حمل‌ونقل به شرایط بستگی دارد. مثلاً وقتی برون‌داد پارک نرم‌افزار باشد، دسترسی به بازار به معنای دسترسی به خدمات و محصولات ارزشمند است و ممکن است نزدیکی فیزیکی اهمیتی نداشته باشد.

شرط سوم: پارک باید بتواند تخصص‌های بازاریابی و مهارت‌های مدیریتی را در اختیار بنگاه‌هایی که فاقد آن هستند قرار دهد.

شرط چهارم: روشی برای حفاظت از اسرار محصول یا فرایند باید در داخل پارک یا در سطح جامعه موجود باشد (مثل قانون حفاظت از مالکیت معنوی)

شرط پنجم: معیار گزینش بنگاه‌ها باید مبتنی بر سازگاری اهداف آن‌ها با مأموریت پارک باشد.

شرط ششم: پارک باید دارای هویت روشنی باشد که به روش‌هایی همچون انتقال از طریق نام یا آرم، ارتباطات مدیریتی، یا بازاریابی به جامعه معرفی شود.

شرط هفتم: وجود تیم‌های قدرتمند مدیریتی، ویژگی مشترک پارک‌های موفق است.

شرط هشتم: موفقیت پارک به وجود نقش‌آفرینان اقتصادی قدرتمند و پویا در سطح ملی یا محلی بستگی دارد. وقتی پارک‌های توسط دانشگاه‌ها به خوبی پشتیبانی شوند، وجود نقش‌آفرینان ملی می‌تواند ضرورت نداشته باشد و دانشگاه به عنوان نقش‌آفرین محلی کافی است.

شرط نهم: پارک‌های موفق دارای مدیرانی با سوابق برجسته هستند.

شرط دهم: پارک‌های موفق دارای تعداد قابل توجهی شرکت مشاور، شرکت خدمات فنی، آزمایشگاه، و شرکت کنترل کیفیت هستند.

1. Dorf, "Technology Management Handbook", IEEE, 1998.
2. British Council, "Science Parks", United Kingdoms International Organization for Educational and Cultural Relations, 1999.
3. Lofsten , H. , Lindelof , P. , " Science Parks and Growth of New Technology_ based firms " , Research Policy , No.31, 2002
4. Kung , S. , " Global Picture Of Science Parks " , National Cheng Kung University , Taiwan , 1998 .
5. Bargh , M. , " Science Parks " , Innovation and Technology (MBAD 662) , 2000.
6. Beijing forum on New and Emerging Technologies and Sustainable Development , " Proposal For the Establishment of Science and Technology Park Network Mechaism " , China , 2002.
7. Wany , X. , " Zhongguancun Science Park : a SWOT Analysis " , Institute of South Asian Studies , 2000.
8. Rao , K. " Technology Park Development Experience and Possible Application to Jordan " ,
۹. امیراحمدی، هوشنگ. "پارک‌های علمی؛ یک ارزیابی انتقادی"، ترجمه‌ی علیرضا طیب، رهیافت شماره‌ی ۱۰، پاییز ۷۴.
۱۰. ملکی‌فر، عقیل و محمدرضایی، حسن. "شهرک‌های تحقیقاتی؛ پایگاه‌های دانش، کارخانه‌های نوآوری"، سومین کنگره‌ی سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه‌ی ملی، ۱۳۷۵.
11. J. L. Kmetz, "Business Incubators for Central and Eastern Europe", University of Delaware, 2000.
12. R. Ferguson, "Science Parks in the literature", Swedish University of Agricultural Sciences, 1995.
۱۳. ترابزاده، اقدس. "تهیه و تدوین معیارهای عام مکانیابی و ساماندهی فضایی - کالبدی مجتمع‌ها و شهرک‌های علمی - تحقیقاتی"، پژوهشکده‌ی مطالعات و تحقیقات تکنولوژی، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۱۳۷۵.
14. VSP Visitor Center Information, "What is the Virtual Science Park?", University of Leeds, 2001.
15. D.N.E. Rowe, "The University's Role in Assembling Resources to Establish and Develop a Science Park", University of Warwick.
16. D. LalKaka, "Info-Tech Park", Zara Expo, 2000.

بخش سوم: پارک‌های علمی: بررسی های موردی در کشورهای مختلف

- ۶۹..... آمریکا: دره سیلیکون و پارک تحقیقاتی استنفورد
- ۷۵..... آمریکا: پارک مثلث پژوهشی
- ۸۱..... آمریکا: پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی
- ۸۵..... آمریکا: پارک بین‌المللی تحقیقات فضایی، وابسته به ناسا
- ۸۹..... روسیه: شهرک آکادم گودورک در نووسیرسک
- ۹۳..... انگلستان: پارک علمی آکسفورد
- ۹۵..... ژاپن: شهر علمی سکوبا
- ۱۰۱..... چین: پارک علمی زونگ گوانکن (نماد فناوری برتر چین)
- ۱۰۵..... کره جنوبی: شهرک علمی - تحقیقات دایدوک
-
- ۱۱۵..... مالزی: ابردالان چندرسانه‌ای
- ۱۲۳..... هند: پارک‌های فناوری نرم‌افزار
- ۱۲۹..... رژیم اشغالگر: پارک علمی کابرات وایزمن
- ۱۳۵..... مصر: شهر علمی تحقیقاتی مبارک
- ۱۴۱..... لهستان: پارک علم و فناوری کراکو
- ۱۴۷..... لتونی: پارک فناوری لتونی

بخش سوم

پارک های علمی: بررسی های موردی در کشورهای مختلف

آمریکا: دره سیلیکون و پارک تحقیقاتی استنفورد

Silicon Valley & Stanford Research Park

نخستین پارکی که از سوی همگان به عنوان پارک علمی شناخته شد، پارک تحقیقاتی استنفورد واقع در پالوآلتوی کالیفرنیا است که اندیشه‌ی ایجاد آن در سال ۱۹۵۱ مطرح گردید. اهمیت و اعتبار این پارک در حدی است که تقریباً در تمامی مقالات منتشر شده درباره‌ی پارک‌های علمی، دست کم یک ارجاع به آن دیده می‌شود.

پارک استنفورد زاینده‌ی اندیشه‌ی فردریک ترمن است که به پدر بزرگ دره‌ی سیلیکون ملقب شده است. پدر ترمن از اعضای هیأت علمی دانشگاه بود و خود وی نیز در سال ۱۹۲۵ تدریس در این دانشگاه را آغاز کرد. ترمن دارای مدرک مهندسی شیمی و کارشناسی ارشد مهندسی برق از دانشگاه استنفورد و دکترای مهندسی برق از دانشگاه ام‌آی‌تی بود.

در سال ۱۹۷۳، یکی از شاگردان ترمن یعنی ویلیام هیولت، یک اوسیلاتور متناوب ساخت. ترمن با پرداخت ۵۳۸ دلار به هیولت و دانشجوی دیگری به نام پکارد، آن‌ها را به تجاری‌سازی دستگاه خود تشویق کرد. این اقدام نقطه‌ی شکل‌گیری شرکت هیولت پکارد و نقطه‌ی عطفی در تاریخچه پارک تحقیقاتی استنفورد بوده است. بعدها مشخص شد که تصمیم شرکت هیولت پکارد برای استقرار در پارک، موجب درآمدزایی، کسب اعتبار، و اشتغال‌زایی پارک شده است.

در طی جنگ جهانی دوم ترمن مسوولیت یک آزمایشگاه تحقیقاتی رادیویی فوق سری را در دانشگاه هاروارد برعهده داشت. در دوران جنگ، نیروهای دفاعی آمریکا به اهمیت تحقیق و توسعه پی‌بردند و ترمن دریافت که پس از پایان جنگ می‌تواند منابع مالی بیشتری را از دولت درخواست کند. وی که در سال ۱۹۴۶ به ریاست دانشکده‌ی فنی دانشگاه استنفورد منصوب شد، برای کسب درآمد بیشتر و بهبود شهرت بین‌المللی دانشگاه فعالیت زیادی انجام داد. وی طرحی برای توسعه استنفورد و تبدیل آن به یک مرکز تعالی صنعت الکترونیک ارائه داد. در قالب این

طرح اساتید برجسته موظف شدند که پروژه‌های تحقیقاتی مطلوب را برای جذب دانشجویان ممتاز شناسایی کنند. یکی از الزامات اصلی این کار برقراری ارتباط تنگاتنگ با صنعت بود. در نتیجه‌ی فعالیت‌های ترمین، "اداره تحقیقات نیروی دریایی" قرارداد سالانه‌ای به مبلغ ۲۲۵۰۰۰ دلار برای تأسیس آزمایشگاه‌های تحقیقات الکترونیک در استنفورد با این دانشگاه به امضاء رساند. با توجه به موفقیت‌های چشمگیر پژوهشگران آزمایشگاه‌های الکترونیک در زمینه‌ی نوآوری، پس از شروع جنگ کره نیز اداره تحقیقات نیروی دریایی مجدداً به سراغ ترمین آمد. وی توانست با حمایت دانشگاه قرارداد تحقیقاتی جدیدی به مبلغ ۴۵۰۰۰۰ دلار از این اداره بگیرد. با استفاده از این منبع مالی جدید و همچنین کمک‌های بلاعوض شرکت هیولت پکارد، آزمایشگاه الکترونیک کاربردی راه اندازی و ترمین به‌عنوان مدیر آن منصوب شد. در این آزمایشگاه جدید بر همکاری نزدیک‌تر با صنعت و ساخت محصولات نمونه برای تولید توسط شرکت‌ها تأکید شد. در سال ۱۹۵۱ پیوند بین صنعت و دانشگاه استنفورد بیشتر توسعه یافت. دانشگاه به‌خاطر کمبود منابع مالی تصمیم گرفت بخشی از زمین‌های تحت تملک را اجاره دهد. در ابتدا قرار بود که فروشگاه‌ها و پروژه‌های مسکونی مدنظر قرار گیرد ولی ترمین توانست مقامات دانشگاه را متقاعد کند که زمین‌ها را فقط به شرکت‌هایی اجاره دهند که با دانشگاه همکاری تحقیقاتی داشته‌اند. ترمین معتقد بود که قرارگیری دفاتر شرکت‌ها در نزدیکی مراکز تحقیقاتی دانشگاه منافع سرشاری خواهد داشت؛ از جمله اینکه:

- وجود پارک، تعالی تحقیقاتی دانشگاه را تقویت می‌کند.
- اجاره دادن زمین‌ها موجب افزایش درآمد دانشگاه می‌شود.
- کمک‌های مالی بلاعوض شرکت‌ها و دریافت شهریه اضافی از کارکنان شرکت‌ها که در دانشگاه ثبت‌نام کنند، بنیه‌ی مالی دانشگاه را تقویت می‌کند.

در سال ۱۹۵۵ ترمین ریاست دانشگاه استنفورد را برعهده گرفت و علاوه بر دانشکده‌ی مهندسی برق، دانشکده شیمی را نیز تأسیس کرد. به موازات فعالیت‌های توسعه‌ی دانشگاه، شرکت‌های بیشتری در زمین‌های دانشگاه مستقر شدند و تا سال ۱۹۶۰، بیش از ۴۰ شرکت دفاتر خود را در محوطه‌ی دانشگاه افتتاح کردند.

پارک تحقیقاتی استنفورد در واقع هسته‌ی شکل‌گیری فعالیت‌های تکنولوژیک در دره‌ی سیلیکون بوده است. دره‌ی سیلیکون یک نوار پنجاه مایلی در جنوب شهر سانفرانسیسکو است که قلب تکنولوژیک آمریکا را تشکیل می‌دهد. برخی آمار دره‌ی سیلیکون به شرح زیر است:

- در سال ۱۹۹۷، بیش از ۳۰ درصد از بزرگترین شرکت‌های تکنولوژیک آمریکا در این منطقه مستقر بوده است.

- در سال ۱۹۹۶، بیش از ۵۰/۰۰۰ شغل در این دره ایجاد شده است.

- در سال ۱۹۹۷، حدود ۱۱ درصد از مشاغل تکنولوژیک آمریکا به این دره تعلق داشته، در حالیکه فقط یک درصد از جمعیت آمریکا در آنجا سکونت داشته‌اند.

- در سال ۱۹۹۷، متوسط حقوق در این منطقه ۵۵ درصد بیشتر از متوسط حقوق در کل آمریکا بوده است.

- در سال ۱۹۹۶، موسسات دانشگاهی این منطقه حدود ۲۲۷۰ فارغ‌التحصیلان در مقاطع عالی مهندسی داشته‌اند.

انقلاب اطلاعات، یکی از پیشران‌های اصلی در توسعه‌ی دره‌ی سیلیکون بوده است. در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۷، بیش از ۴۵ درصد از رشد صنعتی آمریکا ناشی از صنایع رایانه و نیمه هادی در این منطقه بوده است.

فرهنگ دره سیلیکون به‌گونه‌ای است که شکل‌گیری شرکت‌های جدید تکنولوژیک را تشویق می‌کند. مهمترین مولفه‌های این فرهنگ عبارتند از:

- **آزادی تجربه:** این مولفه مدیران را ترغیب می‌کند تا از شکست نترسند و ایده‌های جدید را تجربه کنند.

- **پذیرش تغییرات سریع:** این مولفه باعث می‌شود که صاحبان کسب‌وکار الگوهای کاری خود را مورد بازنگری‌های جدی قرار دهند و پیش از آنکه رقبا بتوانند سهم بازار آن‌ها را تصاحب کنند محصولات جدیدی ارائه دهند.

- **خروج کارآفرینان:** تعداد کمی از کارآفرینان تا مرحله‌ی بلوغ کسب‌وکار در شرکت باقی می‌مانند و معمولاً وقتی درآمد شرکت به حد قابل‌توجهی رسید به کسب‌وکار جدیدی روی می‌آورند.

- **جبران خدمت گسترده:** بنگاههای بالغ و نوپا براساس میزان موفقیتی که کسب می کنند خدمات کارکنان خود در هر سطحی که باشند به بهترین وجه جبران می کنند. این اقدام شامل پرداخت حقوق براساس عملکرد، واگذاری سهام به همهی کارکنان، و اقداماتی ازاین قبیل است.

- **سیستم های چالاک:** این مولفه شامل اقداماتی از قبیل ایجاد انگیزه خرید در مشتریان بالقوه از طریق ارائه نمونه های مجانی از محصولات جدید است. به این ترتیب، به سرعت بازارهای جدیدی پیدا می شود. به علاوه شرکت ها می توانند سریعاً از نظرات و انتقادات مشتریان بهره مند شوند و موجبات آشنایی جامعه را با محصولات خود فراهم کنند.

- **سرمایه گذاری در شرکت های جوان:** شرکت های موفق با سرمایه گذاری در شرکت های جدید تکنولوژیک (کارآفرینی تکنولوژیک) می توانند پیشتازی خود را حفظ کنند. شرکت هایی مثل اینتل توانسته اند از این طریق ضمن کاهش هزینه های تحقیقاتی خود به تکنولوژی های جدید دست پیدا کنند.

موفقیت بسیاری از شرکت های کارآفرینی تکنولوژیک، همچون شرکت اینترنتی یاهو!، مبتنی بر فرهنگی است که در طول زمان در دره سیلیکون شکل گرفته است. نقطه ی آغاز این پدیده همان اقدامی بوده است که در دانشگاه استنفورد برای شکل گیری شرکت معروف هیولت پکارد صورت گرفت. از اوایل دهه ی ۱۹۴۰، دره سیلیکون به خاطر عقد قراردادهای دفاعی و همچنین کمک شرکت های مختلف به قطب صنایع الکترونیک و هوافضا تبدیل شد. اتاق بازرگانی سن خوزه نیز با انجام فعالیت های تبلیغاتی در کل کشور نظر دیگر شرکت ها را به این منطقه جلب کرد. به فاصله ی چند سال این منطقه تکنولوژیک در آمریکا به حدی از شهرت و اعتبار دست یافت که بسیاری از مهندسان سوابق دانشگاهی و کاری خود را برای پیدا کردن شغل مناسب به دره سیلیکون ارسال می کردند.

در سال ۱۹۵۶، ویلیام شاکلی، مخترع ترانزیستور و برنده ی جایزه نوبل، برای تأسیس اولین شرکت نیمه هادی به دره سیلیکون آمد. وی کار خود را با استخدام دانشجویان بسیار ممتاز آغاز کرد ولی ظرف دو سال هشت نفر از کارکنان وی که از سمت وسوی شرکت رضایت نداشتند از شرکت وی بیرون آمدند و با پشتیبانی شرکت های فیرچایلد کامرا و اینترومننت کورپوریشن، شرکت جدیدی تحت عنوان "نیمه هادی فیرچایلد" ایجاد کردند. تحلیل گران براین باورند که موفقیت اولیه پارک

تحقیقاتی استنفورد و تولد دره سیلیکون مرهون نقش این شرکت بزرگ است. تا سال ۱۹۶۷ هر هشت نفر موسس فیرچایلد نیز از این شرکت بیرون آمده و شرکت‌های خود را تأسیس کردند. در همین دوران بود که برای ایجاد شرکت‌های نوپا سرمایه‌های مخاطره‌پذیر در اختیار کارآفرینان قرار می‌گرفت. روند زایش شرکت‌ها به‌گونه‌ای تداوم یافت که در اوایل دهه ۱۹۷۰، ۴۱ نفر از کارکنان سابق فیرچایلد هر یک به تنهایی شرکت نیمه‌هادی خود را تأسیس کرده بود.

تنها رابطه‌ی بین دانشگاه استنفورد و شرکت فیرچایلد این بود که درازای استقرار در زمین‌های دانشگاه فارغ‌التحصیلان را استخدام کند. در سال ۱۹۶۹ هنگامی که یکی از دانشجویان دکترا در استنفورد اولین میکروپروسور را برای شرکت اینتل توسعه داد، رابطه مستقیم‌تری بین صنعت و دانشگاه برقرار شد و موج دوم رشد در دره سیلیکون آغاز گردید.

در سال ۱۹۷۵ باشگاه کامپیوتر هوم‌برو در دره سیلیکون تأسیس شد. وظیفه‌ی این باشگاه "تغذیه فکری" شرکت‌های متمرکز بر میکروکامپیوترها تعریف شده بود. یکی از افراد بسیار مشهور در این باشگاه استفان وزیناک بود که به اتفاق دوستش استیون جاز با الهام از هیولت‌پکارد، شرکت اپل را در یک گاراژ راه‌اندازی کردند!

در تاریخچه‌ی پیدایش و تکامل دره سیلیکون به چند نکته متمایز و برجسته برخورد می‌کنیم. نخست اینکه پارک تحقیقاتی استنفورد تنها یکی از ابعاد موثر بر توسعه دره سیلیکون بوده است. صاحب‌نظران معتقدند که شش عامل زیر در موفقیت دره سیلیکون نقش داشته‌اند:

- در دسترس بودن نیروی انسانی متخصص
- در دسترس بودن زیرساخت از پیش موجود
- در دسترس بودن سرمایه مخاطره‌پذیر
- پویایی شغلی
- شبکه‌های مبادله اطلاعات
- زایش صنعتی

اگر چه برخی از عوامل بالا نتیجه‌ی احداث پارک علمی بوده‌اند ولی نسبت دادن کل موفقیت دره سیلیکون به پارک تحقیقاتی استنفورد درست نیست. هنوز در هیچ جای جهان موفقیت دره سیلیکون تکرار نشده است. در اقصا نقاط جهان صدها پارک علمی به تقلید از دره سیلیکون توسعه یافته‌اند و اکثر آن‌ها عملکرد موفقی دارند، اما هنوز رهبری نوآوری تکنولوژیک به دره سیلیکون تعلق دارد. این نشان می‌دهد که هر چند دانش ما درباره‌ی نقش‌ها و منافع پارک‌های علمی رو به افزایش است، ولی موفقیت پارک‌های علمی به عوامل متعدد و پیچیده‌ای بستگی دارد. بی‌تردید موفقیت پارک تحقیقاتی استنفورد مرهون بینش و تعهد خستگی‌ناپذیر فردریک ترمن برای انتقال بهتر دانش بین دانشگاه و صنعت بوده است. وجود افراد دوراندیش و فعال یکی از ویژگی‌های مشترک پارک‌های علمی موفق است.

مرجع

1. M.W.Cardullo, "Technological Entrepreneurism", Research Studies Press, 1999.

آمریکا : پارک مثلث پژوهشی

Research Triangle Park

پس از جنگ جهانی دوم، صنایع سنتی کارولینای شمالی (مبلمان، منسوجات و تنباکو) وارد دوره‌ای از افول نسبی شدند. اتحادیه‌ی بازرگانان و سیاستمداران این ایالت خواستار تشکیل یک پارک تحقیقاتی بر مبنای دو نمونه‌ی پارک تحقیقاتی استنفورد و شاهراه ۱۲۸ بوستون شد. این گروه از بدو تشکیل در اوایل دهه‌ی ۱۹۵۰ کوشید تا عناصر دانشگاهی علاقمند به این طرح را از سه دانشگاه واقع در کارولینای شمالی - دانشگاه دوک، دانشگاه کارولینای شمالی و دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی - جذب کند. هدف آن‌ها ایجاد یک پارک تحقیقاتی برای جذب شرکت‌هایی بود که خواهان گسترش فعالیت‌های تحقیقاتی خود در مراکز دانشگاهی بودند. همچنین جبران عقب‌ماندگی منطقه از طریق توسعه‌ی فعالیت‌های تحقیقاتی موردنیاز صنایع از دیگر اهداف آنان بود. پس از شکست کوشش‌هایی که از سوی صاحبان صنایع محلی در سال ۱۹۵۸ صورت گرفت، در سال ۱۹۵۹ به دستور فرماندار ایالت، بنیادی غیرانتفاعی با عنوان "بنیاد مثلث پژوهشی" تشکیل شد تا فعالیت‌های اولیه را برای جذب سرمایه از محل کمک‌های مردمی آغاز نماید. این پارک در اثر همکاری دانشگاه‌های فوق و با حمایت دولت مرکزی، فرمانداری، و صاحبان صنایع، توانسته است الگویی جهانی برای پارک‌های علمی ارائه نماید.

پارک مثلث پژوهشی از سه قسمت زیر تشکیل شده است:

- یک بنیاد غیر انتفاعی بهره‌مند از معافیت مالیاتی که در مالکیت دانشگاه است.
- خود پارک که بخش سودآور بنیاد است (سود پارک که از محل فروش املاک و مال‌الاجاره‌ها حاصل می‌شود، برای تأمین هزینه‌ی تحقیقات بیشتر در اختیار بنیاد قرار می‌گیرد).
- موسسه‌ی غیرانتفاعی مثلث پژوهشی که به عنوان یک سازمان تحقیقاتی کاملاً مستقل تشکیل شده است.

ویژگی‌های قابل توجه این پارک عبارتند از:

- ارتباط پارک با سه دانشگاه
- فضای پارک مانند، (راه‌اندازی تأسیسات تولیدی ممنوع است و مستاجرها حق ندارند بیش از ۱۰٪ از اراضی را ساختمان سازی کنند)
- توسعه و تأمین زیرساخت‌ها توسط دولت

پارک مثلث پژوهشی با مساحتی بالغ بر ۳۲۰۰ هکتار در مرکز یک مثلث متشکل از سه شهر "دورهام"، "رالی"، "چپل هیل" در ایالت کارولینای شمالی قرار گرفته است. مناطق مسکونی، مراکز آموزشی و تسهیلات دیگر در این سه شهر قرار دارند و تنها موسسات تحقیقاتی در پارک استقرار یافته‌اند. وجود شهرهای نه‌چندان بزرگ و نه‌چندان کوچک در منطقه کارولینای شمالی، آینده مطلوب و جالبی از فرهنگ‌های متنوع و آهنگ آرام زندگی را برای ساکنان منطقه به ارمغان آورده است. در این منطقه، وجود خانه‌های ارزان و محیط زیبا و دلپذیر، جذب و استخدام پژوهشگران را تسهیل کرده است.

وجود امکانات آموزشی، همچون مدارس دولتی سطح بالا با برنامه‌های ویژه، مدارس نوآور ویژه‌ی ادبیات و علوم انسانی، دبیرستان شبانه‌روزی ویژه‌ی استعدادهای درخشان در رشته‌های علوم و

ریاضیات که از حمایت‌های دولتی بهره‌مند هستند و مدارس خصوصی و مدارس بین‌المللی در شهرهای دورهام، رالی، چپل هیل در جذب پژوهشگران و متخصصان داخلی و خارجی به پارک مثلث پژوهشی بسیار موثر بوده‌اند. علاوه بر این، امکانات موجود در سه دانشگاه دوک، کارولینای شمالی و دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی در تامین نیروی انسانی پژوهشگر برای پارک مثلث پژوهشی از اهمیت بسزایی برخوردار است. در این ارتباط می‌توان به مرکز پزشکی دانشگاه دوک که برنامه‌های آموزشی و تحقیقاتی بهداشتی را ارائه می‌دهد، دانشگاه مهندسی کارولینای شمالی و ۱۴ دانشکده و آموزشگاه در دانشگاه کارولینای شمالی اشاره کرد.

از نظر امکانات ارتباطی، پارک مثلث پژوهشی به علت واقع شدن در یک مسیر پر رفت و آمد از موقعیت بسیار مناسبی برخوردار است. از جمله این امکانات می‌توان به فرودگاه بین‌المللی رالی - دورهام، خطوط راه‌آهن و شبکه‌های بزرگراهی که ارتباط پارک را با سواحل شرقی برقرار می‌سازد، اشاره نمود.

فضای پارک مانند، زیر ساخت‌های توسعه یافته‌ی محیط اطراف، نقش فعال سه دانشگاه ایالتی در تامین نیروی انسانی ماهر، حضور شرکت‌های مهم پژوهشی و صنعتی مانند آی. بی. ام، وجود ۱۹ موسسه پژوهشی و یکی از بزرگترین موسسات پژوهشی دولت فدرال از امکانات دیگر این پارک است.

امکانات موجود در پارک و سه شهر پیرامون آن، موجب شده است که پارک مثلث پژوهشی میزبان بیش از ۵۰ شرکت خصوصی، دولتی و دانشگاهی که در زمینه میکرو الکترونیک، مخابرات، مواد شیمیایی، بیوتکنولوژی، داروسازی و محیط‌زیست دارای تخصص ویژه‌ای هستند، باشد. در پارک مثلث پژوهشی به منظور استقرار موسسات پژوهشی سه دسته قانون اجرایی به شرح زیر وجود دارد:

- قوانین اجرایی مربوط به بخش مرکزی پارک: بر اساس این قوانین تنها موسسات تحقیقاتی و دفاتر فروش نتایج تحقیقات مجاز به استقرار در بخش مرکزی پارک هستند و در این بخش هیچ کالای صنعتی‌ای تولید و برای فروش عرضه نمی‌شود.
- قوانین اجرایی مربوط به بخش شمالی پارک: بر اساس این قوانین علاوه بر موسسات تحقیقاتی، سه دسته از موسسات می‌توانند در این بخش مستقر شوند:

۱. برخی موسسات تولیدی که ضرورتاً فعالیت‌های تحقیقاتی خود را در ارتباط نزدیک با هم انجام می‌دهند.
 ۲. موسساتی که فعالیت‌های تولیدی آن‌ها مرتبط با طبیعت است (مانند کشاورزی و بیولوژی)
 ۳. موسساتی که فعالیت‌های آن‌ها بطور معمول در ارتباط با کارکنان تحقیقاتی است.
- **قوانین مربوط به بخش جنوبی پارک:** در این بخش که توسط بنیاد مثلث پژوهشی احداث شده و بخشی از آن به تملک این بنیاد در آمده است، علاوه بر موسسات تحقیقاتی، برخی از موسسات تولیدی دارای فناوری برتر و واجد شرایط خاص مستقر شده‌اند. این شرایط شامل سطح خاصی از فناوری، تخصص علمی و فنی و موارد مشابه است.
- با توجه به قوانین اجرایی، پنج نوع کاربری برای اراضی موجود در پارک به شرح زیر منظور شده است:
- **کاربری تحقیقاتی:** به منظور حفظ محیط طبیعی و فضای سبز و جنگل‌های موجود در پارک، اراضی اختصاص یافته به کاربری تحقیقاتی به صورت پراکنده در میان جنگل‌ها و فضای باز قرار گرفته‌اند. این اراضی که متعلق به بنیاد مثلث پژوهشی است با زیرساخت‌های آماده به اجاره‌نشین‌ها تحویل شده است تا هر یک با رعایت قوانین اجرایی و اصولی مدنظر دفتر طراحی پارک، بر حسب سلیقه و نیاز خود ساختمان موسسه تحقیقاتی خود را بنا کنند.
 - **کاربری خدمات پشتیبانی:** بخش مرکزی پارک به خدمات پشتیبانی شامل مراکز اطلاع‌رسانی، کتابخانه مرکزی و دفاتر فروش نتایج تحقیقات شرکت‌ها به صنایع اختصاص یافته است. از مهمترین موسسات موجود در این بخش می‌توان به موسسه‌ی مثلث تحقیقاتی و مرکز دانشگاه‌های مثلث تحقیقاتی ویژه مطالعات پیشرفته اشاره نمود.
- شبکه کتابخانه‌های پژوهشی پارک مثلث نیز که در سال ۱۹۷۷ ایجاد گردیده است، دسترسی کمپانی‌های مستقر در پارک را به منابع مشترک کتابخانه‌های دانشگاه که تقریباً ۹ میلیون جلد کتاب است، میسر می‌سازد.
- در طرح پارک مثلث پژوهشی، بخش جنوبی با وسعتی معادل ۲۵۰۱/۲ هکتار به عنوان اراضی ذخیره در نظر گرفته شده بود. در چند سال گذشته برای این بخش از اراضی، طرح جامعی

جهت استقرار ۳۹ موسسه و مرکز تحقیقات و پشتیبانی اصلی تهیه شده است. در این طرح توجه زیادی به حفظ جنگل‌ها و فضای سبز موجود گردیده و موقعیت مکانی موسسات به گونه‌ای انجام گرفته است که علاوه بر حفظ فضای سبز موجود، تپه‌ها، محیط اطراف دریاچه‌ها و منظره‌ی کوهستانی، چشم انداز زیبا و دلپذیری را برای موسسات تحقیقاتی به وجود آورد.

- **کاربری فضای سبز:** با توجه به اینکه پارک مثلث پژوهشی در اراضی سر سبز واقع شده است، بیشترین زمینهای پارک به فضای سبز اختصاص یافته است. به طوری که در مسیرهای پارک، موسسات تحقیقاتی به صورت کلبه‌های کوچکی که به وسیله‌ی راههای ارتباطی مهم به یکدیگر متصل شده‌اند، مشاهده می‌شود.

- **کاربری حمل و نقل و شبکه‌های ارتباطی:** در ایجاد پارک مثلث پژوهشی به جهت وسعت و پراکندگی موسسات توجه زیادی به شبکه‌های ارتباطی سواره گردیده است. همه موسسات تحقیقاتی مستقر در پارک از طریق این شبکه به یکدیگر متصل می‌گردند.

نکته حائز اهمیت در مورد برنامه‌ریزی و سازماندهی فضایی کالبدی پارک، وجود دفتر طراحی پارک مثلث پژوهشی است. این دفتر علاوه بر بازنگری طرح‌های ساخت، گزینه‌های مختلف نمای بناها، تسهیلات، نشانه‌ها، پیاده‌روها و طرح‌های چشم انداز را تصویب می‌کند.

پیشرفت اولیه این پارک در زمینه جلب شرکت‌ها بسیار کند بود و حتی تا سال ۱۹۶۵ نتوانست کار خود را آغاز کند. مقررات پارک در زمینه درصد اراضی قابل ساخت تا حدودی بر اثر اصرار شرکت آی. بی. ام سهل‌تر شد و این نسبت از ۱۰ درصد به ۱۵ درصد افزایش یافت. همچنین نواحی تخصیص یافته برای تولید نیز گسترده‌تر شد. اما پارک تنها به کمک تدابیر دولت توانسته است پایدار بماند. حکومت ایالتی مبالغ عظیمی پول صرف بهبود زیرساخت‌های منطقه همچون احداث یک شاهراه جدید و یک فرودگاه کرده است. دولت فدرال با ایجاد موسسه‌های علوم زیست محیطی و بهداشتی در سال ۱۹۶۵، به توسعه آن کمک کرد. افزون بر این، دولت فدرال تا سال ۱۹۸۱ پنج آزمایشگاه فدرال را در داخل پارک مستقر ساخت. اما تنها هنگامی موفقیت پارک تضمین شد که آی بی ام پس از ۷ سال مذاکره در سال ۱۹۶۵ تصمیم به انتقال تاسیسات خود به داخل پارک گرفت. این پارک هم از لحاظ اشتغال و هم از لحاظ ابعاد فیزیکی، بزرگترین پارک علمی جهان به شمار می‌رود. در پارک مثلث پژوهشی، دولت ناچار بود محیط مساعد را با صرف

هزینه‌های گزاف تامین کند. از دیدگاه سیاست‌گذاری توسعه پارک‌های تحقیقاتی، این واقعیت نشانگر آن است که در اکثر موارد تجمعات شهری موجود برای ایجاد پارک‌ها محل‌هایی کارآمدتر و اقتصادی‌تر از نواحی دور و حاشیه‌ای هستند.

مرجع

۱. اقدس ترابزاده و همکاران؛ "تهیه و تدوین معیارهای عام مکان‌یابی و ساماندهی فضایی - کالبدی مجتمع‌ها و شهرک‌های علمی - تحقیقاتی"؛ تهران: پژوهشکده‌ی مطالعات و تحقیقات تکنولوژی، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تیرماه ۱۳۷۵.

آمریکا : پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی

Central Florida Research Park

پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی که در کنار دانشگاه فلوریدای مرکزی قرار دارد، یک پارک تحقیقاتی وابسته به دانشگاه است که در نتیجه مصوبه‌ی قانونی در سال ۱۹۷۵ توسط دولت ایالت فلوریدا ایجاد شده است.

توسعه‌ی این پارک به‌طور مشترک و براساس همکاری بین دانشگاه فلوریدای مرکزی، اداره‌ی تحقیق و توسعه اورنج کانتی و شورای شهر اورنج کانتی (که اعضای اداره مذکور را منصوب می‌کند) انجام گرفته است. مدیریت پارک بر عهده‌ی اداره تحقیق و توسعه اورنج کانتی است. اهداف این پارک علاوه‌بر هماهنگی و پیروی کامل از قوانینی مصوبی که آن را بوجود آورده است، "تشویق و ارتقای فعالیت‌های تحقیقاتی با استفاده از منابع موسسات آموزش عالی، شرکت‌های خصوصی که به تحقیقات محض و کاربردی مشغولند، و سازمان‌های تحقیقاتی ایالتی و مرکزی است".

هدف غایی این پارک ایجاد یک "جامعه‌ی دانشگاهی-صنعتی" است که به‌طور خاص به فعالیت‌های همکوشانه‌ی صنعتی - دانشگاهی بپردازد.

مقامات دانشگاه و پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی بر این باورند که روابط تنگاتنگ دانشگاه و صنعت محیط جذابی در پارک فراهم می‌آورد که صنعت را به سمت تحقیق سوق می‌دهد. چنین فعالیتی بر غنای برنامه‌های علمی، آموزشی و تحقیقاتی دانشگاه می‌افزاید و آن‌ها را پشتیبانی می‌کند. دانشگاه به‌عنوان جامعه‌ای از افراد تحصیل‌کرده و صاحب‌نظر که دانش گذشته و حال

در آن ذخیره شده و کاشف و مروج دانش نو به شمار می‌رود، تخصص و منابع انسانی لازم را برای انجام فعالیت‌های تحقیقاتی شرکت‌های مستقر در پارک فراهم می‌سازد.



مساحت این پارک تحقیقاتی بیش از ۴۰۰ هکتار است؛ شرکت‌هایی که مایل به همکاری نزدیک‌تر با دانشگاه باشند

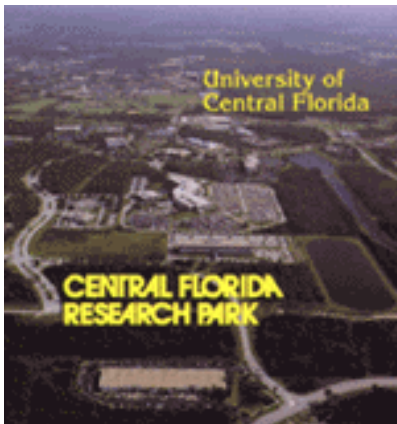
می‌توانند زمین‌های این پارک را خریداری یا اجاره کنند و ساختمان‌های اداری، آزمایشگاه‌ها، و امکانات تولیدی سبک خود را در آنجا احداث کنند.

