

بررسی پارک‌های فناوری در آسیای شرقی و مطالعه هفت پارک فناوری در اروپا

علی مرتضی بی‌رنگ

عضو هیأت مدیره پارک فناوری پردیس و کارشناس دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری

پست الکترونیک: Birang@techpark.ir

تلفن: ۰۲۱-۶۵۰۶۹۶۹ | شماره: ۰۲۱-۶۵۰۰۰۶۰

مقدمه:

پارک‌های فناوری به عنوان یکی از اجزای نظام ملی نوآوری (NIS)^[1] در هر کشوری، نقش ویژه و متمایزی نسبت به سایر اجزاء و بازیگران این نظام دارند. این ویژگی خاص، ایفای نقش جبران کننده در مورد برخی ضعف‌ها و نقص‌های نظام ملی نوآوری (NIS) آن کشور است. از سوی دیگر، ویژگی‌های نظام ملی نوآوری یک کشور، تعیین کننده مشخصه‌های پارک‌های فناوری آن کشور است. از آنجا که ویژگی‌ها و به عبارت دیگر نقیصه‌ها و واقعیت‌های نظام ملی نوآوری در کشورهای مختلف با یکدیگر متفاوت است بنابراین ویژگی‌های پارک‌های فناوری در کشورهای گوناگون نیز با یکدیگر متفاوت و گاه متناقض می‌باشد. از سوی دیگر خاستگاه پارک‌های فناوری در کشورها و مناطق مختلف با یکدیگر تفاوت‌های عمده‌ای دارد که این خود نیز تفاوت‌هایی را در جهت‌گیری و همچنین کارکرد پارک‌ها موجب گردیده است. لذا در این مقاله قصد داریم تا با بررسی ویژگی‌های پارک‌های فناوری در آسیای شرقی به تفاوت‌ها و مشخصه‌های هر یک پرداخته و سپس به مطالعه دقیق‌تر هفت پارک فناوری در کشورهای فرانسه، اتریش و آلمان پردازیم.

بخش اول: پارک‌های فناوری در آسیای شرقی

آسیای شرقی یکی از خواستگاه‌های پارک‌های علمی و فناوری در جهان بوده است. شاید یکی از دلایل آن توجه خاص این منطقه به مباحث توسعه اقتصادی آن هم بر پایه تکنولوژی باشد. همچنین گرفتاری‌های خاص این کشورها آنان را برآن داشته تا از مکانیزم‌های خاص و پیشرفته که موجب جبران ضعف‌های اجزای نظام ملی نوآوری در این کشورها می‌شود استقبال نمایند. یکی از این استراتژی‌های هوشمند، پارک‌های فناوری می‌باشند. از بزرگترین و مهمترین شهرک‌های علمی و تحقیقاتی در این گوشه از جهان می‌توان به شهرک تسوکوبا در ژاپن، شهرک دایدووک در کره جنوبی، پارک هسین‌چو تایوان و شانگهای چین اشاره نمود که در ذیل به اختصار به هر یک از زاویه انگیزه و اهداف دولت، برنامه‌ریزی‌های کلان، نهاد متولی، زمان‌بندی اجرای پروژه، میزان سرمایه‌گذاری، سیاست‌های تشویقی و خدمات ارائه شده در آن، زمینه فعالیت و میزان موفقیت بررسی خواهیم نمود.

تکنوپولیس‌های ژاپن:

در سال ۱۹۸۰ برنامه تکنوپولیس به منظور ایجاد تخصص‌های جدید تکنولوژی بالا (Hi Tech) در مناطق غیرمرکزی ژاپن (با دو هدف ملی و منطقه‌ای) توسط وزارت صنایع و تجارت بین‌المللی ژاپن (MITI) در نظر گرفته شد.

^[1] National System of Innovation

برنامه تکنوپولیس ژاپن، برنامه‌ای برای نوسازی صنعتی و توسعه منطقه‌ای محسوب می‌شود. از این رو اهداف استراتژیک آن، توسعه همکاری دولت مرکزی با مقامات و دولت‌های محلی و کارآفرینان، ارتقای توسعه صنعتی از طریق بهبود سطح تکنولوژی فعالیت‌های اقتصادی و ایجاد صنایع برتر، تشویق تحقیق و توسعه و ایجاد فضاهای جذاب برای کار و زندگی در نظر گرفته شده‌اند. در ابتدای برنامه ۱۴ سایت به عنوان مناطق میزبان برنامه تکنوپولیس (ظرف ۵ سال از تصویب قانون تکنوپولیس، ۲۵ پارک تأسیس شد) در نظر گرفته شد. در این برنامه هر منطقه براساس پایه صنعتی موجود و با استفاده از امکانات آن، فعالیت صنعتی خود را گسترش می‌دهد. عاملین مؤثر در این برنامه دولت مرکزی، مقامات محلی، صنعت و سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی و همچنین مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی می‌باشند.

نقش دولت را می‌توان در ایجاد زیربنای فیزیکی (نظیر امکانات حمل و نقل مناسب و تسهیلات ارتباطی)، زیربنای علمی (نظیر مراکز تحقیق و توسعه تخصصی و جذب مشارکت فعال دانشگاه‌های محلی)، زیربنای نهادی (نظیر تأسیس مراکز برای ارتقای نوآوری و مؤسساتی برای پژوهش‌های صنعتی کاربردی) و همچنین ارایه تسهیلاتی چند مشاهده کرد. این تسهیلات عبارتند از مساعدت‌های MITI در مدیریت و برنامه‌ریزی، تهیه جداول استهلاک برای دارایی‌های ثابت، ارایه تسهیلات مالی مانند وام کم بهره برای ساخت کارخانه و تأسیس مؤسسه تحقیقات صنعتی و سازمان‌های نوآوری، ارائه مشوق‌های مالیاتی و کمک‌های مالی برای ارتقای سطح تکنولوژی شرکت‌ها در مناطق تکنوپولیس.

مقامات و دانشگاه‌های محلی وظیفه اداره و هدایت زیرساخت‌های سازمانی و نهادین و ارایه نوآوری‌های نهادی و تقویت آنها را به عهده دارند. برنامه تکنوپولیس، قطب‌های محلی سرمایه را به منظور جذب فعالیت‌های اقتصادی و تأمین کمک مالی توسعه می‌دهد. از دیگر عوامل مهم در موفقیت تکنوپولیس‌ها، می‌توان به توجه به رابطه دانشگاه و صنعت، در نظر گرفتن صنایع موجود منطقه، ارایه امکانات و تسهیلات با کیفیت بالا و همچنین تأکید بر صنعت بجای تحقیق و پژوهش، اشاره کرد. در عین حال عواملی نیز باعث ناکارایی برنامه تکنوپولیس گردید. این عوامل عبارتند از:

وجود رقابت برای جذب تکنوپولیس‌ها در مناطق مختلف: که موجب شد مقامات استان‌های زیادی خواستار جذب بخش‌هایی از برنامه شوند و این مسأله ویژگی عملکرد تکنوپولیس‌ها را تا حد زیادی از بین برد.

متمرکز شدن روی تحقیق و پژوهش به عنوان عامل کلیدی در موفقیت مراکز تکنولوژی برتر: که با توجه به برخی از تجربیات می‌توان گفت تحقیق و توسعه الزاماً به رشد اقتصادی منجر نخواهد شد.

وجود جاذبه در مراکز صنعتی موجود و وجود جاذبه‌های اجتماعی کلان شهری: که مانع از انتقال نیروی متخصص و نیمه‌متخصص به بعضی مناطق تکنوپولیس و همچنین توسعه سایت‌های تکنوپولیس شده و در نتیجه آن، ناکارایی برنامه تکنوپولیس را باعث می‌شود. ذیلاً به مدلی دیگر از پارک‌های علمی و فناوری در ژاپن که سال‌ها پیش از برنامه تکنوپولیس کار احداث آن آغاز گشته بود اشاره می‌شود.

🏢 شهر علمی تسوکوبا

این شهر در منطقه کانتو، واقع در ۶۰ کیلومتری شمال شرقی توکیو و ۴۰ کیلومتری شمال شرقی فرودگاه بین‌المللی این شهر قرار دارد. طراحی و ساخت شهر علمی در قالب یک پروژه ملی و اتخاذ سیاست تمرکززدایی و انتقال مراکز تحقیقاتی ملی به خارج از توکیو توسط دولت در اوایل دهه ۱۹۶۰ صورت پذیرفت. مدیریت این شهر برخلاف تکنوپولیس‌ها که تصدی آنها را MITI برعهده دارد، به شرکت توسعه مسکن و شهرسازی محول شد. شهر علمی با مساحتی تقریباً معادل با ۱۰۸ کیلومتر مربع، دارای تسهیلاتی همچون مراکز تحصیلی و تحقیقاتی ملی، امکانات رفاهی و مسکونی می‌باشد. امکانات و تجهیزات موجود یا جدیداً در شهر ساخته شده‌اند و یا از توکیو به آن منتقل شده است.