سازمان‌های وابسته به دانشگاه از جمله "موسسه‌ی شبیه‌سازی و آموزش" در این پارک واقع هستند. همچنین تشکیلات مرکزی "بخش سیستم‌های آموزشی وابسته به مرکز جنگ نیروی هوایی" و نیز "فرماندهی شبیه‌سازی، آموزش و ابزار دقیق نیروی زمینی" که کانون صنعت شبیه‌سازی و آموزش آمریکا هستند، در پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی قرار دارند.

شایان یادآوری است که نیروی زمینی و نیروی دریایی آمریکا سالانه بیش از ۷۰۰ میلیون دلار در قالب قراردادهای فدرال به این پارک کمک مالی می‌دهند.

هم‌اکنون بیش از ۸۰ شرکت در حوزه‌های زیر در این پارک فعالیت می‌کنند:

- شبیه‌سازی و آموزش
- لیزر
- فیلترهای نوری
- علوم رفتاری
- تجهیزات آزمون‌گر
- تجهیزات اقیانوس‌شناسی



در حال حاضر تقریباً ۵۵۰۰ نفر در این پارک کار می کنند و اکثر آنها دانشجو یا عضو هیأت علمی دانشگاه فلوریدای مرکزی هستند.

شرکت های مستقر در پارک از طریق مشارکت در پروژه های تحقیقاتی، استفاده از اعضای هیأت علمی به عنوان مشاور، و استخدام پاره وقت دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد در قالب برنامه های

کارآموزی (انترشیپ) با دانشگاه فلوریدای مرکزی همکاری می کنند. همچنین این شرکت ها می توانند با عقد قراردادهایی از کتابخانه، مراکز کامپیوتر و آزمایشگاه های دانشگاه استفاده کنند. طیف پروژه های دانشگاه/صنعت در این پارک بسیار گسترده است و از تحقیقات فنی گرفته تا تدوین طرح های کارگشا^۱ و برنامه های آموزشی برای کارکنان را شامل می شود.

۱. Business Plan

اکثر شرکت‌های مستقر در این پارک، وابسته به شرکت‌های بزرگ دولتی هستند و هدفشان گسترش خطوط تولید محصول و عملیات واحدهای متبوع است. منابع مالی این شرکت‌ها بیشتر از طریق منابع سرمایه‌ی مخاطره‌پذیر تأمین می‌شود. طبق مطالعات انجام گرفته اکثر شرکت‌های پارک بر این باورند که الزامات مالی، کمبود تحقیقات بازاریابی و کمبود طرح‌های بازاریابی از موانع عمده رشد پارک تحقیقاتی فلوریدای مرکزی به‌شمار می‌روند.

مراجع

1. Central Florida Research Park; <http://www.ucf.edu/catalog/9899>
 2. Central Florida Research Park Homepage ; <http://www.cfrp.org>
-

آمریکا: پارک بین‌المللی تحقیقات فضایی، وابسته به ناسا

International Space Research Park

این پارک هنوز ساخته نشده و در مرحله‌ی مطالعات مکان‌یابی قرار دارد. ناسا به اتفاق فرمانداری ایالت فلوریدا و اداره فضایی فلوریدا مسوولیت تأسیس این پارک ۱۶۲ هکتاری را با تولیت مرکز فضایی جان‌اف‌کندی برعهده دارد. مرحله‌ی مطالعات امکان‌پذیری این پروژه یک سال به طول انجامیده و با توجه به تصویب پروژه، مطالعات زیست‌محیطی آن آغاز شده است. بنا بر گفته‌های مدیر پروژه‌ی پارک، یکی از اهداف توسعه این منطقه "اشتغال‌زایی" است و انتظار می‌رود که در ظرف ۲۰ سال آینده بین ۸۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ فرصت شغلی ایجاد کند. علاوه بر این، یکی از دغدغه‌های اصلی ناسا برای تأسیس این پارک تحقیقاتی بین‌المللی، کاهش اثرات زیست‌محیطی فعالیت‌های آتی بر زیستگاه‌های جانوری، گیاهی و به‌ویژه باغ‌های مرکبات و میوه‌ی این منطقه است. بر طبق برنامه‌ی اعلام شده قرار است تابستان سال آینده (۲۰۰۳) نسخه‌ی پیش‌نویس فاز مطالعات زیست‌محیطی این پارک آماده شده و نسخه‌ی نهایی آن نیز در پائیز سال آینده منتشر شود.

مسوول بخش پروژه‌های ویژه برنامه‌ریزی ناسا تأکید دارد که "باید همه‌ی مردم محلی را در کل فرایند مطالعات زیست‌محیطی پروژه مشارکت داد". از این رو ناسا با راه‌اندازی صفحه‌ی اینترنتی پارک تحقیقاتی، نظرات مردم را درباره‌ی انجام این پروژه جویا شده است. هم‌اکنون برای تأسیس این پارک تحقیقاتی دو مکان به شرح زیر پیشنهاد شده است:

• گزینه‌ی ۱: منطقه‌ای

به وسعت ۱۲۷ هکتار در جنوب جاده رانسوم که شامل ۱۰۳ هکتار باغ مرکبات، ۱۶ هکتار زمین



حاصلخیز و هشت هکتار جنگل کاج استرالیایی می شود.

- گزینه ی ۲: منطقه ای به وسعت ۱۲۷/۵ هکتار در جنوب شرقی مکان پیشنهادی گزینه ی ۱ که شامل ۱۰۹ هکتار زیستگاه کم محصول و ۱۸/۵ هکتار زمین حاصلخیز می شود.

با توجه به استقرار واحدها و بخش های مختلف شرکت های هوافضایی در این پارک، در مطالعات زیست محیطی پروژه همه ی اثرات چنین فعالیت هایی بر وضعیت آلودگی، ترافیک، کشاورزی و توسعه ی اقتصادی منطقه بررسی خواهد شد. ناسا هنوز درباره ی ضوابط، مقررات، معیارهای انتخاب و شرایط مربوط به اجاره نشینان احتمالی، تصمیم نهایی را اتخاذ نکرده است و با تهیه ی نسخه پیش نویس ضوابط، از همه ی علاقمندان و به ویژه ذینفعان آتی این پروژه دعوت کرده است تا نظرات خود را اعلام کنند. برطبق اظهارات مقامات ارشد ناسا نسخه نهایی معیارهای انتخاب و انواع کاربری زمین های این پارک در پایان سال ۲۰۰۲ منتشر خواهد شد. همچنین بخش خصوصی می تواند به صورت مشارکتی، بخشی از پروژه ی احداث زیرساخت ها و مجتمع های اداری این پارک تحقیقاتی را انجام دهد.

مسوولان مرکز فضایی جان اف کندی و اداره ی فضایی فلوریدا قصد دارند محیط پارک را شبیه محوطه ای دانشگاهی و با سازگاری کامل با محیط زیست طراحی کرده و آن جا را به مکانی برای انجام تحقیق و توسعه در کلاس جهانی تبدیل کنند.

مهم ترین مجتمع در حال مطالعه ی این پارک "آزمایشگاه تحقیقات فضایی" با وسعت ۹۱۷۰ مترمربع است. بسیاری از پروژه های تحقیقاتی که نهایتاً در ایستگاه فضایی بین المللی اجرا خواهد شد، در این آزمایشگاه شکل خواهند گرفت.

معیارهای انتخاب شرکت ها و موسسات اجاره نشین - که البته هنوز به تصویب نهایی نرسیده - عبارتند از:

- کاری که شرکت یا موسسه انجام می دهد (یا قرار است انجام دهد) مستلزم نزدیکی به تسهیلات پایگاه فضایی کیپ کاناورال یا دسترسی به کارکنان آن پایگاه باشد.
- کار شرکت یا موسسه در ارتباط مستقیم با مأموریت های فضایی مصوب دولت یا اهداف استراتژیک مرکز فضایی کندی و پایگاه کیپ کاناورال باشد.

- کار شرکت یا موسسه، شامل فعالیتهای تحقیق و توسعه‌ای یکپارچه‌ای باشد که در آن شخصیت‌های دانشگاهی، صنعتی و دولتی برای پیشرفت فنآوری‌های فضایی یا پایگاههای فضایی دخالت داشته باشند.

مراجع

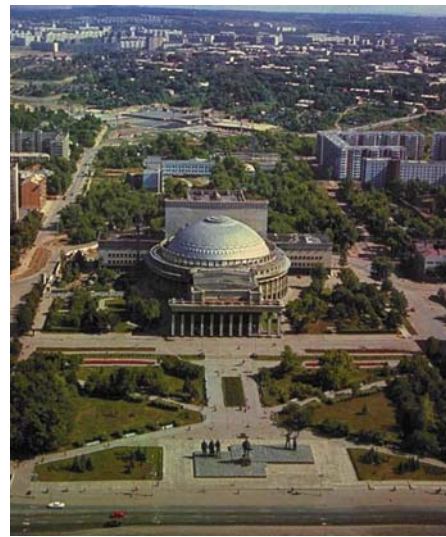
۱. Jim Waymer; “NASA Seeks Florida input On Planned Space Park”; Florida Today, Oct 24/2002
2. International Space Research Park at NASA’s John F. Kenedy Space Center-Announcement of Opportunity and Draft Use Guidelines; <http://www.ksc.nasa.gov>
3. ISRP Homepage; <http://researchpark.ksc.nasa.gov>

روسیه : شهرک آکادم گودورک در نووسیبیرسک

Akademgodorok, Novosibirsk

نووسیبیرسک سومین شهر بزرگ روسیه و بزرگترین شهر در منطقه شرق اورال است. این شهر که در سال ۱۸۹۳ بنا نهاده شده، اکنون ۱/۶ میلیون نفر جمعیت دارد و از لحاظ نرخ رشد جمعیت پس از شهر شیکاگو دومین مقام را دارد. انتظار می‌رود که با توجه به افزایش دسترسی بین‌المللی به این شهر، نرخ رشد جمعیت آن مستمر باشد. نووسیبیرسک قطب تجاری منطقه سیبری است و بزرگترین ایستگاه راه‌آهن، بزرگترین کتابخانه‌ی سیبری، بزرگترین بانک‌ها و همچنین بازار بورس و اوراق بهادار سیبری در این شهر واقع است. شهر نووسیبیرسک صرف نظر از موقعیت تجاری آن، از غنای فرهنگی منحصر به فردی برخوردار است. در دهه‌ی ۱۹۴۰ دولت شوروی سابق درصد بهره‌برداری از منابع سیبری برآمد و به منظور تحقق این هدف، تصمیم گرفت تعدادی از دانشمندان و مهندسان را یکجا گردآوری کرده تا به‌طور جمعی به کشف، تحقیق و توسعه بپردازند. فرهنگستان علوم روسیه در سال ۱۹۴۳ شعبه سیبری خود را در این شهر افتتاح کرد و این آغازگر فرایند تبدیل نووسیبیرسک به قطب علمی پژوهشی منطقه سیبری بود. در دهه ۱۹۵۰ فرهنگستان تصمیم گرفت که در ۳۰ کیلومتری جنوب نووسیبیرسک شهرک "آکادم گودورک" را که به معنای "شهر دانشگاهی" است احداث کند. آکادم گودورک برای تحقق دو هدف اصلی طراحی شد. اول اینکه از تجمع بیش از حد پژوهشگران آکادمی علوم روسیه در شهر مسکو بکاهد؛ و دوم اینکه موجب گسترش تحقیق و توسعه در منطقه سیبری شود. جالب است بدانیم که طرح معروف پروستوریکای گورباچف نخستین بار توسط اقتصاددان‌های ساکن این شهرک تنظیم شد. آکادم گودورک در مرکز جنگل کاج و در ساحل دریاچه مصنوعی آب قرار دارد و جمعیت کنونی آن بیش از ۱۰۰۰۰۰ نفر است. البته باید اشاره کرد که در سال‌های اخیر به خاطر کاهش قابل ملاحظه‌ی اعتبارهای دولتی و مهاجرت محققان جوان، این شهرک رونق سابق خود را از دست داده است.

بنی



در شهرک آکادم‌گودورک علاوه بر دانشگاه دولتی نووسیبیرسک، ۳۵ مؤسسه‌ی تحقیقاتی، یک دانشکده کشاورزی، یک دانشکده علوم پزشکی، منازل مسکونی، فروشگاه، هتل، رستوران، کافه، سینما، باشگاه و کتابخانه نیز وجود دارد. یکی از مراکز

اجتماعی شهرک آکادم‌گورودک، "کانون دانشمندان" است که در آن کتابخانه‌ای با صد هزار جلد کتاب در برگیرنده‌ی کتاب‌های ادبیات کلاسیک و مدرن روسیه و همچنین کتاب‌ها و مجلات متعددی به زبان‌های انگلیسی، فرانسوی، آلمانی و لهستانی وجود دارد. در ساختمان کانون دانشمندان همچنین یک نگارخانه عکس، تالارهای سخنرانی و یک تالار کنسرت بسیار زیبا احداث شده است. اجراهای موسیقی و تئاترهایی که در این تالار برگزار می‌شود، در نوع خود در دنیا بی‌نظیر است.

دانشگاه دولتی نووسیبیرسک یکی از سه دانشگاه برتر روسیه به شمار می‌رود. ویژگی‌های برجسته این دانشگاه عبارتند از:

- نسبت استثنایی دانشجو به استاد
- روابط تنگاتنگ با موسسات تحقیقاتی متعدد در شهرک آکادم‌گودورک
- زندگی اجتماعی فعال و سازنده که وجود باشگاهها و سازمان‌های اجتماعی مختلف در این شهرک آن را توییت و تسهیل می‌کند.

اولویت‌های فعالیت‌های نوآورانه در نووسیبیرسک عبارتند از:



- مخابرات، فناوری‌های اطلاعات و کامپیوتر
- تأمین انرژی، صرفه‌جویی در منابع و انرژی

- بیوتکنولوژی بر پایه بیومهندسی
 - مهندسی ابزار دقیق
 - تولید تجهیزات پزشکی و حفاظت محیط زیست
 - مواد جدید
- اصول بنیادی حاکم بر شهر علمی نووسیبیرسک عبارتند از:

- پشتیبانی دولت
- توزیع اراضی
- استقبال از اشکال مختلف تملک شرکتها
- همکاری داوطلبانه شرکت های مجری پروژهها بر اساس شرایط انتفاعی دوجانبه
- اصل هدایت شده ی پشتیبانی مالی
- واگذاری پروژهها بر مبنای موازین رقابتی

با وجودی که اکثر پارک های علمی جهان تحت تأثیر موفقیت های دره ی سیلیکون تأسیس شده اند، به نظر نمی رسد بین آکادم گودورک و دره ی سیلیکون هیچگونه ارتباط مفهومی وجود داشته باشد. به عبارت دیگر، هر یک از اینها مستقلاً و بدون توجه به دیگری شکل گرفته اند.

مراجع

1. Novosibirsk City; <http://www.telescopes.ru>
2. Novosibirsk ; <http://sunsite.nstu.nsk.su>
3. S.Kung, "Global Picture of Science Parks", Cheng University Taiwan. 1998.
۴. عقیل ملکی فر و همکاران؛ "طرح تدوین آیین نامه تأسیس شهرک های علمی - پژوهشی"؛ تهران: معاونت پژوهشی، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، ۱۳۷۴.

انگلستان : پارک علمی آکسفورد

Oxford Science Park

پارک علمی آکسفورد یک منطقه روبه رشد و توسعه یافته با مساحتی بالغ بر ۳۰ هکتار در نزدیکی مرکز شهر آکسفورد است که در حال حاضر بیش از ۵۰ شرکت مبتنی بر علم و فناوری در آن مستقر شده‌اند. این پارک که هنوز در مرحله توسعه قرار دارد، در قالب یک سرمایه‌گذاری مشترک بین دانشگاه آکسفورد، دانشکده مگ‌دالان و شرکت بیمه‌ی پرودنشال شکل گرفته است و انگیزه‌ی اصلی ایجاد آن، فراهم ساختن محیطی جذاب برای فعالیت شرکت‌های فناوری بنیان کوچک و متوسط است.

تاکنون بیش از ۲۳۰۰۰ مترمربع فضای اداری و آزمایشگاهی در این پارک احداث شده است. مرحله‌ی بعدی نیز در دست اجرا است، به طوری که کل مساحت آن تقریباً ۶۴۰۰۰ مترمربع خواهد شد.

دانشکده‌ی مگ‌دالان که در سال ۱۴۵۸ میلادی تأسیس شد، از جمله قدیمی‌ترین و برترین دانشکده‌های دانشگاه آکسفورد به شمار می‌آید و در زمینه‌ی تحقیقات علمی سابقه‌ی درخشانی دارد. تاکنون شش نفر از دانشمندان و اساتید این دانشکده برنده‌ی جایزه نوبل شده‌اند.

شرکت بیمه پرودنشال بزرگترین شرکت بیمه عمر بریتانیا است. در پارک علمی آکسفورد، "گروه مدیران سرمایه‌گذاران پرودنشال" به این شرکت مشاوره می‌دهد. این گروه در سال‌های اخیر پروژه‌های عمرانی متعددی را با موفقیت به انجام رسانده است و ارزش دارائی‌های آن در بریتانیا بیش از هفت میلیارد پوند برآورد می‌شود.

از جمله خدمات عمومی پارک می‌توان به مرکز کنفرانس، اتاق‌های ملاقات، رستوران و کودکانستان اشاره کرد. بخش‌های عمده‌ی پارک علمی آکسفورد عبارتند از:

● سخت‌افزار و نرم‌افزار ۴۲٪



- علوم زیستی ۵۰٪
- دیگر حوزه‌ها ۸٪

روابط بین‌المللی

پارک علمی آکسفورد با سه پارک علمی خارجی زیر یک اتحادیه تشکیل داده است:

- مرکز علمی دانشگاه شهر، فیلادلفیا، آمریکا
- پارک تحقیقاتی کیوتو، ژاپن
- پارک فناوری استرالیا، سیدنی، استرالیا

اهداف این اتحاد چهار جانبه به صورت زیر اعلام شده است:

- تشویق و ترغیب تبادل فناوری بین شرکت‌های مستقر در پارک‌ها
- کمک به موسسات و شرکت‌ها به منظور گسترش عملکردشان از طریق راه‌اندازی شعب و دفاتر نمایندگی در پارک‌های عضو اتحادیه

ارتباط با دانشگاهها

شرکت‌های مستقر در پارک از همکاری با دانشگاه آکسفورد که تحقیقات علمی کلاس جهانی‌اش در سطح بین‌المللی مشهور است و همچنین دانشگاه آکسفورد بروکز سود می‌برند. دانشگاه آکسفورد بروکز یکی از موسسات آموزش عالی انگلستان است که در سال ۱۸۶۵ تأسیس و در سال ۱۹۹۲ به دانشگاه تبدیل شده است و اکنون جزو موفق‌ترین دانشگاه‌های بریتانیا به‌شمار می‌رود.

ساختمان‌های پارک علمی آکسفورد در یک محوطه زیست‌محیطی بسیار مطبوع و خوشایند جای گرفته‌اند. در فاز دوم توسعه پارک قرار است دریاچه‌های مصنوعی و یک دالان سبز که در آن حیوانات مختلف زندگی می‌کنند، احداث شود.

همانطور که اشاره شد این پارک هنوز در حال توسعه بوده و نقشه‌های اجرایی فازهای بعدی آن آماده شده است.

مرجع

1. The Oxford Science Park Homepage; <http://www.oxfordsp.com>

ژاپن : شهر علمی سکوبا

Tsukuba Science City

شهر علمی سکوبا تقریباً در ۶۰ کیلومتری شمال شرقی توکیو واقع است. این شهر منطقه سکوبا و شهرک کوکیزاکی و مساحتی بالغ بر ۲۸۴۰۰ هکتار را پوشش می دهد. این شهر بر روی بخشی از فلات جوسو قرار دارد که بین ۲۰ الی ۳۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. مناطق شهر علمی سکوبا عبارتند از:

- **منطقه تحقیقاتی و آموزشی:** مساحت این منطقه تقریباً ۲۷۰۰ هکتار است و در مرکز شهر علمی سکوبا قرار دارد. در این منطقه موسسات تحقیقاتی و آموزشی، اماکن شهری، مناطق مسکونی و بوستان های تفریحی مطابق برنامه های از پیش تعیین شده احداث شده اند.
- **منطقه حومه شهر:** مساحت این منطقه تقریباً ۲۵۷۰۰ هکتار است. در این منطقه توسعه شهری در حال جریان است، محیط های طبیعی و جنگلی حفظ شده اند، و موسسات تحقیقاتی خصوصی مطابق برنامه های از پیش تعیین شده مشغول فعالیت هستند. اخیراً نیز برنامه ریزی شهری برای توسعه منطقه مجاور و در امتداد خط راه آهن جدید جویان در دستور کار قرار گرفته است.

اهداف ساخت شهر علمی سکوبا

- هدف شهر علمی سکوبا ارتقا علم و فناوری و تبدیل شدن به مرکز تحقیقات پیشرفته و آموزش عالی ژاپن بر پایه ی فعالیت های موسسات ملی و دانشگاه سکوبا است.
- شهر علمی سکوبا با این هدف توسعه می یابد که شرایط تمرکز بیش از حد جمعیت در توکیو را تخفیف داده و در توسعه متوازن منطقه کلان شهر توکیو نقش موثری ایفا کند.

تاریخچه شهر علمی سکوبا در یک نگاه

سپتامبر ۱۹۶۳	تصویب لایحه‌ی انتخاب منطقه‌ی سکوبا برای احداث یک شهر علمی جدید توسط هیأت دولت
دسامبر ۱۹۶۴	افتتاح دفتر مرکزی توسعه شهری سکوبا توسط دولت
دسامبر ۱۹۶۶	آغاز خرید و تملک اراضی
دسامبر ۱۹۶۸	تصویب پروژه توسعه‌ی منطقه مسکونی شهری، پروژه تسهیلات اداری عمومی و دولتی، پروژه بوستان‌های شهری، پروژه اصلاح مجدد اراضی و انتخاب مناطق مدنظر
می ۱۹۷۰	تصویب و اجرای "قانون ساخت شهر علمی سکوبا"
فوریه ۱۹۷۱	اعلام کلیات "طرح عام ساخت شهر علمی سکوبا" و "خلاصه طرح توسعه‌ی تسهیلات عمومی و اجتماعی شهر علمی سکوبا" از سوی دفتر مرکزی توسعه‌ی شهر
ژانویه ۱۹۷۲	انتقال کارمندان دولت به شهر علمی سکوبا
مارس ۱۹۷۲	انتقال اولین موسسه تحقیقاتی با نام "موسسه‌ی ملی تحقیقات مواد معدنی" به این شهر
اکتبر ۱۹۷۳	تأسیس دانشگاه سکوبا
مارس ۱۹۸۰	آغاز به فعالیت ۴۳ موسسه‌ی تحقیقاتی و آموزشی
سپتامبر ۱۹۸۰	تصویب "طرح ساخت منطقه تحقیقاتی و آموزشی"
اوت ۱۹۸۱	تصویب "طرح توسعه‌ی منطقه‌ی برون‌شهری"
ژوئن ۱۹۸۳	افتتاح ساختمان مرکزی سکوبا
مارس الی سپتامبر ۱۹۸۵	برگزاری نمایشگاه بین‌المللی علمی و فناوری
نوامبر ۱۹۸۷	تشکیل رسمی شهر سکوبا با ادغام شهرک‌ها و دهکده‌های موجود
می ۱۹۸۹	تدوین طرح جدید توسعه‌ی سکوبا
ژولای ۱۹۶۶	تصویب "طرح پایه‌ای علم و فناوری"
آوریل ۱۹۸۸	تصویب اعمال برخی تغییرات در "طرح ساخت منطقه تحقیقاتی و آموزشی" و "طرح توسعه‌ی مناطق برون‌شهری"

سیاستگذاری‌های توسعه شهر علمی سکوبا

برنامه‌ریزی و هماهنگ‌سازی

سازمان اراضی ملی هم‌اکنون برپایه‌ی تصمیم‌های "دفتر مرکزی توسعه‌ی سکوبا" و براساس "قانون ساخت شهر علمی سکوبا" وظیفه هماهنگی را در توسعه‌ی شهر سکوبا برعهده دارد.

وظایف و نقش‌های عمده

- تدوین طرح جامع توسعه‌ی شهری، تملک و آماده سازی اراضی، توسعه زیرساخت‌های شهری که "شرکت مسکن و توسعه شهری" آن را انجام می‌دهد.
- ساخت موسسات ملی تحقیقاتی و آموزشی و احداث خانه‌های سازمانی برای کارمندان دولت که وظیفه وزارت‌خانه‌های ساخت‌وساز، آموزش و امور مالی است.
- توسعه تسهیلات خدمات عمومی که وظیفه شهرداری است.

وضعیت کنونی شهر علمی سکوبا

جمعیت: شهر علمی سکوبا برای جمعیتی معادل ۲۲۰۰۰۰ نفر طراحی شده است. اکنون بر طبق آمار جمعیت آن به ۱۸۹۰۰۰ نفر رسیده است. در طرح جدید (سال ۱۹۸۸) ظرفیت جمعیتی این شهر برای سال ۲۰۳۰ به ۳۵۰۰۰۰ نفر افزایش یافت و فرض شد که بخشی از جمعیت در منطقه جدید در امتداد خط راه‌آهن جوپا ساکن خواهد شد.

مساحت	جمعیت برنامه ریزی شده	جمعیت	
تقریباً ۲۸۴۰۰ هکتار	طرح قبلی: ۲۲۰۰۰۰ طرح جدید: ۳۵۰۰۰۰	۱۸۹۰۰۰	شهر علمی سکوبا
تقریباً ۲۷۰۰ هکتار	طرح قبلی: ۱۰۰۰۰۰ طرح جدید: ۱۰۰۰۰۰	۶۶۰۰۰	منطقه تحقیقاتی و آموزشی
تقریباً ۲۴۷۰۰ هکتار	طرح قبلی: ۱۲۰۰۰۰ طرح جدید: ۲۵۰۰۰۰	۱۲۳۰۰۰	منطقه حومه و برون شهری

توسعه شهری

- منطقه تحقیقاتی و آموزشی این شهر کاملاً طراحی شده است و شاهراههای شمالی جنوبی و غربی شرقی، سیستمهای فاضلاب، بوستانها و مناطق مسکونی آن بطور نظاممند احداث شدهاند.
- در منطقه مرکزی شهر، زیر ساختهای شهری پیشرفته همچون خطوط برق، گاز و تلفن، سیستمهای حرارت مرکزی و تهویه مطبوع، پیاده‌روها، ساختمان مرکزی سکوبا (که سمبل شهر است)، یک مرکز خرید بزرگ، یک کتابخانه، یک موزه، و امکانات ارتباطی قرار دارد.

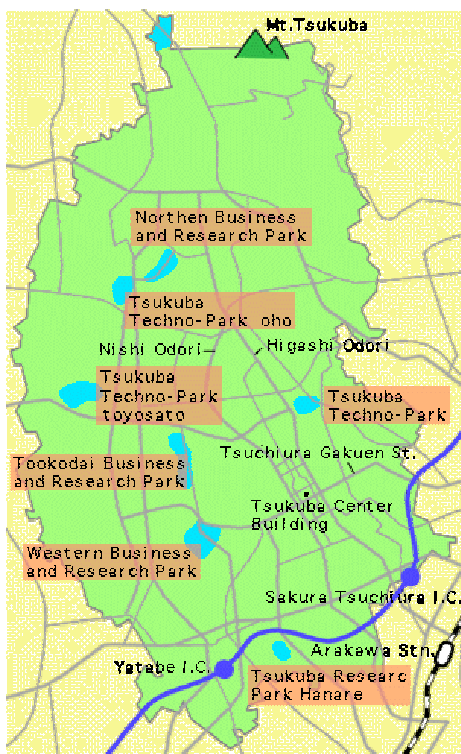
موسسات ملی تحقیقاتی و آموزشی

- در شهر سکوبا ۴۶ موسسه ملی تحقیقاتی و آموزشی در حوزههای ساخت و ساز، علوم و مهندسی، بیولوژی و موضوعات بین رشته‌ای فعالیت دارند.
- در این موسسات ملی ۱۳۰۰۰ نفر اشتغال دارند که ۸۵۰۰ نفر از آنها پژوهشگر هستند. تقریباً ۴۰ درصد از کل بودجه و نیروی انسانی موسسات ملی تحقیقاتی ژاپن در سکوبا تمرکز یافته است.

موسسات تحقیقاتی خصوصی

بسیاری از موسسات تحقیقاتی خصوصی ژاپن در پارکهای صنعتی کشور پراکنده شده‌اند و بقیه آنها نیز در منطقه برون‌شهری سکوبا قرار دارند. حوزههای عمده تحقیقاتی آنها عبارت است از:

پزشکی، شیمی، الکترونیک و برق، مهندسی مکانیک و ساختمان. تقریباً ۴۵۰۰ نفر پژوهشگر در این موسسات فعالیت می‌کنند.



تجدید نظر در طرحهای توسعهی شهر
سکوبا

در حال حاضر "گام سوم توسعه‌ی سکوبا" در دست اجراست. احداث راه‌آهن جدید جوانان و بزرگراه درون شهری کنودو و همچنین تصویب "طرح پایه‌ای علم و فناوری" از جمله فعالیت‌هایی است که در قالب این طرح جدید انجام می‌شود. در سال ۱۹۹۶ "طرح توسعه منطقه شهر علمی سکوبا" و "طرح توسعه منطقه برون‌شهری" که هر دو بر مبنای "قانون ساخت شهر علمی سکوبا" تنظیم شده بودند، مورد تجدید نظر قرار گرفتند. در طرح جدید اشاره شده است که هدف شهر علمی سکوبا این است که در قرن بیست و یکم به مرکز تحقیقات علمی ژاپن، یک شهر مرکزی خود اتکا، و مدلی از هم‌زیستی مناطق شهری با طبیعت و مناطق روستایی تبدیل شود. علاوه بر این، براساس طرح جدید، شهر علمی سکوبا از طریق همکاری نزدیک‌تر با دولت، اداره‌های محلی و سایر موسسات ذیربط توسعه خواهد یافت.

مراجع

1. Tsukuba Science City Homepage; <http://www.info-tsukuba.org/english>
2. Profils of Tsukuba City; <http://www.ijnet.or.jp/tsukuba/profile>

چین : پارک علمی زونگ گوانکن (نماد فناوری برتر چین) Zhongguancun Science Park

زونگ گوانکون اولین پارک علمی چین و سمبل فناوری سطح بالا در این کشور است. وظایف اصلی این پارک، جذب و عرضه فناوری های سطح بالای جهانی، کمک به شکل گیری صنایع در حال ظهور، و ایفای نقش الگو برای سایر پارک های چین است. پارک علمی زونگ گوانکون توانسته است در مدت یک دهه از یک "خیابان الکترونیک" به یک پارک علمی پیشتاز مبدل شود. ساختار صنعتی این پارک به شرح زیر است:

- صنعت اطلاعات الکترونیک: ۶۸/۲ درصد
- صنعت یکپارچه سازی اپتیک - ماشین آلات - الکترونیک: ۱۰/۱ درصد
- صنایع مواد جدید، انرژی جدید و حفاظت از محیط زیست: ۱۱/۵ درصد
- صنایع مهندسی زیستی و داروهای جدید: ۸/۸ درصد
- دیگر صنایع: ۱/۴ درصد

چنانکه ملاحظه می شود، عدهی تمرکز پارک بر فناوری اطلاعات بوده است. در سال ۲۰۰۰ بیش از ۶۰۰۰ شرکت فناورانه نو در این پارک فعالیت داشته است. برخی از شرکت های تأسیس شده اکنون به شرکت های چندملیتی تبدیل شده اند و چندین مورد از محصولات توسعه یافته در این پارک توانسته اند در سطح بین المللی با دیگر سازندگان رقابت کنند. ارزش کل سرمایه گذاری های خارجی در این پارک بیش از ۱/۶۴ میلیارد دلار و ارزش خروجی شرکت های با سرمایه گذاری خارجی ۸۱/۲ درصد کل خروجی سرمایه ی شرکت های سخت افزاری کشور چین بوده است.

از سال ۱۹۹۰ که کشور چین بازار بومی رایانه های شخصی را بر روی کشورهای خارجی گشود تا سال ۱۹۹۸، بیش از ۱۱۰۰ سرمایه گذاری مشترک، همکاری فناورانه، و سرمایه گذاری مستقیم (شرکت های دارای مالکیت خارجی) در پارک مذکور شکل گرفته است. چنانکه اشاره شد

سرمایه‌ی شرکت‌های خارجی در پارک به بیش از ۱/۶ میلیارد دلار می‌رسد. این شرکت‌ها توانسته‌اند بازار فنآوری اطلاعات چین را به تصرف خود در آورند. با این حال، به دلیل رشد سرمایه، فنآوری، و مهارت‌های مدیریتی، رقابت‌پذیری بنگاه‌های چینی در برابر بنگاه‌های خارجی در حال افزایش است.

پارک زونگ‌گوانکون با دنبال کردن فنآوری‌های پیشرفته‌ی جهانی توانسته است به اصلاح ساختار صنایع سنتی و ایجاد تحولات فناورانه در آن‌ها کمک کند. شرکت‌های جدیدی که در پارک شکل گرفته‌اند توانسته‌اند بیش از ۴۰۰ شعبه در چین تأسیس کنند و از طریق همکاری با بیش از ۶۰۰ بنگاه سنتی توانسته‌اند صدها فنآوری جدید را به آن‌ها منتقل نمایند.

در سال ۱۹۹۹، دولت چین طرح جدیدی را برای توسعه این پارک تهیه نمود و قصد دارد در ۱۰ سال آینده بیش از ۲۴ میلیارد دلار در آنجا سرمایه‌گذاری کند.

منطقه غربی پارک علمی زونگ‌گوانکون با مساحت ۵۱/۴۴ هکتار هم‌اکنون در دست بازسازی است و قرار است به عنوان یک "مرکز تجاری فنآوری برتر" به بخش‌های مختلف زیر تقسیم شود:

- بخش مالی
- بخش علوم
- بخش فنآوری و بازرگانی
- دفاتر اداری
- مجتمع‌های فرهنگی و تفریحی

همچنین در آینده‌ی نزدیک به‌منظور پاسخگویی به تقاضای رو به افزایش، یک مرکز مخابراتی جدید با ظرفیت ۶۰۰۰۰ خط ساخته خواهد شد. دیگر خدمات ارتباطاتی همچون خطوط انتقال دیجیتال چندمنظوره (آی اس دی ان)، اینترنت، کنفرانس از راه دور و پزشکی از راه دور نیز راه‌اندازی خواهد شد.

از زمان تأسیس این پارک اساتید دانشگاهها تشویق شده‌اند که یک شغل پاره‌وقت یا تمام‌وقت در شرکت‌های فناورانه پارک داشته باشند یا برای خود شرکت تأسیس کنند.

زونگ‌گوانکون قطب دانش‌مدار کشور چین است. در این منطقه ۶۸ دانشگاه و دانشکده‌ی کلیدی از جمله دانشگاه کینگوا و دانشگاه پکن به علاوه ۲۱۳ موسسه‌ی تحقیقات علمی از جمله

فرهنگستان علوم چین قرار دارد. اساتید عضو فرهنگستان علوم و فرهنگستان مهندسی چین ۳۶ درصد کل اساتید پارک را تشکیل می دهند و همه ی کارآفرینان و مهندسان نسل اول شرکت های معتبر مستقر در پارک از دانش آموختگان دانشگاه پکن، دانشگاه کینگوا و جزو اعضای موسسه کامپیوتر فرهنگستان علوم چین بوده اند. از بین جمعیت ۱/۴۶ میلیون نفری هایدیان، ۳۶۰۰۰۰ نفر یعنی ۲۵ درصد کل جمعیت منطقه تحصیلات عالی دارند.

در پایان سال ۱۹۹۷، ۱۳۵۲۹۷ نفر در این پارک مشغول به کار بوده اند که بیش از ۵۵ درصد آن ها مدرک دانشگاهی داشته اند. منابع مالی اختصاص یافته به تحقیق و توسعه در این پارک ۵/۸ درصد درآمد ناخالص سالانه پارک است. همچنین بیش از ۲۲۰۰ محصول فناورانه توسعه یافته در پارک به سطح کاربری تجاری رسیده اند و ۳۴۵ مورد از آن ها اختراع نامه های دولتی دارند.

کمیسیون اداری پارک علمی زونگ گوانگون متشکل از ۸ بخش زیر است:

- بخش توسعه
- بخش همکاری های بین المللی
- بخش اطلاعات
- بخش آمار
- دفتر تحقیقات
- بخش هماهنگی ضوابط
- بخش پرسنلی

خدمات بخش های فوق عبارتست از: برنامه ریزی، خدمات سرمایه، مدیریت نیروی کار، خدمات کسب و کار و حفاظت محیط زیست.