قانون مرتبط با راه‌اندازی شهر علمی تسوکوبا در سال ۱۹۷۰، صد هزار نفر را برای استقرار در ناحیه پارک علمی و صد و بیست هزار نفر را برای منطقه پیرامونی در نظر گرفت. از زمان تصویب طرح تسوکوبا در سال ۱۹۶۳ تا زمان تکمیل ساخت آن در سال ۱۹۸۰، در حدود ۱۶۰۰ میلیارد یین (کمتر از ۱۰ میلیارد دلار) توسط دولت در این منطقه سرمایه‌گذاری شد که ۹۱۰ میلیارد آن به ساخت مراکز تحقیقاتی ملی تخصیص داده شد. پس از گذشت دو دهه از قانون مرتبط با راه‌اندازی شهر علمی تسوکوبا، دانشگاه تسوکوبا تأسیس گردید و ۴۶ ارگان تحقیقاتی به این شهر انتقال یافتند که این مراکز ۳۲ درصد از کل ارگان‌های تحقیقاتی ملی ژاپن را تشکیل و ۴۵ درصد از کل بودجه تحقیقاتی و محققان ژاپن را به خود اختصاص می‌دهند.

فاز دوم ساخت شهر با انتقال مراکز و مؤسسات تحقیقاتی خصوصی به این مکان آغاز گردید. برپایی نمایشگاه علوم و تکنولوژی در سال ۱۹۸۵ در این شهر که حدود ۲۰ میلیون نفر از اقصی نقاط دنیا از آن بازدید کردند، عامل مؤثری در انتقال این مراکز و مؤسسات محسوب می‌شود.

زمینه اصلی تحقیقات مراکز تحقیقاتی در تسوکوبا موارد مرتبط با Hi Tech نظیر الکترونیک کامپیوتر، شیمی خرد، بیوتکنولوژی، مکترونیک، مواد جدید و تکنولوژی‌های نوری می‌باشد.

اگر چه این شهر در ابتدا عمدتاً برای استقرار مراکز و مؤسسات تحقیقاتی دولتی بنا شده بود، لیکن کارایی، تجهیزات موجود و امکانات سازماندهی شده آن، مراکز تحقیقاتی خصوصی را نیز جذب نموده است. همچنین امکانات و تجهیزات خاصی برای این فعالیت‌ها در نظر گرفته شده است. نمونه این تجهیزات یک شبکه کامپیوتری می‌باشد که امکان ارتباط پر سرعت محققان شهر را به مراکز و مؤسسات تحقیقاتی داخل و خارج از شهر فراهم می‌سازد.

علیرغم آنکه تکنوپولیس‌های مجاور (کیوشو و توهوکو) برای جذب صنایع تکنولوژیکی پیشرفته تسهیلات ویژه‌ای را در نظر گرفته بودند، لیکن بیشتر مراکز جذب تسوکوبا شدند. به طوری که تا سال ۱۹۹۳ در حدود ۲۲۳ مرکز تحقیقاتی با ۱۰ هزار نفر محقق و ۸ هزار نیروی کار به شهر جذب شدند.

مقامات مسئول در این شهر معتقدند، این شهر با بهره‌گیری از نام پرآوازه خود در جهان، پیشگام توسعه علمی در قرن ۲۱ خواهد بود ولی واقعیت آن است که برخلاف برنامه تکنوپولیس (که از ابتدا با تولید مرتبط بوده) در تسوکوبا پس از سال‌ها پی به اهمیت حضور واحدهای صنعتی و متقاضی تکنولوژی برده و مناطقی را بدان اختصاص داده‌اند. از این رو مدل اولیه تسوکوبا نه یک مدل مناسب و مؤثر بلکه براساس یک دیدگاه تک خطی از علم به تکنولوژی و سپس به توسعه صنعتی بنا شده بود که مجبور به تعدیل آن شده‌اند.

❏ پارک‌های علمی کره

سیاست‌های توسعه صنعتی کره نشان داد این کشور به منظور دستیابی به توسعه تکنولوژی، برنامه‌ها و سیاست‌های خاصی را دنبال می‌کند که ایجاد پارک‌های علمی یکی از اهرم‌های مؤثر جهت رسیدن به اهداف توسعه‌ای می‌باشد. در سال ۱۹۷۳ کره اقدام به تأسیس شهرک‌های علمی - فناوری نمود تا بستر و تسهیلات لازمه را برای شتاب بخشیدن به تلاش‌های فناوری و بکارگیری آنها در بخش صنعتی فراهم سازد. نهاد متولی این شهرک‌ها، مؤسسه علوم و تکنولوژی کره (KIST) بود که به منظور کمک به صنایع، دایر شده بود. هدف این مؤسسه ایجاد ارتباط بین فعالیت‌های علمی و کسب و کار صنعتی بود. برای رسیدن به این مهم، مؤسسات متعدد تحقیقاتی تشکیل شد که به منظور استفاده بهینه از امکانات آنها، سعی شد تا این گروه‌های تحقیقاتی در یک جا متمرکز شوند.

در این راستا، ده شهر بزرگ برنامه‌هایی را برای راه‌اندازی پارک‌های علمی اجرا نموده‌اند که به جز دایدوگ همگی در مراحل اولیه بهره‌برداری یا احداث و توسعه هستند. بیشتر این پارک‌ها در زمینه‌های صنایع نیمه‌هادی، مواد جدید، کامپیوتر، ابزار دقیق، تجهیزات مخابراتی و تکنولوژی دریایی فعالیت می‌کنند و علیرغم تمایل دولت در جهت محدود نمودن گرایشات جذب سرمایه به مناطق بزرگ، اغلب این پارک‌ها در کنار شهرهای اصلی و بزرگ واقع شده‌اند و این امر تا حدی سیاست‌های تمرکززدایی را بی‌نتیجه گذاشته است.

برنامه‌ریزان کره با توجه به شرایط موجود داخلی و میزان توسعه صنعتی کشور، سه محور ذیل را برای فعالیت‌های تکنولوژیک در نظر گرفته‌اند:

- محور بهسازی: که شامل بهسازی تکنولوژی موجود و تکنولوژی وارداتی می‌شود. در این محور بیش از ۹۰ درصد از فعالیت‌های تحقیق و توسعه صرف بهبود تکنولوژی موجود می‌شود.
- محور ترکیب: در این محور سعی بر آن است تا با ادغام و ترکیب تکنولوژی‌های موجود، نحوه بهره‌برداری و عملکردهای گذشته را تا حدودی تغییر دهند. در واقع ترکیب تکنولوژی‌های موجود است که موجب توسعه تکنولوژی می‌شود.
- محور نوآورانه پیشرفت تکنولوژی: این محور، اختراع تکنولوژی جدید یا محصول جدید را موجب می‌شود و بیشتر اختصاص به کشورهای پیشرفته دارد.

سهم این محورها را در کره در اوایل ۱۹۹۰، ۶۰ درصد از نوع بهسازی، ۲۵ درصد از نوع تحول ترکیبی و ۱۵ درصد از نوع تکنولوژی نوآورانه تخمین زده‌اند. لیکن هدف سیاست‌گذاران، افزایش تکنولوژی نوآورانه به میزانی است که به کشورهای پیشرفته نزدیک شوند. بنابراین باید به این نکته بسیار کلیدی اشاره کرد که ماهیت وجودی این پارک‌ها، ایجاد مناطقی می‌باشد که در آنها بهسازی و تطبیق تکنولوژی‌های وارداتی و ایجاد ترکیب نوینی از تکنولوژی‌های موجود، محور تلاش‌های تکنولوژیک می‌باشد و بخش محدودی، مأموریت ایجاد نوآوری در جهت توسعه تکنولوژی را انجام می‌دهند.

بنابراین بررسی پارک‌های علمی کره نشان می‌دهد دو عامل در متمایز نمودن تجربه این کشور در ایجاد شهرک‌های فناوری مشهود می‌باشد. اول برنامه‌ریزی‌های دولت مرکزی در بکارگیری شهرک‌های فناوری در جهت اهداف ملی و توسعه منطقه‌ای، و دوم هماهنگی فعالیت‌های درون شهرک‌ها با برنامه‌های توسعه تکنولوژی ملی.

در میان پارک‌های علمی کره، دایدوک نقش کلیدی و حساسی را در ترویج فرهنگ تحقیق و توسعه به منظور دستیابی به اهداف فوق برعهده دارد که در ادامه در خصوص نحوه شکل‌گیری و فعالیت‌های آن توضیح داده می‌شود.

🏢 شهرک علمی دایدوک

راه‌اندازی شهر علمی دایدوک از سال ۱۹۷۳ با هدف متمرکز نمودن صنایع پراکنده علمی و تکنولوژی کره آغاز گردید لیکن تحولاتی که پس از جنگ سرد در علوم و تکنولوژی ایجاد گردید، باعث تغییر نقش دایدوک به عنوان عاملی جهت دستیابی به نوآوری‌های علمی و تکنولوژی گردید.

این شهر با مساحتی در حدود ۲۷/۶ کیلومتر مربع در قلب شبکه حمل و نقل کره واقع شده است. محل استقرار آن موجبات پیشرفت منطقه جغرافیایی مرکزی و توسعه متعادل در جنوب کشور را فراهم نموده است.

در اولین فاز توسعه این شهر (اوایل دهه ۱۹۸۰)، عمدتاً مؤسسات تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های صنعتی با تخصص‌های گوناگون که زیر پوشش دولت قرار داشتند در منطقه مستقر شدند و تشکیل یک مجتمع علمی و تحقیقاتی را دادند. در این مجتمع با بهره‌برداری از ارتباطات متقابل و تنگاتنگ، تبادل اطلاعات فنی و امکانات تحقیقاتی در جهت بهینه‌سازی و باروری تکنولوژیک فعالیت می‌کنند. از اوایل دهه ۱۹۹۰ نیز مراکز تحقیق و توسعه خصوصی به پیروی از سیاست‌های دولت برای توسعه پارک دایدوک به این شهر منتقل شدند. در این شهر بیش از ۱۲۰۰۰ متخصص کره‌ای از قبیل اساتید دانشگاه و مهندسين به تحقیق و توسعه مشغول می‌باشند. این شهر دارای ظرفیت علمی جامعی برای تحقیق و توسعه، شامل مؤسساتی با گرایش تحقیقاتی علوم محض و سازمان‌هایی با گرایش علوم کاربردی برای صنعت و تکنولوژی‌های پیشرفته می‌باشد. این سازمان‌های تحقیقاتی، آینده کره را با تحقیقات خود از تکنولوژی‌های پیشرفته مانند تکنولوژی اطلاعات، مواد جدید، شیمی دقیق، مهندسی حیات و علوم فضایی گرفته تا تکنولوژی‌های مربوط به رفاه عمومی مانند انرژی، انرژی اتمی، پزشکی و محیط زیست رهبری می‌کنند.

در پیشرفت پارک علمی دایدووک دولت، مؤسسات دولتی، مراکز تحقیق و توسعه، دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های وابسته به دولت و واحدهای تحقیق و توسعه تعدادی از جائبول‌های بزرگ تا حد بسیار زیادی مؤثر بوده‌اند. در عین حال شرکت‌های تازه تأسیس و شرکت‌هایی که از کنار شرکت‌های بزرگ جدا شدند، در انتقال تکنولوژی و ایجاد یک ساختار صنعتی در شهر نقش بسیار مهمی را ایفا می‌نمایند.

دولت علاوه بر انتقال مراکز تحقیق و توسعه خود به این شهر و ارایه حمایت‌های لازم برای انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه، نقش بسیار مهمی در ارایه سیاست‌های حمایتی برای تشکیل شرکت‌های جدید و شرکت‌هایی که از کنار شرکت‌های بزرگ جدا می‌شوند ایفا نمود. از نمونه این حمایت‌ها می‌توان به ارایه حمایت‌های مالی دولت برای راه‌اندازی شرکت‌های تازه تأسیس، ایجاد شرایط مساعد برای استفاده محققان از مراکز تحقیقاتی و غیره اشاره نمود. تشکیل این شرکت‌ها، افزایش ارتباطات بین بنگاهی و بین منطقه‌ای، تجاری شدن نتایج حاصل از تحقیقات در مراکز تحقیقاتی شهر را به دنبال داشته است.

پارک شانگهای چین

سیاست‌های اصلاحی چین، این کشور را به یک قدرت نوظهور صنعتی در صحنه جهانی مبدل ساخته است. توجه به صنایع تکنولوژی پیشرفته از عمده عوامل پیشرفت این کشور می‌باشد. راه‌اندازی پارک‌های تکنولوژی پیشرفته یکی از ابزارهای به کار گرفته شده توسط کشور چین برای رسیدن به این هدف است.

پارک تکنولوژی شانگهای (Shanghai Caohejing Technology Park) در جنوب شرقی شهر شانگهای که یکی از بزرگترین مراکز اقتصادی چین می‌باشد، قرار دارد.

این منطقه در دهه ۱۹۸۰ توسط مقامات منطقه‌ای شانگهای به عنوان انکوباتوری جهت سرعت بخشیدن به شکل‌گیری شرکت‌های جدید Hi Tech و با هدف تسریع در توسعه نوآوری‌های علمی و تکنولوژیک در نظر گرفته شد. این منطقه توسعه تکنولوژیک، دولتی بوده و از سیاست‌های حمایتی و توسعه‌ای دولت مرکزی چین و همچنین از سیاست‌های حمایتی مقامات محلی شانگهای بهره می‌برد. این سیاست‌ها با هدف توسعه و ارتقای توان تجاری، تولیدی و افزایش سرمایه‌گذاری، در منطقه اعمال می‌شوند.

از سال ۱۹۸۸ به بعد ارزش محصولات تولید شده در منطقه و میزان جذب سرمایه‌های خارجی سالانه به ترتیب در حدود ۲۵ و ۱۵ درصد رشد داشته‌اند این توسعه و رشد را تا حد زیادی می‌توان ناشی از فرهنگ کارآفرینی، حمایت‌های دولت مرکزی و مقامات منطقه‌ای و وجود تعداد بسیار زیاد نیروی انسانی با تخصص بالا دانست.

علاوه بر موارد فوق اهتمام مقامات پارک از ابتدای راه‌اندازی نسبت به فراهم نمودن محیط مناسب برای زندگی، سرمایه‌گذاری و فعالیت‌های کسب و کار موجب شد مدیریت تولید فعالیت‌های تجاری و کلیه فعالیت‌های کسب و کار به راحتی در پارک صورت گیرد و این سهولت در انجام فعالیت‌های جاری موجب افزایش کارایی بنگاه‌های مستقر در پارک شود. از جمله اقداماتی که در این راستا صورت گرفته می‌توان به پیش‌بینی ادارات مختلف مانند بانک شرکت‌های بیمه ادارات مالیات و شرکت‌های مخابرات، پست، ارتباطات اینترنتی و حمل و نقل بین‌المللی و ... اشاره نمود.

در عین حال تسهیلات رفاهی و مسکونی مختلف از طرف دولت موجب شد سرمایه‌گذاران و بنگاه‌های مختلف داخلی و خارجی زیادی جذب منطقه شوند. همچنین مراکز تحقیقاتی متعدد و چندین دانشگاه در رشته‌های مختلف که در آنها بیش از ۱۳۰۰ استاد در ۱۶۰ رشته مختلف مشغول مطالعه و تحقیق می‌باشند عامل مهمی در جذب نیروی کار متخصص محسوب می‌شوند.

پشتیبانی دولت از برنامه‌های حمایتی مسئولان پارک جهت راه‌اندازی مراکز مختلف مالی، صنعتی، حمل و نقل بین‌المللی، بیمه و حسابداری نیز عامل مؤثری در تشویق و جذب سرمایه‌گذاری محسوب می‌شوند. این حمایت‌ها موجب گردید تا پارک به سرعت به یک منطقه مناسب جهت فعالیت‌های سرمایه‌گذاری، مالی و تجارت بین‌المللی مبدل شود. از سوی دیگر ۱۵۷ مرکز مالی بین‌المللی مستقر در منطقه نیز، نقش مهمی را در توسعه این پارک ایفا نموده‌اند.

صنایع موجود در پارک شامل نیمه‌هادی‌ها، ارتباطات نوری، کامپیوتر، هوا فضا، مهندسی زیست و مواد جدید می‌باشند که این صنایع از پتانسیل بالایی برای رشد برخوردارند. پیش‌بینی می‌شود که تولیدات با ارزش افزوده بالا و محصولات Hi Tech نقش اساسی در توسعه اقتصادی منطقه ایفا نمایند. در این پارک بیش از ۱۰۰۰ بنگاه و مرکز تحقیقاتی و ۴۵۰۰۰ نیروی کار با تخصص بالا فعالیت می‌نمایند. تا کنون تعداد ۲۱۰ بنگاه خارجی با سرمایه‌ای بالغ بر ۲ میلیارد دلار در پارک مستقر شده‌اند. از جمله این شرکت‌ها می‌توان به لوسنت، جنرال الکتریک، هیولت پاکارد، اینتل، نورتل، توشیبا و فیلیپس اشاره نمود که به منظور بهره‌برداری از شرایط مساعد و نیروی کار متخصص و نخبه منطقه، در آنجا مستقر شده‌اند.

پارک صنعتی - علمی هسین چو (تایوان)

در این پارک کارخانه‌ها، زیرساخت‌ها، مناطق مسکونی، مدارس و خدمات مشابه با استانداردهای بسیار بالایی ساخته شد و امکانات کلیدی که یک سرمایه‌گذار برای ورود به پارک و راه‌اندازی کسب و کار جدید نیاز داشت تعبیه گردیده است. تسهیلات مالی مانند وام کم بهره یا بلاعوض، ۵ سال معافیت از مالیات و اجاره، کمک‌های بلاعوض به منظور انجام تحقیقات، مساعدت‌های اقتصادی و معافیت برخی از برخی تعرفه‌ها برای کالاهای صادراتی در نظر گرفته شد.