از سال ۱۹۹۸ که پارک علمی زونگ گوانگون به عنوان محل توسعه ی فناوری های جدید و سطح بالا تأسیس گردید، دو مرحله ی مختلف را پشت سر نهاده است. در مرحله ی اول، مهمترین ویژگی و اصلی ترین کار پارک تجارت بود. در این مرحله که سیستم بازار چین مراحل آغازین خود را می گذراند و سیستم تحقیقاتی این کشور نیز در حال اصلاح بود، پارک زونگ گوانگون با کمبود سرمایه و فناوری روبرو بود. از این رو، تجارت به عنوان تنها گزینه ی کسب سرمایه و یادگیری فناورانه مدنظر قرار گرفت. بر مبنای فناوری و سرمایه ای که در این مرحله از توسعه ی پارک

فراهم آمد، برخی از شرکتها شروع به ساخت رایانه‌های تجاری با مارک تجاری خود نمودند و بخش قابل توجهی از بازار داخلی را تسخیر کرد. به این ترتیب، ساخت و تولید در زمینه‌ی فناوری و اطلاعات به مهمترین ویژگی مرحله‌ی دوم توسعه پارک تبدیل شد. هم‌اکنون پارک زونگ‌گوانکن با فراهم‌آوردن سرمایه، فناوری، و نیروی کار لازم توانمندی ورود به مرحله‌ی سوم، را کسب کرده است، در مرحله‌ی سوم، پارک زونگ‌گوانکون یک پارک علمی واقعی با فناوری‌های نسبتاً پیشرفته و کارکردهای نوآورانه خواهد بود.

تجربه‌ی زونگ‌گوانکن نشان می‌دهد که انتخاب منطقه مناسب برای پارک بسیار حائز اهمیت است. پارک علمی به زیرساخت فیزیکی مناسب نیاز دارد. به‌علاوه، نزدیکی به دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی نیز مهم است. نیروی کار متخصص و کم‌هزینه نیز نقشی کلیدی دارد. در بسیاری از پارک‌های آسیایی، کمبود کارکنان متخصص در فناوری‌های سطح‌بالا، یک ضعف جدی به حساب می‌آید.

وجود بازارهای بومی گسترده، یکی دیگر از عوامل کلیدی در موفقیت پارک زونگ‌گوانکن بوده است. با وجودی که این پارک فاقد فناوری‌های پیش‌تاز در سطح جهانی بوده ولی توانسته است به نرخ رشد اقتصادی قابل توجهی دست یابد. بسیاری از پارک‌های آسیایی فاقد چنین بازارهایی در داخل کشور هستند و بنابراین مجبورند بازارهای جهانی را هدف قرار دهند و با فشارهای رقابتی شدیدی روبرو شوند.

به‌طور خلاصه، تجربه زونگ‌گوانکن نشان می‌دهد که هر چند پارک‌های علمی در کشورهای در حال توسعه‌ی آسیا نمی‌توانند به دره‌ی سیلیکون تبدیل شوند ولی با تمرکز کردن منابع محدود - سرمایه و نیروی کار سطح بالا - در یک منطقه‌ی مناسب می‌توان به تعقیب فناوری‌های سطح‌بالا و انتشار آنها در کشور پرداخت.

مرجع

1. Qingxuan Meng and Mingzhi Li , “New Economy and ICT Development in China”, World Institute for Development Economics Research, United Nations University , September 2001

کره جنوبی : شهرک علمی - تحقیقاتی دایدوک

Taedok Science Town

کشور کره برای افزایش سرانه تولید ناخالص ملی و نیز افزایش درآمد صادراتی ناگزیر بود نرخ رشد اقتصادی خود را افزایش داده و صنایع سنگین و صنایع شیمیایی را توسعه دهد. از این رو دولت جمهوری کره در دهه ۱۹۷۰ توسعه علمی و فناوریانه را در دستور کار خود قرار داد و در این راستا اقدامات زیر را به عمل آورد:

- تدوین سیاست های لازم
- توجه خاص به قابلیت های فناوریانه از طریق توسعه منابع انسانی
- تشویق مردم به استفاده از اصول علمی در زندگی روزمره خود
- تقویت و تحکیم موقعیت رقابتی محصولات کره جنوبی در سطح بین المللی
- افزایش صادرات

در آن هنگام "موسسه علوم و فناوری کره"^۱ عرضه کننده عمده فناوری به شمار می رفت و با هزینه ی خود صنایع برای حل مسایل فنی آن ها پروژه های تحقیقاتی انجام می داد. اما با توسعه اقتصادی کشور و در اثر افزایش نیازهای فنی ، موسسه مزبور خود به تنهایی قادر نبود کلیه وظایف یاد شده را به انجام رساند. از سوی دیگر کمک های فنی موثر، عامل عمده ای در توسعه صنایع سنگین و صنایع شیمیایی و نهایتاً تبدیل این صنایع به صنایع صادراتی استراتژیک به شمار می رفت. موثرترین روش جهت ارایه کمک های یاد شده، ایجاد مجتمعی از موسسات تحقیقاتی بود. از این رو دولت کره در جهت برآورده ساختن این نیاز تصمیم گرفت در ناحیه "دایدوک" یک شهرک علمی - تحقیقاتی تأسیس کند.

1. KIST

طرح نظری اولیه احداث شهرک علمی "دایدوک" بنانهان یک جامعه علمی بود که در آن موسسات تحقیقاتی و آموزشی با یکدیگر همزیستی داشته و بدین طریق حداکثر استفاده از تسهیلات تحقیقاتی و نیروی انسانی متخصص به عمل آید. طراحی شهرک علمی "دایدوک" بر این مبنا صورت گرفته است که شهرک مزبور "شهرک تحصیل کرده‌ها" باشد و دو وظیفه عمده تحقیق و آموزش را بر عهده گیرد. بدین ترتیب دانشمندان، مهندسان و دانشجویان رشته‌های مختلف می‌توانند محیطی را برای اجرای برنامه‌های مشترک تحقیقاتی تشکیل دهند. طرح پیش‌بینی شده برای شهرک مذکور این امکان را فراهم می‌آورد که از نتایج تحقیقات حداکثر استفاده مفید به عمل آید. علاوه بر این پارک علمی یاد شده به گونه‌ای طراحی شده است که حتی الامکان محیط‌زیست را تخریب نکند. طراحی ساختمان‌ها و تسهیلات پارک و نیز محل‌های استقرار آن‌ها مناسب با محیط طبیعی پارک بوده و فضای مطبوع و خوشایندی را برای انجام فعالیت‌های علمی بوجود آورده است. در طرح پارک، فضای مسکونی، مجاور فضاهای تحقیقاتی و آموزشی واقع شده است که بدین وسیله ارتباط تنگاتنگی بین محققان و دانشمندان برقرار می‌شود. هنگام مکان‌یابی احداث این شهرک معیارهای زیر مدنظر قرار گرفتند:

- واقع بودن در مرکز کشور و دسترسی به زیر ساخت حمل و نقل
- نزدیکی به پایتخت به نحوی که دسترسی به دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی سؤال به راحتی امکان‌پذیر باشد
- زیبایی محیط طبیعی و فراهم شدن فضای مساعد و مطلوب برای انجام کارهای فکری
- امکان ایجاد تأسیسات زیر بنایی و سیستم‌های خدمات شهری اعم از برق، تلفن و غیره و همچنین امکان پذیری گسترش‌های آینده

شهرستان دایدوک در نزدیکی دایجون و در استان چانگ چونگ جنوبی واقع شده است. این شهر در ۱۵۰ کیلومتری جنوب سؤال و ۸ کیلومتری شمال غربی دایجون و در محل تقاطع چهار خط‌آهن و بزرگراه اصلی کشور قرار دارد. به بیان دیگر دایدوک در مرکز حمل‌ونقل کشور واقع شده و امکان دسترسی به کلیه مناطق عمده صنعتی کشور را دارد. همچنین رودخانه کام در کنار



این شهر قرار دارد که برای فضاهای تحقیقاتی و فضاهای مسکونی منبع آبرسانی خوبی به شمار می‌رود. کل مساحت پیش‌بینی شده در طرح احداث شهرک ۲۶/۷ کیلومترمربع بوده است. در طرح اولیه شهرک سه بخش مجزا در نظر گرفته شد و در این سه بخش، تأسیس پنج موسسه تحقیقات صنعتی استراتژیک و یک دانشگاه

پیش‌بینی گردید. علاوه بر آن قرار شد که دوازده موسسه تحقیقاتی دولتی از سئول به دایدوک انتقال یابند و ساختمان‌های اداری و تسهیلات پشتیبانی نیز در شهرک ایجاد شود. همچنین در طرح شهرک مقرر شد که موسسات تحقیقاتی و تسهیلات مربوط به آن‌ها به هشت گروه وظیفه‌ای زیر تقسیم شوند:

- کشتی‌سازی و اقیانوس‌شناسی
- ماشین‌آلات
- الکترونیک
- پتروشیمی
- ساختمان
- تغذیه
- کشاورزی و ماهیگیری
- موسسات علمی
- خدمات پشتیبانی

همچنین شهرک مذکور نیاز به تسهیلات اجتماعی و فرهنگی و یک محیط شهری جهت اسکان جمعیتی معادل ۵۰۰۰۰ نفر داشت که این موضوع نیز در طرح احداث شهرک پیش‌بینی شد. در سال ۱۹۷۳ طرح اولیه احداث شهرک دایدوک تکمیل شد و بین سال‌های ۱۹۷۴ الی ۱۹۸۴

تسهیلات زیربنایی شهری از قبیل جاده‌ها ، سیستم‌های آبرسانی و فاضلاب ، پل‌ها و یک بزرگراه مبادلاتی احداث شدند. همچنین تصمیم گرفته شد که موسسات تحقیقاتی را وزارتخانه‌های مربوطه بسازند.

در فاصله سال‌های ۱۹۷۳ الی ۱۹۷۸ جمهوری کره رشد اقتصادی مداومی با نرخ متوسط سالانه معادل ۱۰ درصد داشت و نتیجه آن تغییر نیازهای اقتصادی کشور و مطرح شدن نیازهای فزاینده فن‌آورانه جهت حمایت از توسعه و تجدید ساختار صنایع کشور، بویژه صنایع فن‌آوری برتر، بود. از این رو، تجدید نظر در طرح احداث شهرک اجتناب‌ناپذیر می نمود. دلایل اصلی تجدید نظر در این طرح عبارت بود از:

- تمایل شدید به تکمیل ساختمان‌ها در مدت زمان کوتاه‌تر
- تقبل پروژه‌های وسیع سرمایه بر از جانب دولت

علاوه بر موارد فوق اجرای طرح احداث شهرک به خاطر عوامل زیر با دشواری‌های زیادی روبرو شد:

- عدم وجود نهاد اداره‌کننده و اجراکننده طرح
- عدم وجود مقررات قانونی در رابطه با ایجاد تسهیلات لازم برای خرید زمین و جبران خسارت ناشی از نقل مکان موسسات مختلف به شهرک و ساخت تسهیلات زیربنایی مورد نیاز شهرک

از این رو در سال ۱۹۷۸ (سالی که اولین موسسه تحقیقاتی در شهرک دایدوک تأسیس شد) اولین بازبینی و تجدیدنظر در طرح احداث شهرک به عمل آمد.

موضوع اصلی در اولین بازبینی طرح مذکور عبارت بود از :

تغییر طرح به گونه‌ای که به جای "ساخت یک پارک علمی - صنعتی متمرکز"، "ساخت پارک‌های علمی - صنعتی بر حسب نوع رشته تخصصی" مدنظر باشد. در نتیجه تصمیم گرفته شد که انواع مختلف موسسات تحقیقاتی در مجتمع‌های صنعتی مجزا ساخته شوند. به موازات این بازبینی دولت کره اعلام کرد که ناحیه دایدوک به منطقه صنعتی دایدوک مبدل خواهد شد. علاوه بر آن مسوولیت عمران منطقه و ساخت تسهیلات زیربنایی به یک شرکت عمرانی دولتی واگذار شد.

جمهوری پنجم کره که در سال ۱۹۸۱ کار خود را آغاز کرد، برای توسعه علوم و فناوری اولویت بالایی قایل شد و در این راستا یکی از اهداف خود را "تبدیل شهرک دایدوک به یک شهر علمی - صنعتی معتبر در سطح بین‌المللی تا سال ۲۰۰۰" اعلام کرد. برای تحقق این هدف اقدامات زیر انجام گرفت:

وسعت منطقه آزاد (منطقه در نظر گرفته شده برای توسعه‌های آتی) به‌اندازه قابل توجهی افزایش یافت و ایده "استقرار بخش خدمات در مرکز شهرک" مورد تجدید نظر قرار گرفته و به جای آن نظریه "واحد‌های همجوار" مطرح شد. براساس نظریه اخیر قرار بر این شد که تسهیلات خدماتی متعددی برحسب نیازهای شهرک تأسیس شود.

سومین بازبینی در طرح احداث شهرک در سال ۱۹۸۴ و بر این اساس به عمل آمد که شهرک دایدوک به صورت یک مجتمع تحقیقاتی دارای فناوری برتر و با چندین حوزه فعالیت ساخته شود.

به‌طور خلاصه می‌توان گفت هدف اصلی از ساخت شهرک دایدوک عبارت بوده است از: تلفیق محیط‌های تحقیقاتی و آموزشی با یکدیگر به گونه‌ای که چنین فعالیت‌هایی جزئی از زندگی روزمره ساکنان شهرک باشد.

این شهرک به سه بخش اصلی زیر تقسیم شده است:

- ناحیه خدمات شهری
- فضای سبز و محوطه غیر مجاز برای فعالیت‌های عمرانی و صنعتی
- منطقه آزاد که برای توسعه آتی در نظر گرفته شده است

به دلیل آنکه موسسات تحقیقاتی و آموزشی نقش اساسی در فعالیت‌های شهرک دارند، جمعاً ۱۷ درصد از کل مساحت شهرک به تأسیس اینگونه موسسات اختصاص یافته است. همچنین به منظور حفظ محیط زیست طبیعی و ایجاد محیطی دلپذیر ۵۱/۵ درصد از کل مساحت شهرک را مناطق سرسبز و حاصل خیز و مناطق جنگلی تشکیل می‌دهد.

هدف اصلی موسسات تحقیقاتی پارک به شرح زیر است:

انطباق، جذب و بهبود فناوری‌های پیشرفته و انتقال آن به صنایع خصوصی. در طرح اولیه احداث شهرک قرار بر این بود که تا سال ۱۹۷۸ پنج موسسه تحقیقات استراتژیک در زمینه‌های صنایع سنگین و صنایع شیمیایی تأسیس شود و تا سال ۱۹۸۱، ۱۲ موسسه تحقیقاتی دولتی، پس از

توسعه و تجدید سازمان، از سئول به شهرک دایدوک انتقال یابد. جهت پشتیبانی از این طرح دولت قانون "ترویج موسسات تحقیقاتی تخصصی" را وضع کرد. این قانون تضمین کننده استقلال محققین در فعالیت های تحقیقاتی آنان بود و همچنین به دولت این اجازه را می داد که بخشی از بودجه ویژه تحقیقاتی خود را به این گونه موسسات اختصاص دهد.

با این حال به دلیل تغییر شرایط که تجدید نظر در طرح احداث شهرک دایدوک را با خود به همراه داشت، طرح زیر در ساخت موسسات تحقیقاتی شهرک مورد استفاده قرار گرفت:

تفکیک موسسات تحقیقاتی برحسب رشته های تخصصی و گروه بندی آنها در مجتمع های تحقیقاتی مختلف و ادغام سازمان هایی که در رشته های مشابه فعالیت دارند. علاوه بر آن در طرح انتقال ۱۲ موسسه تحقیقاتی دولتی تجدیدنظر به عمل آمد. دلایل این تجدید نظر عبارت بود از موانع و مشکلات موجود در رابطه با تأمین بودجه و نیز ضرورت ایجاد موسسات جدید تحقیقات استراتژیک برای حمایت از صنایع فنآوری برتر. در اثر این تغییرات دولت ناگزیر شد برنامه احداث شهرک دایدوک را مورد بازبینی قرار دهد که نتیجه آن افزایش تعداد موسسات تحقیقاتی پارک از ۱۷ موسسه به ۳۳ موسسه بود.

در برنامه عمرانی شهرک ایجاد مناظر طبیعی و رسیدگی به وضعیت عمرانی روستاهای موجود در منطقه مورد تأکید قرار گرفته است. چنین به نظر می رسد که یک محیط دلپذیر می تواند موجب تقویت افکار و اندیشه های خلاق در افراد باشد. به همین دلیل تصمیم گرفته شد که حد فاصل نواحی مختلف شهرک را فضای سبز و خیابان های مشجر تشکیل دهد. برای آنکه رفت و آمد در شهرک به راحتی و بدون خطر صورت گیرد، هر یک از جاده های شهرک دارای سه بخش مجزا است که عبارتند از پیاده رو، مسیر حرکت خودرو و مسیر ویژه دوچرخه. علاوه بر آن در حاشیه پیاده روها انواع گل های مختلف به همراه درخت های میوه و درخت های همیشه سبز کاشته شده است. همچنین به منظور حفظ آثار باستانی، آثار با ارزش تاریخی شهرک از قبیل خانه ها و مدارس قدیمی، مرمت و نگهداری می شوند.

سازمان های موجود در شهرک را می توان به چهار گروه زیر تقسیم نمود:

● **موسسه های تحقیقاتی که از حمایت دولت برخوردارند:** از تعداد ۵۲ موسسه تحقیقاتی

موجود در شهرک ۱۶ عدد آنها از حمایت دولت برخوردارند که مهمترین آنها عبارتند از:

- موسسه تحقیقات فنآوری شیمی
- موسسه تحقیقات استاندارد های کره
- موسسه تحقیقات انرژی اتمی
- موسسه تحقیقات الکترونیک و مخابرات
- موسسه علوم و هوا فضا
- **موسسه تحقیقاتی وابسته به بخش خصوصی:** جمعا ۲۴ مرکز تحقیقاتی وابسته به بخش خصوصی در این شهرک فعالیت دارند که مهمترین آنها عبارتند از:
 - مرکز تحقیقات "رنگ یانگ" که در زمینه مواد ساختمانی نظیر سیمان و سرامیک فعالیت دارد.
 - موسسه‌ی تحقیقات مرکزی لاکی که در زمینه مهندسی ژنتیک ، شیمی آلی و شیمی پلیمر فعالیت دارد.
 - مرکز تحقیقات هان یانگ که در زمینه شیمی و مواد ترکیبی جدید فعالیت می‌نماید.
- **مراکز آموزش عالی:** سه مرکز آموزش عالی که در زمینه تربیت نیروی انسانی متخصص فعالیت دارد عبارتند از:
 - دانشگاه ملی چانگ نام
 - موسسه فنآوری کره
 - کالج خصوصی چانگ نام
- **مراکز پشتیبانی تحقیقات:**
 - موزه ملی علوم
 - موسسه ثبت اختراعات بین‌المللی
 - خدمات هواشناسی
 - اداره محیط زیست
 - دفتر اداری شهرک که مسوول پیگیری فعالیت‌های ساختمانی و فراهم آوردن تسهیلات فرهنگی و رفاهی است.

در مراکز تحقیقاتی این شهرک سه نوع پروژه اجرا می شود :

۱. پروژه های ملی

این پروژه ها توسط وزارت علوم و فناوری کره از میان طرح های موجود در برنامه پنج ساله انتخاب و پس از تقسیم به طرح های کوچکتر به مراکز تحقیقاتی دولتی، جهت اجرا ابلاغ می گردد. مسوولیت هماهنگی این پروژه ها از طرف وزارت علوم و فناوری به یکی از مراکز واگذار می گردد.

۲. پروژه های صنعتی

این پروژه ها توسط صنایع و برحسب نیاز آن ها به مراکز تحقیقاتی ارجاع شده و پس از انعقاد قرار داد کلیه هزینه های آن توسط متقاضی پرداخت می گردد.

۳. پروژه های سازمانی

این پروژه ها راسا توسط مراکز تحقیقاتی انتخاب و اجرا می گردند. بر حسب برنامه ملی توسعه، شهرک علمی دایدوک یک راه حل مقطعی - موردی برای حل مسایل زیر بوده است:

- تمرکز بیش از حد جمعیت و فعالیت های صنعتی در کلان شهر سئول
- تنگناهای موجود برای اخذ پذیرش در دانشگاه های درجه یک کره که اکثر آن ها در سئول قرار دارند.
- باور مشترک مبنی بر اینکه عصر صنایع سنگین و شیمیایی در دهه آینده رو به افول است و تسهیلات و امکانات موجود در حدی است که کره نمی تواند خود را به کشورهای توسعه یافته در صنایع فناوری برتر برساند.

اهداف توسعه شهر علمی دایدوک

- ایجاد شالوده ای برای پیوستن به کشورهای پیشرفته در قرن بیست و یکم بر مبنای توسعه علم و فناوری

- ایجاد پیوندهای نزدیک تر بین موسسات تحقیقاتی، دانشگاهها و صنعت از طریق همجواری اثربخش موسسات تحقیقاتی دولتی، دانشگاهها و موسسات تحقیقات خصوصی
- تأسیس یک شهر علمی با جاذبه های طبیعی و عاری از آلودگی هوا و دارای مجتمع های فرهنگی

تأسیس این پارک راهی برای بیشترین استفاده از منابع محدود تحقیق و توسعه به شمار می رود. دولت مرکزی نقش مسلطی در مراحل اولیه توسعه این شهرک علمی داشت و مسوولان محلی در برنامه ریزی ابتدایی آن حضور نداشتند. در اوایل دهه ۹۰ تکمیل ساخت و سازهای این شهرک دغدغه عمده و اصلی بود. در طرح های اولیه قرار بود که این شهر مرکز پیشرفت علوم محض کره باشد. اما اخیراً این شهرک به سمت تحقیق و توسعه کاربردی که مستقیماً به تجاری شدن می انجامد، گرایش پیدا کرده است.

اگرچه انتظار می رود که توسعه شهرک های علمی تحقیقاتی به ظهور کسب و کارهای جدید و مبتنی بر دانش تحقیقاتی منجر شود، میزان اشتغال ایجاد شده توسط شهرک علمی دایدوک در مقایسه با استانداردهای بین المللی آنچنان زیاد نیست.

تعداد کارکنان موسسات تحقیقاتی کنونی ۱۵۰۷۵ نفر است و با توجه به اضافه شدن ۱۶ موسسه تحقیقاتی صنعتی در آینده نزدیک به ۳۰۰۰ شغل مستقیم دیگر ایجاد خواهد شد. البته با توجه به اثرات اشتغال زایی مستقیم صنایع فناوری برتر و بخش های خدماتی مربوطه اثر کلان شهرک علمی دایدوک را بر اقتصاد محلی نباید دست کم گرفت. علاوه بر اثرات اشتغال زایی مستقیم می توان نقش های مثبت شهرک علمی دایدوک برای توسعه منطقه ای را بر حسب سه محور زیر مطالعه کرد:

- رشد مراکز تحقیقاتی و سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه
 - تعامل بین موسسات تحقیقاتی، دانشگاهها و صنایع محلی
 - زایش های صنعتی از مراکز تحقیقاتی و دانشگاهها
- رهبران علمی و صنعتی شهرک بر این باورند که فعالیت های این شهرک به طور کلان برای توسعه منطقه ای مفید بوده است و در بین عوامل مختلف بر بحث اشتغال زایی تأکید دارند.

در این شهرک تقریباً ۲۰۰۰ نفر مدرک دکترا دارند و احتمال اینکه محصولات و نتایج تحقیقاتی به مرحله تجاری شدن برسند بسیار زیاد است. درباره زایش صنعتی باید گفت که تا سال ۱۹۹۸، ۹ سازمان موجود در دایدوک جمعاً ۶۵ شرکت فنآوری برتر جدید ایجاد کرده‌اند. از ۹ سازمان مذکور، یکی از آن‌ها موسسه تحقیقاتی خصوصی و بقیه وابسته به دولت بوده‌اند. تقریباً ۷۰ درصد زایش‌های شهرک علمی دایدوک در طی ۴ سال گذشته روی داده‌اند. بر طبق آمار ۸۰ درصد شرکت‌های تازه‌پای دایدوک بین ۵ الی ۱۰ مهندس داشته‌اند و سرمایه اولیه کسب‌وکار آن‌ها کمتر از ۲۰۰ هزار دلار بوده است.

در این شهر ۱۵ درصد موسسات تحقیقاتی اجازه می‌دهند که محققان از نتایج تحقیقاتی خود برای راه‌اندازی شرکت جدید استفاده کنند و ۵۲ درصد موسسات تحقیقاتی اجازه چنین کاری را نمی‌دهند.

مراجع

۱. معاونت آموزش و تحقیق وزارت صنایع؛ "پارک علمی - صنعتی، تجربه جمهوری کره از دستاوردهای گذشته و دورنمای آینده"؛ تهران: دفتر تحقیقات صنعتی؛ خرداد ۱۳۷۱.
۲. عقیل ملکی فر و همکاران؛ "طرح تدوین آیین‌نامه تأسیس شهرک‌های علمی - پژوهشی"؛ تهران: معاونت پژوهشی، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، ۱۳۷۴، صص ۱۱-۱۳.

مالزی : ابردالان چندرسانه‌ای

Multimedia Super Corridor

رشد فعالیت‌های تحقیقاتی مالزی در بین کشورهای در حال توسعه کم‌نظیر است. در سال ۱۹۹۸، کل مخارج تحقیق و توسعه مالزی بالغ بر ۲۶۵ میلیون دلار بوده که معادل ۲٪ درصد تولید ناخالص داخلی این کشور در همان سال است. در همین سال، سهم بخش خصوصی نزدیک به ۷۵ درصد از کل مخارج تحقیق و توسعه (۱۹۵ میلیون دلار) بوده است.

استراتژی اقتصادی بلندمدت مالزی، کماکان بر انتقال از صنایع کارگر بر، به صنایع مبتنی بر فنآوری برتر و صنایع سرمایه بر تأکید دارد. مالزی بر مبنای هدف خود برای تبدیل شدن به دالان فنآوری برتر آسیا، "ابر دالان چندرسانه‌ای" را ایجاد کرده است. تاکنون حدود ۳۶۰ شرکت (۶۰ درصد کل شرکت‌های مالزیایی) در ابردالان چندرسانه‌ای ثبت نام کرده‌اند، اما همه‌ی آن‌ها فعالیت خود را آغاز نکرده‌اند. شرکت‌ها باید تعهد کنند که در ازای ۱۰ سال معافیت مالیاتی و سایر مزایا، فعالیت‌های تحقیقاتی خود را در این دالان انجام دهند. نیاز شرکت‌ها به تأمین سرمایه برای راه‌اندازی کسب‌وکارهای فنآورانه و درک این‌که سرمایه‌گذاری در دالان لزوماً باعث رشد اقتصادی نمی‌شود، از جمله موانع شروع به فعالیت شرکت‌ها بوده‌اند. بودجه سال ۲۰۰۱ مالزی طرح‌های نوینی را برای توسعه فنآوری اطلاعات در نظر دارد.

پروژه‌هایی که در ابردالان در حال انجام هستند عبارتند از:

- فرودگاه بین‌المللی کوالالامپور
- پتروجايا، اولین نمونه از شهرهای هوشمند که جایگاه جدید دولت و پایتخت مالزی خواهد بود و مفهوم



"دولت الکترونیکی" را به نمایش خواهد گذاشت.

- سایبرجایا، شهری هوشمند که دارای صنایع چندرسانه‌ای، مراکز تحقیقاتی، یک دانشگاه چندرسانه‌ای و ستاد عملیاتی برای شرکت‌های چندملیتی خواهد بود.

از نظر جغرافیایی، ابردالان چند رسانه‌ای منطقه‌ای نوار مانند در شهر کوالالامپور است که عرض آن ۱۵ و طول آن ۵۰ کیلومتر است. در قسمت شمالی آن برج دو قلوئی ۸۸ طبقه پتروناس و در قسمت جنوبی آن فرودگاه بین‌المللی کوالالامپور قرار دارد. در وسط این دالان شهرهای پتروجايا و سایبر جایا قرار گرفته‌اند.

ساختمان‌های پتروجايا به سبک معماری نئوکلاسیک طراحی شده‌اند و اطراف آن‌ها را دریاچه‌های مصنوعی و درختان نخل احاطه کرده‌اند. ساخت این مجتمع به عنوان محل کار جدید نخست وزیر مالزی، نزدیک به ۵ میلیارد دلار هزینه داشته است. هم اکنون کارکنان نخست وزیری دوره‌های آموزشی را می‌گذرانند و قرار است به‌زودی ماشین‌های تایپ و کاغذ را با کامپیوتر و نرم‌افزار جایگزین کنند. در بخش غربی ابر دالان، شهر سایبر جایا واقع است. "جایا" در زبان مالایی یعنی موفقیت و "سایبر" نیز برگرفته از سایبرنتیک یا همان علم مطالعه جریان اطلاعات در شبکه‌ها است.



ماهاتیر محمد، نخست وزیر ۷۶ ساله مالزی در سال ۱۹۹۹ اولین فاز این پروژه ۵/۳ میلیارد دلاری را افتتاح کرد. وسعت نهایی سایبر جایا ۷۲۸ هکتار خواهد بود و به جرأت می‌توان گفت که این پروژه، دروازه ورود مالزی به عصر اطلاعات است. در این شهر که برای

جمعیتی معادل ۲۴۰۰۰۰ نفر طراحی شده است دفاتر شرکت‌های فناوری برتر، تسهیلات تفریحی و تجاری با کیفیت بالا، منازل مسکونی، و زیر ساخت‌های پشتیبانی قرار خواهد داشت. تا سال ۲۰۲۰ تقریباً ۵۰۰ شرکت فناوری اطلاعات در این شهر مستقر خواهند شد.

سایبر جایا کمتر از یک ساعت با دو بندر بزرگ و اصلی مالزی - بندر کلانگ و بندر غربی - فاصله دارد. در شمال آن بزرگراه دره کلانگ جنوبی و در جنوب آن بزرگراه شهری پترو جایا واقع است. همچنین بزرگراه شمال - جنوب مرکزی در غرب آن و مجتمع پترو جایا در قسمت شرقی آن قرار دارد. دولت ماهاتیر محمد مصمم است با احداث این دالان، مالزی را به قطب فناوری اطلاعات در آسیای جنوب شرقی تبدیل کند. امروزه مالزی بزرگترین صادر کننده میکرو تراشه ها در جهان است. تا سال ۱۹۹۹ ، ۲۲۵ شرکت برای افتتاح شعب خود در ابر دالان چند رسانه ای تقاضا کرده بودند. در بین آن ها ۷۵ شرکت خارجی از جمله غول های فناوری یعنی میکرو سافت، سان میکروسیستمز، اوراکل و فوجیتسو وجود دارند.

هر چند مسوولان پروژه های سایبر جایا شش ماه زودتر از برنامه زمان بندی آنرا افتتاح کردند و معتقدند که همه امکانات و تسهیلات لازم و ضروری برای شروع کار شرکت ها فراهم شده است، اما اکثر شرکت ها هنوز دچار تردید هستند و شتاب زیادی برای استقرار در این دالان نشان نمی دهند. در سال ۲۰۰۱ یک خط راه آهن به سمت مرکز کوالالامپور راه اندازی شد و شبکه ی سه بزرگراه فوق الذکر هنوز در دست ساخت است. علاوه بر ساختمان های اصلی شهر سایبر جایا، هنوز باغ های پرورشی و ساختمان های شیروانی دو طبقه تکمیل نشده اند و بخش قابل توجهی از مساحت ۲۸۷۰ هکتاری ابر دالان چند رسانه ای مالزی در دست ساخت است. اما کار احداث زیر ساخت های اساسی همچون جاده ها، خطوط فیبر نوری، خطوط تلفن و برق و برخی ساختمان ها به پایان رسیده است. همچنین قرار است "شرکت تله کام مالزی" در این شهر خطوط مخابراتی با پهنای باند وسیع نصب کند.



عبدالکریم ابوبکر، مسوول توسعه ی شهر سایبر جایا، اظهار داشته است که این شهر نهایتاً دارای ۲۸۰۰۰ آپارتمان خواهد بود و فضای اداری کافی برای فعالیت ۱۵۰۰۰۰ نفر ایجاد خواهد شد. دولت مالزی از بین ۱۷۵ شرکت متقاضی به ۱۰۳ شرکت اجازه افتتاح شعبه را داده است. در بین این ها ۱۲ شرکت اروپایی، ۹ شرکت آمریکایی و ۵ شرکت ژاپنی وجود دارد. در سال ۱۹۹۹ ، ۲۱ شرکت که ۸ مورد آنها خارجی بودند، دفاتر خود را به طور کامل در این منطقه راه اندازی کردند.

دومین مرکز بزرگ تحقیق و توسعه‌ی ژاپن که متعلق به غول مخابراتی "ئیپون" است و بریتیش ارواسپیس در این زمره جای می‌گیرند. شرکت اوراکل نیز قصد دارد یک مرکز مخابراتی در این دالان افتتاح کند ولی مدیران آن هنوز منتظر هستند که طرح‌های روی کاغذ جامه عمل پوشیده و شاهد پیشرفت فیزیکی ملموس این دالان باشند.

هنگامی که این پروژه در سال ۱۹۹۶ آغاز شد نظر بسیاری از نخبگان دره‌ی سیلیکون را به خود جلب کرد. اما در سال‌های بعد پویایی و نشاط شرکت‌ها برای نقل مکان به این منطقه رو به کاهش گذاشت. تحلیل‌گران معتقدند که معمار اصلی این پروژه یعنی ماهاتیر محمد، مقصر اصلی است. در خلال بحران اقتصادی آسیای جنوب شرقی، وی همه‌ی تقصیرها را به گردن سرمایه‌گذاران خارجی انداخت و آن‌ها را از مالزی فراری داد.

ماهاتیر محمد به اتفاق شرکت مشاوره‌ی بین‌المللی مک کینزی، نقشه‌های اولیه طرح ایجاد ابر دالان چند رسانه‌ای را در سال ۱۹۹۶ آماده کرد. یکی از مقامات ارشد این شرکت اظهار داشته است که دولت مالزی بسیار بلند پرواز است و می‌خواهد کاری را که سایر کشورها در طول چند دهه انجام دادند، در ظرف یک برنامه پنج‌ساله انجام دهد. وی معتقد است که یک دولت قدرتمند می‌تواند آغازگر نوآوری فناورانه در کشور خود باشد ولی با توجه به سطح توقعات و انتظارات، مالزی از برنامه عقب است. از سوی دیگر برخی از تحلیل‌گران بر این باورند که به رغم بحران مالی آسیای جنوب شرقی در سال‌های ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸ و همچنین تنش‌های سیاسی مربوط به دستگیری و محاکمه انور ابراهیم، معاون سابق نخست وزیر، پیشرفت این پروژه در حد قابل قبولی بوده است. در همین دوران بود که خطوط مخابراتی پر ظرفیت و خطوط انتقال برق نصب شدند و ساختمان‌های اصلی احداث گردیدند. به‌علاوه، پیش‌نویس قوانین مربوط به سایبرنتیک و امضای قراردادهای اتصال اداره‌های دولتی، مدارس و بیمارستان‌ها به شبکه جهانی اینترنت، در دوران بحران اقتصادی انجام گرفته است.



"هیأت مشورتی بین‌المللی" که هشت شرکت برتر فناوری اطلاعات در سطح

جهان در آن عضویت دارند، نقش مشاور ماهاتیر محمد را در پیشبرد این پروژه ایفا می‌کند. همچنین سازمانی تحت عنوان "شرکت توسعه‌ی چند رسانه‌ای" مسوولیت نظارت بر حسن اجرای این پروژه را بر عهده دارد.

بیل گیتس در سپتامبر سال ۲۰۰۰ ساختمان نمایندگی میکروسافت را در این منطقه فناورانه افتتاح کرد و ایده ماهاتیر محمد را "بسیار شگفت‌انگیز" توصیف نمود. دولت مالزی هدف اصلی خود از اجرای چنین پروژه عظیمی را تبدیل شالوده‌ی اقتصادی کشور از "ساخت و تولید" به فناوری برتر اعلام کرده است. اما برخی از تحلیل‌گران چندان خوش بین نیستند و معتقدند که احتمالاً این منطقه فناورانه منزوی خواهد شد و اثر اندکی بر توسعه دیگر نقاط کشور خواهد داشت. مدیرعامل شرکت توسعه چند رسانه‌ای بر این باور است که اگر در این دالان ۴ الی ۵ شرکت کلاس جهانی ایجاد نشود، این پروژه فاقد اعتبار بوده و صرفاً می‌توان گفت که یک پارک فناوری بلا استفاده است. پروفیسور میلر از اساتید بازنشسته دانشگاه استنفورد که به دولت‌های آسیایی از جمله مالزی در تدوین سیاست فناوری کمک کرده است، توان مالزی را از لحاظ رسیدن به سطح یک "تولیدکننده‌ی فناوری"، ناچیز ارزیابی می‌کند. در سال ۱۹۹۶ ماهاتیر محمد برای معرفی پروژه‌ی خود به شهرک تحقیقاتی دره‌ی سیلیکون و دانشگاه استنفورد مسافرت کرد. در آنجا پروفیسور میلر یکی از حامیان اصلی وی بود و چنین ایده‌ای را بسیار عالی توصیف کرد. اما در رابطه با نوآوری فناورانه، مالزی را پس از سنگاپور، ژاپن، کره، تایوان و حتی بخش‌هایی از چین درجه‌بندی می‌کند. به اعتقاد وی، به نظر نمی‌رسد که هیچ یک از شرکت‌های مالزیایی پتانسیل تبدیل شدن به شرکتی در کلاس جهانی را داشته باشند. همچنین میلر عمده‌ترین موانع تحقق اهداف اولیه پروژه ابردالان چند رسانه‌ای را تأمین سرمایه‌ی مخاطره‌پذیر و یادگیری شیوه‌های رسیدن به کلاس جهانی می‌داند.