در سال ۱۹۸۸ زمانی که فقط ۵ سال از شروع فعالیت پارک می‌گذشت، ۹۶ شرکت فعال در صنایع تکنولوژی برتر (Hi Tech) و در حدود ۱۶/۵ هزار نفر متخصص و نیروی کار در آنجا مشغول به کار بودند که بیشتر آنها تولید کنندگان کامپیوتر، مدارهای تجمعی و تجهیزات مخابراتی بودند. شرکت‌های مستقر در این شهر در مجموع به فروش ۳/۷ میلیارد دلار در آن سال دست یافتند. این در حالی است که در سال ۱۹۹۸ در حدود ۲۷۲ شرکت در این پارک فعالیت می‌کردند و با نزدیک ۷۳ هزار نفر نیروی کار به فروشی نزدیک به ۱۴ میلیارد دلار دست یافتند. بنابراین می‌توان مشاهده نمود در طول یک دهه تعداد افراد شاغل در پارک بیش از ۴ برابر، تعداد شرکت‌های مستقر نزدیک به ۳ برابر و میزان فروش نزدیک به ۴ برابر افزایش داشته است.

نیمی از این شرکت‌ها توسط دانشمندان و مهندسين تایوانی که در آمریکا به ویژه دره سیلیکان کار می‌کردند تأسیس شد. بسیاری معتقدند یک سوم تحقیقات انجام شده در دره سیلیکان، توسط متخصصین چینی صورت گرفته است. از جمله شرکت‌های مستقر شده در پارک می‌توان به شرکت تکنولوژیک میکروالکترونیک تولید کننده آنتن‌های میکروویش و شرکت تی‌آی ایسر تولید کننده کامپیوترهای شخصی اشاره نمود.

در فاز سوم توسعه پارک، اهداف مقامات اجرایی، راه‌اندازی صنایع بیوتکنولوژی و تولید لوازم پزشکی بود. بدنبال تمایل شرکت‌های تایوانی به تولید دارو و واکسن برای بیماری‌های شایع در تایوان مانند هپاتیت و کمبود دانشمندان علوم زیستی در تایوان، توجه مقامات اجرایی به دانشمندان و متخصصین تایوانی در خارج به ویژه در آمریکا معطوف گشت.

ارائه خدمات و تسهیلات از یک سو و بد شدن شرایط کار در شرکت‌های آمریکایی از سوی دیگر، موجب بازگشت تعداد زیادی از محققین به تایوان شد و سالانه تعداد این افراد افزایش یافت به طوری که از سالانه چند صد نفر در دهه ۱۹۸۰ به بیش از ۱۰۰۰ نفر در سال، طی دهه ۱۹۹۰ رسید.

فاز سوم پارک به علت تمهیداتی که برای توسعه آن در نظر گرفته شده بود بسیار موفق عمل نمود و در واقع توانست با متقاعد ساختن مهندسين و متخصصین فعال در کشورهای غربی برای بازگشت به کشور، آینده خود را برای توسعه ملی تایوان رقم زند. بنابراین پارک توانست با بهره‌گیری از روند بازگشت به کشور و ایجاد مراکز تحقیق و توسعه بین‌المللی، توانایی انتقال فناوری‌های پیشرفته را به بنگاه‌های داخلی فراهم نماید. بدنبال آن توان رقابتی کشور را در بازارهای جهانی و قابلیت دسترسی و بهره‌برداری از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در مراکز بین‌المللی را افزایش دهد. با دستیابی به این موفقیت مقامات اجرایی پارک به فکر فاز چهارم توسعه افتادند و قرار شد در یک برنامه ۲۵ ساله به کمک دولت محلی، به توسعه سیستم ترانزیت پردازند. هدف از این برنامه ایجاد راه ارتباطی سریع به تایپه و مراکز فرهنگی، مسکونی و تفریحی می‌باشد. این برنامه بلند مدت، پایه تصویب یک برنامه ۶ ساله با بودجه‌ای معادل ۱۹۰ میلیون دلار گردید.

در بررسی این تجربه توجه به نکات زیر بسیار حائز اهمیت است:

- ۱- پروژه راه‌اندازی پارک هسین چو در چند فاز مختلف در نظر گرفته شده بود که با اتمام هر فاز و دستیابی به نتایج مورد نظر، فاز بعدی شروع به کار می‌نمود.
- ۲- به منظور ایجاد توان رقابتی در اقتصاد از محققین و متخصصینی که در بنگاه‌های پیشرو خارجی کار می‌نمودند استفاده گردید.
- ۳- در ابتدای شکل‌گیری پارک، بیشتر فعالیت‌ها در زمینه کامپیوتر بود. لیکن پس از گذشت مدتی در سایر رشته‌ها مانند بیوتکنولوژی، بیومدیکال، مواد جدید و غیره فعال شدند.
- ۴- با توجه به اولویت‌های ارایه شده توسط انجمن علمی تایوان، می‌توان مشاهده نمود، فعالیت‌های عمده پارک در هماهنگی کامل با اولویت‌های تکنولوژیکی ملی بود.

بخش دوم: پارک‌های فناوری در اروپا:

همانگونه که در بخش نخست مشاهده شد پارک‌های فناوری در آسیای شرقی علی‌رغم نزدیکی و شباهت‌های ساختاری، اقتصادی و فرهنگی در این منطقه، تفاوت‌های جدی از منظر خواستگاه‌ها، انگیزه‌ها و اهداف، متولیان و برنامه‌ریزی‌ها و غیره در مورد پارک‌های فناوری مشاهده می‌کنیم. در بخش دوم از همین منظر و با نگاهی دقیق‌تر به هفت پارک فناوری در کشورهای فرانسه، اتریش و آلمان پرداخته و مسایلی همچون انگیزه و هدف تأسیس، سطح برنامه‌ریزی (ملی، منطقه‌ای و یا محلی)، مدیریت، مالکیت، سرمایه‌گذار، مساحت، طول عمر، مدت زمان راه‌اندازی، زیر ساخت‌ها، زمینه فعالیت، تعداد شرکت‌های عضو، خدمات ارائه شده در پارک، وجود انکوباتور و ارتباط با دانشگاه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

پارک نرم‌افزاری METZ

پارک فناوری Metz در شمال شرق فرانسه در شهر تاریخی Metz واقع شده است. این پارک در سال ۱۹۸۳ توسط شهردار وقت Metz تأسیس شده و در حال حاضر حدود ۴۵ شرکت در آن مشغول فعالیت می‌باشند. هدف از ایجاد آن کمک به کارآفرینان برای ایجاد کسب و کار در زمینه فناوریهای نو می‌باشد. فعالیت‌های High-Tech در این پارک عمدتاً در دو شاخه IT و ارتباطات راه دور انجام می‌شود. زمین فعلی پارک به مساحت ۱۸۰ هکتار توسط شهرداری در اختیار پارک قرار داده شده است. علاوه بر آن یک زمین ۱۸۰ هکتاری دیگر نیز به عنوان رزرو برای پارک وجود دارد. این پارک مجموعه‌ای از سه نوع فعالیت آموزش، پژوهش و خدمات صنعتی است که هر سه به زیرساخت‌های واحدی نیاز دارند، یعنی احتیاج به پرسنل کیفی و ماهر، فضاهای مناسب، ارتباطات و... از مزیت‌های پارک Metz می‌توان به این موارد به عنوان جاذبه برای شرکت‌ها اشاره نمود:

- ۱- نیروی کار ماهر
- ۲- خدمات و پشتیبانی کافی برای شرکت‌های نوپا
- ۳- شرایط کاری عالی در یک محیط مناسب و کیفی از لحاظ زیستی
- ۴- زیرساخت‌های حمل و نقل مناسب
- ۵- خدمات حمایتی در طرح بین‌المللی
- ۶- موقعیت استراتژیک در قلب اروپا

مدیریت پارک خدمات مشاوره‌ای گوناگونی در زمینه مباحث قانونی، مالی، مالیاتی، ارتباط با دولت محلی و مقررات و ... بصورت رایگان به شرکت‌های نوپا ارائه می‌دهد که البته پول آن در هزینه اجاره زمین یا ساختمان از آن شرکت‌ها گرفته شده است. شرکت‌های نوپا می‌توانند بطور اجاره‌ای از فضاهای آزمایشگاهی و دفاتر استفاده کرده و یا از ساختمانهای موجود در پارک موردی را خریداری نمایند. پارک فناوری Metz از لحاظ جاذبه‌های زندگی و شرایط آب و هوایی نیز امکانات خوبی را برای محققین و کارکنان شرکت‌ها

فراهم آورده است. درخت کاری زیبا، زمین گلف و نزدیکی به بخش تاریخی شهر از جمله این جاذبه‌ها می‌باشد. همچنین یک هتل و رستوران و کافی‌شاپ نیز در پارک وجود دارد. دسترسی به اینترنت با سرعت زیاد و هزینه کم، تلفن، موبایل و فاکس از امکانات ارتباطی این پارک می‌باشد. از لحاظ حمل و نقل نیز Metz بر سر راه تعدادی از شاهراههای اصلی اروپا قرار گرفته و با دو فرودگاه Luxembourg و Lorraine به ترتیب ۲۵ دقیقه و ۵۰ دقیقه فاصله دارد. شبکه راه آهن نیز بر مزیت‌های Metz و این پارک می‌افزاید.

چند بانک بین‌المللی، شرکت‌های مشاوره‌ای و ممیزی نزدیک و یا داخل پارک وجود دارند. از لحاظ ثبات نیروی انسانی نیز گردش نیروی انسانی در پارک Metz، ۱/۵ شرکت‌هایی که در سایر شهرهای بزرگ اروپایی قرار دارند می‌باشد که این بیانگر این واقعیت است که نیروی انسانی شاغل از محیط کاری و شرایط رفاهی آن راضی می‌باشند. پارک Metz برای شرکت‌ها در زمینه‌های نرم‌افزار، ارتباطات راه دور، مهندسی صنایع، مهندسی برق، نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای، مدیریت و تجارت بین‌الملل، دوره‌های آموزشی و پژوهشی برگزار می‌کند. دو دانشگاه معتبر Georgia Tech آمریکا و Karlsruhe آلمان در پارک Metz شعبه دارند و دوره‌های آموزشی برای کارکنان شرکت‌ها به جهت به روز نگهداشتن آنها برگزار می‌کنند. مجموعاً ۵ مدرسه مهندسی در پارک مشغول فعالیت می‌باشند. از دیگر خدماتی که توسط پارک به شرکت‌ها ارائه می‌شود جمع‌آوری و انتشار اخبار و اطلاعات و آمار مورد نیاز شرکت‌های مستقر در پارک می‌باشد. از سیاست‌های این پارک، فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم برای شرکت‌ها بجای هرگونه پرداخت پول و یا سوبسید به آنها می‌باشد. قبلاً سیستم گزینشی برای شرکت‌ها وجود داشت ولی در حال حاضر هر شرکتی که متقاضی زمین در پارک باشد و زمینه فعالیت آن نیز Hi Tech باشد مدیریت پارک به آنها زمین برای ساخت ساختمان و یا ساختمان جهت خرید یا اجاره واگذار می‌کند. دو شیوه برای جذب شرکت‌ها وجود دارد:

- دفتری در اتاق بازرگانی برای جذب شرکت‌های خارجی
- دفاتری مثل بنگاه‌های معاملات وجود دارد که مدیریت پارک لیست زمینها و ساختمانها را در آنجا قرار می‌دهد تا مراجعین از آن مطلع شوند. در پارک حدود ۴۰۰۰ دانشجو، محقق، مهندس و ... مشغول به فعالیتند.

پارک فناوری مارسیل

پارک فناوری مارسیل با مساحتی در حدود ۱۸۰ هکتار در شهر بندری مارسیل در جنوب فرانسه واقع شده است. هدف اصلی تأسیس آن تغییر وجهه شهر مارسیل از حالت تجاری سنتی به یک شهر مدرن و فعال در زمینه تکنولوژی بوده و در واقع در طرح توسعه شهر ایجاد این پارک برای توسعه تکنولوژی و رونق منطقه حومه شهر دیده شده است. به گفته مسؤولین پارک ۴ هدف تأسیس این پارک به شرح ذیل است:

- ۱- مثل تمام پارک‌های دیگر هدف اول نزدیکی مراکز تحقیقاتی و دانشگاه و صنعت به یکدیگر بوده و جهت‌گیری اصلی پارک در زمینه Hi Tech، زمینه ICT می‌باشد.
- ۲- کمک به مدرنیزه کردن شهر
- ۳- کمک به رفع کمبود شهر در زمینه مهندسی، چرا که شهر بیشتر وجهه تجاری دارد
- ۴- توسعه شهری

از اوایل دهه ۸۰ کار احداث این پارک آغاز شد و اواسط دهه ۸۰ اختیارات لازم به مدیریت پارک واگذار شد و در حال حاضر که حدود ۱۲ سال از فعالیت پارک می‌گذرد، در مساحت ۱۸۰ هکتار حدود ۲۸۵۰ نفر در ۱۲۰ شرکت خصوصی و دولتی، ۳۳۰۰ دانشجو در مدارس مهندسی و مراکز دانشگاهی، ۶۰۰ محقق در مراکز تحقیقاتی دولتی در پارک مشغول فعالیت می‌باشند که مجموعاً بیش از ۶۰۰۰ نفر روزانه در این پارک در حال فعالیتند. از ۱۸۰ هکتار مساحت پارک ۷۰ هکتار آن جهت ساخت و ساز ساختمانها و آزمایشگاهها در نظر گرفته شده است و مجموعاً ۱۵ هکتار ساختمان ساخته شده در پارک وجود دارد.

از بخشهای حاضر در این پارک می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- مدرسه مهندسی شامل:
 - مدرسه مهندسی مارسیل
 - مؤسسه عالی تقویت بتن
 - مؤسسه میکروالکترونیک کاربردی
 - مدرسه عالی مکانیک مارسیل
 - پلی تکنیک مارسیل
 - ... و
 - دو مرکز دانشگاهی و آزمایشگاههای تحقیقاتی بنام:
 - مرکز فناوری کامپیوتر و ریاضیات
 - مرکز دانشگاهی مهندسی و فناوری مکانیک
 - یک انکوباتور
 - یک مرکز برای شرکت‌های نوپا در زمینه فناوری بنام مرکز نوآوری مارسیل
 - یک مرکز بین‌المللی علوم و مهندسی در زمینه مکانیک، کامپیوتر، ریاضی و میکروالکترونیک
 - یک مرکز بین‌المللی در زمینه علوم فتونیک و اپتیک. همچنین قرار است تا سال ۲۰۰۵ آزمایشگاه جدید اختر فیزیک مارسیل نیز در این پارک راه‌اندازی شود.
- فعالیت‌های فناوری که در پارک انجام می‌شود به شاخه‌های زیر تقسیم می‌شود:
- مکانیک
 - فیزیک
 - شیمی و مواد
 - روباتیک
 - IT
- در مارسیل ۸ مدرسه عالی مهندسی وجود دارد که ۶ تای آنها در پارک مارسیل مستقرند. همچنین ۲۰ مرکز تحقیقاتی دولتی نیز در کنار مدارس مهندسی فوق‌الحد قرار دارند. برخی از آنها دولتی نبوده و به ارگانهای دیگری همچون اتاق بازرگانی و ... وابسته‌اند. مکانیزمی برای حمایت از شرکت‌ها قبل از مرحله تشکیل آنها وجود دارد که به آن انکوباتور می‌گفتند (البته این پیش‌انکوباتور است نه انکوباتور). مکانیزم حمایتی از شرکت‌های نوپا نیز در پارک در محلی بنام Technology Hotel وجود دارد که در واقع ساختار انجمن داشته و شرکت‌ها را در طی ۲ سال اول تشکیل، حمایت می‌کند و این دوره دو ساله قابل تمدید شدن تا ۲ سال دیگر نیز می‌باشد که در طی این مدت خدماتی همچون فضای کاری اجاره‌ای، اینترنت، لوازم دفتری، مشاوره‌های مختلف، سالن کنفرانس و ... در اختیار این شرکت‌ها قرار داده می‌شود. همچنین تا سقف ۶۰۰۰۰ یورو به این شرکت‌ها اعتبار می‌دهند.
- ۱/۳ بودجه این هتل تکنولوژی یا مرکز نوآوری توسط دولت (وزارت تحقیقات و آموزش) و باقی آن از محل پروژه‌ها تأمین می‌شود. متولی اصلی راه‌اندازی پارک، شهرداری مارسیل بوده است و تعدادی از ساختمانهای پارک نیز توسط شهرداری ساخته شده است. در این پارک نیز شرکت‌های بزرگ خودشان زمین خریده و ساخت و ساز انجام می‌دهند. پروسه شکل‌گیری پارک کند بوده و حدوداً یکسال است که شکل جدی‌تری به خود گرفته است. یکی از دلایل کند بودن این پروسه دسترسی پارک به اتوبان و راههای ارتباطی بوده است. استقرار شرکت‌ها نیز روشهای مختلفی همچون خرید زمین و ساخت توسط خود شرکت‌ها، اجاره فضا در ساختمانهای ساخته‌شده، استقرار در مرکز نوآوری و ... امکان‌پذیر است. یک مؤسسه معاملات املاک نیز کار واگذاری زمین و فضا به شرکت‌های متقاضی را به عهده دارد.

پارک نرم‌افزاری Hagenberg

پارک نرم‌افزار Hagenberg در روستای Hagenberg در استان Linz در شمال غربی اتریش قرار دارد. در سال ۱۹۸۷ مؤسسه (Research Institute for Symbolic Computation) RISC و پارک نرم‌افزاری Hagenberg توسط پروفیسور Buchberger تأسیس و در سال ۱۹۸۹ آغاز بکار کرد. داستان به اینجا برمی‌گردد که پروفیسور Buchberger منزل کوچکی در کنار این پارک داشت و روزی تصمیم می‌گیرد که در آنجا یک پارک فناوری در زمینه نرم‌افزار ایجاد کند. ساختمان اصلی پارک در واقع یک قصر قدیمی مخروبه می‌باشد که آن را بازسازی کرده و برای استقرار شرکت‌ها، آماده کرده‌اند. نخستین شرکت در سال ۱۹۹۰ در این ساختمان بازسازی شده مستقر گردید. در سال ۱۹۹۳ نخستین دوره آموزشی توسط دانشگاه Polytechnic برگزار گردید. در سال ۱۹۹۷ نخستین خوابگاه دانشجویان در پارک افتتاح گردید. در سال ۱۹۹۹ مرکز رقابت نرم‌افزار (انکوباتور پارک) راه‌اندازی شد و نیز نخستین ساختمان دانشگاه پلی‌تکنیک افتتاح گردید.