کارشناسان صنایع فناوری برتر تعهد دولت مالزی را برای انجام این پروژه تحسین می‌کنند، اما معتقدند باید از خرده مدیریت مسوولان دولتی در برنامه توسعه این دالان جلوگیری شود. به نظر آن‌ها شاید دولت بتواند از لحاظ عمرانی نقش مفیدی ایفا کند اما معمولاً برنامه‌ریزان دولتی در

تشخیص حوزه‌های خوش آتیه‌ی فناوری و ترویج فرهنگ ریسک‌پذیری که یکی از الزامات اقتصاد نوین است، تبحر چندانی ندارند.

در نشست هیات مشورتی بین‌المللی که در سال ۲۰۰۰ و با حضور ۲۹ نفر از مسوولان شرکت‌های بسیار برجسته‌ی فناورانه در پشت درهای بسته برگزار شد، مشاوران به ماهاتیر محمد توصیه کردند که موضوع‌هایی همچون بازاریابی بین‌المللی و جذب و آموزش کارکنان ماهر - از جمله حقوقدان‌ها و حسابداران متخصص و خبره - را جدی تر گرفته و بر این‌ها تمرکز کند. باید خاطر نشان کرد که توجه مستمر سرمایه‌گذاران خارجی به این منطقه جدید التأسيس به معنی سرمایه‌گذاری‌های بزرگ نبوده است. بیل گیتس - که عضو هیأت مشورتی است - قول داده است در ۵ سال آینده ۱۰ میلیون رینگیت برای آموزش متخصصان نرم‌افزار در دانشگاه چند رسانه‌ای سایبر جایا سرمایه‌گذاری کند، ولی اگر این رقم را با حجم سرمایه‌گذاری میکروسافت در دیگر کشورها مقایسه کنیم، بسیار اندک است. مثلاً این شرکت در مرکز توسعه نرم افزار خود در حیدرآباد هند ۵۰ میلیون دلار و در آزمایشگاه تحقیقاتی خود در کمبریج انگلستان ۸۰ میلیون دلار سرمایه‌گذاری کرده است.

منتقدان بر این باورند که دولت مالزی برای تحریک بخشیدن به صنعت سرمایه‌ی مخاطره‌پذیر در ابر دالان چند رسانه‌ای باید اجازه دهد که بخش خصوصی نقش بزرگتری را برعهده گیرد. در سنگاپور دولت یک صندوق یک میلیارد دلاری سرمایه‌ی مخاطره‌پذیر ایجاد نموده است، ولی تصمیم‌های سرمایه‌گذاری را به سرمایه‌گذاران متخصص که برخی از آن‌ها سابقه درخشانی در دره سیلیکون داشته‌اند، سپرده است. اما در مالزی سرمایه‌گذاران سنتی بیشتر به شرکت‌های ساخت و تولیدی عادت کرده‌اند و اکثر بانک‌ها برای تأمین اعتبار شرکت‌های نوپای فناورانه از پذیرش ریسک اجتناب می‌کنند. شرکت سرمایه‌گذاری ابردالان چند رسانه‌ای که کار خود را در ژوین سال ۱۹۹۹ با ۱۲۰ میلیون رینگیت آغاز کرد تا سپتامبر سال ۲۰۰۰ فقط توانست ۲۰ میلیون رینگیت از ۷ شرکت جذب کند که این مبلغ بسیار ناچیز است. یکی از مسوولان دولتی مالزی معتقد است که مقصر اصلی خود شرکت‌های نو پا هستند، که هم تیم مدیریتی ضعیفی دارند و هم طرح‌های تجاری آن‌ها ناکافی است. وی همچنین اظهار می‌دارد که اگر بخشی از فعالیت تأمین سرمایه به افراد متخصص واگذار شود به این می‌ماند که دولت مالزی از انجام مسوولیت‌های خود شانه خالی

پارک های علمی : بررسی موردی در کشورهای مختلف □ ۱۲۱

کند. بنابراین وی بعید می‌داند که مالزی مانند سنگاپور، سرمایه‌گذاری را به بخش خصوصی واگذار کند.

مرجع

1. Chen May Yee, "**Malaysia's own Silicon Valley shows progress and problems**", The Wall Street Journal, 22 September 2000.

هند : پارک های فناوری نرم افزار

Software Technology Parks of India

فناوری اطلاعات واژه‌ای است که سیاست‌گذاران و سیاستمدار هندی بسیار از آن استفاده می‌کنند. واجبایی نخست‌وزیر هند - که در سال ۱۹۹۸ به قدرت رسید - بلافاصله اعلام کرد که یکی از اهدافش تبدیل هندوستان به "ابر قدرت فناوری اطلاعات" و "کشور پیشرو در عصر انقلاب اطلاعات" است. رشد صنعت نرم‌افزار هند بسیار سریع بوده است. صاحب‌نظران، شهر بنگالور را - که یکی از مناطق پیش‌رو در زمینه تولید نرم‌افزار است - با دره سیلیکون مقایسه می‌کنند. همچنین با توجه به موفقیت‌های چشمگیری که متخصصان هندی در صنایع فناوری برتر در خارج از کشور بدست آورده‌اند، اطمینان خارجی‌ها نسبت به شایستگی‌های متخصصان هندی روند فزاینده‌ای داشته است.

عملکرد صنعت اطلاعات هند در دهه‌ی ۱۹۹۰ آنچنان چشمگیر بوده که همه ناظران صنعتی را به شگفتی واداشته است. نرخ رشد سالانه مرکب این بخش در فاصله سال‌های ۱۹۹۴ الی ۱۹۹۹ بیش از ۴۰٪ بوده که در مقایسه با نرخ رشد ۶/۶ درصدی کل اقتصاد هند، رقم بسیار بزرگی است. صنعت نرم‌افزار، پیش‌تاز صنعت اطلاعات هند است. در سال ۱۹۹۹ تقریباً ۵۶ درصد از کل درآمد فناوری اطلاعات و بیش از ۲۰۰۰۰۰ جایگاه شغلی به این صنعت اختصاص داشته است. در سال ۱۹۹۹ کل درآمد نرم‌افزار هند ۳/۹ میلیارد دلار، یعنی تقریباً چهار برابر درآمد حاصل از ساخت و تولید سخت‌افزار بوده است. بخش عمده‌ی رشد صنعت نرم‌افزار از صادرات ناشی شده است. برای تحلیل چگونگی رشد و افزایش عملکرد صنایع فناوری هند باید به نقش سیاست‌گذاری‌ها و چرخش‌های انجام شده در مسیر توسعه این صنعت توجه ویژه کرد. تا پیش از سال ۱۹۸۴ صنعت نرم‌افزار هند، به‌شدت ضابطه‌مند بود و براساس یک مدل اتارکیک و سیاست "صنعتی‌شدن براساس جایگزینی واردات"^۱ اداره می‌شد. به بیان دیگر اقتصاد هند با ایدئولوژی خودکفایی هدایت می‌شد. چنین سیاستی علاوه بر سرکوب کارآفرینی، کشور هند را در اقتصاد جهانی کاملاً

1. Import – Substitution led Industrialization (ISI)

منزوی کرده بود. در نتیجه، هیچ یک از اقدامات ارتقای صادرات نرم افزار به ثمر ننشست. در آن زمان واردات کامپیوترهای بسیار پیشرفته فقط به این شرط مجاز بود که در ازای آن مقدار مشخصی صادرات نرم افزار انجام گیرد. به علاوه، رویه های دیوان سالارانه ی گمرکی بسیار ملال آور بودند و تعرفه های بسیار بالا و دشواری های خرید ارز خارجی نیز بر مشکلات می افزودند.

انتخاب راجیو گاندی به نخست وزیری، نقطه عطفی در روند اصلاح سیاست های مربوط به صنایع نرم افزار و کامپیوتر هند به شمار می رود. دولت گاندی سیاست های جدیدی برای توسعه صنایع الکترونیک، نرم افزار، مخابرات و دیگر صنایع نوظهور تدوین کرد. در نوامبر سال ۱۹۸۴ سیاست کامپیوتر هند رسماً اعلام و در آن "نرم افزار" به عنوان یک بخش "صنعتی" شناخته شد. بدین ترتیب راه برای صدور مجوزهای سرمایه گذاری و دیگر طرح های مشوق هموار گردید. در سیاست مذکور تعرفه های واردات کامپیوترهای شخصی و نرم افزار کاهش یافت و دولت هند اجازه واردات کامپیوتر را در ازای صادرات نرم افزار با یک تعرفه بسیار پائین صادر کرد. دو سال بعد، در سال ۱۹۸۶، سیاست صادرات، توسعه و آموزش نرم افزار تصویب شد. در این مصوبه، مفهوم "خودکفایی" در صنعت نرم افزار صراحتاً رد شد. این سیاست جدید با هدف ارتقای صنعت نرم افزار طراحی شده بود. در قالب این سیاست شرکت های هندی می توانند به منظور ارتقای رقابت پذیری جهانی و همچنین صادرات با ارزش افزوده بالاتر، به آخرین فناوری های پیشرفته و ابزارهای نرم افزار دسترسی کاملاً آزاد داشته باشند. بدین منظور صادرات نرم افزار به هر شکلی مجاز شد و همچنین بسیاری از بخش نامه ها و آئین نامه های گمرکی ساده تر شدند. علاوه بر این، در سیاست مصوب سال ۱۹۸۶، "سرمایه گذاری خارجی" مورد استقبال قرار گرفت و دولت هند تعهد کرد که برای تشویق ایجاد شرکت های نوپا و افزایش صادرات "صندوق های سرمایه مخاطره پذیر" تأسیس کند.

دکتر ان. سشاگیری در وزارت الکترونیک هند با نفوذترین فردی بود که در تدوین سیاست های سال های ۱۹۸۴ و ۱۹۸۶ نقش داشت و برخی او را مغز متفکر پشت این سیاست های آینده نگرانه می دانند. او چنین استدلال می کرد که برای تبدیل شدن به یک صادرکننده عمده نرم افزار باید با صادرات با حجم بالا و ارزش افزوده پائین کار را شروع و تدریجاً در زنجیره ارزش به سمت بالا حرکت کرد. در نتیجه ی چنین فکری در سیاست مصوب سال ۱۹۸۴ مفهومی به نام "مزدوری"^۱

1. Bodysopping

برای صادرات به رسمیت شناخته شد. به بیان دیگر هند حجم قابل توجهی از منابع انسانی خود را تشویق به انجام فعالیت‌های با ارزش افزوده پائین همچون برنامه‌نویسی و آزمون، برای شرکت‌های خارجی کرد. اگر چه دولت هند درباره ارتقا و تشویق مزدوری دچار تردید بود و حتی برخی از صاحب‌نظران، چنین کاری را "عمله‌گری روشنفکرانه" می‌نامیدند، دکتر سشاگیری توانست سیاست‌ها و افکار خود را جامه عمل بپوشاند.

بزرگترین چالش شرکت‌های نرم‌افزاری هند در دهه ۱۹۸۰ فقدان زیرساخت مخابراتی لازم برای صادرات نرم‌افزار از راه دور بود. در سال ۱۹۸۶ با نادیده گرفتن و حتی نقض ۲۵ قانون دولتی، اولین ایستگاه زمینی انتقال داده در شهر بنگالور توسط شرکت تگزاس اینسترومنت احداث شد. تا پیش از راه‌اندازی چنین ایستگاه‌هایی شرکت‌های هندی ناچار بودند که برای پیمانکاری پروژه‌های برنامه‌نویسی به مکان شرکت‌های کارفرما در کشورهای خارجی و به‌ویژه امریکا مسافرت کنند.

در اوایل دهه ۱۹۹۰ وزارت الکترونیک طرحی تحت عنوان "پارک‌های فن‌آوری نرم‌افزار" تدوین کرد و با اجرای آن شرکت‌های هندی مطمئن شدند که برای صادرات نرم‌افزار نیازی به خروج از هند ندارند و از زیرساخت فیزیکی لازم و پشتیبانی نهادهای دولتی برخوردار هستند. پارک فن‌آوری نرم‌افزار منطقه‌ای است که در آن همه فرآیندهای مربوط به صادرات نرم‌افزار انجام می‌گیرد. در این مناطق شرکت‌های نرم‌افزاری صادرات‌گرا برای مدت پنج سال از مالیات معاف شده و دسترسی آن‌ها به خطوط پرظرفیت ماهواره و همچنین نیروی برق مطمئن تضمین می‌شود. وزارت الکترونیک هند در این پارک‌ها کلیه زیرساخت‌های پایه‌ای همچون تجهیزات اصلی کامپیوتر، فضای اداری و تسهیلات ارتباطاتی (از جمله خطوط داده ۶۴ کیلو بیت بر ثانیه و دسترسی به اینترنت) را فراهم می‌سازد. همانطور که اشاره شد با توجه به چرخش‌های سیاست واردات در سال ۱۹۸۶، همه شرکت‌های مستقر در این پارک‌ها می‌توانند همه‌گونه تجهیزات سخت‌افزاری را بدون هیچ تعرفه یا مجوزی وارد کنند. علاوه‌براین در ازای مقدار معینی تعهد صادراتی، اجازه تشکیل شرکت‌های صددرصد خارجی نیز داده می‌شود.

شرکت‌های خارجی مستقر در پارک‌ها در صورت پرداخت مالیات‌های لازم می‌توانند هر وقت که بخواهند اصل سرمایه، حقوق معنوی و سود سهام خود را به کشور متبوع خود منتقل کنند. از لحاظ چگونگی اداره و مدیریت باید گفت که متقاضیان براساس یک سازوکار تأیید تک مرحله‌ای^۱

1. Single Window Clearance Mechanism

و به صورت غیرمتمرکز برای حضور در پارکها پذیرفته می‌شوند. براساس قانون، هر کس در هر منطقه از کشور هند می‌تواند پارک فناوری نرم‌افزار تأسیس کند. شایان یادآوری است که اولین پارک در سال ۱۹۹۰ در شهر بنگالور به وجود آمد و در سال ۱۹۹۱ نیز چهار پارک دیگر اعلام موجودیت کردند.

در ژوئن سال ۱۹۹۱، پارک‌های فناوری نرم‌افزاری هند به‌عنوان یک نهاد مستقل ثبت شد و بدین ترتیب وزارت الکترونیک عدم تمایل خود را برای دخالت مستقیم در این صنعت نشان داد. حوزه اختیارات و قدرت مدیران پارکها بسیار گسترده است و آنها خود را "دوست و راهنمای" صنعت نرم‌افزار دانسته و مانند چشم و گوش وزارت الکترونیک که اخیراً نام آن به وزارت فناوری اطلاعات تغییر یافته است، عمل می‌کنند. در شوراها و هیأت‌های پارکها نمایندگانی از صنعت نرم‌افزار عضویت دارند، که این خود نشانگر تأکید بر "رویکرد صنعت دوست"^۱ این طرح است. تا سال ۱۹۹۸، علاوه بر پارک‌های مورد حمایت وزارت فناوری اطلاعات، ۲۵ پارک دیگر نیز در نقاط مختلف هند در مراحل مختلف برنامه‌ریزی و توسعه قرار داشتند. مثلاً "پارک فناوری اطلاعات" در بنگالور شرکتی است که با مشارکت دولت ایالت کاراناکا، صنایع تاتا و یک کنسرسیوم از شرکت‌های سنگاپوری تأسیس شده است. ارائه طرح پارک‌های فناوری نرم‌افزار در سال ۱۹۹۱ با فرآیند "آزادسازی اقتصادی"^۲ هند مصادف بود. تولیدکنندگان نرم‌افزار از سیاست‌های عامی همچون پایین آوردن نرخ برابری روپیه با دلار و آزادسازی بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بهره‌مند شدند. همچنین معافیت مالیات بر درآمد ناشی از سود صادرات نرم‌افزار و دیگر خدمات و از همه مهم‌تر حذف قانون کسب مجوز برای واردات تجهیزات صنعتی بسیار کارساز بود، به‌گونه‌ای که شرکت‌های هندی توانستند دقیقاً همان کامپیوترهایی را که مشتریانشان استفاده می‌کردند وارد کرده و مستقیماً بر روی همان سخت‌افزار، نرم‌افزار خود را طراحی کنند.

ارائه طرح تأسیس پارک‌های فناوری اطلاعات چگونگی تأمین خدمات را نیز تغییر داد. همان‌طور که اشاره شد یکی از موانع عمده پیشرفت صادرات نرم‌افزار فقدان زیرساخت فیزیکی از جمله خطوط انتقال داده بود. در سال ۱۹۹۰ تولید در محل شرکت خارجی ۹۰ درصد صادرات نرم‌افزار را تشکیل می‌داد در حالیکه این نسبت در سال ۱۹۹۸ به ۵۸ درصد کاهش یافت. هم‌اکنون

1. industry-friendly approach

2. economic liberalization

شرکت‌های هندی نرم‌افزار تولیدی خود را از راه دور برای مشتریان خارجی ارسال می‌کنند. یکی دیگر از مزایای راه‌اندازی خطوط پر ظرفیت، انجام عملیات مربوط به نگهداری و مهندسی مجدد سیستم‌های کامپیوتری آمریکایی بود. با توجه به اختلاف زمانی ۱۲/۵ ساعته، هنگامی که در آمریکا ساعت اداری به پایان می‌رسد، کنترل و نگهداری سیستم‌ها از راه دور به شرکت‌های هندی واگذار می‌شود. در واقع بسیاری از پروژه‌های کارگبر و معمول همچون برنامه‌نویسی و نگهداری سیستم‌ها، از هند تأمین می‌شود.

مرجع

1. Annalee Saxeninan; **“Bangalore: The Sillicon Valley Of Asia?”**; Center For Research On Economic Development And Policy Reform/Stanford/May 2000.

رژیم اشغالگر : پارک علمی کایرات وایزمن

Kiryat Weizmann Science Park

جامعه‌ی یهود ساکن فلسطین حتی پیش از اعلام موجودیت رژیم اشغالگر، موسسات دانشگاهی برجسته‌ای را تأسیس کرده است. اولین این‌ها تکینون^۱ است که در سال ۱۹۲۴ تأسیس شد. دانشگاه عبری اورشلیم نیز در سال ۱۹۲۵ افتتاح شد. سپس، دکتر چایم وایزمن، دانشمند مشهور یهودی، موسسه پژوهشی شیف را در سال ۱۹۳۴ دایر کرد. این موسسه علمی بعدها در سال ۱۹۴۶ به وایزمن موسوم گردید. از آن پس این موسسه محور کلیدی پژوهش و آموزش رژیم اشغالگر بوده است.

در پایان دهه ۱۹۹۰ همگان اذعان داشتند که رژیم اشغالگر یک خوشه صنعتی - فنآورانه قوی ایجاد کرده است. صاحب‌نظران در سال ۲۰۰۰ پس از ارزیابی خوشه‌های صنعتی - فنآورانه جهان، خوشه صنعتی این رژیم را در کنار خوشه‌های شهرهای بوستون، هلسینکی، لندن و کیستا (در سوئد) و پس از دره سیلیکون (آمریکا) درجه‌بندی کردند. هسته‌ی اصلی خوشه صنعتی رژیم اشغالگر را فنآوری اطلاعات و ارتباطات^۲ تشکیل می‌دهد که شامل نرم‌افزار، ارتباطات داده، الکترواپتیک، طراحی سخت‌افزار، و فنآوری‌های اینترنت می‌شود. علاوه بر این، رژیم اشغالگر در زمینه‌ی فنآوری‌های پزشکی و مواد، بیوتکنولوژی و فنآوری‌های نظامی نیز فعالیت دارد. مشابه دیگر خوشه‌های صنعتی در کشورهای هند و ایرلند، برون‌داد عمده‌ی خوشه صنعتی رژیم اشغالگر نرم‌افزار است، با این تفاوت که هند و ایرلند بیشتر خدمات نرم‌افزار ارائه می‌دهند در حالیکه این رژیم بر محصولات نرم‌افزاری و مخابراتی تمرکز کرده است.

1. Technion

2. Information Communication Technology (ICT)



کل صنایع فنآوری برتر رژیم از لحاظ جغرافیایی به اندازه کافی نزدیک یکدیگر قرار دارند که بتوان آن‌ها را یک خوشه‌ی صنعتی به‌شمار آورد. همه فعالیت‌های فنآوری برتر در کلان شهرهای پر جمعیت یعنی تل‌آویو، حیفا (که

پارک فنآوری ماتام در ساحل این شهر قرار دارد) و بیت‌المقدس روی می‌دهد. در تعریف خوشه صنعتی علاوه‌بر همجواری جغرافیایی، اندازه اثرات خوشه‌ای نیز حایز اهمیت است. اثرات خوشه‌ای از موارد زیر ناشی می‌شود:

- شبکه‌های متخصصان که اطلاعات را اشاعه می‌دهند.
- شبکه‌های تامین‌کنندگان محصولات و خدمات ویژه که در خارج از خوشه صنعتی در دسترس نبوده یا گران هستند.
- موسسات اقتصادی مجرب و متخصص که ناکارآمدی‌ها را کاهش داده و جریان اطلاعات را بهبود می‌بخشند.

درباره نقش شبکه‌های متخصصان و "روابط افقی" بین مهندسان و دانشمندان باید گفت که وجود چنین شبکه‌هایی جریان اطلاعات بین شرکت‌ها را به شدت تسهیل می‌کند، به‌گونه‌ای که فنآوری‌ها و تکنیک‌های موفق و ساختارهای موفق سازمانی به آسانی اشاعه یافته و جابجایی نیروی کار ماهر نیز شتاب بیشتری پیدا می‌کند.

امتیاز ویژه رژیم اشغالگر این است که ارتش آن مبنای تشکیل چنین شبکه‌هایی بین متخصصان فنآوری برتر است. در این رژیم، خدمت سربازی اجباری است و بسیاری از متخصصان در طول خدمت با هم آشنا می‌شوند.

در واقع می‌توان گفت خدمت سربازی همان نقش دانشگاه‌ها را که در امریکا مبدا پیدایش شبکه‌های تخصصی است، ایفا می‌کند. با این تفاوت که رابطه دوستان در دوران سربازی با یکدیگر نزدیک‌تر و قوی‌تر بوده و همچنین افراد همدیگر را هنگام انجام کارهای سخت و دشوار دیده و توانمندی‌های یکدیگر را بهتر ارزیابی می‌کنند. کارفرمایان و سرمایه‌گذاران نیز براساس

پیشینه فرد در دوران سربازی که به راحتی در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد، در انتخاب خود کمتر دچار مشکل می‌شوند. همچنین جمعیت کوچک ۶ میلیون نفری باعث شده است که پیوندهای شخصی بین افراد که در محله‌های مسکونی، دانشگاهها و دیگر مجامع اجتماعی شکل می‌گیرد، شکاف‌های موجود در شبکه‌های تخصصی نظامی را پر کند. پس از ارتش، منبع دیگر تشکیل شبکه‌های متخصصین، تکنیون یا همان موسسه فنآوری رژیم است که در طی سال‌های متمادی دانشمندان و مهندسان برجسته‌ی آن‌ها را تربیت کرده است.

علاوه بر وجود شبکه‌های داخلی، روابط بین متخصصان با دیگر خوشه‌های صنعتی جهان حایز اهمیت است. بر طبق آمار در سال ۲۰۰۱، تقریباً ۵۰۰۰۰۰ نفر از اتباع رژیم در امریکا زندگی می‌کرده‌اند. اکثر این‌ها دانشجویانی بوده‌اند که به منظور ادامه تحصیل به امریکا مهاجرت کرده‌اند و بسیاری از آن‌ها در شرکت‌های چندملیتی، موسسات دانشگاهی یا شرکت‌های کوچک فنآوری برتر باقی مانده و به کشور خود باز نگشته‌اند. "فرار مغزها" هزینه‌هایی برای رژیم داشته است ولی از سوی دیگر به خاطر تشکیل شبکه‌های قوی بین متخصصان داخل و خارج منافی را به ارمغان آورده است.

در خوشه صنعتی رژیم اشغالگر شبکه‌ای از تأمین‌کنندگان و واسطه‌های متخصص نیز توسعه یافته است. دغدغه‌ی عمده‌ی برخی صنایع، زنجیره تأمین "کالاهای فیزیکی" است، اما در صنعت اطلاعات مهم‌ترین تأمین‌کنندگان "خدمات تخصصی" را فراهم می‌آورند. از این رو خدمات پرسنلی، موسسات پیمانکاری استخدامی که افراد بسیار برجسته را شناسایی می‌کنند، شرکت‌های حسابداری تخصصی، مشاوران حقوقی و مالیاتی، مشاوران تدوین استراتژی، تحقیق، آموزش ضمن خدمت، برگزاری کنفرانس، نمایشگاه و غیره نقش بسیار مهمی را در توسعه و پیشرفت خوشه صنعتی ایفا می‌کنند. به‌علاوه رژیم اشغالگر دارای صنعت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر بسیار نیرومندی است.

نهایتاً اینکه خوشه صنعتی رژیم از مزایای موسسات اقتصادی متخصص بهره می‌برد. دولت غاصب به همین منظور برنامه‌های خاصی را به اجرا گذاشته است. مثلاً برنامه "انکوباتورها"، کارآفرینان جدید را آموزش می‌دهد و برنامه مگنت و "بنیاد تحقیق و توسعه صنعتی دو جانبه امریکا و رژیم اشغالگر"، همکاری‌های تحقیقاتی بین دو کشور را ارتقا می‌دهند.

رژیم اشغالگر سالانه ۲۶۰ میلیون دلار صرف تحقیقات دانشگاهی می‌کند و بخش عمده این بودجه از سوی دولت تامین می‌شود. بنیادهای تحقیق و توسعه که اولین آنها در سال ۱۹۵۲ توسط تکنیون تأسیس شد، نقش رابط و میانجی بین محققان و دنیای صنعت را بر عهده دارند. نقش این بنیادها تسهیل تجاری‌سازی نوآوری‌ها و دانش فنی صنعتی دانشگاهها است.

مطالعات نشان می‌دهد که شرکت‌های "تحقیق محور" یکی از منابع رشد و اشتغال صنعتی بوده‌اند. از این رو دولت غاصب در سال ۱۹۶۸ تصمیم گرفت اداره‌ای را متشکل از دانشمندان ارشد در وزارتخانه‌های کشاورزی، ارتباطات، دفاع، انرژی (که امروزه نام آن به وزرات زیر ساخت ملی تغییر کرده است)، بهداشت، و صنایع و بازرگانی برای ارتقا و تشویق صنایع "دانش بنیان" تأسیس کند. هر یک از این دانشمندان نقش مشاور تحقیقاتی وزیر مربوط به خود را ایفا می‌کند. آن‌ها همچنین مسوولیت تأمین کمک‌های مالی برای پروژه‌های ارزشمند تحقیقاتی، هدایت و آموزش شرکت‌های نوپا، و تأمین اعتبار برای تأسیس انکوباتورهای صنعتی و فناورانه را به عهده دارند.

در طی سال‌های متمادی رژیم اشغالگر در زمینه تحقیق و نوآوری صنعتی قوی بوده، ولی از نظر تأمین اعتبار و بازاریابی محصولات با مشکل روبرو بوده است. یکی از وظایف دانشمندان ارشد تشویق تجاری‌سازی فناوری‌های جدید است که یکی از راههای آن تأسیس پارک‌های علمی - صنعتی در نزدیکی دانشگاههای بزرگ بوده است.

صنایع دانش بنیان پیش از ورود به این پارک‌ها به دقت غربال می‌شوند. دولت غاصب معمولاً به صناعی که به پارک‌ها وارد می‌شوند وام و انواع کمک‌های مالی می‌دهد و برای آن‌ها معافیت‌های مالیاتی در نظر می‌گیرد. اگر پارک‌ها در کنار دانشگاهها تأسیس شوند از تخصص دانشگاهیان و همچنین خرید مشترک مواد، وسایل و تجهیزات گران‌قیمت بهره می‌برند. صنایع مستقر در پارک نیز مشاغل مکمل و قراردادهای فرعی و پیمانکاری در اختیار اعضای هیات علمی و فارغ‌التحصیلان قرار می‌دهند.

در سال ۱۹۹۱ به منظور توسعه ایده‌های نوآورانه‌ی کارآفرینانی که شرکت‌های آن‌ها بسیار کوچک بوده یا ریسک ایده‌های آن‌ها به حدی زیاد باشد که در قالب برنامه منظم حمایت از تحقیقات وزارت صنایع و بازرگانی جای نگیرد، انکوباتورهای فناورانه تأسیس شدند. تأسیس انکوباتورها توسط رژیم اشغالگر مصادف با سقوط شوروی سابق و مهاجرت ۶۵۰۰۰ مهندس مجرب یهودی به سرزمین اشغالی مصادف بود. این افراد با مشکلات کمبود سرمایه و آشنا نبودن با اقتصاد باز

مواجه بودند. از این رو، بسیاری از آنان جذب انکوباتورها شدند. طبق آخرین آمار در رژیم اشغالگر ۲۶ انکوباتور وجود دارد و بیش از ۲۰۰ پروژه در آنها تعریف شده است.

از نظر ایجاد پارک های علمی نیز رژیم اشغالگر دارای سابقه طولانی است. در سال ۱۹۶۷ شرکت سرمایه گذاری های آفریقا - اسرائیل^۱ پارک علمی کایرات وایزمن را تأسیس کرد. در این پارک که موقعیت آن در مرکز رژیم اشغالگر قرار دارد و به موسسه علمی وایزمن و دانشگاه عبری رهوورت دسترسی دارد، شرکت های فناوری برتر و بیوتکنولوژی مستقر شده اند. برخی از این شرکت ها در سطح جهانی پیشتاز هستند. در این پارک خدمات با کیفیت بالا از جمله کودکان برای فرزندان کارکنان، آژانس های مسافرتی، خدمات بیمه و خدمات فنی در اختیار شرکت ها قرار می گیرد. شرکت آفریقا - رژیم اشغالگر، آزمایشگاهها، ساختمان های اداری، و سالن های تولید را دقیقاً مطابق نیازهای مشتریان طراحی کرده، می سازد و اجازه می دهد. هم اکنون مساحت پارک ۱۰۰۰۰۰ مترمربع است و شرکت آفریقا رژیم اشغالگر زمین های مجاور پارک را هم خریداری کرده است.

در سال ۱۹۹۱ در این پارک انکوباتوری به همین نام تأسیس شد. این انکوباتور یک نهاد غیرانتفاعی است و مأموریت آن توسعه صنعتی ایده های بدیعی است که توسط دانشوران و تکنولوژیست های مهاجر به این سرزمین (یهودیان مهاجر از شوروی سابق) مطرح می شود. درهای این انکوباتور بر روی کارآفرینان داخلی نیز باز است.

هیأت مدیره ی انکوباتور از دانشوران موسسه ی وایزمن، مردان کسب و کار، صنعت گران و شهردار نس زیونا^۲ تشکیل شده است. یک کمیته ی اجرایی، یک کمیته ی توسعه ی کسب و کار، و دو هیأت مشاوره علمی، سیستم مدیریتی انکوباتور را تکمیل می کنند.

این انکوباتور ابزارهای مادی و کمک های لازم را برای تأسیس شرکت های تازه پایی که پتانسیل تجاری و نوآوری فناورانه آنها کاملاً روشن شده باشد و پروژه های آنها طی یک یا دو سال به ساخت نمونه های تجاری بیانجامد تأمین می کند.

هنگامی که یک پروژه در این انکوباتور به تصویب می رسد، می تواند از امکانات زیر استفاده کند:

- محل کار، شامل یک سالن کنفرانس

1. Africa Israel Investments Ltd

2. Ness-Ziona

- پشتیبانی علمی از سوی کارکنان موسسه وایزمن
- دسترسی به تجهیزات علمی و کتابخانه های موسسه وایزمن
- یک بودجه محدود
- تماس با جوامع علمی و صنعتی
- کمک برای پیدا کردن شرکای استراتژیک
- مشاوره درباره تهیه طرح کارگشا^۱

مراجع

۱. علیرضا بوشهری و همکاران؛ "نمای جهانی کارآفرینی تکنولوژیک: بررسی تجربه ۱۷ کشور جهان در ایجاد و توسعه انکوباتورها"؛ تهران: سازمان همیاری اشتغال فارالتحصیلان، ویراست اول، ۱۳۸۱.
2. Catherine de Fontenay, Erran Carmel, "**Israel's Silicon Wadi: The Forces Behind Cluster Formation**", Stanford Institute for Economic Policy Research, Stanford University, June 2001
3. The Kiryat Weizmann Science Park Homepage. <http://www.african israel.com/eng>.

مصر: شهر علمی تحقیقاتی مبارک

Mubarak City For Scientific Research And Technology Applications

دولت مصر در برنامه‌ی توسعه خود بر خصوصی‌سازی، سیاست‌های بازار آزاد و اصلاحات اداری تأکید زیادی کرده است. گسترش و کاربرد سریع سیستم‌های اطلاعات در سازمان‌های دولتی، شرکت‌های سهامی عام و سازمان‌های خصوصی آشکارا بر این فعالیت‌ها تأثیر گذاشته است. با توجه به ظهور انقلاب اطلاعات در این کشور، وجود نیروی انسانی ماهر که در به‌کارگیری فنآوری‌های انتقال یافته و تطبیق آن با شرایط بومی توانا باشد ضرورت یافته است. طی چند سال گذشته بسیاری از دولت‌ها و از جمله اتحادیه‌ی اروپا به دلیل منافع خود، توجه ویژه‌ای به ارتقای توانمندی‌های فنی و علمی کشورهای در حال توسعه مبذول داشته‌اند. انجام برنامه‌های تحقیقاتی مشترک با کشورهای حوزه مدیترانه از جمله این موارد است. پروژه احداث شهر علمی تحقیقاتی مبارک بخشی از یک موافقت‌نامه دوجانبه است که در نهم ژوئن ۱۹۹۱ در قاهره بین ایتالیا و مصر به امضاء رسید. کل هزینه‌ی این پروژه ۳/۵ میلیون دلار است که مشترکاً از سوی وزارت امور خارجه‌ی ایتالیا و وزارت تحقیقات علمی مصر تأمین اعتبار می‌شود. البته دولت کویت نیز بخشی از منابع مالی این پروژه را تأمین می‌کند. کمک‌های مالی کشور ایتالیا بیشتر معطوف به حوزه‌های زیر است:

- تأمین تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
- برگزاری دوره‌های آموزشی برای محققان جوان در موسسات تحقیقاتی ایتالیایی و مصری
- سازماندهی کارگاه‌های بین‌المللی مشترک
- حمایت از شرکت نمایندگان مصر در کنفرانس‌ها و سمینارهای بین‌المللی

- اعزام کارشناسان فنی برای نصب و توسعه‌ی زیربنای شبکه‌های انفورماتیک

مشارکت‌های مالی مصر نیز موارد زیر را پوشش می‌دهد:

- احداث ساختمان‌ها و تأسیسات مورد نیاز برای موسسه‌های تحقیقاتی
- تأمین خط استیجاری اتصال به اینترنت
- حقوق ماهیانه‌ی کارمندان و تأمین مسکن آن‌ها

شهر علمی تحقیقاتی مبارک ۱۲ موسسه تحقیقاتی و مرکز فنآوری را در خود جای داده است و مساحتی بالغ بر ۱۰۰ هکتار در منطقه برج‌العرب جدید را پوشش می‌دهد.

دکتر مفید شهاب وزیر تحقیقات علمی مصر، دلیل احداث این شهر علمی در منطقه‌ی برج‌العرب را نزدیکی و دسترسی به دو استان صنعتی مصر - اسکندریه و بحریه - که تقریباً ۴۰٪ صنایع ملی و ۱۰۰۰ شرکت در آن‌ها قرار دارند، ذکر کرده است. در این شهر که فاز اول آن در سال ۲۰۰۰ توسط رئیس جمهور حسنی مبارک افتتاح شد، ۱۶۰ پژوهشگر با مدارک دکترا، کارشناسی ارشد و کارشناسی و ۱۸۰ تکنسین مشغول به کار شده‌اند که ۸۰ درصد آن‌ها در کشورهای آلمان، آمریکا و کانادا تحصیل کرده‌اند. محور اصلی فعالیت‌های این شهر، تحقیقات کاربردی در زمینه‌ی بیوتکنولوژی و ایجاد پیوندهای قوی با صنعت بیوتکنولوژی و بهبود محصولات کشاورزی متعارف است. همچنین تحقیقاتی در زمینه‌ی تولید محصولات دارویی برای مقابله با بیماری‌های هیپاتیت و روماتیسم قلبی و فنآوری‌های حفظ آثار باستانی مصر هم‌اکنون در جریان است. مهم‌ترین موسسات تحقیقاتی دایر در این شهر که فعالیت‌های آن‌ها قابل ملاحظه است عبارتند از:

- موسسه تحقیقات مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی
- موسسه تحقیقات انفورماتیک
- موسسه تحقیقات مواد نو و فنآوری پیشرفته
- مرکز توسعه توانمندی‌های فناورانه



موسسات یادشده بیشتر بر روی مهندسی بافت‌های زیستی، واقعیت مجازی و فنآوری پیل سوختی کار می‌کنند. یکی از

ویژگی‌های خاص شهر تحقیقاتی مبارک انجام پروژه‌های تحقیقاتی مشترک با کشورهای عضو اتحادیه‌ی اروپا به‌ویژه ایتالیا است. پایداری فعالیت‌های تحقیقاتی این شهر تحقیقاتی مستلزم ارجاع پروژه‌ها توسط کشورهای اروپایی است. معیارهای انتخاب پروژه‌های تحقیقاتی، کاربردی بودن پروژه‌ها و قابل فروش بودن محصولات نهایی است. دولت مصر هدف از احداث این پارک را توسعه‌ی اجتماعی - اقتصادی کشور، به‌ویژه توسعه‌ی منطقه‌ی ساحل شمال غربی اعلام کرده و بر این باور است که انجام چنین پروژه‌ای باعث خواهد شد که کشور مصر با اقتدار و کارآمدی وارد عرصه‌ی فناوری برتر شود.

تحقق چنین اهدافی مستلزم همکاری‌های بین‌المللی تحقیقاتی در سطوحی گسترده است. از این رو در طی اولین سال شروع فعالیت این شهر تحقیقاتی معاهده‌ها و موافقت‌نامه‌های زیر به امضا رسید:

- معاهده‌ی علمی بین شهر علمی تحقیقاتی مبارک و پارک صنعتی فناوری برتر شن جن در

چین

- یادداشت تفاهم بین شهر علمی تحقیقاتی مبارک و شورای بهره‌وری هنگ کونگ
- موافقت‌نامه‌ای بین وزارت تحقیقات علمی مصر و یک شرکت داروسازی مادر
- معاهده‌ی علمی با مرکز تحقیقات ملی مصر
- معاهده‌ی همکاری با وزارت محیط‌زیست

یکی از موسسات موجود در این پارک علمی، "موسسه‌ی تحقیقات انفورماتیک" نام دارد که در زیر با آن بیشتر آشنا می‌شویم.

موسسه تحقیقاتی انفورماتیک یک "مرکز تعالی" در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی است و نقش موثری در توسعه‌ی انفورماتیک در مصر، منطقه‌ی خاورمیانه و مدیترانه ایفا می‌کند. این موسسه خدمات تحقیق و توسعه در حوزه‌ی انفورماتیک ارائه می‌دهد. خدمات مشاوره‌ی فنی، انجام پروژه‌های توسعه برای سازمان‌های تولیدی و خدماتی، تولید بسته‌های نرم‌افزاری سفارشی در حوزه‌های ساخت و تولید، حفظ میراث فرهنگی، چندرسانه‌ای و هوش مصنوعی و همچنین مشارکت در ایجاد تخصص فنی و علمی در حوزه‌های مختلف انفورماتیک از جمله وظایف این

موسسه است. موسسه تحقیقات انفورماتیک در تأسیس "شرکت های زایش یافته"^۱ و عقد قرارداد و معاهده نامه با سازمان های محلی و بین المللی نیز فعالیت می کند. بخش های اصلی این موسسه عبارتند از:

- گرافیک و چندرسانه ای
 - هوش مصنوعی و رباتیک
 - کاربردهای مهندسی و سیستم های طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر
 - سیستم های شبکه ای و توزیع شده
 - شبیه سازی، مدلسازی و سیستم های پشتیبان تصمیم گیری
- فعالیت های عمده ای که در عمر دو ساله ای این موسسه انجام گرفته است، به شرح زیر است:
- **تأسیس زیرساخت ها:** در این مرحله انتخاب و نصب سخت افزار و نرم افزار لازم برای آزمایشگاه های شبکه ای و چندرسانه ای، عملیات کابل گذاری برای اتصال به اینترنت و راه اندازی شبکه ای محلی و همچنین نصب تجهیزات اداری لازم انجام گرفت.
 - **دوره های آموزشی:** کارکنان فنی و متخصص موسسه در ایتالیا آموزش دیدند. موضوعات اصلی این دوره های آموزشی شامل شبکه، امنیت شبکه، چندرسانه (با تأکید ویژه بر کاربرد آن در حوزه حفظ میراث فرهنگی) و گرافیک کامپیوتری می شد. همچنین مدیریت سیستم، مدیریت اجرایی، حل مسأله و خدمات شبکه از دیگر عناوین این دوره های آموزشی بود.
 - **همکاری های تحقیقاتی:** تأمین اعتبارات لازم برای شرکت محققان مصری در کنفرانس ها و نشست های بین المللی. موسسه در سال ۱۹۹۸ یک کارگاه آموزشی بین المللی را برای بحث و تبادل نظر پیرامون شبکه و چند رسانه برگزار نمود.
- هدف موسسه از برگزاری چنین کارگاه هایی همگام بودن با آخرین فنآوری های پیشرفته و فرصت آفرینی برای همکاری های علمی و تبادل محققان با دیگر موسسات بین المللی است.

مراجع

1. Prof. Serag M. Lashin, Director General of Mubarak City for Scientific Research (MUCSAT), 4th Euromediterranean Conference for Ministers of Industry 9 & 10 April 2002; <http://www.cdti.es/webCDTI/esp/docs/Euromed>.
2. Mubarak Opens Huge Scientific Complex, August 13, 2000 ; <http://www.sis.gov.eg/online>
3. Maurizio Martinelli and Ayman El-Dessouki, “**The Mubarak City Project: A Euro-Mediterranean Collaboration**”, ERCIM News No. 32 – Jan 1998; <http://www.ercim.org/publication/Ercim-News/enw32>

لهستان : پارک علم و فناوری کراکو

Cracow Science and Technology Park

منطقه مالوپولسکا در جنوب کشور لهستان مساحتی بیش از ۱۵۱۴۴ کیلومترمربع (۴/۸ درصد کل مساحت کشور) دارد و جمعیت آن ۲۲۳۴۰۰۰ نفر (۸/۵ درصد کل جمعیت کشور) است. منطقه مذکور در کنار مرز جمهوری چک قرار دارد و موقعیت اقتصادی آن به خاطر قرار گرفتن در نزدیکی شبکه‌ای گسترده از بازارهای مصرفی اروپا استراتژیک ارزیابی می‌شود. جاده‌ها و بزرگراههای متعددی شهر کراکو را به منطقه مهم صنعتی سیلسیا (با ۶ میلیون نفر مصرف‌کننده)، ژرو و پرژرمبول (در نزدیکی مرز اکراین) و زاکوپان (در رشته کوه تاترا) متصل می‌کنند. همچنین یک شبکه خط آهن پر کیفیت ارتباط شهر کراکو را با پایتخت کشور - ورشو - در کمتر از ۳ ساعت میسر می‌سازد. علاوه بر این، دومین فرودگاه بزرگ لهستان در این شهر واقع است که پروازهای متعددی به شهرهای اروپایی دارد. به‌طور خلاصه می‌توان گفت زیرساخت حمل‌ونقل در این منطقه در سطح خوبی قرار دارد و وجود بزرگراهها به سمت جنوب و شرق، شبکه خط آهن گسترده و یک فرودگاه بین‌المللی، ارتباط با دیگر نقاط را تسهیل نموده است.

بخش‌های صنعتی و اقتصادی فعال در این منطقه عبارتند از:

- میکرو کامپیوتر
- صنعت فلزکاری
- اتوماسیون
- ساخت و ساز
- مواد غذایی و میوه

بیش از ۱۲ درصد استادان و ۹/۹ درصد دانشجویان دانشگاههای لهستان در منطقه مالوپولسکا هستند. شهر کراکو که در همین منطقه قرار دارد دومین مرکز بزرگ تحقیقاتی لهستان است و

موسسات آموزش عالی متعددی در آنجا فعالند. دانشگاه یازلوینان که در سال ۱۳۶۴ میلادی تأسیس شد جزو قدیمی ترین دانشگاه های اروپا است. جالب است بدانید کوپرنیک و ژان پل دوم دانشجویان همین دانشگاه بودند. دیگر موسسات آموزش عالی کراکو عبارتند از:

- دانشگاه کشاورزی
- فرهنگستان علوم اقتصادی
- فرهنگستان علوم پزشکی
- فرهنگستان علوم تربیت بدنی

همچنین در یکی دیگر از شهرهای این منطقه یعنی شهر نووی شاز یک دانشکده خصوصی "مدیریت اجرایی" وجود دارد. در توسعه اقتصادی این منطقه دو دانشگاه نقش مهمی ایفا کرده اند؛ فرهنگستان علوم معدن و متالورژی و دانشگاه صنعتی کراکو. این دو موسسه آموزش عالی ارتباط و همکاری موفقی با صنایع لهستان داشته اند.

سیاست های اقتصادی کراکو بسیار باز است، به این معنی که شرکت های خارجی قادر به رشد و شکوفایی در این منطقه هستند. همچنین با توجه به وجود منابع انسانی سطح بالا و نیروی کار چندزبانه، سطوح بهره وری در منطقه بسیار بالاست. علاوه بر شرکت های داخلی مهمی چون تادئوز زند زیمیر، استیل ورکز، بانک بی پی اچ، پالایشگاه گلیمار، پترونت، کارخانه نیتروژن تارنو و ماسپکس، منطقه مذکور توانسته است شرکت های بزرگ بین المللی مانند پلیوا، موتورولا، آر آر دانلی، دلفی اتوماتیو، فیلیپ موریس، کواکولا و تسکو را نیز جذب کند. بخش های کلیدی و سنتی منطقه - همان طور که اشاره شد - مینی و میکرو کامپیوتر، فرآوری فلزات (که هم اکنون تجدید ساختار گسترده ای را پشت سر می گذارد)، بخش اتوماسیون، ساخت و ساز، و مواد غذایی هستند. علاوه بر این ها اخیراً سه بخش نوظهور در این منطقه پدیده آمده است که نویدبخش رشد اقتصادی آن در آینده است. بخش های جدید عبارتند از:

- صنایع جهانگردی (سالانه بین ۹ الی ۱۱ میلیون نفر جهانگرد از منطقه مذکور دیدن می کنند)
- لجستیک
- خدمات کسب و کار

در راستای ارتقای همکاری بین صنعت و دانشگاه در شهر کراکو طرح‌ها و برنامه‌های زیر در حال اجراست:

- پارک علم و فناوری کراکو - این پارک به منظور تشویق سرمایه‌گذاری جدید تحت عنوان "سرمایه‌گذاری حوزه سبز"^۱ طراحی شده است. برنامه‌ی توسعه پارک کراکو پروژه‌ای مشترک است که توسط دانشگاه‌های کراکو، مقامات منطقه‌ای و کارخانه متالورژی شهر اداره می‌شود. اهداف عمده پارک عبارتند از:
- توسعه بخش فناوری‌های برتر بر پایه‌ی توانمندی بالقوه علمی و تحقیقاتی دانشگاه‌ها و موسسات تحقیقاتی شهر کراکو
- تسهیل سرمایه‌گذاری جدید در منطقه توسط کارآفرینان داخلی و خارجی که برای توسعه بیشتر فناوری‌های برتر و توان علمی و تحقیقاتی کراکو ابراز تمایل و همکاری می‌کنند (مانند گول مخابراتی جهان، شرکت موتورولا)
- پشتیبانی از تجدید ساختار و توسعه‌ی شرکت‌های موجود، به‌ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط واقع در منطقه کراکو

حوزه‌های عمده فعالیت‌های پارک علم و فناوری کراکو عبارتند از:

- فناوری اطلاعات
- مخابرات
- الکترونیک
- فناوری مواد
- بیوتکنولوژی و فناوری پزشکی
- فناوری‌های مرتبط با حفاظت از محیط‌زیست

منطقه ویژه اقتصادی کراکو برای یک مدت ۲۰ ساله یعنی تا سال ۲۰۱۷ تأسیس شده است. شرکتی که امور اجرایی و مدیریت توسعه این منطقه ویژه را بر عهده دارد، مرکز فناوری‌های پیشرفته کراکو است. افرادی که در این منطقه سرمایه‌گذاری کنند از کمک‌های دولتی (به شکل

1. greenfield investments

معافیت‌های مالیاتی) که حداکثر آن ۴۰ درصد از هزینه‌های سرمایه‌گذاری است، بهره‌مند می‌شوند. همچنین سرمایه‌گذارانی که به اشتغال‌زایی در این منطقه کمک کنند صلاحیت دریافت کمک‌های دولتی، مثلاً به شکل معافیت مالیاتی را پیدا می‌کنند. علاوه بر این، شرکت‌های کوچک و متوسط ۱۵ درصد کمک اضافی می‌گیرند.

در داخل منطقه پارک، مجتمعی با نام "مرکز نوآوری و کسب‌وکار کوپرنیک" وجود دارد و آندسته از شرکت‌هایی که نمی‌خواهند برای خود ساختمان مجزا احداث کنند می‌توانند به صورت استیجاری از این فضاهای آماده استفاده کنند. در این ساختمان‌ها تجهیزات اداری و آزمایشگاهی لازم برای انجام فعالیت‌های تحقیقاتی و تولیدی فراهم شده است. همچنین با توجه به کم هزینه بودن ساخت این مجتمع، نرخ‌های اجاره به‌گونه‌ای است که به شرکت‌ها فشار نمی‌آید.

همچنین در درون مجتمع کوپرنیک یک "انکوباتور فنآوری" برای رشد و پرورش شرکت‌های نوپای فنآوری برتر ایجاد شده است. پس از انجام ارزیابی‌های مفصل و مشروح، ۶ الی ۱۰ شرکت خرد و کوچک^۱ که احتمال موفقیت تجاری‌سازی نوآوری‌های آن‌ها بسیار زیاد باشد، در این انکوباتور پذیرفته شده و همه‌ی امکانات و تجهیزات لازم در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد. مدت زمان

عملیات پروژه‌های نوآورانه نباید از حد ۲ الی ۳ سال تجاوز کند.

خدمات ویژه‌ای که در اختیار اجاره‌نشینان انکوباتور قرار می‌گیرد عبارتند از:

- دسترسی به منابع مالی
- دسترسی به خدمات اینترنت
- فضای آزمایشگاهی و اداری و تجهیزات لازم
- خدمات اضافی (مدیریتی، اجرایی)
- تشکیل گروه‌های تخصصی برای پشتیبانی فنآورانه
- تشکیل گروه‌های ارزیابی برای برآورد احتمال موفقیت تجاری‌شدن نوآوری‌ها
- پشتیبانی غیرمالی از کسب‌وکار در مرحله نوپایی شرکت

شایان یادآوری است که در نزدیکی کراکو و در منطقه ویژه اقتصادی تارنو، خوشه‌ی صنعتی تارنو شکل گرفته که به دره‌ی پلاستیک لهستان معروف شده است.

1. microfirm

علاوه بر موسسات آموزش عالی، موسسات تحقیق و توسعه‌ی متعددی در کراکو در حوزه‌های زیر فعالیت می‌کنند:

- زبان‌شناسی (موسسه زبان لهستانی)
- علوم طبیعی (موسسه فیزیک هسته‌ای)
- مهندسی (موسسه مهندسی مواد، موسسه برش فلزات)
- فارموکولوژی (موسسه فارموکولوژی)
- تحقیقات کشاورزی (موسسه ملی تحقیقاتی تولید حیوانات)

در پایان باید اشاره کرد که چندی پیش استراتژی جامعی برای توسعه‌ی منطقه مالوپولسکا تدوین شد و با اتفاق آرا به تصویب رسید. همچنین پیش از این نیز منطقه مذکور در یک طرح نوآوری مصوب اتحادیه اروپا مشارکت فعال داشت.

مرجع

1. Strengthening Academic Industrial Links (SAIL) Homepage, Member Profiles-Poland ,Krakow; <http://www.sail-eu.net/member-profiles/Poland-Krakow>.

لتونی : پارک فناوری لتونی

Latvia Technology Park

کشور لتونی یکی از جمهوری‌های استقلال یافته شوروی سابق است که با کشورهای استونی، روسیه، روسیه سفید و لیتوانی مرز مشترک دارد. در این کشور وزارت آموزش و علم و وزارت اقتصاد متولی سیاست‌گذاری نوآوری هستند. لتونی در سال ۱۹۹۸ با استفاده از تجارب کشورهای عضو اتحادیه اروپا کلیات "سیستم ملی نوآوری" خود را تدوین و تصویب نمود. در چارچوب این سیستم ملی، توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط و آماده‌شدن کشور برای پیوستن به اتحادیه اروپا مورد تاکید قرار گرفته است. در سیاست‌گذاری علم و فناوری لتونی حوزه‌های فعالیت به‌صورت زیر مشخص شده است:

- آموزش عالی
- تحقیقات بنیادی
- توسعه فناوری‌های نو
- تحقیقات کاربردی
- تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه

موانع عمده توسعه و شکوفایی اقتصادی در کشورهای پیش سوسیالیستی، به‌ویژه کشور لتونی، فقدان سرمایه‌گذاری‌های بزرگ مقیاس، نرخ پایین سرمایه‌گذاری و ملاحظات خاص سیاسی است. این کشور پس از مطالعه‌ی تجارب دیگر کشورهای اروپایی دریافته است که ابزارهای ویژه رشد اقتصادی برپایه علم و فناوری عبارتند از:

- پارک‌های علمی
- انکوباتورها

● مراکز نوآوری کسب و کار

به طور خلاصه می توان گفت که کشورهای پیش سوسیالیستی در رابطه با ایجاد شرکت های کوچک و متوسط برآمده از تحقیق و توسعه با مشکلات و کاستی های زیر روبرو هستند:

- عدم وجود صنایع جاافتاده، به ویژه با استفاده از سرمایه ی خصوصی
- ضعف هر دو بخش صنعت و کشاورزی
- فقدان پروژه های سفارشی تحقیق و توسعه برای دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی
- نرخ بالای بهره و ریسک بالای متقاضیان وام
- عدم کفایت وام های بانک های محلی برای تشکیل شرکت های کوچک و متوسط
- عدم وجود یا اندک بودن سرمایه ی مخاطره پذیر
- کوچک و پراکنده بودن زمین های زراعی (به همین دلیل نرخ بیکاری در مناطق روستایی بیداد می کند)
- بودجه ی ناچیز اختصاص یافته به تحقیق و توسعه، مثلاً در لتونی تنها ۰/۳ درصد تولید ناخالص داخلی به تحقیق و توسعه اختصاص می یابد که این پایین ترین نرخ در اروپا به شمار می رود.
- پایین بودن تولید ناخالص داخلی
- کمبود سرمایه اولیه

لتونی دریافته است که با توجه به کوچک بودن و فقیر بودن کشور لازم نیست که منابع انسانی خود را به سمت تحقیقات بنیادی سوق دهد و انجام فعالیت های تحقیقاتی کاربردی را که در توسعه منطقه ای و ملی موثر بوده و این کشور را سریع تر به استانداردهای اتحادیه ی اروپا می رساند در اولویت قرار داده است. از این رو در سال ۱۹۹۶ با پشتیبانی وزارت آموزش و علم، وزارت اقتصاد و وزارت محیط زیست و توسعه منطقه ای، پارک فنآوری لتونی توسط هیأتی متشکل از سازمان ها و نهادهای زیر تأسیس شد:

- دانشگاه فنی ریگا
- دانشگاه لتونی

- شورای شهر لتونی
- سازمان توسعه لتونی
- سازمان خصوصی سازی لتونی
- اتاق بازرگانی و صنایع لتونی
- شرکت ریگا واتر
- شرکت اینوست ریگا
- داتور سالونز الوا
- لاتونرگو

منطقه موردنظر برای احداث این پارک یکی از پایگاههای نظامی شوروی سابق در شهر ریگا است که پس از سقوط بلوک شرق، زمینها و پادگانهای آن با مساحتی بالغ بر ۸ هکتار بلا استفاده شده بود. مقامات لتونی تصمیم گرفتند این پایگاه نظامی را به یک منطقه توسعه یافتهی فنآورانه تبدیل کنند. هدف اصلی پارک فنآوری لتونی یکپارچه سازی فعالیت های سازمان های دولتی، شهرداری ها، شرکت های دولتی و خصوصی، انجمن ها و اصناف، دانشگاهها، بانکها و افراد پژوهشگر در راستای ایجاد شرکت های فنآوری برتر است. این پارک هنوز در مراحل ابتدایی رشد قرار دارد و هم اکنون ۱۹ شرکت با ۱۱۰ نفر پرسنل در آن مستقر شده اند.

ارتقای نوآوری

در این پارک اقدامات متعددی برای فراهم ساختن محیطی مطبوع جهت انجام فعالیت های نوآورانه انجام گرفته است. همچنین مشاوره ثبت اختراع و دیگر مشاوره های کسب و کار و خدمات بین المللی در دسترس قرار دارد. مسوولان پارک به طور مرتب نشست ها و سمینارهایی را برای تبادل نظر درباره فنآوری برگزار کرده و با دعوت از کارآفرینان پیشرو و موفق، کارگاههای آموزشی برپا می کنند.

در مصوبه ی مربوط به ایجاد این پارک شرایط زیر برای حمایت از نوآوری در نظر گرفته شده است:

- نوآوری باید در دانشگاه فنی ریگا، دانشگاه لتونی یا دیگر موسسات علمی تحقیقاتی کشور شکل گرفته باشد .
- از اختراعنامه برخوردار بوده و همه ی حقوق مالکیت معنوی آن حفظ شده باشد.
- مطالعات دقیق بازاریابی نشان دهد که ایده ی مذکور از لحاظ تجاری شدن دوام خواهد داشت.

زایش صنعتی ۱

یکی دیگر از برنامه های موکد در پارک فناوری لتونی برنامه ی زایش صنعتی است که توسط دانشگاه ریگا، دانشگاه لتونی، لاتونرگو و شرکت ریگا واتر و با کمک اتاق بازرگانی و سازمان توسعه لتونی تدوین شده است. اهداف اعلام شده برای فاز اولیه این برنامه عبارتند از:

- شناسایی اکتشافات علمی بالقوه
- درگیرکردن دانشمندان و اساتید دانشگاههای ریگا و لتونی در توسعه ی ایده های جدید خود تا مرحله ی رسیدن به محصول نهایی و کمک به آنها برای اینکه کارآفرین شوند.
- کمک برای تأمین مالی شرکت های نو پا

گام های اصلی برنامه مذکور به شرح زیر است:

- شناسایی ایده
- ارزیابی ایده
- پیشنهاد مولفه های اصلی کسب و کار
- توسعه ایده ی کسب و کار
- پشتیبانی برای تدوین " طرح کارگشا"^۲
- ارزیابی ایده ی کسب و کار
- توسعه عملیات های کسب و کار
- مشاوره و کمک مالی

1. Spin-Off

2. Business Plan

- کمک در عقد قراردادهای بین‌المللی
- تأمین شبکه‌های روابط کسب کار
- معیارهای ارزیابی و انتخاب ایده‌ها عبارتند از:
 - کیفیت ایده
 - پتانسیل بازار
 - سطح فنآوری و نوآوری
 - رقابت‌پذیری ایده‌ی کسب‌وکار
 - جایگاه تخمینی در بازار و در بین رقبا
 - توانایی کارآفرینی
 - اثر انتقال فنآوری
 - ریسک
 - سطح بین‌المللی
 - زمان‌بندی
 - مناسب‌بودن برای پرورش در انکوباتور

انتقال فنآوری

یکی دیگر از فعالیت‌های پارک فنآوری لتونی انتقال فنآوری است که در ارتباط تنگاتنگ با برنامه‌ی زایش صنعتی است و براساس همان ساختار سازمانی پیش می‌رود، با این تفاوت که در این برنامه برخی کشورهای خارجی نقش مدیریتی ایفا می‌کنند.

اجاره‌ی زمین‌های پارک

مجتمع‌های ساختمانی و زمین‌های پارک براساس نیازهای کاملاً متفاوت شرکت‌های اجاره داده می‌شود و از یک دفتر اداری کوچک با مساحت ۱۵ مترمربع گرفته تا ساختمان‌هایی با مساحت ۵۰۰ مترمربع برای استقرار شرکت‌های کوچک را شامل می‌شود. همچنین در طرح توسعه‌ی پارک مساحت قابل‌ملاحظه‌ای برای فضای سبز و پارکینگ در نظر گرفته شده است.

شرکت‌ها می‌توانند با انتخاب خود از انبارهای متعدد موجود در پارک استفاده کنند. در برنامه‌های آینده توسعه پارک فنآوری لتونی احداث سالن‌های جلسات، کلاس‌های آموزشی و سالن‌های چندمنظوره برای برگزاری کنفرانس نیز مورد توجه واقع شده است. در داخل پارک دو مرکز مهم با عنوان "مرکز نوآوری کسب‌وکار" و "مرکز آموزش کنترل فرایند" وجود دارد که در زیر با آن‌ها آشنا می‌شویم:

مرکز نوآوری کسب‌وکار

این مرکز یکی از بخش‌های اصلی موجود در ساختار پارک به‌شمار می‌رود و اهم فعالیت‌های آن شامل موارد زیر می‌شود:

- تأمین و ارایه‌ی اطلاعات به تولیدکنندگان، موسسات علمی، شرکت‌های صنعتی و دیگر سازمان‌ها و موسسات محلی یا منطقه‌ای در زمینه فرصت‌های مشارکت در پروژه‌های گوناگون
- کمک برای تدوین طرح‌های کارگشا، یافتن شرکای سرمایه‌گذار در خارج یا بالعکس، مشاوره در زمینه حفاظت و ارزیابی حقوق مالکیت معنوی
- همکاری نزدیک با مدیران فنآوری در دانشگاه لتونی (موسسه فیزیک حالت جامد)، دانشگاه هوانوردی ریگا، دانشگاه فنی ریگا، دانشگاه کشاورزی لتونی و انکوباتور کسب‌وکار مستقر در پارک

مرکز آموزش کنترل فرایند

پارک فنآوری لتونی با همکاری یک شرکت سویدی و دانشگاه فنی ریگا یک مرکز آموزش کنترل فرایند تأسیس کرده است.

در مرکز مذکور دوره‌های آموزشی در زمینه کنترل فرایند و اندازه‌گیری صنعتی برگزار می‌شود. این دوره‌های آموزشی پنج روزه به‌منظور بهبود مهارت‌های کارشناسان فنی صنایع برای استفاده بهتر از دستگاه‌های کنترل و اندازه‌گیری پیشرفته طراحی شده است. پارک فنآوری لتونی در مجامع و انجمن‌های زیر عضویت دارد:

- انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی

- مراکز نوآوری در اروپای شرقی و مرکزی
 - مجمع کارشناسان پارک علمی و مرکز نوآوری
 - انجمن پارک های علمی فنآوری و مراکز نوآوری کشورهای حوزه بالتیک
 - کنفدراسیون صنعت لتونی
 - انجمن پارک های فناورانه، مراکز و انکوباتورهای کسب و کار لتونی
- شایان یادآوری است که پارک فنآوری لتونی با پارک ها و انجمن های زیر نیز همکاری و ارتباط نزدیکی دارد:

- پارک تحقیقاتی اسلو
- فدراسیون انجمن های صنعتی پیدمونت
- مراکز تقویت نوآوری لتونی
- انجمن پارک های علمی فنلاند
- پارک علمی تارتو
- مرکز نوآوری دانشگاه فنی تالین
- مرکز نوآوری دانشگاه فنی کاناس
- پارک محیط زیست تورینو
- مرکز فنآوری لتونی
- مرکز نوآوری کسب و کار صنعت برق لتونی

مراجع

1. The Latvia Technology Park Homepage; <http://www.rtu.lv/www-ltp>
2. Uldis Viestures, J. Stabulnieks, Andrejs, A. Zilevica, “**Background Papers on Innovation Systems in the Enlargement Countries**”, Editor: S. Ertel, IPTS, Sevilla, March 2000; <http://www.jrc.es/projects/enlargement/ThematicMeetings/IS/Meetings/Sevil-99-12/BackgroundPapers>

بخش چهارم: پارک‌های علمی: بررسی های موردی در ایران اسلامی

- پارک فناوری پردیس: پیوندگاه ارزش و فناوری ۱۵۷
- شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان: بیداری در آغاز یک رویا ۱۶۳
- مرکز رشد پلیمر: یک کانون نوین کارآفرینی فناورانه ۱۶۹
- پارک علمی و فناوری یزد: تلاشی همه جانبه برای تعالی یک استان ۱۷۷
- پارک علمی و تحقیقاتی استان آذربایجان شرقی: نقطه عطفی در توسعه یک قطب صنعتی ۱۹۱

بخش چهارم

پارک های علمی: بررسی های موردی در ایران اسلامی

پارک فناوری پردیس: پیوندگاه ارزش و فناوری



پارک فناوری پردیس در اردیبهشت ماه ۱۳۸۰ توسط دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری تأسیس گردید. این پارک در ۲۵ کیلومتری شمال شرق تهران (جاده آعلی) و در کنار شهر جدید پردیس در منطقه‌ای به مساحت ۲۰ کیلومتر واقع شده است. همجواری با ایستگاه ماهواره‌ای بومهن، امکانات ارتباطی بسیار خوبی را برای پارک فراهم کرده است.

مکان پارک، از میان سه گزینه‌ی پیشنهادی وزارت مسکن، یعنی پرند، هشتگرد و پردیس، انتخاب شده است و البته گزینه‌ای در داخل تهران وجود نداشته است. این انتخاب براساس عوامل اقلیمی (آب و هوا)، فاصله‌ی کمتر تا تهران، اتصال به شمال تهران، زیرساخت آماده (آب، برق و تلفن)، نزدیکی به جاده‌ی اصلی، حضور در منطقه‌ای شهری، قیمت مناسب‌تر، و نزدیکی به منطقه‌ی صنایع کوچک خرمدشت انجام شده است. به‌علاوه اتمام بزرگراه تهران- پردیس، دسترسی سریع‌تر به پارک را ممکن خواهد ساخت.

پارک فناوری پردیس "مأموریت" دارد با تشویق و حمایت از مراکز فناورانه، آن‌ها را در توسعه‌ی فناوری و رقابت موثر در بازارهای جهانی یاری نماید. انگیزه‌ی اصلی و اولیه در تأسیس این پارک، حمایت از موسسات تحقیق و توسعه و ایجاد یک "پایگاه تحقیق و توسعه" بوده است. با این حال، به پیروی از ادبیات جهانی و اولویت‌یافتن مسأله‌ی فناوری در کشور، "پارک فناوری" نام گرفته است.

اهداف تأسیس پارک فناوری پردیس عبارتند از:

- تجاری‌سازی نتایج تحقیقات
- تحقق ارتباط دانشگاه و صنعت
- کمک به ایجاد و حمایت از موسسات و شرکت‌های تحقیقاتی و مهندسی نوپای نوآوری محور

- افزایش قدرت رقابت و رشد صنایع دانش محور
 - کمک به جذب سرمایه خارجی
 - تسریع روند انتقال فناوری
 - ایجاد محیطی جهت شناسایی و ارایه توانمندی های فناورانه ی کشور (فن بازار)
- پارک فناوری پردیس، دارای منشور ارزشی و اعتقادی است که اصول دهگانه ی آن عبارتند از:

۱. آینده نگری
۲. تعالی گرایی
۳. نوآوری
۴. کارآفرینی
۵. نفوذ در بازارهای جهانی
۶. همکاری و همگرایی
۷. سیمای شهری جذاب و دعوت گر
۸. توسعه ی فناوری
۹. حفظ محیط زیست و رعایت همسایگان
۱۰. جهان گرایی

بخش های مختلف پارک عبارتند از:

۱. بخش تحقیق و توسعه ی شرکت های خصوصی (منطقه شرکت ها): حدود ۱۶ هکتار
۲. فضاهای باز و عمومی: حدود ۲ هکتار
۳. مجتمع مرکزی پارک (بخش مدیریتی پارک و بخش فن بازار؛ انکوباتور؛ مراکز خدمات تخصصی پارک؛ مراکز خدمات عمومی و شهری): حدود ۲ هکتار

پارک فناوری پردیس دارای یک منشور ارزشی و اعتقادی است که از ۱۰ اصل تشکیل شده است

خدمات مختلفی که پارک در اختیار شرکت های داخل پارک قرار می دهد، عبارتند از:

- خدمات اطلاع رسانی و اینترنت (امکانات کتابخانه ای و بانک های اطلاعاتی)

- خدمات بازاریابی و مدیریتی
- خدمات بانکی، مالی و بیمه‌ای
- خدمات مشاوره‌ای و حقوقی
- خدمات نمایشگاهی و برگزاری سمینار (سالن، نمایشگاه و کنفرانس)
- خدمات آزمایشگاهی و کارگاهی
- خدمات عمومی و شهری (مهمانسرا، رستوران، امکانات ورزشی، بهداشتی و درمانی)
- خدمات اسکان

از نظر فناوری، پارک پردیس به سه بخش تقسیم شده است:

- بخش الکترونیک و انفورماتیک (ICT): مساحت قابل واگذاری به این بخش، ۱۱/۵ هکتار است که تاکنون ۵/۱ هکتار از آن واگذار شده است.
- بخش مکانیک و اتوماسیون: مساحت قابل واگذاری ۴/۵ هکتار است که تاکنون ۲/۱ هکتار از آن واگذار شده است.
- بخش شیمی و فناوری زیستی: مساحت قابل واگذاری ۰/۶ هکتار است که ۰/۲ هکتار از آن واگذار شده است.

مدیران پارک، بیشتر بر فناوری الکترونیک و انفورماتیک (اطلاعات) متمرکز شده‌اند و به علل مختلف (همچون آلودگی‌های زیست‌محیطی و نیاز به تأسیسات)، قصد کم‌رنگ نمودن و حذف بخش شیمی و فناوری زیستی (و نهایتاً بخش مکانیک و اتوماسیون) را دارند.

در بخش فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات پارک، حدود ۲۴ شرکت عضو هستند که در

مجموع ۵۶ درصد از کل شرکت‌های عضو پارک را تشکیل می‌دهند. ۴۴ درصد از زمین‌های متعلق به این بخش به شرکت‌های مرتبط واگذار شده است و مدیریت پارک تصمیم دارد

با وجودیکه مدت زیادی از تأسیس پارک نمی‌گذرد، یک چرخش جدی در جهت‌گیری فناوریانه رخ داده است. مدیران پارک قصد دارند بخش شیمی و فناوری زیستی را به دلیل زیست‌محیطی، و بخش مکانیک و اتوماسیون را به دلیل نیاز به تأسیسات گران‌قیمت حذف نمایند و بر بخش الکترونیک و انفورماتیک متمرکز شوند

زمین های بیشتری را به این شرکت ها واگذار نماید. متوسط زمین واگذار شده به هر یک از شرکت های این بخش، ۱۹۶۸ مترمربع است (زمین ها به طور متوسط متری ۲۰/۰۰۰ تومان فروخته می شوند).

از جمله همکاران در شکل گیری بخش فنآوری ارتباطات و اطلاعات پارک می توان به انجمن شرکت های انفورماتیک ایران، سندیکای صنعت مخابرات ایران، وزارت پست و تلگراف و تلفن، شورای عالی انفورماتیک، سازمان صداوسیما، دانشگاه مالک اشتر (مجتمع برق و الکترونیک)، مرکز صنایع نوین وزارت صنایع و معادن، و شرکت صا ایران اشاره نمود.

شرکت های متقاضی برای استقرار در پارک (عمدتاً شرکت های بزرگ و شرکت های پژوهش محوری که تولید سفارشی می کنند)، می توانند به سه روش در پارک حضور یابند:

- استقرار در انکوباتور پارک (جهت شرکت های نوپا)
- استقرار در ساختمان های چندمستأجره
- خرید زمین در پارک و ساخت واحدها توسط خود آن ها

شرکت ها (مالکان)، مجاز به تغییر کاربری املاک نیستند و در این زمینه کنترل خواهند شد.

طبق پیش بینی های اولیه، باید تا پاییز ۱۳۸۱، عملیات آماده سازی عمومی پارک به پایان می رسد و ساخت ساختمان های پارک آغاز می شود. اما این کار تاکنون به پایان نرسیده است و پیش بینی می شود تا بهار سال ۱۳۸۲ به طول انجامد.