مؤسسات تحقیقاتی مستقر در پارک عبارتند از: FAW (Knowledge Based Systems), RISC, Research Institute for Symbolic Computation (RISC), SCCH (Software Competence Center H.), FLLL (Fuzzy Logic Laboratory Linz) و همچنین بخش تحقیقات و انتقال تکنولوژی دانشگاه پلی‌تکنیک هاگنبرگ نیز در این پارک مشغول فعالیت می‌باشد. از جمله دوره‌های آموزشی که در این پارک برگزار می‌شود می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- برنامه‌های دکترای سطح بین‌المللی مربوط به دانشگاه JK
- مدارک دانشگاهی در زمینه: علوم کاربردی کامپیوتر و ریاضیات فنی
- همچنین دانشگاه پلی‌تکنیک در زمینه مهندسی نرم‌افزار، مهندسی نرم‌افزار در زمینه پزشکی، مهندسی نرم‌افزار در زمینه مباحث مالی و کسب و کار، مهندسی آموزش مبتنی بر کامپیوتر، مهندسی سیستم‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار، امنیت کامپیوتر و رسانه، بیوانفورماتیک و ... نیز فعالیتهای آموزشی در پارک انجام می‌دهد. همچنین دبیرستانی با تمرکز بر مباحث ارتباطات در این پارک وجود دارد. در این پارک ۲۴ شرکت فعال در زمینه نرم‌افزار حضور دارند. در مؤسسات تحقیقاتی دانشگاهی مستقر در پارک ۱۰۰ نفر مشغول فعالیتند. در انکوباتور پارک حدود ۸۰ نفر، در شرکت‌ها ۱۵۰ نفر، در دانشگاه پلی‌تکنیک ۱۳۰ دانشجوی دکترا از ۲۵ کشور جهان، ۵۰ دانشجوی لیسانس و ۹۰۰ دانشجو در دانشگاه پلی‌تکنیک هاگنبرگ مشغول فعالیتند. فعالیتهایی که پارک نرم‌افزار هاگنبرگ انجام می‌دهد شامل موارد ذیل است:

- تولید نرم‌افزار با استانداردهای بالا مطابق نیازهای مشتری
 - همکاری پروژه‌ای با مؤسسات تحقیقاتی و شرکت‌های توانمند فعال در زمینه IT
 - دسترسی آسان به دانشجویان دانشگاه JK و پلی‌تکنیک هاگنبرگ
 - کمک در برگزاری دوره‌های آموزشی، کارگاهها آموزشی و گردهمایی‌ها
 - زیرساختها
 - تلاش در جهت کسب اعتبار بین‌المللی برای پارک نرم‌افزار هاگنبرگ
 - همچنین برنامه‌های این پارک تا سال ۲۰۰۵ به قرار زیر است:
 - جذب شرکت‌های جدید و توسعه شرکت‌های موجود
 - جذب مؤسسات دانشگاهی جدید و توسعه مؤسسات موجود
 - اجرای برنامه‌های آموزشی بیشتر که از آن جمله می‌توان به احداث مدرسه عالی بین‌المللی کپلر در زمینه IT اشاره کرد.
 - احداث یک هتل و مرکز رفاهی
 - ایجاد مراکز نوآوری بیشتر
 - احداث شعبه پارک در Timisoara (واقع در غرب رومانی)
- علاوه بر خدماتی که در فوق ذکر شد می‌توان به موارد ذیل نیز اشاره نمود:

- اجاره دادن اتاقهای مناسب
- تجهیزات مورد نیاز: وسایل فنی و تخصصی تا دکوراسیون و صندلی و ...
- نهارخوری
- حمل و نقل: اتوبوس و هلی کوپتر
- رزرو هتل
- خدمات دفتری
- همکاری در برگزاری مراسم مختلف
- علاوه بر اینها پارک آماده بر آورده ساختن سایر نیازهای خدماتی مشتریان خود می باشد.

🏢 پارک Technologiepark Ostfalen

پارک فناوری Ostfalen در شهر قدیمی و تاریخی Magdeburg در شمال آلمان واقع شده است. مساحت کنونی آن معادل ۲۷۵ هکتار می باشد که حدود ۲ هکتار از آن ساختمان سازی شده است. فعالیت این پارک از سال ۱۹۹۵ آغاز گشته و نیمی از زمین ها به شرکت ها فروخته شده و تاکنون ۶۰ شرکت با آنها قرارداد بسته اند که از این تعداد ۴۵ شرکت مستقر و مشغول فعالیتند و ۲۰ شرکت نیز از میان این شرکت ها همکاری مشترک با هم دارند.

شهر Magdeburg قدمت ۱۰۰ ساله در زمینه ماشین سازی دارد و بیشتر خریداران آن روسها بودند. پس از اتحاد دو آلمان بخاطر همین تک محوری بودن و تک صنعتی بودن، این صنعت از هم پاشید. بنابراین پس از اتحاد دو آلمان سعی کردند چند تکنولوژی را انتخاب و در آن زمینه فعالیت کنند. زمینه های فناوری پارک Ostfalen عبارتند از:

- توسعه محصول در زمینه مهندسی مکانیک و ماشین سازی
- فناوری اتوماسیون
- فناوری اطلاعات
- مهندسی محیط زیست و بازیافت
- نوع شرکت هایی که می توانند در پارک مستقر شوند به قرار زیر است:
- شرکت ها و مؤسسات تحقیقاتی که جهت گیری صنعتی دارند.
- شرکت های تکنولوژی محور
- شرکت های صنعتی
- مؤسسات آموزشی و خدماتی
- به عبارتی هر شرکتی که دارای ایده با ارزش و نوآوری باشد و تکنولوژی مدرن داشته باشد، بخصوص در زمینه های ماشین سازی، Recycling (بازیافت)، ارتباطات و IT می تواند در پارک مستقر شود.
- خدماتی که به شرکت ها ارائه می شود:
- فضای انعطاف پذیر و قابل توسعه
- مشاوره های گوناگون (بخصوص مالیاتی): استفاده از این مشاوره ها برای شرکت ها هزینه ای در بر ندارد.
- استفاده از پتانسیل های منطقه
- زیرساخت قوی ارتباطی
- تسهیلات خدماتی
- زیرساخت حمل و نقل: هواپیما، قطار، ماشین و کشتی (نزدیکی به اینها)

از جمله مهمترین وظایف مدیریت پارک پیگیری ایده‌های نوآورانه، امکان‌سنجی آنها و کمک به اجرای اقتصادی این ایده‌ها می‌باشد. همچنین برقراری ارتباط میان شرکت‌ها و شبکه‌سازی میان آنها از سایر وظایف مدیریت پارک می‌باشد. عمده منابع برای تأمین مالی انکوباتور، بودجه دولت می‌باشد. طبق قانون، دولت آلمان نمی‌تواند بابت خرید زمین به جایی کمک مالی کند. بنابراین شرکت‌ها بابت خرید زمین باید از بانک یا جای دیگری وام بگیرند. بجای آن از کمک‌های دولت بابت ساختمان‌سازی و موارد دیگر استفاده می‌کنند. برای احداث این پارک ۱۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰ ر مارک هزینه شده است که ۸۰٫۰۰۰٫۰۰۰ ر مارک آن، از بودجه‌های دولتی بوده است و ۲۰٫۰۰۰٫۰۰۰ ر وام گرفته‌اند. این ۱۰۰ میلیون فقط برای ساخت و تجهیز بوده است. با فروش زمینهای ساخته شده پول خرید زمین را تأمین کرده‌اند. از زمانی که پارک ساخته شد دولت هیچ کمک دیگری به پارک نمی‌کند. هر قدر شرکت‌های عضو پارک فعال‌تر باشند درآمد بیشتری داشته و مالیات بیشتری به شوراها می‌پردازند که شوراها از محل این مالیات‌ها به پارک کمک می‌کنند. دو انستیتو تحقیقاتی مربوط به دانشگاه Magdeburg در پارک وجود دارند که در زمینه Recycling و Telematic مشغول فعالیت می‌باشد. یک شرکت فروشنده قطعات خودرو نیز در پارک مستقر است که بخشی از درآمدش را به پارک می‌دهد. جمعاً ۲۰۰۰۰ متر مربع ساختمان ساخته شده در این پارک وجود دارد که شرکت‌هایی که متمایل باشند می‌توانند از آنها بطور اجاره استفاده کنند و در واقع مزیت این کار برای شرکت‌ها از این جهت است که سرمایه خود را صرف کار می‌کنند و صرف زمین و ساختمان نمی‌کنند.