هزینه های مالی زمین و آماده سازی پارک، ۲۰ میلیارد

علیرغم تمایل شدید مسوولان پارک فنآوری پردیس به همکاری و جذب شرکت های خارجی، مشخص نبودن قانون جذب سرمایه گذاری خارجی و ضعف سیاست های خارجی کشور موجب شده است که تلاش های دست اندرکاران پارک در کوتاه مدت به ثمر نرسد

ریال برآورد می شود. به علاوه، هزینه های ساخت ساختمان های شرکت ها و هزینه های ساخت مجتمع ستادی پارک نیز به ترتیب ۱۷۰ و ۵۰ میلیارد ریال برآورد می شود. در مقابل، قراردادهای منعقد شده با شرکت ها، تاکنون ۹ میلیارد ریال بوده که ۶/۵ میلیارد آن تاکنون جذب شده است.

پارک، دارای هویت حقوقی مستقل خواهد بود (یک موسسه) و از نظر ساختار سازمانی و اجرایی دارای بخش های زیر است:

- شورای عالی پارک

- کمیته هدایت و هماهنگی عملیات اجرایی - عمرانی پارک
- کمیته‌ی معماری پارک
- کمیته‌ی اجرایی ساخت مجتمع ستادی پارک
- امور شرکت‌ها
- بخش پژوهشی و مطالعاتی
- بخش فن‌بازار
- بخش ارتباطات و بین‌الملل

مدیریت پارک تصمیم دارد روابط داخلی و خارجی پارک را تقویت نموده و یک شبکه‌ی همکاری تشکیل دهد. همکاران اصلی این پارک را دانشگاه صنعتی شریف (جزء هیأت امناء) و وزارت صنایع و معادن (در آینده‌ی نزدیک) تشکیل می‌دهند. البته دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری نیز نقش متولی را ایفا نموده است. پارک فناوری پردیس، بعد از عضویت در انجمن پارک‌های علمی جهان، به همکاری علمی با بعضی از مراکز علمی خارجی (دانشگاه هنگ‌کنگ، دانشگاه سن‌توماس آمریکا و دانشگاه تسیلی یونان) پرداخته است. مدیریت پارک، به‌شدت علاقمند به همکاری و جذب شرکت‌ها و سازمان‌های خارجی است اما هنوز در این زمینه به موفقیت چشمگیری نایل نشده است. ضعف سیاست‌های خارجی و مشخص نبودن قانون جذب سرمایه‌های خارجی در کشور، همکاری و جذب شرکت‌های خارجی را دشوار ساخته است. مدیریت پارک فناوری پردیس درصدد است تا با کمک سازمان‌ها و نهادهای ذیل یک شبکه‌ی همکاری (برای پارک) تشکیل دهد:

وزارت صنایع و معادن؛ وزارت مسکن و شهرسازی؛ وزارت اقتصاد و دارایی؛ وزارت امور خارجه؛ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛ وزارت پست و تلگراف و تلفن؛ وزارت کار و امور اجتماعی؛ وزارت نیرو؛ وزارت نفت؛ سازمان صداوسیما؛ مشاور عالی ریاست جمهوری؛ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور؛ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران؛ دبیرخانه‌ی شورای مناطق آزاد تجاری - صنعتی؛ انجمن حمایت از توسعه‌ی فناوری مجلس شورای اسلامی؛ استانداری تهران؛ بانک مسکن؛ اتاق بازرگانی صنایع و معادن ایران؛ و بسیاری از انجمن‌های صنفی و تخصصی کشور.

از جمله مشکلات پیش روی پارک می توان به این موارد اشاره کرد:

- عدم آشنایی شرکت ها و دستگاه های دولتی با موضوع پارک های فناوری
- عدم همکاری بعضی از دستگاه های دولتی مرتبط با امر پارک ها
- عدم وجود مزایا و تسهیلات قانونی مشخص در خصوص پارک ها در کشور
- کمبود منابع مالی برای پیشرفت سریع تر پروژه

شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان: بیداری در آغاز یک رویا

شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان یکی از اولین پارک‌های علمی کشور است که در کنار دانشگاه صنعتی اصفهان (شمال غربی دانشگاه) و در زمینی به وسعت ۵۲۰ هکتار واقع شده است. ساختمان‌های این شهرک هنوز به بهره‌برداری نرسیده است و طبق پیش‌بینی مدیران پارک، ساختمان‌های داخل پارک تا اواخر سال ۱۳۸۱ برای بهره‌برداری آماده می‌شوند. قرار بوده است که این شهرک واحدهای تحقیقاتی مستقل یا وابسته به سازمان‌ها و صنایع را در خود جای دهد. هم‌اکنون بخش ستادی و انکوباتور پارک (مرکز رشد غدیر) آن، در یک ساختمان سه طبقه در شهر اصفهان (خیابان بزرگمهر، خیابان ۲۲ بهمن)، مستقر گردیده و فعالیت می‌کنند. زیربنای این ساختمان حدود ۴۰۰۰ مترمربع است و به‌تازگی ساختمان دیگری نیز در نزدیکی آن اجاره شده است تا به فضای انکوباتور اضافه گردد. براساس یک استراتژی مشخص مبنی بر کوچک بودن بخش‌های ستادی، تنها یک طبقه از این ساختمان (طبقه سوم) به بخش‌های ستادی واگذار شده است و سه طبقه دیگر در اختیار شرکت‌های نوپا و واحدهای خدمات‌دهی به آنان قرار دارد. هم‌اکنون ۴۱ شرکت نوپا در این انکوباتور مستقر هستند.

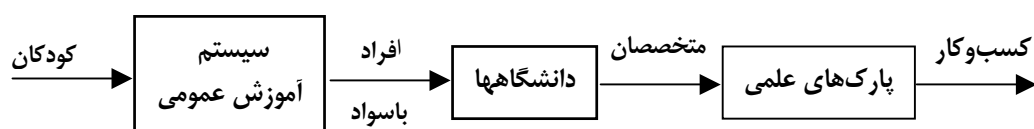
ایده‌ی پارک در سال ۱۳۷۲ مطرح گردید و تا سال ۱۳۷۶، کار تعیین و تصویب هیأت موسس، مکانیابی، تشکیل کمیته‌های تخصصی، و تهیه و تصویب اساسنامه‌ی پارک به‌طول انجامید. در سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸، کار تصویب ردیف بودجه و دریافت زمین انجام شد و در سال ۱۳۷۹، مرکز رشد واحدهای تحقیقاتی غدیر (به‌عنوان اولویت آغاز کار) راه‌اندازی شد. در همین سال، پارک به عضویت انجمن جهانی پارک‌های علمی (IASP) و انجمن پارک‌های علمی آسیا درآمد. در سال ۱۳۸۰، دوره‌ی پیش انکوباتوری تدوین و به اجرا درآمد.

با وجودیکه شهرک عملی و تحقیقاتی اصفهان با نیت ایجاد یک پارک علمی تمام عیار طرح ریزی گردید ولی در مدت کوتاهی مشخص شد که این آرمان در کوتاه مدت محقق نخواهد شد. از این رو مدیران و سیاستگذاران شهرک تصمیم گرفتند که دایره ی فعالیت شهرک را تنگ تر نموده و بر ایجاد یک مرکز رشد (انکوباتور) متمرکز شوند

طبق اساسنامه ی مصوب شهرک توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی کشور در سال ۱۳۷۵، اهداف راهبردی این شهرک علمی و تحقیقاتی عبارتند از:

- افزایش اقتدار ملی از طریق تحقیق و توسعه ی فرآیند فنآوری

- تلاش منظم و مستمر به منظور رویارویی با نیازهای حال و آینده
 - گسترش و تقویت روح پژوهش و تفکر علمی در جامعه
 - برای برآوردن این اهداف، سه رسالت اجرایی ذیل از سوی هیأت امنای شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان تدوین شده است:
 - کمک به تکمیل ساختارهای مفقوده ی نظام تحقیقات
 - گسترش و تعمیق ارتباطات بین صنایع و سازمان های تحقیقاتی
 - ارائه ی خدمات پشتیبانی به واحدهای تحقیقاتی خصوصی و دولتی مستقر در شهرک
- قرار بوده است که این مجموعه به صورت یک منطقه ی ویژه ی تحقیقاتی عمل کند، و تلاش نماید با گسترش فضای خلاقیت و نوآوری و تعمیق ارتباط بین دانشگاهها، سازمان های تحقیقاتی، واحدهای تولیدی و مراکز تصمیم گیری دولتی، در مسیر توسعه ی فنآوری و علوم کاربردی کشور گام بردارد. هم اکنون مشخص شده است که دستیابی به اهداف فوق از طریق ایجاد مراکز رشد (انکوباتورها) و کمک به ایجاد و رشد موسسات نوپا در زمینه ی تحقیقات و فنآوری، امکانپذیر خواهد شد.



شکل ۱. جایگاه پارک های علمی و شهرک های تحقیقاتی در جامعه

دستاوردهای مورد انتظار از شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان عبارتند از:

- گسترش واحدها و سازمان‌های تحقیقاتی و شرکت‌های خدمات مهندسی و تکمیل چرخه‌ی تحقیقات
- کاهش شکاف فناوری کشور با کشورهای توسعه‌یافته
- کارآفرینی برای نیروهای محقق جوان (دانش‌آموختگان ارشد دانشگاهها)
- کاربردی کردن و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات (اصلی‌ترین هدف)
- نوسازی صنایع و افزایش توان رقابتی آنان از رهگذر ابداعات و یا انتقال و جذب فناوری
- بومی‌سازی فناوری و ایجاد اشتغال مولد در بخش خصوصی

اداره‌ی شهرک علمی و تحقیقاتی بوسیله‌ی یک سازمان مرکزی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، و تحت نظارت عالی‌هیأت امنای صورت می‌گیرد. به‌نظر هیأت امنای و مدیران پارک، وابستگی سازمان اداره‌کننده‌ی شهرک به دولت، پشتیبانی‌های مالی بخش دولتی را از این مجموعه تسهیل نموده و می‌تواند هماهنگی آن را با سیاست‌های کلان کشور تضمین نماید.

انگیزه‌ی اولیه‌ی حاکم بر تأسیس شهرک، ایجاد شرایط مناسب برای ایجاد و تقویت واحدهای تحقیقاتی از طریق استقرار آنها در شهرک (و دریافت حمایت و پشتیبانی و هم‌افزایی) بوده است. اما چنانکه اشاره شد، رویکرد حاکم بر روند توسعه‌ی پارک، ایجاد انکوباتورهایی برای پرورش شرکت‌های نوپا بوده است. مدیریت پارک، نقطه‌ی آغازین مناسب برای توسعه‌ی پارک را ایجاد انکوباتور می‌داند البته در عمل نیز شهرک، در جذب صنایع بزرگ منطقه ناکام بوده است که علت آن را می‌توان عدم احساس نیاز و فقدان انگیزه کافی برای تحقیق و توسعه در صنایع منطقه، و همچنین زایشگر نبودن صنایع بومی و شکل نگرفتن فرآیند نوآوری در کشور عنوان کرد.

شرکت‌ها و هسته‌های نوپا به شرطی می‌توانند به انکوباتور این پارک وارد شوند که اولاً به‌عنوان شرکت به ثبت رسیده باشند و ثانیاً دارای طرح مکتوبی از ایده‌ی خود(کارگشا) بوده و دارای توجیه اقتصادی باشند. مهم‌تر از همه اینکه پژوهش‌محور و

طبق اساسنامه‌ای که به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسیده است، یکی از اهداف راهبردی پارک علمی و تحقیقاتی اصفهان، افزایش اقتدار ملی از طریق فرایند تحقیق و توسعه‌ی فناوری است

فناوری محور باشند. موسسات مستقر در پارک، در طول دوره‌ی سه ساله‌ی استقرار خود، مراحل (۱) پرورش ایده؛ (۲) رشد علمی؛ (۳) تولید محصول (نمونه)؛ و (۴) بازاریابی را پشت سر می‌گذارند و در این مدت از خدمات ذیل بهره‌مند می‌شوند (که هزینه‌ی آن‌ها بر اساس تعرفه‌های مصوب به مرور دریافت خواهد شد):

۱. خدمات عمومی: اسکان، منشی‌گری، تایپ و تکثیر، ارسال مراسلات
 ۲. خدمات اطلاع‌رسانی: شبکه‌ی داخلی (LAN) ، شبکه اینترنت، سایت اینترنتی اختصاصی
 ۳. خدمات فنی و تخصصی: آزمایشگاه‌های طراحی، متالوگرافی، الکترونیک، پایه‌ی شیمی، و ماشین‌افزار، و خدمات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کامپیوتری
 ۴. خدمات مشاوره‌ای: سمینارهای دوره‌ای مشاوره (حقوقی، مالی، بازاریابی)، و بهره‌گیری از مشاوران مالیاتی، حقوقی، فنی، و بازاریابی به صورت موردی
- به‌علاوه، یک دوره (و بخش) پیش انکوباتوری در مرکز رشد غدیر تدارک دیده شده است که اهم فعالیت‌های آن، کمک به پرورش ایده‌های تحقیقاتی-توسعه‌ای هسته‌ها^۱ و فراهم نمودن فضای لازم برای رشد کمی و کیفی آن‌ها، به‌منظور انتقال به مرکز رشد (به‌عنوان موسسه‌ای حقوقی) است. در این دوره، خدمات برنامه‌ریزی‌شده‌ای در یک دوره‌ی زمانی ۶ تا ۱۲ ماهه، در اختیار هسته‌های نوپا قرار می‌گیرد. واحدهای تحقیقاتی مستقر در مرکز رشد در زمینه‌های ذیل فعالیت می‌کنند:

۱. ساخت و تولید
۲. مواد
۳. مهندسی شیمی
۴. اتوماسیون
۵. محیط زیست

۱. منظور از هسته، یک گروه یا تیم کاری چندنفره است که برای انجام یک فعالیت مشترک تخصصی-تجاری تشکیل می‌شود و پس از مدتی رسماً به یک شرکت تبدیل می‌شود.

۶. کشاورزی
۷. انرژی
۸. نساجی
۹. مدیریت

مدیریت مرکز رشد غدیر درصدد است تا اهتمام و تمرکز بیشتری بر فنآوری های ارتباطات و اطلاعات (ICT) داشته باشد. شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، در راستای مأموریت های خویش، اقدام به ایجاد شبکه های واحدهای همکار نموده و با جمع آوری اطلاعات نرم افزاری و سخت افزاری این واحدها، علاوه بر اینکه به شناسایی پتانسیل های تحقیقاتی موجود و معرفی آن ها به صنایع می پردازد، برنامه ریزی جهت تأمین تجهیزات و امکانات مورد نیاز منطقه را نیز ممکن می سازد. شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان با این راهکار، امکان تسهیل و گسترش ارتباطات بین واحدهای عضو و مشارکت آن ها در اجرای طرح های ملی و بزرگ صنعتی را در حد توان و امکانات فراهم می سازد. واحدهایی که می توانند عضو شبکه شوند، عبارتند از:

- کلیه واحدهای تحقیقاتی دانشگاهها و مراکز تحقیقات دولتی
- شرکت های خصوصی خدمات مهندسی و تحقیقاتی
- واحدهای تحقیق و توسعه ی صنایع
- مراکز تحقیقاتی مستقل

از جمله مزایای عضویت در شبکه می توان به این موارد اشاره کرد:

- بهره گیری و استفاده از خدمات آزمایشگاهی و تجهیزاتی سایر موسسات همکار شهرک
- دسترسی به اطلاعات و نیازهای تحقیقاتی صنایع همکار شهرک
- استفاده از خدمات پروژه یابی شهرک

مرکز رشد پلیمر: یک کانون نوین کارآفرینی

فناورانه*

مرکز رشد پلیمر، زیرمجموعه‌ای از "موسسه‌ی توسعه‌ی فناوری نخبگان" وابسته به دفتری همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری است که نقش یک انکوباتور را برای کسب‌وکارهای فناورانه ایفا می‌کند. این مرکز از نظر جغرافیایی در سایت پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران در ۱۵ کیلومتر جنوب کرج واقع گردیده است.

هدف اصلی مرکز رشد پلیمر، توسعه‌ی کسب‌وکارهایی است که توسط افراد تحصیل کرده در رشته‌های مهندسی در حوزه‌های پلیمر، مکانیک، مواد، شیمی و فناوری زیستی بر پا می‌شود. علت ایجاد این مرکز به این واقعیت برمی‌گردد که افراد تحصیل کرده از فرصت و امکانات لازم برای تبدیل دستاوردهای تحقیقاتی خود به محصولات سودآور (از نظر اقتصادی) برخوردار نبوده‌اند و فعالیت‌های آنان عمدتاً از قفسه‌ی کتابخانه‌ها فراتر نرفته است. در مرکز رشد پلیمر، امکان ایجاد و رشد کسب‌وکارهای کوچک برای این افراد مهیا می‌شود.

مرکز رشد پلیمر، در واقع دومین تجربه‌ی ایجاد انکوباتورها - پس از پارک تحقیقاتی اصفهان - در کشور است که در مجاورت مراکز تحقیقاتی متعدد ایجاد گردیده و آمادگی لازم برای پذیرش و حمایت از شرکت‌های نوپا و هسته‌ها را دارد. (منظور از هسته یک گروه یا تیم کاری چندنفره است که برای انجام یک فعالیت مشترک تخصصی-تجاری تشکیل می‌شود و پس از مدتی رسماً به یک شرکت تبدیل می‌شود). پذیرش شرکت‌ها و هسته‌ها در مرکز رشد پلیمر دارای مراحل مشخصی است که خلاصه‌ای از آن به شرح زیر است.

*. این گزارش براساس مصاحبه با آقای دکتر یوسفی، مدیر مرکز رشد پلیمر، و اطلاعات موجود در سایت اینترنتی آن مرکز تهیه شده است.

پذیرش

پذیرش شرکت‌ها و هسته‌ها با انجام فراخوان توسط شورای اجرایی مرکز رشد آغاز می‌شود. پس از فراخوان، متقاضیان حضور در مرکز فرم‌های مربوطه را تکمیل کرده و به مرکز ارائه می‌کنند. شورای پذیرش شرکت‌ها مدارک را بررسی نموده و در صورتیکه ایده، برنامه و صلاحیت تخصصی متقاضی مورد تأیید قرار گیرد از وی برای مصاحبه دعوت می‌شود. در صورت قبولی فرد در مصاحبه (که هدف آن بررسی توانایی‌های فردی است) نسبت به آشناسازی فرد با مقررات و امکانات مرکز و نهایتاً نسبت به عقد قرارداد محضری با وی اقدام می‌شود. پس از انعقاد قرارداد، دفاتر کاری و امکانات لازم به متقاضی تحویل و اعتباری به آن‌ها تخصیص داده می‌شود. به این ترتیب، حضور شرکت یا هسته در مرکز رسماً آغاز می‌شود.

شرکت‌ها یا هسته‌ها علاوه بر دارا بودن صلاحیت‌های علمی-تخصصی و داشتن برنامه‌ی مشخص کاری باید از نظر نیروی انسانی و سهامداران دارای شرایط زیر باشند:

- داشتن حداقل ۲ نفر کارشناس تمام‌وقت در زمینه‌ی تخصصی شرکت
- داشتن حداقل یک نفر کارشناس با سابقه در زمینه‌ی تخصصی شرکت که بتواند نقش محوری را ایفا کند.
- ترکیب سهامداران شرکت به‌گونه‌ای باشد که اکثریت آن را متخصصان زمینه‌ی کاری شرکت تشکیل دهند.

به‌طور کلی، پذیرش شرکت‌ها در مرکز رشد پلیمر متکی بر موارد زیر است:

- ارائه‌ی یک ایده‌ی مناسب فناورانه
- وجود فرد و گروه کارآفرین
- ارائه‌ی برنامه‌ی اقتصادی متکی بر بازار

شرکت‌های خصوصی (نوپا یا موجود) در زمینه‌های زیر پذیرش می‌شوند:

- ارائه‌ی خدمات پیشرفته و مبتنی بر دانش
- تحقیق و توسعه

هدف اصلی مرکز رشد پلیمر، توسعه‌ی کسب‌وکارهایی است که توسط افراد تحصیل کرده در رشته‌های مهندسی در حوزه‌های پلیمر، مکانیک، مواد، شیمی و فناوری زیستی برپا می‌شود

- فناوری پیشرفته
- تولید آزمایشگاهی
- انتقال فناوری

از نظر کارکنان (موسسان و مدیران)، شرکت‌هایی پذیرفته می‌شوند که کارکنان آن‌ها در یکی از دسته‌های زیر قرار گیرند:

- اساتید دانشگاه
- نخبگان و برگزیدگان مجامع علمی که صلاحیت آن‌ها توسط شورای اجرایی مرکز تأیید شود.

- دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاهها با مدارک کارشناسی و بالاتر

از نظر رشته‌های علمی قابل قبول، محدودیتی در نظر گرفته نشده و بسته به امکانات و شرایطی که مهیا می‌شود شرکت‌های فعال در رشته‌های زیر پذیرفته می‌شوند:

- علوم و مهندسی پلیمر و بیوپلیمر
- علوم و مهندسی شیمی و بیوشیمی
- مهندسی مکانیک و بیومکانیک
- فیزیک و بیوفیزیک
- مهندسی پزشکی
- علوم و مهندسی مواد و غیره

پس از حضور شرکت‌ها در مرکز رشد، خدمات گوناگونی به آن‌ها ارائه می‌شود. این خدمات به شرح زیر است.

خدمات مرکز رشد

- ارائه‌ی خدمات فنی-تخصصی شامل مشاوره‌های تخصصی، خدمات آزمایشگاهی و کارگاهی

- ارائه‌ی خدمات رایانه‌ای و اطلاع‌رسانی
 - ارائه‌ی مشاوره مدیریتی-حقوقی و انجام خدمات کنترل پروژه
 - ارائه‌ی آموزش‌های موردنیاز در زمینه‌های مالی، بازاریابی، مدیریتی، حقوقی و غیره
 - کمک به پروژه‌یابی شرکت‌ها و حمایت معنوی در اخذ قراردادها در زمینه‌های کاری آن‌ها
 - کمک در جذب اعتبارات دولتی و دریافت وام
 - تخصیص اعتبار به شرکت‌ها برای استفاده از خدمات مرکز و نیز برای پروژه‌های شرکت‌ها در صورت امکان
 - کمک به شرکت‌ها در انعقاد قرارداد با کارفرما
 - معرفی شرکت‌ها و برقراری ارتباط آن‌ها با مراجع ذیربط
 - ارائه‌ی خدمات، امکانات و تجهیزات اداری
 - ارائه‌ی خدمات عمومی (تایپ، تکثیر، پذیرش، تلفن، تدارکات، غذاخوری، بوفه، پُست، نظافت، اتاق کنفرانس و غیره)
- خدمات فوق با تعرفه‌ی مشخص ارائه می‌شوند و از اعتبار تخصیص‌یافته به شرکت‌ها کسر می‌شوند. از نظر تخصصی، پژوهشگاه پلیمر ایران به‌عنوان پیشروترین نهاد پژوهشی کشور در زمینه‌ی علوم، فناوری و مهندسی پلیمر با تمامی تجهیزات و امکانات (۲۰/۰۰۰ متر فضای کارگاهی و آزمایشگاهی) و کار در هیأت علمی و دیگر متخصصان و کادر اداری و پشتیبانی، ارائه‌ی خدمت به مرکز را تعهد کرده است.

فهرست آزمایشگاه‌های قابل استفاده به شرح زیر است:

علت وجودی مرکز رشد پلیمر به این واقعیت برمی‌گردد که افراد تحصیل‌کرده از فرصت و امکانات لازم برای تبدیل دستاوردهای تحقیقاتی خود به محصولات سودآور (از نظر اقتصادی) برخوردار نبوده‌اند و فعالیت‌های آنان از قفسه‌ی کتابخانه‌ها فراتر نرفته است

- آزمایشگاه کامپوزیت و چسب
- آزمایشگاه لاستیک
- آزمایشگاه پلی‌یورتان
- آزمایشگاه علوم پلیمر
- آزمایشگاه پلاستیک
- آزمایشگاه عمومی

- آزمایشگاه رنگ، رزین و روکش
- آزمایشگاه بیوپلیمر
- آزمایشگاه فنی و مهندسی
- آزمایشگاه سامانه های نوین دارورسانی
- آزمایشگاههای خواص مکانیکی، خواص فیزیکی، ریولوژی، آنالیز دستگاهی، میکروسکوپی نوری و الکترونی، اشعه ی ایکس و کروماتوگرافی

از نظر کارگاهی نیز امکانات زیر قابل دسترسی می باشد:

- کارگاه پلاستیک
- کاره لاستیک
- کارگاه کامپوزیت
- پایلوت های مختلف پژوهشکده ی فنی و مهندسی

از نظر مشاوره ی علمی نیز حدود ۳۰ نفر عضو هیأت علمی با درجه ی دکترای پلیمر و رشته های مربوطه همراه با ۴۰ نفر کارشناس ارشد پلیمر آمادگی ارائه ی مشاوره به شرکت ها و هسته ها را دارند. به علاوه، کلیه مراکز پژوهشی مجاور نیز می توانند به متقاضیان خدمات لازم را ارائه کنند.

خدمات آموزشی در نظر گرفته شده برای شرکت ها و هسته ها به شرح زیر است:

- مدیریت
- مالیات و اظهارنامه
- اصول بازاریابی
- اداره ی جلسات
- عقد قرارداد
- فنون مذاکره
- حسابداری
- کنترل پروژه
- ثبت شرکت ها

**پذیرش شرکت ها در مرکز رشد پلیمر منوط به
ارائه یک ایده ی مناسب فناورانه، وجود یک فرد
و یک گروه کارآفرین، و ارائه یک برنامه ی
اقتصادی متکی بر بازار است**

- بیمه
- کارآفرینی
- سمینارها و دوره های آموزشی پژوهشگاه

منابع مالی

پس از پذیرش شرکتها و برآورد و تصویب هزینه های آنها، دو نوع اعتبار به آنها تخصیص داده می شود. این اعتبارات باید در هنگام ترک مرکز طبق مقررات مربوطه تسویه شود.

الف. اعتبارات خدماتی که شامل هزینه های اسکان و امکانات اداری از قبیل تلفن، پذیرایی و غیره است.

ب. اعتبارات پژوهشی که شامل موارد زیر است:

- هزینه های خرید وسایل و تجهیزات و مواد پژوهشی
- هزینه های استفاده از تجهیزات، کارگاهها و آزمایشگاهها

تعهدات شرکتها

شرکتها و هسته هایی که در مرکز رشد پلیمر مستقر می شوند در قبال اعتبارات و خدماتی که دریافت می کنند ملزم به رعایت تعهداتی به شرح زیر هستند:

- رشد کمی و کیفی فعالیتها در دوران استقرار در مرکز مطابق با برنامه
- خاتمه فعالیت و خروج از مرکز در صورت کسب هر یک از شرایط خروج (در ادامه آنها را شرح می دهیم)
- پرداخت اعتبارات دریافتی در دوره ی حضور به یکی از روش های زیر:
 - الف. بازپرداخت مستقیم اعتبارات دریافتی
 - ب. سرمایه گذاری در حد سه برابر اعتبارات دریافتی در سایر شرکت های جدید و نوپایی که در مرکز رشد مستقر می شوند.

در صورتیکه شرکت در ابتدای ورود ۵ درصد از سهام خود را به نام مرکز رشد بکند پرداخت بدهی ملغی می‌گردد. به‌علاوه اگر شرکت نتواند در کار خود موفق شود و برای مرکز مشخص شود که عدم موفقیت در اثر کوتاهی شرکت نبوده است، بخشی از مطالبات بخشیده می‌شود.

- در صورت درخواست مرکز رشد، شرکت باید حضور خود در مرکز را در مدارک و مستندات خویش (سربرگ، کارت ویزیت، قراردادهای، تفاهم‌نامه‌ها و غیره) منعکس کند.
- شرکت باید اطلاعات لازم برای ارزیابی فعالیت‌ها را به مدیریت مرکز رشد ارائه کند.

خروج از مرکز رشد

مرکز رشد پلیمیر در موارد زیر نسبت به خاتمه فعالیت شرکت‌ها اقدام می‌کند و شرکت‌ها موظف به بازپرداخت اعتبارات دریافتی هستند:

- عدم انجام تعهدات و عدم موفقیت در اجرای برنامه‌ی سالیانه
- رسیدن به رشد کافی از نظر مالی و تشکیلاتی به تشخیص مرکز (داشتن ۱۰ نفر کارمند تمام‌وقت و سود خالص سالیانه معادل ۲۰ برابر حداقل دستمزد تأمین اجتماعی و غیره)
- خاتمه‌ی سه سال حضور در مرکز رشد
- درخواست شرکت برای خاتمه‌ی فعالیت در مرکز رشد

پارک علمی و فناوری یزد: تلاشی همه‌جانبه برای تعالی یک استان*

در استان یزد از چند سال پیش با توجه به موقعیت خاص ژئواکونومیکی استان و فرآیند تحولات تاریخی در شکل‌گیری نیروهای کارآفرین در بُعد منطقه‌ای و ملی، ایجاد یک شهرک یا پارک تحقیقاتی، با استفاده از مجموعه توانمندی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موجود، در دستور کار مدیریت عالی استان قرار گرفت. از سال ۱۳۷۸ ایده‌ی ایجاد شهرک تحقیقاتی از طرف استانداری و مراکز دانشگاهی استان به‌طور جدی مطرح و پس از مطالعات اولیه و بازدیدهایی از اقدامات انجام شده در کشور و بررسی تجارب سایر استان‌ها و بحث در شورای پژوهش و فناوری استان و کمیته‌های تخصصی آن، ایجاد یک "پارک تحقیقاتی" در مقیاسی متناسب با منطقه مورد تصویب قرار گرفت. گزارش توجیهی مقدماتی شامل نتایج مطالعات فوق به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ارائه گردید و پس از پیگیری‌های مستمر و مکاتبات متعدد، "پارک علمی و تحقیقاتی یزد" در تاریخ ۱۳۸۰/۵/۲۰ به تصویب شورای گسترش آموزش عالی رسید و مقرر شد که در ابتدا در چهار زمینه‌ی فناوری اطلاعات، فناوریانه‌زیستی، نساجی و انرژی‌های نو فعالیت نماید و طی ابلاغیه مورخ ۱۳۸۰/۷/۷ وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری، مدیریت آن به جناب آقای مهندس سفید (استاندار سابق یزد) سپرده شد.

پس از انجام مذاکراتی با معاون محترم پژوهشی وقت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (جناب آقای دکتر توکل) و معاونان محترم پشتیبانی و پژوهشی وزارت بر اساس تبادل نظرهایی که صورت گرفت، فعالیت پارک در سه زمینه آغاز گردید:

۱. آشنایی با مراکز و شهرک‌های تحقیقاتی داخل کشور

*. این گزارش توسط متصدیان محترم پارک علمی و فناوری یزد نوشته شده و بدون هیچ تغییری در اینجا آورده می‌شود.

۲. آشنایی با مراکز مشابه در خارج از کشور

۳. پیگیری امور اجرایی

۱. آشنایی با داخل

در داخل کشور بازدید از شهرک های تحقیقاتی کرمان، اصفهان و تهران در برنامه قرار گرفت. بازدید از **مجتمع عصر انقلاب تهران** در تاریخ ۱۳۸۰/۹/۲۰ با حضور اعضای هیأت اجرایی پارک انجام شد که طی مذاکراتی که با معاونان و مدیران گروهها صورت گرفت از تجربیات آنها بهره گرفتیم و قول همکاریها و مساعدت های بعدی گرفته شد.

طی نشستی که با دکتر سالار آملی معاون محترم شهرک داشتیم از اهداف و رسالت های شهرک در بدو تأسیس و آنچه هم اکنون محقق شده بود و مشکلات و تنگناهای موجود شهرک و راهکارها و سیاست های آینده شهرک صحبت شد و اشاره شد که شهرک در آینده به سمت پارک فناوری سوق داده می شود و تأکید بر این بود که باید مقوله ی فناوری مورد توجه ویژه مسوولان بلندپایه کشور قرار بگیرد و نسبت به ایجاد شبکه ی فناوری کشور و ارزیابی فناوری های موجود ایران و جهان و ایجاد و تقویت انکوباتورها و ... اقدام فوری صورت گیرد.

همچنین در ملاقات با آقای دکتر میلی منفرد معاونت محترم فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و رئیس سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، فعالیت های انجام شده پارک به اطلاع ایشان رسید و در مورد کارهای آینده از همفکری ایشان استفاده شد. از نکات مهمی که ایشان تأکید داشتند، می توان به تهیه اساسنامه ی پارک در اسرع وقت، تشکیل هر چه

**هیأت اجرایی پارک علمی و فناوری یزد،
بازدید مورخ ۱۳۸۰/۹/۲۷ از مرکز
بین المللی علوم و فناوری پیشرفته و علوم
محیطی کرمان را برای خود یک زنگ خطر
جدی به حساب آورد؛ زیرا علیرغم گذشت
زمان طولانی و صرف هزینه ی هنگفت، پروژه ی
ایجاد مرکز به سر منزل مقصود نرسیده بود**

سریع تر شورای علمی پارک، هماهنگی جهت شرکت نماینده ی پارک در هیأت امنای دانشگاه های منطقه جنوب شرق، فوریت بخشیدن به جمع آوری اطلاعات داخل کشور و حتی الامکان سفر به یک یا چند کشور خارجی (کره، مالزی،...)، با تأکید بر اینکه در انتخاب این کشورها باید دقت لازم به عمل بیاید، اشاره نمود.

بازدید از مرکز بین‌المللی علوم و فناوری پیشرفته و علوم محیطی کرمان در تاریخ ۱۳۸۰/۹/۲۷ در معیت تنی چند از اعضاء هیأت اجرایی پارک انجام شد. در ملاقات با دکتر میرزایی (مدیر مرکز) و معاونان و مدیران گروههای موجود از فعالیتهای انجام شده در مرکز از بدو تأسیس تاکنون صحبت به عمل آمد و اطلاعاتی در مورد تشکیلات و چارت سازمانی و اهداف و رسالت‌های آینده‌ی مرکز و فعالیتهای در دست اقدام، گرفته شد. در یک نگاه کلی و با توجه به مدت نسبتاً طولانی که از تصویب این مرکز در هیأت وزیران به‌عنوان عالی‌ترین مرجع اجرایی کشور می‌گذرد، و هزینه‌های هنگفتی که تاکنون صرف شده، آنچه مسلم است یا برنامه‌ریزی خردمندانه‌ای در پس این پروژه نبوده است یا اینکه به نحو مطلوب مدیریت نشده است که امید می‌رود با تدابیری که اندیشیده شده به سرمنزل مقصود برسد و مایه‌ی افتخار کشور باشد. اما بازدید از این مرکز زنگ خطری برای هیأت همراه بود که هر چه هوشمندانه‌تر و با مطالعه‌ی وسیع‌تر در این مسیر گام نهند.

بازدید از شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان نیز در تاریخ ۱۳۸۰/۹/۲۸ با حضور مدیر و تنی چند از اعضاء هیأت اجرایی پارک انجام شد. خوشبختانه این بازدید با اولین نمایشگاه دستاوردهای شهرک مقارن شده بود و کلیه فعالیتهای شهرک از بدو تأسیس به نمایش گذاشته شده بود. طی این بازدید، گروه بازدیدکننده به‌طور ملموس مصادق بومی‌شده‌ی پیش‌انکوباتور، انکوباتور و ... را مشاهده نمودند و از نزدیک با پژوهشگران مقیم در مرکز رشد واحدهای تحقیقاتی غدیر به گفتگو نشستند. گروه بازدیدکننده طی نشستی با جناب آقای دکتر صدیق (رئیس وقت شهرک) و معاونان ایشان گفتگو نموده و از تجارب ایشان بهره بردند و همه مسوولان شهرک، به اتفاق، آمادگی همه‌جانبه‌ی خود را برای کمک و همفکری با مسوولان پارک علمی و تحقیقاتی یزد در کلیه مراحل اجرایی و ... اعلام نمودند. در این نشست رئیس شهرک پس از ارائه‌ی گزارش مراحل ایجاد شهرک از ابتدا تاکنون تأکید نمودند که به‌عنوان اولین قدم به هر صورتی که شده از چند پارک مطرح دنیا بازدید شود (ترجیحاً ترکیه، مالزی، چین و ...) و از قول یکی از مدیران پارک‌های چین عنوان نمودند که آنها برای شروع کار، در هر سال ۵۰ سفر به منظور بازدید از چندوچون فعالیتهای سایر کشورها داشته‌اند.

همچنین به این نکته‌ی مهم اشاره نمودند که مسیری که در پیش است بسیار دشوار و ناهموار می‌باشد و مدیران پارک‌های موفق دنیا در دانمارک و اتریش بنا به گفته‌ی خودشان برای رسیدن به موقعیت کنونی، استخوان خرد کرده‌اند و این کار را فقط به‌خاطر اعتلای وطنشان انجام داده‌اند.

۲. آشنایی با خارج

در خارج از کشور از طریق شبکه‌ی اینترنت، اطلاعات پارک‌ها و شهرک‌های تحقیقاتی دنیا جمع‌آوری و طی مکاتباتی که صورت گرفته مقدمات عضویت در انجمن پارک‌های علمی دنیا (IASP) و انجمن پارک‌های تحقیقاتی وابسته به دانشگاه (AURRP)، فراهم شده است تا از این طریق از مشاوره و مشارکت این مراکز در سازماندهی و طراحی پارک کمک گرفته شود. همچنین مجموعه گزارش‌های شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان از بازدید پارک‌های تحقیقاتی مالزی، کره، چین و ... مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌اند. در کنار این فعالیت‌ها سعی شده است از افراد مختلفی که به‌منظور فرصت مطالعاتی، شرکت در سمینارها و ... به خارج از کشور سفر می‌کنند، برای بازدید از مراکز تحقیقاتی آن کشورها و تهیه گزارش مصور و مکتوب کمک گرفته شود. طی سفر چندمنظوره‌ای به کشور کانادا، هیأت اعزامی استان یزد از مراکز دانشگاهی، تحقیقاتی و صنعتی آن کشور بازدید به‌عمل آورده و تفاهم‌نامه‌هایی را امضاء نمودند. در این سفر آقایان مهندس سفید و دکتر اولیاء از پارک یزد، هیأت را همراهی نمودند.

۳. فعالیت‌های اجرایی

الف) هیأت اجرایی

پارک علمی و فناوری یزد، نمودی از تلاش مدیریت عالی یک استان برای ترویج کارآفرینی فناورانه در منطقه است

فعالیت‌های پارک با تنظیم هیأتی مرکب از مسوولان اجرایی، صنعتی و دانشگاهی استان، تحت عنوان هیأت اجرایی، آغاز شد. هیأت اجرایی، غیرمصوب موقت، مرکب از آقایان مهندس سفید (مدیر پارک)

اشرف‌زاده (معاون برنامه‌ریزی و مالی اداری استانداری یزد)، دکتر نواب‌پور (معاون پژوهشی دانشگاه یزد)، دکتر یاسینی (معاون پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد)، دکتر اولیاء (رئیس مجتمع فنی و مهندسی دانشگاه یزد)، دکتر حجت (رئیس هیأت مدیره‌ی شهرک صنعتی

یزد)، مهندس اقبالی (رئیس سازمان صنایع و معادن استان)، جسمانی (معاون سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان)، مهندس زارع (رئیس مرکز تحقیقات مواد معدنی استان) و مهندس مشتاقیون (عضو هیأت علمی دانشگاه یزد)، از تاریخ ۱۳۸۰/۷/۲۲ جلسات خود را به صورت هفتگی تشکیل داده است. تاکنون تصمیمات این جلسه مبنای عمل فعالیت های اجرایی پارک قرار گرفته است. هم اکنون مدتی است که مسوولان راه اندازی گروه های چهارگانه ی مصوب پارک، نیز در جلسات هیأت اجرایی، به عنوان عضو، شرکت می نمایند.

ب) معاونان و مسوولان راه اندازی گروه ها

با نظرخواهی و همفکری اعضاء هیأت اجرایی موقت پارک، افراد ذیل با هماهنگی دانشگاهها و سازمان های ذیربط به عنوان مسوولان راه اندازی گروه های تحقیقاتی چهارگانه و معاونان پارک انتخاب شده اند که احکام آنها صادر و در جلسات هیأت اجرایی پارک شرکت نموده و نظرات و برنامه ها و پیشرفت کار خود را ارائه می نمایند:

آقای سیروس اشرفزاده (معاونت فعلی برنامه ریزی و مالی اداری استانداری یزد) به سمت معاونت پشتیبانی و اداری و مالی پارک، آقای دکتر محمد صالح اولیاء (ریاست فعلی مجتمع فنی و مهندسی دانشگاه یزد) به سمت معاونت پژوهشی پارک، آقای دکتر ولی کلانتر چاهوکی (ریاست فعلی دانشکده ی مکانیک دانشگاه یزد) به سمت مسوول راه اندازی گروه انرژی های نو، آقای دکتر فضل... ادیب نیا (ریاست فعلی دانشکده کامپیوتر دانشگاه یزد) به سمت مسوول راه اندازی گروه فناوری اطلاعات، آقای دکتر اسفندیار اختیاری (عضو هیات علمی دانشکده ی نساجی و مدیر پژوهشی دانشگاه یزد) به سمت مسوول راه اندازی گروه نساجی و آقای دکتر سید مهدی کلانتر بناذکی (عضو هیأت علمی و مدیر پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد) به سمت مسوول راه اندازی گروه فناوریانه زیستی. بر اساس مذاکرات انجام شده، انشاء... به تدریج از فعالیت های اداری و علمی افراد فوق در حد امکان کاسته شده و زمان بیشتری را برای پیشبرد برنامه های پارک منظور می نمایند.

ج) محل استقرار

در سال گذشته دبیرخانه پارک در مکان نسبتاً مناسبی در ساختمان مرکزی دانشگاه یزد که توسط دانشگاه تجهیز گشته بود، مستقر و جلسات و فعالیت‌های اجرایی در آنجا دنبال می‌شد. لذا به دلیل کمبود فضا و نیاز به مکانی وسیع‌تر و نزدیک‌تر به دانشگاه برای استقرار مسوولان راه‌اندازی گروهها و راه‌اندازی انکوباتور موقت و ... از ابتدای سال جاری از طرف دانشگاه یزد، در محل سایت دانشگاه مکان تقریباً مناسبی برای استقرار موقت چند ساله پارک در اختیار گذاشته و تجهیز شده و دبیرخانه پارک به مکان جدید منتقل شده است و تمهیداتی اندیشیده شده تا اجاره‌بهای این مکان نیز به نحو مقتضی به دانشگاه یزد پرداخت گردد. همچنین اخیراً ساختمان مناسبی در شهرک صنعتی یزد از طرف صاحبان صنایع نساجی جهت ایجاد انکوباتور نساجی همراه با ساختمان اداری مورد نیاز آن به صورت موقت تخصیص یافته است.

د) هیأت امنای پارک

به منظور تشکیل هیأت امنای پارک در همان ماههای اولیه شروع کار حدود ۴۰ نفر از وزراء، معاونان وزراء، مسوولان سازمان‌ها، مسوولان استان و صاحبانظران صنعتی و دانشگاهی با در نظر گرفتن سهم بخش خصوصی در ساختار تصمیم‌گیری پارک جهت همفکری و اظهارنظر و عضویت در هیأت امنای دعوت شدند و پاسخ‌های اکثر ایشان دریافت شده و مورد جمع‌بندی قرار گرفتند. همچنین پاسخ وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری جناب آقای دکتر معین نیز از طریق دفتر آقای دکتر وطنی (مشاور وزیر و مدیر کل دفتر هیأت امنای دانشگاهها) دریافت شده که تقریباً اعضاء اصلی را از بین لیست پیشنهادی مشخص نموده بودند.

مدیر اسبق شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان و معاون فعلی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تأکید نموده است که به‌عنوان اولین قدم در راه‌اندازی پارک علمی و فناوری یزد باید از چند پارک مطرح دنیا بازدید شود و از یکی از مدیران پارک‌های چینی نقل قول کرده است که آن‌ها برای شروع کار، هر سال پنجاه سفر خارجی داشته‌اند

پیرو این نامه با افراد مذکور مکاتبه شده و فرم‌های تکمیل شده توسط آن‌ها به دفتر مذکور ارسال شده است که در حال پیگیری می‌باشد و مسیر تصویب را طی می‌نماید. همچنین به نظر می‌رسد بتوان از بقیه افراد مدعو نیز که اظهار علاقه‌مندی نموده‌اند، بسته

به تخصص و مسوولیت آن‌ها در گروه‌های مختلف استفاده نمود.

ه) اساسنامه و چارت سازمانی پارک

از آن‌جا که تنظیم قراردادها و تفاهم‌نامه‌ها با سازمان‌ها و وزارتخانه‌های مختلف و همچنین پیگیری ردیف متمرکز اختصاصی بودجه برای پارک به وجود اساسنامه مصوب منوط می‌شد، طی چند جلسه هیأت اجرایی و با استفاده از اساسنامه شهرک‌های علمی و تحقیقاتی مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی و مطالعه اساسنامه‌های شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان و مرکز بین‌المللی علوم و فناوری پیشرفته و علوم محیطی کرمان و مشورت با آن‌ها و همفکری صمیمانه مسوولان شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، اساسنامه و چارت سازمانی پیشنهادی پارک علمی و تحقیقاتی یزد تهیه و به منظور اعلام نظر برای وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری و معاونان پژوهشی و فناوری وزارت ارسال شده و هم‌اکنون نیز این اساسنامه در کمیته اساسنامه دفتر گسترش آموزش عالی در دست بررسی می‌باشد و مراحل تصویب خود را پشت سر می‌گذارد.

و) مکانیابی و طرح جامع پارک

برای مکانیابی پارک علمی و تحقیقاتی یزد، جلسات متعددی با حضور مسوولان سازمان مسکن و شهرسازی استان و تنی چند از اعضاء هیأت اجرایی پارک تشکیل شد و مذاکرات این جلسات و جمع‌بندی اطلاعات بدست آمده از شبکه اینترنت در مورد موقعیت مکانی، امکانات زیربنایی و دسترسی پارک‌ها و شهرک‌های تحقیقاتی دنیا به انتخاب زمین مناسب برای احداث پارک منتهی گردید.

زمینی به مساحت تقریبی ۱۵۰ هکتار در مجاورت کنار گذر اصلی شهر و مقابل محدوده طرح جامع دانشگاه یزد بر اساس قول قبلی امام جمعه محترم و استاندار وقت به پارک علمی و تحقیقاتی یزد اختصاص داده شد که باید هزینه‌های پیگیری تحویل زمین، نقشه‌برداری، به ثبت رساندن و احیاناً فنس‌کشی آن که برای تملک قطعی زمین ضروری می‌باشند، تأمین شود و این مراحل در دست پیگیری می‌باشد.

همچنین جهت شروع مطالعات طرح جامع پارک علمی و تحقیقاتی یزد، مسوولیت تهیه شرح خدمات مشاور به گروهی از صاحب‌نظران به سرپرستی معاونت عمرانی استانداری یزد محول

گردیده که مراحل نهایی خود را طی می‌کند و کار انتخاب مشاور نیز در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در حال پیگیری می‌باشد.

در مورد زیرساخت‌های مورد نیاز نیز انشاء... انتظار می‌رود که در سال جاری با توجه به اجرای پروژه رینگ فیبر نوری شهرستان یزد، محل اصلی پارک علمی و تحقیقاتی یزد به‌عنوان یکی از نقاط اصلی روی این رینگ قرار بگیرد تا بهره‌برداری از امکانات ارتباطی و اطلاع‌رسانی پر قدرت و سریع امکان‌پذیر باشد. لازم به ذکر است که این پروژه با پیشنهاد و پیگیری پارک علمی و تحقیقاتی یزد مورد توجه مسوولان استان قرار گرفته و وارد مراحل اجرایی شده است.

ز) ساختار گروه‌های پژوهشی و اقدامات صورت گرفته و در دست اقدام آن‌ها

هر کدام از گروه‌ها با مراکز تحقیقاتی و متخصصان ذیربط در داخل استان، خارج از استان و خارج از کشور (به‌عنوان مشاور) مذاکره نموده یا در حال مذاکره می‌باشند و در همین زمینه از مراکز پژوهشی مرتبط نیز بازدید نموده و تفاهم‌نامه‌هایی به امضاء رسانده‌اند.

گروه انرژی‌های نو طی جلساتی که با معاون محترم وزارت نیرو و مسوولان ذیربط و همچنین سازمان انرژی اتمی در بخش انرژی‌های نو داشته‌اند، دو تفاهم‌نامه برای همکاری متقابل تنظیم

نموده‌اند و پیرو تفاهم‌نامه وزارت نیرو در حال انجام یک پروژه مشترک با سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا) می‌باشند.

گروه فناوریانه‌زیستی طی جلسه‌ای با ریاست محترم دانشکده‌ی فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس به توافقاتی دست یافته‌اند و مقرر شده است پس از

با توجه به اجرای پروژه‌ی "رینگ فیبر نوری" در شهرستان یزد، انتظار می‌رود که پارک علمی و فناوری یزد به‌عنوان یکی از نقاط اصلی روی این رینگ قرار بگیرد تا بهره‌برداری از امکانات ارتباطی و اطلاع‌رسانی پر قدرت و سریع امکان‌پذیر شود

تعیین اهداف گروه‌های سه‌گانه فناوری اطلاعات، انرژی‌های نو و فناوریانه‌زیستی یک تفاهم‌نامه کلی بین ریاست دانشگاه تربیت مدرس و مدیریت پارک علمی و تحقیقاتی یزد برای همکاری‌های دوجانبه به امضاء برسد. همچنین مقدمات انجام طرح‌های نیازسنجی و امکان‌سنجی تحقیقات فناوریانه‌زیستی در استان یزد و ایجاد بانک اطلاعات فناوریانه‌زیستی در حال فراهم شدن است.

گروه فناوری اطلاعات طی جلساتی با آقای مهندس جهانگرد معاونت محترم وزارت پست و تلگراف و تلفن و مسوولان شرکت مخابرات استان یزد به توافقاتی دست یافته‌اند که یک مورد

آن‌ها ایجاد رینگ فیبر نوری در اطراف شهرستان یزد می‌باشد که بستر لازم برای ایجاد شبکه داخل استانی و ارتقای کیفیت ارتباط و اطلاع‌رسانی آینده استان را فراهم خواهد نمود و مکاتبات و اقدامات اولیه آن در حال انجام می‌باشد. همچنین تفاهم‌نامه‌ای نیز با دانشگاه بریتیش کلمبیای کانادا برای ایجاد دانشگاه مجازی در یزد با همکاری جهاد دانشگاهی به امضاء رسیده که آموزش رشته‌های IT را در دستور کار دارد. قراردادی نیز با شرکت MTSS اتریش برای ایجاد شرکت تحقیقات فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای پیشرفته (ایساتیس) بسته شده است و خوشبختانه با سرمایه‌گذاری مناسبی که توسط موسسات استان و بخش خصوصی انجام شده مراحل اجرایی خود را پشت سر می‌گذارد و انشاء... در سفر آتی به کانادا و اتریش به نتیجه‌ی نهایی خواهد رسید. همچنین در قالب طرح تکفا، طرح ایجاد انکوباتور تخصصی IT پارک علمی و تحقیقاتی یزد به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ارسال شده است و با پیگیری‌های بعمل آمده، انشاء... سهم نسبتاً مناسبی به این منظور به پارک یزد اختصاص داده شده و اولین انکوباتور تخصصی پارک ایجاد خواهد شد.

گروه نساجی در جلسه‌ای در وزارت صنایع با حضور مسوولان نساجی آن وزارت به توافقاتی دست یافته‌اند که مهم‌ترین آن‌ها اجرای بند چهار مصوبه جلسه مورخ ۱۳۸۰/۴/۶ هیأت محترم وزیران مبنی بر ایجاد صندوق توسعه فناوری صنایع نساجی در پارک تحقیقاتی یزد می‌باشد که به دلیل هماهنگی شرح وظایف پارک‌های تحقیقاتی و اهداف این صندوق، قابل انجام می‌باشد و اخیراً مکاتباتی نیز در همین زمینه با وزرای محترم علوم، تحقیقات و فناوری و صنایع و معادن و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور انجام شده است و پیگیری و هماهنگی آن‌ها را می‌طلبید. همچنین اولین هسته تحقیقاتی پارک نیز تشکیل شده و امید است به زودی فعالیت‌های خود را در محل انکوباتور نساجی آغاز نماید.

ح) بودجه پارک

در سال گذشته مکاتبات و مذاکرات متعددی با سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (شخص وزیر و معاونان ایشان) صورت گرفت و طی چند مرحله، برنامه‌های کلی، ریز برنامه‌ها و هزینه‌ها و برنامه‌های اجرایی پارک در قالب چندین طرح و پروژه برای ایشان ارسال گردید اما تا پایان سال گذشته هیچ بودجه‌ای به پارک تخصیص داده نشد و

همه هزینه‌های پارک با مساعدت و همکاری صمیمانه مسوولان دانشگاه یزد تأمین گردید. خوشبختانه پیگیری‌های مستمر انجام شده بدون نتیجه نماند و سهم نسبتاً مناسبی از ردیف متمرکز ۵۰۳۴۹۴ بودجه سال ۱۳۸۰ بابت حمایت از توسعه‌ی پارک‌های علمی و تحقیقاتی و فنآوری به پارک علمی و تحقیقاتی یزد در ابتدای سال جاری اختصاص یافت و در اختیار دانشگاه یزد قرار گرفت و پس از افت‌وخیزهای متعدد، نهایتاً قرارداد آن با پارک علمی و تحقیقاتی بسته شد و به مرور در اختیار پارک قرار خواهد گرفت.

پیگیری‌های انجام شده به منظور تخصیص یک ردیف متمرکز خاص در بودجه سال‌های آینده برای پارک علمی و تحقیقاتی یزد به نتیجه رسیده است.

با تغییرات صورت گرفته در معاونت فنآوری وزارت علوم، تحقیقات و فنآوری، و ادغام سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران در پارک‌های علمی و تحقیقاتی کشور، توجه ویژه‌ای از سوی آن وزارتخانه و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به مقوله‌ی پارک‌های علمی معطوف شده است

با تغییرات صورت گرفته در معاونت فنآوری وزارت علوم، تحقیقات و فنآوری و ادغام سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران در پارک‌های علمی و تحقیقاتی، توجه ویژه‌ای از طرف وزارت متبوع و سازمان مدیریت به مقوله پارک‌ها شده است و بنا به قول‌های گرفته شده و برنامه‌ها و طرح‌های ارسال شده توسط پارک علمی و تحقیقاتی یزد امید

می‌رود که با پیگیری نمایندگان استان در مجلس شورای اسلامی، در بودجه سال ۸۲، ردیف مجزایی برای پارک در نظر گرفته شود و سهم نسبتاً مناسبی نیز از ردیف متمرکز فوق در سال ۸۱ به پارک یزد اختصاص داده شود.

ط) پیش‌انکوباتور و انکوباتورهای پارک

در فضای موقت چند ساله‌ای که هم‌اکنون در سایت اصلی دانشگاه یزد در اختیار پارک گذاشته شده است، سالن مناسبی انتخاب شده تا پیش‌انکوباتور پارک در آن استقرار یابد و مراحل طراحی، پیاده‌سازی و برنامه‌ریزی خود را پشت سر می‌گذارد. این سالن شامل بخش مدیریت، اتاق کنفرانس، اتاق خدمات اداری و منشیگری، بخش اطلاع‌رسانی و ۱۰ فضای مجزا با امکانات اولیه اداری جهت استقرار هسته‌ها می‌باشد. در این فضا خدمات عمومی اداری، اطلاع‌رسانی، مشاوره‌ای، کتابخانه‌ای و ... در اختیار هسته‌های تحقیقاتی قرار خواهد گرفت.

برای ارائه خدمات آزمایشگاهی و تخصصی علاوه بر اعلام آمادگی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی موجود در استان برای همکاری با پارک، انکوباتور تخصصی موقت نساجی در محل پیشنهادی در شهرک صنعتی در دست اقدام می‌باشد و مرکز تحقیقات مواد معدنی، مرکز تحقیقات کشاورزی و مرکز تحقیقات ناباروری یزد نیز آمادگی خود را برای همکاری با پارک به‌عنوان انکوباتورهای تخصصی پارک اعلام نموده‌اند و تفاهم‌نامه‌های آن در دست تنظیم می‌باشد.

انکوباتور تخصصی IT پارک نیز طی طرحی در قالب طرح تکفا در دست بررسی می‌باشد و مراحل مربوط به معرفی مکان استقرار و ارائه برنامه‌های اجرایی آن صورت پذیرفته و انشاء... با تصویب آن در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به اجرا در خواهد آمد.

ی) تدوین برنامه چهار ساله پارک

پیرو ارسال میثاق مشترک دولت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، در چهارچوب موارد آئین کار ارسال، برنامه‌های اجرایی پارک برای یک دوره چهار ساله شامل اهداف کمی، برنامه‌های زمان‌بندی و منابع مالی موجود و مورد نیاز طی جلسات و مذاکرات هیأت اجرائی، تدوین و به وزارت متبوع فرستاده شد.

ک) ادغام سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی مرکز یزد در پارک علمی و تحقیقاتی یزد

به‌دنبال تغییرات ساختاری ایجاد شده در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و ایجاد معاونت فناوری در آن وزارت و در راستای تحقق اهداف برنامه سوم توسعه کشور و توسعه فناوری و کارآفرینی و احیای نقش حمایتی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران که رسالت اصلی آن بوده است، طرح ادغام این سازمان در پارک‌های تحقیقاتی توسط وزارت متبوع ابلاغ گردید.

به‌دنبال مصوبه مردادماه سال جاری شورای گسترش آموزش عالی مبنی بر ادغام سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی مرکز و پارک علمی و تحقیقاتی یزد، طرح ادغام این دو مرکز در قالب پارک علمی و تحقیقاتی یزد توسط یک گروه کارشناسی در دست بررسی و تهیه می‌باشد. پژوهشکده یزد دارای بخش‌های علمی مکانیک، شیمی، کشاورزی و فناوری‌های زیستی می‌باشد و

کتابخانه، واحد اطلاع‌رسانی، کارگاه ماشین ابزار، آزمایشگاه‌های الکترونیک، شیمی، کشت بافت، فناوری‌های زیستی و مزرعه تحقیقاتی پشتیبانی گروه‌های علمی را عهده‌دار می‌باشند. امید است با استعانت از خداوند متعال و بهره‌گیری از امکانات و تجربه چند ساله فعالیت این پژوهشکده در زمینه‌ی تحقیقات کاربردی و با استمرار همکاری تمام سازمان‌ها، موسسات و شرکت‌های ذیربط در آینده نزدیک شاهد به بار نشستن مجموعه تفکرات و تلاش‌های انجام شده جهت انجام این خدمت ارزشمند باشیم.

ل) تغییر مدیریت پارک علمی و تحقیقاتی یزد و تغییرات ایجاد شده پس از ادغام

مدیریت پارک علمی و تحقیقاتی یزد در ابتدا مشروط به اینکه به صورت کوتاه‌مدت در ابتدای فعالیت پارک باشد، توسط آقای مهندس سفید پذیرفته شده بود و در اواسط سال جاری طی نامه‌ای به وزیر علوم، تحقیقات و فناوری درخواست استعفا مطرح و آقای دکتر اولیاء به‌عنوان جانشین پیشنهاد شدند که درخواست مذکور مورد پذیرش مقام وزارت قرار گرفته، احکام مربوطه صادر گردید.

با مقارن شدن تغییر مدیریت پارک و طرح ادغام، حوزه‌ی ستادی پارک از دانشگاه یزد به ساختمان سابق سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی مرکز یزد منتقل گردید و فضای واگذار شده توسط دانشگاه به ایجاد پیش‌انکوباتور پارک اختصاص یافت که امور مربوط به طراحی و اجرای آن از قبل آغاز شده بود. پس از جلسات متعدد و مذاکرات انجام شده با اعضای سازمان جهت استفاده بهینه از پتانسیل‌های موجود، اعضای هیأت علمی سازمان در قالب گروه‌های مصوب پارک به کار گرفته شدند و احکامی نیز صادر گردید، لازم به ذکر است که برنامه بلندمدت پارک علمی و تحقیقاتی یزد در قالب طرح ادغام پارک و سازمان در دست بررسی و تهیه می‌باشد.

م) برنامه‌های سال ۸۱ پارک علمی و تحقیقاتی یزد

هیأت اجرایی پارک در ابتدای سال جاری طی چند جلسه موارد زیر را به‌عنوان برنامه‌های سال جاری پارک به تصویب رساند:

۱. شکل دادن انکوباتورها (ایجاد انکوباتور عمومی با گرایش های چهارگانه مصوب و هماهنگی با مراکز تحقیقات مواد معدنی، کشاورزی و ناباروری جهت منظورشدن به عنوان انکوباتورهای پارک)
۲. ایجاد پیش انکوباتور پارک در محل سایت اصلی دانشگاه یزد
۳. انتقال و تجهیز حوزه ی ستادی پارک در محل ساختمان قبلی سازمان پژوهش های علمی و صنعتی مرکز یزد
۴. تهیه و تدوین طرح ادغام پارک و سازمان
۵. پیگیری مراحل تملک زمین اصلی پارک علمی و تحقیقاتی یزد
۶. شروع مطالعات طرح جامع پارک (شرح خدمات مشاور در دست تهیه می باشد)
۷. گرفتن ردیف مستقل بودجه برای پارک علمی و تحقیقاتی یزد
۸. پیگیری تصویب اساسنامه پارک و ایجاد تشکیلات مصوب مطابق آنچه در اساسنامه آمده است.
۹. تشکیل هیأت امنای پارک
۱۰. عضویت در اتحادیه ها و انجمن های بین المللی پارک های تحقیقاتی
۱۱. مسافرت و بازدید از چند پارک تحقیقاتی دنیا (کره، مالزی،...)
۱۲. پیگیری ایجاد اتحادیه پارک های تحقیقاتی کشور

پارک علمی و تحقیقاتی استان آذربایجان شرقی:

نقطه‌ی عطفی در توسعه‌ی یک قطب صنعتی*

در تاریخ ۸۰/۲/۱، در جلسه‌ی شماره‌ی ۴۵۲ شورای گسترش آموزش عالی، ایجاد پارک علمی و فناوری استان آذربایجان شرقی مورد موافقت اصولی قرار گرفت و در تاریخ ۸۱/۶/۵ با توجه به مصوبه شورای گسترش آموزش عالی مبنی بر ادغام سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی مرکز تبریز با پارک علمی و فناوری استان، رسماً فعالیت خود را آغاز کرد.

پارک علمی و تحقیقاتی استان آذربایجان شرقی در مرکز شهر تبریز و در ۵۰۰ متری دانشگاه تبریز - خیابان آزادی تقاطع گلگشت قرار گرفته است.

انگیزه‌های ایجاد و دیدگاه حاکم بر تأسیس این پارک به شرح زیر است:

- گسترش ارتباطات تحقیقاتی منابع موجود در منطقه با واحدهای تحقیقاتی و دانشگاه‌های فعال در منطقه
- ارتقاء فناوری صنایع موجود در قطب صنعتی مربوط
- افزایش توان رقابتی صنایع و نهایتاً
- افزایش ثروت جامعه

از نظر تمرکز بر حوزه‌های علمی و فناوری، پارک آذربایجان در چهار حوزه‌ی خاص فناوری به شرح زیر فعالیت می‌کند:

- فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT)

یکی از اهداف و انگیزه‌های ایجاد پارک علمی و تحقیقاتی استان آذربایجان شرقی، ارتقای فناوری صنایع موجود در استان به‌عنوان یک قطب صنعتی کشور است

- صنایع شیمیایی

*. این گزارش توسط مسوولان محترم پارک علمی و تحقیقاتی استان آذربایجان شرقی تهیه گردیده و با تغییرات اندکی بازنویسی شده است.

- برق و الکترونیک

- ساخت قطعات خودرو و صنایع مرتبط

متولی تأسیس و پروژه‌های ایجاد پارک آقای دکتر محمدعلی حسین پورفیضی بوده است. سرمایه‌گذاری نیز توسط سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی صورت گرفته و در حال حاضر سرمایه‌گذار دیگری در پارک مشارکت ندارد.

از نظر پذیرش شرکت‌ها و اشخاص حقوقی در پارک، فعلاً برای پذیرش در مرکز رشد ICT فراخوان تهیه گردیده و ضوابط پذیرش نیز در دست بررسی و تدوین قرار دارد. از نظر پیکربندی، برای پارک آذربایجان بخش‌های زیر در نظر گرفته شده است:

- بخش اداری

- بخش اطلاع‌رسانی

- مراکز رشد

- مرکز رشد مقدماتی

- بخش مشاوره

- بخش بازاریابی

در مورد میزان استقبال سازمان‌ها و موسسات خصوصی و دولتی از پارک فعلاً نمی‌توان قضاوت کرد. البته جلسات مشترکی با سازمان‌ها و موسسات خصوصی و دولتی برنامه‌ریزی شده و امید است در آینده بتوان مشارکت، سرمایه‌گذاری، و همکاری آن‌ها را شاهد بود.

از نظر پیشرفت پروژه‌های ایجاد پارک، تاکنون راه‌اندازی مرکز رشد ICT مورد تصویب قرار گرفته و اقداماتی نیز در این زمینه صورت گرفته است. اخذ مجوز برای سایر مراکز رشد نیز در دست اقدام است. برنامه‌های آینده‌ی پارک، اخذ مجوز برای این مراکز و راه‌اندازی علمی مرکز رشد ICT است.

از نظر موانع و مشکلات، می‌توان به طولانی‌بودن مسیر جذب بودجه - به لحاظ نداشتن حساب‌های پرداخت مستقل و ردیف بودجه مستقل در استان - اشاره کرد. فعلاً از حساب‌های سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران برای این منظور استفاده می‌شود.

منشور پارک فناوری پردیس

— آینده‌گرایی، تعالی‌جویی، همکوشی —

نیک فرجامی ملت‌ها در ۳۰ سال آینده به میزان و چگونگی رشد آن‌ها بستگی خواهد داشت. بعضی از ملت‌های معاصر بر پایه پیشرفت‌های مستمر در علم، فناوری، فرهنگ و ساختارهای اجتماعی پرظرفیت خود نشان داده‌اند که می‌توانند سطح استانداردهای زندگیشان را پیوسته ارتقا دهند.

اینان ملت‌هایی هستند که رشدپذیری خود را در برابر تغییرات محیط بین‌المللی ثابت کرده و از این رهگذر به مدارج بالایی از رفاه اجتماعی، توان رقابت‌جویی در بازارهای بین‌المللی و نفوذ جهانی رسیده‌اند. اگر بتوان عوامل مشترکی در قابلیت رشدپذیری ملت‌های فرهیخته‌ی جهان پیدا کرد، بی‌گمان مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

۱. عزم ملی برای مشارکت موثر در رهبری نظام جهانی
۲. کارآیی و نفوذ بسیار چشمگیر صنایع پیشرفته در نظام اقتصادی جامعه به‌عنوان "موتور رشد"
۳. وجود یک نظام آموزشی "پژوهش محور" و مبتنی بر "یادگیری"
۴. وجود مجموعه‌ای از سنت‌های اجتماعی و ارزش‌های فرهنگی که رقابت توأم با همکاری را تشویق می‌کند.
۵. برخورداری از "زیرساخت‌های پرظرفیت" برای ایجاد، اکتساب و توسعه فناوری‌های پیشرفته و به‌کارگیری پرشتاب آن‌ها در راستای "نوآوری‌های صنعتی"

چنانکه بررسی نشان داده است، بسیاری از نوآوری‌های تأثیرگذار در دهه‌های اخیر نه در شرکت‌های بزرگ، که در شرکت‌های کوچک و گاه متوسط ایجاد شده‌اند. این‌گونه شرکت‌ها همچنین به‌عنوان موثرترین سازوکار توسعه فرصت‌های شغلی در اقتصادهای رو به پیشرفت شناخته شده‌اند.

تجربیات موجود در کشورهای صنعتی و تازه صنعتی‌شده به روشنی نشان داده است که تجمیع این‌گونه شرکت‌ها در پایگاه‌هایی به نام پارک فناوری، نه تنها پشتیبانی عمومی آن‌ها را تسهیل می‌کند، بلکه از اجتماع آن‌ها موجودیت نوینی شکل می‌گیرد که توانمندی آن به مراتب بیش از جمع جبری توانمندی‌های یکایک این شرکت‌هاست. این توانمندی اضافی در نتیجه "هم‌افزایی" پدید می‌آید که خود ناشی از مبادله‌ی موثر اطلاعات، همکاری و هم‌کوشی، و بهره‌برداری از تسهیلات مشترک است.

پارک فناوری پردیس بر پایه این چشم‌انداز راهبردی تأسیس شده است که در آینده‌ای نزدیک بتواند به‌عنوان یک "قطب توسعه‌ی فناوری پیشرفته" متعالی‌ترین جلوه‌های مشارکت در فرایند خیزش و جهش صنعتی ایران اسلامی را به نمایش بگذارد. شرکت‌هایی که در این پارک مستقر می‌شوند با آگاهی از نقش منحصر به فرد خویش در ایجاد سرعت‌بخشی به نوآوری‌های جهشی، منشور حاضر که بیانگر دیدگاهها و ارزش‌های مشترک آنان است، به‌عنوان میثاق جمعی خود می‌پذیرند و با امضای آن، پیمان می‌بندند که آن را سرلوحه فعالیت‌های فردی و جمعی خویش قرار دهند.

اصل ۱. التزام به آینده

امروز فوریت دارد و فردا "اهمیت". ما از فوریت‌های جامعه اسلامی، در چارچوب توان خود، هرگز غافل نخواهیم شد، اما اعتقاد داریم که پارک فناوری پردیس باید بتواند کلیدی‌ترین فناوری‌های پیشرفته را در خط آینده روشن میهن اسلامی قرار دهد. تنها با رعایت این اصل است که ما تعهد خویش را به سربلندی، رفاه و عزت نسل‌های آینده نشان می‌دهیم.

اصل ۲. تعالی‌گرایی

فناوری پیشرفته نیازمند نهادهای تعالی‌گرا، مدیریت تعالی‌گرا، فرهنگ تعالی‌گرا، و مناسبات تعالی‌گرا و انسان تعالی‌گراست. ما با درک این نیاز اساسی تأکید می‌کنیم که پارک فناوری پردیس باید به‌گونه‌ای سازماندهی و رهبری شود که از دیدگاه جامعه علمی و فنی کشور به‌عنوان یک "مرکز تعالی" شناخته شود.

اصل ۳. نوآوری

پیشرفته‌ترین فناوری‌ها و تکنیک‌ها زمانی می‌توانند منشأ رشد اقتصادی باشند، که در توسعه محصولات و خدمات نوآورانه، به تناسب نیازهای بازار، به‌کار گرفته شوند. ما فناوری‌های پیشرفته و مناسب را از هر طریق و از هر جایی که ممکن باشد، کسب کرده و آن‌ها را در کوتاهترین زمان ممکن به فرصت‌های بدیع نوآوری تبدیل خواهیم کرد.

اصل ۴. کارآفرینی

در جامعه جوان ما، که از معضل بیکاری و مهاجرت مغزها رنج می‌برد، فناوری پیشرفته باید به‌گونه‌ای هوشمندانه و متعهدانه در خدمت گسترش کارآفرینی صنعتی و مآلاً توسعه فرصت‌های شغلی پرکیفیت و چالشی برای مهندسان، پژوهشگران و دانشمندان جوان به‌کار گرفته شود. ما متعهد می‌شویم که توانمندی‌ها و مقدرات خود را تا سر حد ممکن در این راستا به‌کار گیریم.

اصل ۵. نفوذ در بازارهای جهانی

شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس، نفوذ عمیق در بازارهای رو به رشد جهانی را نشانه گرفته‌اند. موفقیت در این زمینه، نه تنها بقا و رشد پایدار ما را تضمین می‌کند، بلکه مهمترین شاخص برای ارزیابی شایستگی‌ها و توانمندی‌های فنی و صنعتی سطح بالایی خواهد بود که ما به مشتریان خود تقدیم خواهیم داشت.

اصل ۶. همکاری و همگرایی

موفقیت ما، به عنوان شرکت های کوچکی که در پارک فناوری پردیس فعالیت می کنند، وابسته به همکاری و اشتراک مساعی در چارچوب نیازهای مشترکی است که ما را به تجمع در این پایگاه ترغیب نموده است. کلیدی ترین نیازهای مشترک ما عبارتند از:

- ایجاد یک بنیه قوی برای انتقال بهینه فناوری
 - پی ریزی یک شالوده توانمند برای اجرای پروژه های مشترک تحقیقاتی
 - شکل دهی به یک ساختار پشتیبانی جمعی، به ویژه تسهیلات مشترک آموزشی، اطلاع رسانی و بازاریابی
- در این راستا جایگاه ویژه ای برای اجرای پروژه های مشترک انتقال فناوری و همچنین تحقیقات مشترک قایل خواهیم شد.

اصل ۷. اشتراک در منابع و توانمندی ها

مجتمع شدن در پارک فناوری پردیس می تواند برای ما مزیت آفرین باشد، به شرطی که اطلاعات، تجارب و توانمندی های عمومی خود را با یکدیگر به اشتراک گذاشته، و هر یک از ما مکمل دیگران باشد. از این رو بر مبادله صمیمانه منابع و توانمندی های خود در محدوده این پارک تأکید می کنیم.