🏢 شهرک علمی و فناوری Adlershof

شهر برلین در ۱۰ سال گذشته موفق به ایجاد ۱۳۰/۰۰۰ فرصت شغلی جدید در زمینه خدمات گشته و علاوه بر آن فناوری ترافیک، صنعت رسانه، فناوریهای اطلاعات و ارتباطات و فناوریهای محیطی بخشهای رشد این شهر را تشکیل داده‌اند. وجود ۳ دانشگاه، ۱۳ مدرسه مهندسی و بیش از ۲۵۰ مؤسسه تحقیقاتی پشتوانه حرکت برلین بسوی نوآوری می‌باشند. هدف از ایجاد این شهرک فراهم نمودن محیطی متناسب با فناوریهای آینده و مناسب برای نیازمندیهای مردم که در آن کار و زندگی کنند. شهرک آدلرزهوف بدنبال جذب دانشگاه و مؤسسات تحقیقاتی فرا دانشگاهی، شرکت‌های نوآور و ... می‌باشد. این شهرک گنجایش ۲۰۰۰۰ نفر برای زندگی و کار در آن را دارد.

شهرک Adlershof یکی از ۱۵ پارک بزرگ علمی و فناوری در جهان می‌باشد. دپارتمانهای ریاضیات و علوم طبیعی دانشگاه Humboldt با ۶۰۰۰ دانشجو و ۱۰۰۰ نفر پرسنل در این شهرک قرار دارند. در کنار شرکت‌های نوآور و دانشگاه Humboldt، ۱۲ مؤسسه تحقیقاتی فرادانشگاهی با ۱۴۰۰ نفر پرسنل بخش دیگری از توان تحقیقاتی این شهرک را تشکیل می‌دهد. تمرکز اصلی کارهای تحقیقاتی آنها در زمینه فوتونیک، مهندسی و تحقیقات محیط‌زیست، فناوریهای اطلاعات و ارتباطات (ICT) و فناوری ساخت می‌باشد. همچنین دانشگاه Humboldt در طرح توسعه خود طیف فناوریهای فوق را به بیوتکنولوژی گسترش خواهد داد. بیش از ۵۵۰ شرکت نوآور با بیش از ۸۰۰۰ پرسنل در آن مستقرند. همچنین در این شهرک خدمات متعدد رفاهی و شهری نیز فراهم شده است. و در مورد BESSY:

BESSY در سال ۱۹۷۹ در شهرک علمی و فناوری Adlershof تأسیس شده است. BESSY یک مؤسسه تحقیقاتی است که جهت‌گیری اصلی آن تهیه و تولید SR (تابش سنکرون) به عنوان یک خدمت برای بخشهای علمی و صنعتی می‌باشد. این مؤسسه یکی از بزرگترین مؤسسات در جهان است که در زمینه شتاب دادن الکترون مشغول فعالیتند. ۶ مؤسسه تحقیقاتی و چند وزارتخانه، و دانشگاه هیأت ناظر بر فعالیتهای این مؤسسه تحقیقاتی را تشکیل می‌دهند. در سال ۲۰۰۰ حدود ۱۸۸ پرسنل در این مؤسسه مشغول فعالیت بوده و بودجه سالانه آن حدود ۲۲ میلیون یورو می‌باشد.

پارک فناوری Technologiepark Heidelberg

پارک فناوری هایدلبرگ در نزدیکی دانشگاه هایدلبرگ و مراکز تحقیقاتی دیگر همچون مرکز تحقیقات سرطان آلمان، مرکز تحقیقات ماکس پلانک و چندین کلینیک دانشگاهی ساخته شده است و ارتباط تنگاتنگی میان دانشگاهها و این مؤسسات تحقیقاتی با پارک و شرکت‌های مستقر در آن وجود دارد. این پارک فناوری در سال ۱۹۸۵ به عنوان یکی از نخستین پارک‌های بیوتکنولوژی در آلمان ساخته شده است.

ساختمانهای قدیمی پارک مساحتی معادل ۱۶۰۰۰ مترمربع را اشغال کرده‌اند و ساختمانهای جدید پارک در مساحتی در حدود ۳۲۰۰۰ متر مربع در حال احداث می‌باشند. در حال حاضر ۳۴ شرکت در پارک مستقرند که حدود ۸۵۰ پرسنل در این شرکت‌ها مشغول فعالیتند. حدود ۸۰٪ فضای ساختمانهای جدید که در حال ساخت هستند پیشاپیش به شرکت‌ها اجاره داده شده است و تا پایان سال حدود ۵۰ شرکت در این ساختمانهای جدید مستقر خواهند شد. شعبه‌ای از پارک فناوری نیز در نزدیکی راه آهن هایدلبرگ قرار دارد.

در این پارک نهارخوری، اتاق جلسه و اتاقی کپی و ... وجود دارد که شرکت‌ها می‌توانند از آن استفاده کنند. زمین این پارک متعلق به شهر (شهرداری) می‌باشد. ساختمانهای پارک توسط یک شرکت ساختمانی خصوصی ساخته شده که ۴۹٪ این ساختمان‌ها متعلق به این شرکت ساختمانی و ۵۱٪ آن متعلق به بانک استان می‌باشد. شرکت ساختمانی کارهای نگهداری ساختمانها و تأسیسات و فضای سبز و ... را نیز بر عهده دارد. قرارداد اجاره بین شرکت‌ها و این شرکت ساختمانی بسته می‌شود. ریسک و سود این قرارداد به نسبت ۴۹٪ و ۵۱٪ بین شرکت ساختمانی و بانک تقسیم می‌شود. پارک تکنولوژی هایدلبرگ به عنوان یک شرکت با مسئولیت محدود تأسیس شده و مدیریت و بازاریابی پارک توسط این شرکت انجام می‌شود و ۹۸٪ سهام شرکت (پارک) متعلق به شهر و ۲٪ متعلق به اتاق بازرگانی است. رئیس این شرکت دکتر Klaus Plate است که یکی از افراد با نفوذ در شورای شهر می‌باشد که محل کارش در شهرداری است. سیاست‌گذاری و انتخاب شرکت‌ها جهت استقرار در پارک توسط دکتر Plate انجام می‌شود. اولویت استقرار در پارک برای شرکت‌هایی است که قبلاً از حمایت‌های دولتی و سوبسیدهای دولتی بهره‌مند گشته‌اند زیرا این گونه شرکت‌ها قبلاً مراحل ممیزی را گذرانده و فعالیت‌های آنها قبلاً بررسی و تایید شده است. شهر زمین را به قیمت ۱ مارک در سال به ازای هر مترمربع در اختیار شرکت ساختمانی قرار داده است. در واقع طی یک قرارداد سمبولیک این زمین در اختیار شرکت ساختمانی قرار گرفته است. شهر به پارک بودجه دولتی می‌دهد و مدیریت پارک ماهانه مبلغی از بانک و شرکت ساختمانی برای مدیریت پارک و مشاوره و بازاریابی دریافت می‌کند. روی هم رفته ۶۰٪ بودجه پارک از شهرداری و ۴۰٪ از محل اجاره‌ها (بانک و شرکت ساختمانی) تأمین می‌شود.

انگیزه اولیه ایجاد پارک از طرف شهر بوده و ارتباط بسیار خوبی بین شرکت‌ها و دانشگاه وجود دارد ولی ارتباط مستقیمی بدون مدیریت پارک و دانشگاه وجود ندارد. ۱۲ سال پس از راه‌اندازی پارک تحرک خاصی در آن مشاهده نشد. در سال ۱۹۹۷ دولت آلمان مسابقه‌ای برای انتخاب بهترین منطقه در زمینه بیوتکنولوژی برگزار کرد که از بین ۱۷ منطقه، ۳ منطقه انتخاب شدند: مونیخ، هایدلبرگ و دوسلدورف. در سال ۲۰۰۲ برای اولین بار هایدلبرگ در آلمان اول شد، مونیخ و برلین مقامهای دوم و سوم را کسب کردند. مرکز اروپایی فناوری مولکولی نیز در منطقه هایدلبرگ قرار دارد. شرکت‌های عضو پارک عمدتاً کار تحقیقاتی می‌کنند ولی برخی در حد محدود تولیداتی نیز دارند.

به عقیده مدیران این پارک، پارک‌های فناوری در جایگاه تعامل سیاست، علم و اقتصاد قرار دارند و نتیجه و برآیند همکاری این سه بخش یعنی دولت، دانشگاه و صنعت می‌باشند، از جمله خدماتی که پارک به شرکت‌ها ارائه می‌دهد می‌توان به این موارد اشاره نمود:

- اجاره فضای کاری و آزمایشگاهی

- کمک‌های مالی

- مشاوره‌های مدیریتی و بازاریابی

- امور حقوقی

از جمله فعالیت‌های دیگر مدیریت پارک می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- برگزاری سمینارهایی در مورد موضوعاتی همچون حقوق مالکیت و ...