اصل ۸. توسعه یک فرهنگ فرهیخته خانوادگی

پارک فناوری پردیس، خانواده فرهیخته ای خواهد بود که اعضای آن در وهله اول با فرهنگ خانوادگی خود شناخته می شوند. این فرهنگ که معرف "هویت جمعی" ما است، بر محور دیدگاهها و بنیادی ترین ارزش های مشترک ما (که در این منشور تعریف شده است) شکل می گیرد. ما به یاری خداوند متعال، این فرهنگ شکوهمند را ایجاد نموده و با تمام توان از کیان آن دفاع می کنیم.

اصل ۹. حفظ محیط زیست و رعایت همسایگان

ما محیط‌زیست را یک سرمایه ملی، و حفظ آن را یک وظیفه اساسی می‌دانیم. پارک فناوری پردیس با رعایت اصول و موازین زیست‌محیطی، از هیچ کوششی در ایفای این وظیفه اساسی دریغ نخواهد کرد. ما به همسایگان خود ارج می‌گذاریم و با آنان برادر و مهربان خواهیم بود.

اصل ۱۰. همیاری اجتماعی

پارک فناوری پردیس با درک مسوولیت‌های خطیر خود به‌عنوان یک "شهروند سازمانی" در ایران اسلامی، وظایف اجتماعی خویش را متعهدانه ایفا خواهد کرد. اهم این وظایف عبارتند از:

- ایجاد فرصت‌های مناسب برای کارآموزی دانشجویان دانشگاهها
- تدارک فرصت‌های مطالعاتی برای استادان و پژوهشگران از دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی کشور
- مشارکت در امور خیریه به سود افراد و گروههای اجتماعی نیازمند
- اشاعه اطلاعات و تجربیات موفق شرکت‌های مستقر در پارک در سطح جامعه
- انتقال فناوری به مناطق محروم کشور

منشور پارک فناوری پردیس

– آینده‌گرایی، تعالی‌جویی، همکوشی –

نیک فرجامی ملت‌ها در ۳۰ سال آینده به میزان و چگونگی رشد آن‌ها بستگی خواهد داشت. بعضی از ملت‌های معاصر بر پایه پیشرفت‌های مستمر در علم، فناوری، فرهنگ و ساختارهای اجتماعی پرظرفیت خود نشان داده‌اند که می‌توانند سطح استانداردهای زندگی‌شان را پیوسته ارتقا دهند.

اینان ملت‌هایی هستند که رشدپذیری خود را در برابر تغییرات محیط بین‌المللی ثابت کرده و از این رهگذر به مدارج بالایی از رفاه اجتماعی، توان رقابت‌جویی در بازارهای بین‌المللی و نفوذ جهانی رسیده‌اند. اگر بتوان عوامل مشترکی در قابلیت رشدپذیری ملت‌های فرهیخته‌ی جهان پیدا کرد، بی‌گمان مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

۱. عزم ملی برای مشارکت موثر در رهبری نظام جهانی
۲. کارایی و نفوذ بسیار چشمگیر صنایع پیشرفته در نظام اقتصادی جامعه به‌عنوان "موتور رشد"
۳. وجود یک نظام آموزشی "پژوهش محور" و مبتنی بر "یادگیری"
۴. وجود مجموعه‌ای از سنت‌های اجتماعی و ارزش‌های فرهنگی که رقابت توأم با همکاری را تشویق می‌کند.
۵. برخورداری از "زیرساخت‌های پرظرفیت" برای ایجاد، اکتساب و توسعه فناوری‌های پیشرفته و به‌کارگیری پرشتاب آن‌ها در راستای "نوآوری‌های صنعتی"

چنانکه بررسی نشان داده است، بسیاری از نوآوری‌های تأثیرگذار در دهه‌های اخیر نه در شرکت‌های بزرگ، که در شرکت‌های کوچک و گاه متوسط ایجاد شده‌اند. این‌گونه شرکت‌ها همچنین به‌عنوان موثرترین سازوکار توسعه فرصت‌های شغلی در اقتصادهای رو به پیشرفت شناخته شده‌اند.

تجربیات موجود در کشورهای صنعتی و تازه صنعتی‌شده به روشنی نشان داده است که تجمع این‌گونه شرکت‌ها در پایگاه‌هایی به نام پارک فناوری، نه تنها پشتیبانی عمومی آن‌ها را تسهیل می‌کند، بلکه از اجتماع آن‌ها موجودیت نوینی شکل می‌گیرد که توانمندی آن به مراتب بیش از جمع جبری توانمندی‌های یکایک این شرکت‌هاست. این توانمندی اضافی در نتیجه "هم‌افزایی" پدید می‌آید که خود ناشی از مبادله‌ی موثر اطلاعات، همکاری و هم‌کوشی، و بهره‌برداری از تسهیلات مشترک است.

پارک فناوری پردیس بر پایه این چشم‌انداز راهبردی تأسیس شده است که در آینده‌ای نزدیک بتواند به‌عنوان یک "قطب توسعه‌ی فناوری پیشرفته" متعالی‌ترین جلوه‌های مشارکت در فرایند خیزش و جهش صنعتی ایران اسلامی را به نمایش بگذارد. شرکت‌هایی که در این پارک مستقر می‌شوند با آگاهی از نقش منحصر به فرد خویش در ایجاد سرعت‌بخشی به نوآوری‌های جهشی، منشور حاضر که بیانگر دیدگاه‌ها و ارزش‌های مشترک آنان است، به‌عنوان میثاق جمعی خود می‌پذیرند و با امضای آن، پیمان می‌بندند که آن را سرلوحه فعالیت‌های فردی و جمعی خویش قرار دهند.

اصل ۱. التزام به آینده

امروز فوریت دارد و فردا "اهمیت". ما از فوریت‌های جامعه اسلامی، در چارچوب توان خود، هرگز غافل نخواهیم شد، اما اعتقاد داریم که پارک فناوری پردیس باید بتواند کلیدی‌ترین فناوری‌های پیشرفته را در خط آینده روشن میهن اسلامی قرار دهد. تنها با رعایت این اصل است که ما تعهد خویش را به سربلندی، رفاه و عزت نسل‌های آینده نشان می‌دهیم.

اصل ۲. تعالی‌گرایی

فناوری پیشرفته نیازمند نهادهای تعالی‌گرا، مدیریت تعالی‌گرا، فرهنگ تعالی‌گرا، و مناسبات تعالی‌گرا و انسان تعالی‌گراست. ما با درک این نیاز اساسی تأکید می‌کنیم که پارک فناوری پردیس باید به‌گونه‌ای سازماندهی و رهبری شود که از دیدگاه جامعه علمی و فنی کشور به‌عنوان یک "مرکز تعالی" شناخته شود.

اصل ۳. نوآوری

پیشرفته‌ترین فناوری‌ها و تکنیک‌ها زمانی می‌توانند منشأ رشد اقتصادی باشند، که در توسعه محصولات و خدمات نوآورانه، به تناسب نیازهای بازار، به‌کار گرفته شوند. ما فناوری‌های پیشرفته و مناسب را از هر طریق و از هر جایی که ممکن باشد، کسب کرده و آن‌ها را در کوتاهترین زمان ممکن به فرصت‌های بدیع نوآوری تبدیل خواهیم کرد.

اصل ۴. کارآفرینی

در جامعه جوان ما، که از معضل بیکاری و مهاجرت مغزها رنج می‌برد، فناوری پیشرفته باید به‌گونه‌ای هوشمندانه و متعهدانه در خدمت گسترش کارآفرینی صنعتی و مآلاً توسعه فرصت‌های شغلی پرکیفیت و چالشی برای مهندسان، پژوهشگران و دانشمندان جوان به‌کار گرفته شود. ما متعهد می‌شویم که توانمندی‌ها و مقدرات خود را تا سر حد ممکن در این راستا به‌کار گیریم.

اصل ۵. نفوذ در بازارهای جهانی

شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس، نفوذ عمیق در بازارهای رو به رشد جهانی را نشانه گرفته‌اند. موفقیت در این زمینه، نه تنها بقا و رشد پایدار ما را تضمین می‌کند، بلکه مهمترین شاخص برای ارزیابی شایستگی‌ها و توانمندی‌های فنی و صنعتی سطح بالایی خواهد بود که ما به مشتریان خود تقدیم خواهیم داشت.

اصل ۶. همکاری و همگرایی

موفقیت ما، به‌عنوان شرکت‌های کوچکی که در پارک فناوری پردیس فعالیت می‌کنند، وابسته به همکاری و اشتراک مساعی در چارچوب نیازهای مشترکی است که ما را به تجمع در این پایگاه ترغیب نموده است. کلیدی‌ترین نیازهای مشترک ما عبارتند از:

- ایجاد یک بنیه قوی برای انتقال بهینه فناوری
- پی‌ریزی یک شالوده توانمند برای اجرای پروژه‌های مشترک تحقیقاتی
- شکل‌دهی به یک ساختار پشتیبانی جمعی، به‌ویژه تسهیلات مشترک آموزشی، اطلاع‌رسانی و بازاریابی

در این راستا جایگاه ویژه‌ای برای اجرای پروژه‌های مشترک انتقال فناوری و همچنین تحقیقات مشترک قایل خواهیم شد.

اصل ۷. اشتراک در منابع و توانمندی‌ها

مجموع‌شدن در پارک فناوری پردیس می‌تواند برای ما مزیت‌آفرین باشد، به‌شرطی که اطلاعات، تجارب و توانمندی‌های عمومی خود را با یکدیگر به اشتراک گذاشته، و هر یک از ما مکمل دیگران باشد. از این رو بر مبادله صمیمانه منابع و توانمندی‌های خود در محدوده این پارک تأکید می‌کنیم.

اصل ۸. توسعه یک فرهنگ فرهیخته خانوادگی

پارک فناوری پردیس، خانواده فرهیخته‌ای خواهد بود که اعضای آن در وهله اول با فرهنگ خانوادگی خود شناخته می‌شوند. این فرهنگ که معرف "هویت جمعی" ما است، بر محور دیدگاهها و بنیادی‌ترین ارزش‌های مشترک ما (که در این منشور تعریف شده است) شکل می‌گیرد. ما به یاری خداوند متعال، این فرهنگ شکوهمند را ایجاد نموده و با تمام توان از کیان آن دفاع می‌کنیم.

اصل ۹. حفظ محیط‌زیست و رعایت همسایگان

ما محیطزیست را یک سرمایه ملی، و حفظ آن را یک وظیفه اساسی می‌دانیم. پارک فناوری پردیس با رعایت اصول و موازین زیست‌محیطی، از هیچ کوششی در ایفای این وظیفه اساسی دریغ نخواهد کرد. ما به همسایگان خود ارج می‌گذاریم و با آنان برادر و مهربان خواهیم بود.

اصل ۱۰. همیاری اجتماعی

پارک فناوری پردیس با درک مسوولیت‌های خطیر خود به‌عنوان یک "شهروند سازمانی" در ایران اسلامی، وظایف اجتماعی خویش را متعهدانه ایفا خواهد کرد. اهم این وظایف عبارتند از:

- ایجاد فرصت‌های مناسب برای کارآموزی دانشجویان دانشگاهها
- تدارک فرصت‌های مطالعاتی برای استادان و پژوهشگران از دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی کشور
- مشارکت در امور خیریه به سود افراد و گروههای اجتماعی نیازمند
- اشاعه اطلاعات و تجربیات موفق شرکت‌های مستقر در پارک در سطح جامعه
- انتقال فناوری به مناطق محروم کشور

۲۰۰ □ پارک های علمی : پایگاه های نوآوری و کارآفرینی

استراتژی‌های ایجاد پارک علمی

۱. مقدمه

ایجاد پارک علمی فرایندی پرهزینه است که انرژی مدیریتی زیادی را طلب می‌کند. به‌علاوه، یکی از مولفه‌های کلیدی در موفقیت پارک علمی وجود یک دانشگاه یا موسسه‌ی آموزش عالی است که بنگاه‌های مستقر در پارک بتوانند از آن به‌عنوان منبع تأمین دانش فناورانه، کارکنان تحصیل‌کرده، و تجهیزات تخصصی استفاده کنند.

از منظر دانشگاه و دانشگاهیان، پارک علمی بُعد جدیدی به روابط دانشگاه با دنیای صنعت و تجارت می‌افزاید و مسیری فراهم می‌کند که دانشگاهیان و پژوهشگران بتوانند ایده‌های خود را به بخش‌های تجاری و دفاعی عرضه کنند. برای بسیاری از دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، پارک علمی مسیر سریع و مستقیمی است که مسأله و تخصص دانشگاهی را در خدمت توسعه اقتصادی و اقتدار دفاعی قرار می‌دهد.

چنانکه اشاره شد، پارک علمی هزینه‌ی زیادی دارد. مشهودترین بخش این هزینه، مبلغی است که صرف تأمین مکان فیزیکی می‌شود. با این حال، هزینه‌ی پارک دارای مولفه‌ی مهم دیگری است که از آن به هزینه‌ی "مدیریت پارک" تعبیر می‌شود. هزینه‌ی مدیریت پارک صرف تأمین کارکردهای مدیریت پارک می‌شود. این کارکردها عبارتند از:

- تأمین منابع لازم برای توسعه‌ی پارک
- ارتقای وضعیت پارک و شناسایی و جذب بنگاه‌های صنعتی
- فراهم‌آوردن کلیه ارتباطات مهم بین دانشگاه و بنگاه‌های مستقر در پارک
- ارزیابی شرکت‌های تازه‌پا که در دل پارک شکل می‌گیرند و کمک به حل مشکلات آن‌ها

- مدیریت فضا و ساختمان های پارک
- طرح ریزی و تدوین استراتژی پارک و اتخاذ تصمیم های مالی

با این مقدمه می توان نتیجه گرفت که تأمین منابع مالی و ساماندهی مدیریت پارک های علمی از اهمیت بالایی برخوردار است و استراتژی هشیارانه ای را طلب می کند. با توجه به اینکه تجربه پارک های علمی در کشور ما بسیار ابتدایی است، بررسی تجارب سایر کشورها می تواند سودمند باشد و به اتخاذ استراتژی های مناسب برای توسعه پارک های علمی در کشور کمک کند. در ادامه، استراتژی های ایجاد پارک در کشور انگلستان - که یکی از فعال ترین کشورها در این زمینه است - بررسی می شود.

۲. استراتژی های ایجاد پارک

آقای رو، مدیر پارک علمی دانشگاه وارویک، در مقاله ای که به انجمن پارک های علمی انگلستان ارائه کرده است، استراتژی های تأمین منابع مالی و مدیریت پارک های علمی را به سه دسته ی زیر تقسیم کرده است:

۲-۱. استراتژی "الف": مدیریت و تأمین منابع مالی توسط دانشگاه

در این استراتژی، دانشگاه رأساً و مستقلاً به ایجاد پارک و تأمین منابع مالی آن می پردازد. اتخاذ این استراتژی دست کم مستلزم ایجاد راه های ارتباطی، فضا سازی، و ایجاد یک یا چند ساختمان است. کارکردهای مدیریتی نیز باید توسط دانشگاه تأمین شوند. پارک علمی کمبریج با همین استراتژی شکل گرفته است.

۲-۲. استراتژی "ب": سرمایه گذاری مشترک

مفهوم این استراتژی این است که دانشگاه و شرکای آن (که می توانند نهادهای محلی یا ملی باشند) یک شخصیت حقوقی مستقل ایجاد می کنند که امور پارک را به پیش می برد. در این استراتژی دانشگاه می تواند تا حد زیادی کنترل و رهبری پارک را در اختیار داشته باشد و در عین

حال مجبور نباشد که کلیه منابع مالی را رأساً تأمین کند. پارک علمی دانشگاه وارویک مبتنی بر این استراتژی است.

۲-۳. استراتژی "پ": همکاری دانشگاه با نهادهای توسعه‌ای یا محلی

این نوع همکاری در انگلستان بسیار رایج است. پارکی که طبق این استراتژی ایجاد می‌شود، دارای شخصیت حقوقی مستقل نیست و معمولاً توسط یکی از نهادهای همکار - که نقش پررنگ‌تری در تأمین امکانات فیزیکی داشته است - مدیریت می‌شود. نقش دانشگاه در این نوع همکاری معمولاً توسط یک دفتر ارتباط با صنعت که در پارک ایجاد می‌شود و مسوول برقرارکردن تماس بین دانشگاه‌ها و بنگاه‌های مستقر در پارک است، ایفا می‌شود. به علاوه، دانشگاه می‌تواند نقش مهمی در جذب بنگاه‌ها - به ویژه شرکت‌های تازه‌پای حاصل از دستاوردهای تحقیقاتی دانشگاه - به پارک ایفا نماید.

۳. انتخاب استراتژی

هریک از استراتژی‌های فوق از نظر هزینه و کنترل مدیریتی دارای الزامات و پیامدهایی هستند که در جدول زیر خلاصه شده‌اند. تأکید می‌شود که این جدول از دیدگاه دانشگاه تدوین شده است.

جدول ۱. مقایسه استراتژی‌های توسعه‌ی پارک علمی

مشارکت در انتخاب "اجاره‌نشینان"	میزان کنترل بر سیاستگذاری پارک	هزینه مالی برای دانشگاه	استراتژی
زیاد	زیاد (دانشگاه دارای کنترل کامل در سیاستگذاری است)	زیاد	الف
معمولاً زیاد	متغیر (به نقش شرکا بستگی دارد)	متوسط	ب
به شرایط بستگی دارد	معمولاً متوسط	کم	پ

در انگلستان، انتخاب استراتژی توسعه‌ی پارک تا حدی به وضعیت اقتصادی منطقه‌ی پارک بستگی دارد. نهادهای توسعه‌ای و محلی معمولاً فقط در مناطق محروم سرمایه‌گذاری می‌کنند. بنابراین فقط در این‌گونه مناطق به شکل‌گیری پارک توسط دانشگاه‌ها کمک می‌شود. در مقابل، استراتژی "الف" که بر توسعه‌ی پارک توسط دانشگاه ناظر است، فقط برای دانشگاه‌هایی قابل اتخاذ است که دارای منابع مالی کافی یا اراضی ارزشمند باشند. گاهی فروش قسمتی از اراضی، منابع مالی لازم برای ایجاد زیرساخت‌ها را تأمین می‌کند. خلاصه این‌که انتخاب استراتژی تا حد زیادی به شرایط اقتصادی محلی بستگی دارد. البته توانمندی‌های علمی و فناورانه دانشگاه نیز که نقش مهمی در جذب منابع دارد، در انتخاب استراتژی موثر است.

۴. یافته‌های این مقاله برای پارک علمی شاهین‌شهر

با توجه به استراتژی‌های توسعه‌ی پارک‌های علمی در کشور انگلستان، دو دسته گزینه‌ی استراتژیک برای توسعه‌ی پارک علمی شاهین‌شهر قابل تصور است. دسته‌ی اول به تأمین منابع مالی پارک مربوط می‌شود. سوال این است که منابع مالی پارک توسط کدام شخصیت حقوقی تأمین می‌شود. گزینه‌ها عبارتند از: موسسه‌ی آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، دانشگاه مالک‌اشتر، سازمان‌های صنعتی، وزارت، و ترکیبی از این‌ها. به‌علاوه، این امکان نیز وجود دارد که بخشی از منابع مالی پارک توسط نهادهای غیردفاعی تأمین شود. گزینه‌های اصلی در این حالت عبارتند از: نهادهای محلی (همچون استانداری اصفهان و دانشگاه‌ها و صنایع مستقر در اصفهان) و نهادهای ملی (همچون وزارت علوم، وزارت صنایع، و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی). بدیهی است انتخاب هر یک از این گزینه‌های استراتژیک نیازمند رایزنی‌ها و مذاکرات مفصل با سازمان‌های ذیربط است.

دسته‌ی دوم گزینه‌ها که تا حد زیادی از دسته اول تاثیر می‌پذیرند، به مدیریت پارک مربوط می‌شود. در صورتی که کنترل مدیریتی پارک به بخش دفاع تعلق داشته باشد، گزینه‌های قابل تصور عبارتند از: موسسه، دانشگاه، وزارت، سازمان‌های صنعتی و ترکیبی از این‌ها. در این صورت

بدیهی است که سیاستگذاری پارک در راستای اهداف دفاعی خواهد بود، ولی ممکن است از جذابیت پارک برای سازمان‌های غیردفاعی کاسته شود و بسیاری از فرصت‌های قابل تصور عقیم بمانند.

در صورتی که نهادهای غیردفاعی در مدیریت پارک دخیل باشند، بسته به میزان نفوذ آنها، جهت‌گیری‌های سیاستی پارک متفاوت خواهد بود. این گزینه با دشواری‌های عملیاتی همراه است، ولی می‌تواند تعامل بخش دفاع با بخش‌های غیردفاعی را - که یکی از چالش‌های تحول در صنایع دفاعی است - بهبود بخشد.

پارک‌های مجازی

۱. مقدمه

یکی از روندهای قابل توجه در مقوله‌ی پارک‌های علمی، ظهور پارک‌ها و انکوباتورهای مجازی است. پارک‌ها و انکوباتورهای مجازی با بهره‌گیری از توانمندی‌ها و فناوری‌های ارتباطات راه دور، همچون اینترنت، همان اهداف پارک‌ها و انکوباتورهای واقعی را دنبال می‌کنند. هر چند برخی صاحب‌نظران، پارک‌های مجازی را چیزی غیر از پارک علمی می‌دانند [۲]، ولی به هر حال ظهور پارک‌ها و انکوباتورهای مجازی یک واقعیت قابل تأمل است. هم‌اکنون بیش از ۴۰۰ انکوباتور اینترنتی در دنیا وجود دارد و به نظر می‌رسد که این روند روزبه‌روز تشدید می‌شود [۱۶]. کمتر در این باره می‌نویسد که انفجار سرمایه‌گذاری در شرکت‌های اینترنتی (دات کام‌ها)^۱ باعث شده است که مفهوم انکوباتور گسترده‌تر شده و شرکت‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر و سایر شرکت‌های سرمایه‌گذاری در کسب‌وکارهای جدید را نیز در برگیرد. از آنجا که لازم نیست این شرکت‌ها حتماً فضای فیزیکی و پشتیبانی‌های لجستیک فراهم کنند، می‌توان آن‌ها را "انکوباتورهای بدون دیوار" نام نهاد [۱۱].

۲. مفهوم پارک علمی مجازی

چنانکه اشاره شد، پارک‌های مجازی از توانمندی‌های ارتباطات راه دور همچون اینترنت به عنوان میانجی بین دانشگاه، صنعت، و سایر نقش‌آفرینان پارک‌های علمی استفاده می‌کنند. همان‌طور که نام آن‌ها نشان می‌دهد، پارک‌های مجازی بر مالکیت یک ملک مبتنی نیستند و بنابراین با تعریف انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی - که در گزارش شماره‌ی (۱) به آن اشاره شد - هماهنگی

1. Dot-Coms

صددردند ندارند. اما پارک های مجازی می توانند سایر الزامات پارک های واقعی را برآورده سازند. این الزامات عبارتند از [۵]:

- ارتباط با دانشگاهها یا سایر موسسات آموزش عالی
- ترغیب رشد دانشی و فیزیکی صنایع مرتبط با آنها
- مدیریت انتقال فناوری و مهارت های تجاری و مدیریتی به صنایع

طبق تعریف دانشگاه لیدز^۱، پارک علمی مجازی در واقع یک محیط اینترنتی است که همان اجزای فیزیکی پارک های علمی - همچون سالن کنفرانس، دفتر پذیرش، دفاتر شخصی، اتاق های پروژه، و اتاق های مطالعه - را به صورت مجازی تأمین می کند. این پارک ها امکان دسترسی به اطلاعات پژوهشی و همچنین ارتباط با افرادی که بتوانند این اطلاعات را به دانش کاربردی تبدیل کنند فراهم می آورند. در پارک مجازی دانشگاه لیدز، تماس های افراد با یکدیگر از طریق سیستمی به نام "سیستم مدیریت اسناد حفاظت شده"^۲ و ابزارهایی همچون کنفرانس ویدئویی، انتقال فایل، گفتگوی مکتوب^۳ و هیأت های بحث جمعی^۴ تسهیل می شود [۱۴].

پارک های مجازی امکان همجواری مجازی را برای بنگاه های صنعتی، دانشگاهیان و سیاستگذاران فراهم می آورند و از این طریق انجام پروژه های مشترک، تحقیقات مشارکتی، و برگزاری دوره های آموزشی مشترک را ممکن می سازند. پشتیبانی تخصصی از نوآوری، یکی از کارکردهای مهم پارک های مجازی است. کاربران پارک می توانند با مراجعه به "آجاره نشینان مجازی" از مشاوره ی تخصصی، آموزش های از راه دور، و منابع اطلاعات تخصصی آنان بهره مند شوند.

1. Leeds University

2. protected document management system

3. text chat

4. shared discussion boards

۳. خدمات پارک‌های مجازی

به استثنای تأمین مکان و سایر امکانات فیزیکی، پارک‌های مجازی تقریباً همه‌ی خدمات پارک‌های واقعی را ارائه می‌کنند. نمونه‌هایی از این خدمات که

پارک علمی مجازی در واقع یک محیط

اینترنتی است که همان اجزای فیزیکی پارک‌های علمی - همچون سالن کنفرانس، دفتر پذیرش، دفاتر شخصی، اتاق‌های پروژه، و اتاق‌های مطالعه - را به صورت مجازی تأمین می‌کند

توسط پارک مجازی دانشگاه لیدز ارائه می‌شود به شرح زیر است [۱۴]:

۳-۱. آموزش‌های حرفه‌ای و دانشگاهی

پارک مجازی طیف وسیعی از خدمات آموزشی "مشتري محور" را ارائه می‌دهد. این خدمات به گونه‌ای طراحی شده‌اند که گروه‌های کوچکی از دانشجویان می‌توانند در زمان مناسب خود و به هر شکلی که برایشان راحت باشد زیر نظر مربیان صنعتی و دانشگاهی به تحصیل و یادگیری بپردازند.

۳-۲. خدمات مدیریت دانش

پارک مجازی دارای زیرساختی برای ارائه‌ی خدمات مدیریت دانش است. سیستم‌های اطلاعاتی، تعامل خبرگان را تسهیل و ترغیب می‌کنند و امکان تبدیل اطلاعات را به دانش کاربردی فراهم می‌سازند.

۳-۳. مشاوره

پارک مجازی به شکل‌گیری شبکه‌های بین فردی کمک می‌کند و دارای ابزارهایی است که هم به صورت مستقل و هم به صورت مشترک می‌توانند به کار بسته شوند. این ابزارها این امکان را فراهم می‌سازند که نتایج جلسات مشترک و مستقل در اختیار سایر علاقمندان به موضوع قرار گیرد. این ابزارها می‌توانند:

۱. شبکه‌های فردی را گسترش دهند.

۲. دسترسی به طیف گسترده‌ای از متخصصان را فراهم آورند.

۳. بررسی تخصص همکاران بالقوه را قبل از تماس با آنها ممکن سازند.

۳-۴. پروژه‌های مشارکتی

پارک مجازی با تأمین ابزارها و خدمات لازم به انجام پروژه‌های مشارکتی کمک می‌کند. این ابزارها و خدمات امکانات زیر را فراهم می‌کنند:

- کار مشارکتی: ارتباط و اطلاع‌رسانی به اعضای پروژه بدون نیاز به همجواری فیزیکی
- مدیریت مستندسازی: سازماندهی ساختاریافته‌ی اسناد و کنترل روزآمد بودن نسخه‌ها که بهره‌گیری از اسناد را تسهیل می‌کند.
- تأمین امنیت گروهی: امکان دسترسی به اطلاعات و اسناد صرفاً برای گروه‌هایی که از قبل مشخص شده‌اند.

۳-۵. دلالتی اطلاعات

پارک مجازی به عنوان یک واسطه‌ی اطلاع‌رسانی خدمات گسترده‌ای ارائه می‌کند که شامل موارد زیر است:

- نمایه‌نویسی^۱ منابع اطلاعاتی
- خدمات آگاه‌سازی به موقع^۲
- روزآمدسازی پویای اطلاعات
- ایفای نقش به عنوان مجری اطلاع‌رسانی برای تأمین‌کنندگان اطلاعات

۴. معیارهای موفقیت پارک‌های مجازی

با توجه به شباهت پارک‌های مجازی و پارک‌های واقعی، بسیاری از عوامل موفقیت آنها مشترک است. بوکمان با استفاده از این موضوع به بررسی روایی پارادایم کابرال - داهاب در

1. indexing

2. early alert service

ارزیابی موفقیت پارک‌های علمی مجازی پرداخته است. شرط‌های حاصل از این بررسی به شرح زیر است [۵]:

شرط اول: دسترسی به نیروی تحقیقاتی متبحر

با پیشرفت ارتباطات را دور، تماس الکترونیکی بسیار رایج شده است. هر چند کنفرانس ویدئویی فراگیر نشده است ولی هم‌اکنون امکان‌پذیر است و روزبه‌روز رواج بیشتری پیدا می‌کند. هیچ دلیلی وجود ندارد که ارتباط دانشگاه و صنعت در پارک مجازی از پارک صنعتی کمتر باشد.

شرط دوم: توانایی عرضه‌ی محصولات و خدمات با ارزش به بازار

در روابط و ترتیبات پارک مجازی نیز امکان همجواری فیزیکی (جغرافیایی) بنگاهها با بازار وجود دارد. مجازی بودن هیچ تأثیری بر الزام دسترسی به بازار ندارد.

شرط سوم: توانمندی فراهم آوردن مهارت‌های مدیریتی و تجاری برای شرکت‌های کوچک و متوسط

هر چند ارائه اینگونه خدمات از طریق ارتباطات راه دور مقدور است ولی ایفای کامل نقش انکوباتور توسط پارک‌های مجازی دشوار به نظر می‌رسد.

شرط چهارم: امکان حفاظت از اسرار محصول و فرایند

پارک‌های مجازی معمولاً دارای یک مولفه‌ی بین‌المللی هستند. ممکن است دانشگاه در یک کشور و بنگاههای صنعتی در کشورهای دیگر واقع شده باشند. در این صورت بعید است که پارک مجازی بتواند مسوولیت حفاظت از حق مالکیت محصول یا فرایند را به عهده گیرد. بنابراین، حفاظت لزوماً بر عهده‌ی بنگاه خواهد بود. از آنجا که حتی در روابط مجازی نیز بنگاهها باید از اسرار خود حفاظت کنند، این شرط در مورد بنگاههای مجازی نیز کماکان صادق است.

شرط پنجم، توانمندی گزینش بنگاههای مایل به ورود به پارک

در شرایط مجازی، این شرط قوت بیشتری پیدا می‌کند. از آنجا که حضور در پارک‌های مجازی هیچگونه تعهد فیزیکی ایجاد نمی‌کند، بسیاری از بنگاهها تمایل به عضویت در پارک‌هایی دارند

که برای آن‌ها ایجاد اعتبار می‌کند. ارزیابی بنگاهها صرفاً به روش‌های مجازی می‌تواند کافی نباشد و شاید لازم باشد که به‌عنوان بخشی از فرایند گزینش از بنگاهها بازدید شود.

شرط ششم: داشتن هویت روشن (احتمالاً از طریق نام یا آرم)

هیچ دلیلی وجود ندارد که روشن ساختن هویت پارک در شرایط مجازی دشوارتر از شرایط واقعی باشد. شهرت و اعتبار پارک تا حد زیادی با دانشگاهی که پارک با آن مرتبط است بستگی دارد.

شرط هفتم: داشتن مدیریتی که در زمینه‌های مالی دارای تبحر برجسته بوده و طرح‌های توسعه‌ی اقتصادی بلندمدت ارائه کرده باشد.

الگوی اقتصادی پارک‌های مجازی با الگوی پارک‌های واقعی متفاوت است. پارک‌های واقعی درآمد خود را از امکانات فیزیکی همچون ساختمان و تجهیزات مشارکتی تأمین می‌کنند. در پارک‌های مجازی چیزی جایگزین این امکانات نمی‌شود. در پارک‌های مجازی، درآمد باید از طریق انتقال دانش از دانشگاه به صنعت کسب شود و متأسفانه تحقیقات نشان داده است که در شرایط مجازی این امر معمولاً با مشکل روبروست.

شرط هشتم: برخورداری از پشتیبانی قوی، پویا و پایدار نقش‌آفرینان اقتصاد ملی یا محلی

از آنجا که در پارک‌های مجازی منافع بنگاهها به یک کشور یا منطقه محدود نمی‌شود و جنبه‌ی بین‌المللی دارد (منافع به بنگاههایی در کشورهای دیگر می‌رسد)، نقش‌آفرینان اقتصاد ملی یا محلی تمایلی به پشتیبانی از آن‌ها نخواهند داشت. از این رو پارک‌های مجازی به پشتیبانی دانشگاهها یا شرکت‌های بزرگ و چندملیتی نیاز دارند. (به‌نظر می‌رسد که اگر بنگاههای عضو پارک از بین بنگاههای یک کشور یا یک منطقه انتخاب شوند این شرط کماکان برقرار باشد).

شرط نهم: وجود یک چهره‌ی بصیر و فعال، با قدرت تصمیم‌گیری، و دارای سوابق برجسته در تیم مدیریتی پارک

در شرایط مجازی، ایفای این نقش دشوارتر خواهد بود. در پارک سنتی، مفهوم "مدیر پارک" بر حضور فیزیکی قوی دلالت دارد. تفسیر و تعبیر چنین مفهومی در پارک‌های مجازی مستلزم چند سال تجربه و یادگیری در مورد تعاملات تیم‌های مجازی است.

شرط دهم: وجود تعداد زیادی شرکت مشاور و شرکت خدمات فنی (شامل آزمایشگاه و شرکت کنترل کیفیت)

در پارک های مجازی، حضور شرکت هایی که خدمت فیزیکی ارائه می کنند همچون آزمایشگاهها، دارای ارزش محدودی است. اما وجود شرکت هایی که خدمات آنها به تماس فیزیکی نیاز ندارند کماکان با ارزش خواهد بود. ترکیب ایده آل بنگاهها در پارک های مجازی با پارک سنتی متفاوت است.

۵. جمع بندی

پارک علمی مجازی پدیده ای رو به رشد است که بسیاری از کارکردهای پارک علمی سنتی را با هزینه ای کمتر ارائه می کند. هر چند بسیاری از الزامات موفقیت پارک های سنتی در مورد پارک های مجازی نیز صدق می کند ولی پارک های مجازی دارای برخی از الزامات خاص خود هستند. الگوی اقتصادی و عملیاتی پارک مجازی نیز با الگوی پارک سنتی متفاوت است.

1. Dorf, "Technology Management Handbook", IEEE, 1998.
2. British Council, "Science Parks", United Kingdoms International Organization for Educational and Cultural Relations, 1999.
3. Lofsten , H. , Lindelof , P. , " Science Parks and Growth of New Technology_ based firms " , Research Policy , No.31, 2002
4. Kung , S. , " Global Picture Of Science Parks " , National Cheng Kung University , Taiwan , 1998 .
5. Bargh , M. , " Science Parks " , Innovation and Technology (MBAD 662) , 2000.
6. Beijing forum on New and Emerging Technologies and Sustainable Development , " Proposal For the Establishment of Science and Technology Park Network Mechaism " , China , 2002.
7. Wany , X. , " Zhongguancun Science Park : a SWOT Analysis " , Institute of South Asian Studies , 2000.
8. Rao , K. " Technology Park Development Experience and Possible Application to Jordan " ,
 ۹. میراحمدی، هوشنگ. "پارک‌های علمی؛ یک ارزیابی انتقادی"، ترجمه علیرضا طیب، رهیافت شماره ۱۰، پاییز ۷۴.
۱۰. ملکی‌فر، عقیل و محمدرضایی، حسن. "شهرک‌های تحقیقاتی؛ پایگاه‌های دانش، کارخانه‌های نوآوری"، سومین کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، ۱۳۷۵.
11. J. L. Kmetz, "Business Incubators for Central and Eastern Europe", University of Delaware, 2000.
12. R. Ferguson, "Science Parks in the literature", Swedish University of Agricultural Sciences, 1995.
۱۳. ترابزاده، اقدس. "تهیه و تدوین معیارهای عام مکانیابی و ساماندهی فضایی - کالبدی مجتمع‌ها و شهرک‌های علمی - تحقیقاتی"، پژوهشکده مطالعات و تحقیقات تکنولوژی، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۱۳۷۵.
14. VSP Visitor Center Information, "What is the Virtual Science Park?", University of Leeds, 2001.
15. D.N.E. Rowe, "The University's Role in Assembling Resources to Establish and Develop a Science Park", University of Warwick.
16. D. LalKaka, "Info-Tech Park", Zara Expo, 2000.