- مشارکت در کنگره‌ها و گردهمایی‌های ملی و بین‌المللی

- انتشار اطلاعات

- ارائه خدمات برگزاری کنفرانس

- بازاری برای خرید و فروش ماشین‌آلات و مواد آزمایشگاهی

- پذیرش اعضای غیر مستأجر و ارائه خدمات به آنها

- انتشار خبرنامه

- برگزاری گردهمایی‌های غیررسمی ماهیانه برای مستأجرین و اعضای غیرمستأجر پارک

دو ویژگی خاص این پارک، پارک هایدلبرگ را از دیگر پارکها مستثنی می‌کند: یکی مساحت خیلی کم پارک و دوم قرار گرفتن آن در درون شهر و همجوار یک دانشگاه مهم. این دو عامل در کنار عزم اجزا مختلف سیاستگذاری، مدیریتی و علمی شهر هایدلبرگ که قصد مهم کردن شهر خود را در آلمان داشته‌اند، باعث رونق این پارک شده است. مکانیزم مناسب سرمایه‌گذاری، مدیریت و توسعه این پارک نیز در موفقیت آن موثر بوده است. همچنین رئیس این پارک که رئیس شورای شهر هایدلبرگ نیز می‌باشد در موفقیت آن نقش بسزایی داشته است. عمده سرمایه‌گذاری این پارک توسط بانکها و بخش خصوصی بوده است و مدیریت آن نیز توسط بخش خصوصی با ارتباط تنگاتنگ با متولی آن است. این پارک جزء نادرترین پارکهای جهان است که دارای دو نوع عضو مستقر در پارک و عضو وابسته بوده، که شرکتی که عضو وابسته هستند در درون پارک حضور فیزیکی نداشته اما در ارتباط تعریف شده‌ای از خدمات پارک استفاده می‌کنند. به جهت ارائه خدمات به شرکتها و کمک به هم‌افزایی و برقراری ارتباطات مناسب بین شرکتها، پارک هایدلبرگ یکی از موفقترین پارکها به شمار می‌رود. مدیر بازاریابی پارک که توضیحات پارک را ارائه می‌داند از تسلط خوبی در مباحث تجارت برخوردار بودند.

☞ پارک فناوری Technologiepark Karlsruhe

پارک فناوری Karlsruhe در نزدیکی مرکز شهر کارلسروهه و در نیمه جنوبی کشور آلمان قرار دارد. این منطقه از لحاظ اقتصادی بسیار قوی بوده و از لحاظ دسترسی به وسایل ارتباطی و حمل و نقل شرایط ویژه‌ای دارد. سال تأسیس این پارک ۱۹۹۵ و سرمایه‌گذار آن بانک بوده است. در سال ۱۹۹۶ نخستین ساختمان این پارک تکمیل شد. زیرساختها کاملاً توسط شهرداری تأمین شده است. ساختمانهای این پارک متعلق به شرکت پارک (Technologiepark Karlsruhe GmbH) می‌باشند. وضعیت بد اقتصاد و بازار سبب شده است که راضی کردن شرکتها به حضور در پارک و گرفتن مستأجر جدید در پارک با سختی انجام شود. عمده فعالیت شرکت‌های عضو پارک در زمینه تولید نرم‌افزار و سخت‌افزار می‌باشد. در ساخت ساختمانها به بحث کیفیت اهمیت زیادی داده شده است. در این پارک کار تولیدی انجام نمی‌شود. بجز تولید بسیار کمی در بخشی از پارک که در زمینه بارکد و چاپگر فعالیت می‌کنند. در حال حاضر ۵۰ شرکت در پارک در فضاهایی از ۵۰ تا ۵۰۰۰ مترمربع مشغول فعالیت می‌باشند. این پارک رابطه نزدیکی با دانشگاه Karlsruhe دارد و دسترسی به نیروهای دانشگاهی برای شرکتها جذاب و مطلوب است. شرکت‌های معتبری همچون Telecom, Nokia, Mitsubishi در این پارک حضور دارند.

مزیت حضور در پارک برای شرکتها را میتوان در موارد ذیل خلاصه کرد:

- ارتباط با مؤسسات تحقیقاتی که با پارک مرتبط و یا در آن مستقرند

- ارتباط و تبادل دانش و تجربه بین همکاران شرکتها با یکدیگر که به صورت رسمی و غیررسمی در پارک اتفاق می‌افتد.

- اینترنت با سرعت بالا

موارد فوق علاوه بر ویژگی‌های خود منطقه و نیز زیرساخت حمل و نقل خوب برای شرکتها انگیزه ایجاد می‌کند. سرمایه‌گذار اصلی پارک بانک استان (۹۶٪) و سپس بانک شهر (۴٪) می‌باشد. درآمد پارک صرفاً از محل اجاره‌ها می‌باشد. زمین این پارک توسط شهرداری در اختیار پارک قرار گرفته و در طرح جامع شهر Karlsruhe طراحی پارک نیز توسط شهرداری انجام شده و معماری و

کاربری هر بخش در پارک مشخص شده است و طبق همین طرح جامع به شرکت‌ها اجازه کار تولیدی نمی‌دهد. البته این موضوع مشکلاتی نیز دارد. چنانچه در ابتدای کار، بخش خدمات شهری در پارک در نظر گرفته نشده بود و اینک که به این گونه خدمات احساس نیاز می‌شود مدیریت پارک مدتهاست که پیگیر گرفتن مجوز از شهرداری برای تغییر در طرح جامع پارک می‌باشد. علاوه بر شرکت‌های Hi tech در زمینه IT، مشاورین مالیاتی، حسابرس و مراکز خدماتی نیز می‌توانند در بخشی از پارک که در طرح جامع آمده مستقر شوند.

از جمله خدماتی که پارک به شرکت‌ها ارائه می‌دهد می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- خدمات رفاهی (تغذیه و ...)
- تورهای گردشگری
- جشن‌های سراسری
- جلسات مشترک مدیران شرکت‌ها
- خدمات حقوقی
- دوره‌های آموزشی
- اتاق کنفرانس

نتیجه‌گیری:

تحلیل تفاوت‌ها و شباهت‌های پارک‌های فناوری فوق می‌تواند با ابزارهای تحلیلی متنوعی صورت پذیرد. ولی آنچه که به بحث ما یعنی پارک‌های فناوری نزدیک‌تر و لذا مناسب‌تر است، رویکرد نظام ملی نوآوری می‌باشد. اگرچه کمتر از دو دهه از مطرح شدن این نظریه می‌گذرد، ولی کارایی آن در تحلیل نقش، وظایف و کارکردهای ساختارها و عرف‌های موجود در نظام ملی نوآوری - که از تعامل آنها با یکدیگر شاهد نوآوری تکنولوژیک هستیم - ثابت شده است. به گونه‌ای که در حال حاضر بسیاری از کشورهای تازه صنعتی شده، در حال توسعه و حتی پیشرفته به تدوین و طراحی نظام ملی نوآوری برای کشور خود مبادرت ورزیده و بر اساس آن به جبران ضعف‌ها و کمبودهای این سیستم اقدام نموده‌اند. نظام ملی نوآوری به زبانی ساده‌تر بیانگر نقش و ارتباط اجزای مختلفی همچون دانشگاه‌ها، صنایع، ساختارهای دولتی، دستگاه‌های سیاست‌گذار، ساختارهای مالی، حقوقی و... برای ظهور یک نوآوری می‌باشد. پارک‌های فناوری خود به عنوان یکی از اجزای این نظام که در لایه انتشار تکنولوژی فعالیت می‌کنند و در ارتباط با سایر اجزای سیستم می‌باشند، نقشی ویژه و ممتاز نسبت به سایر اجزای این نظام دارند و آن نقش مکمل بودن و جبران‌گری ضعف‌های سایر اجزای سیستم می‌باشد. البته این نقش در کشورهای در حال توسعه با توجه به ضعف‌های نظام‌های نوآوری در آنها پررنگ‌تر می‌باشد. توجه به واقعیت‌های نظام ملی نوآوری می‌تواند دید بسیار خوبی به سیاست‌گذاران و متولیان مباحث علم و فناوری داده و در طراحی هر چه بهتر استراتژی‌ها و سیاست‌های کلان یاری رساند. با نگاه به مسایل فناوری کشور از این منظر، با یک دید سیستمیک به تعاملات و ارتباطات اجزای این نظام توجه خاصی شده و تعریف نقش‌ها و ارتباطات واقعی‌تر و صحیح‌تر صورت می‌پذیرد. با این رویکرد وظیفه پارک‌ها در کنار سایر وظایف متداول و متعارف، جبران برخی از ضعف‌های سیستم تعریف می‌شود. در این صورت اولین گام در طراحی و برنامه‌ریزی یک پارک فناوری در سطح خرد و تصمیم به احداث پارک‌های فناوری در سطح کلان کشور، آشنایی و شناخت صحیح از نظام ملی نوآوری کشور، واقعیت‌ها و نقاط قوت و ضعف آن و آمادگی‌های سیستم برای ایجاد این پارک‌ها و در نهایت نقش و کارکرد پارک‌ها در این نظام و با توجه به مسایل فوق می‌باشد. در این مقاله سعی نمودیم تا با بررسی تعدادی از پارک‌های در آسیای شرقی و اروپا به تفاوت‌ها و ویژگی‌های خاص هر یک از آنها اشاره نموده و با پیشنهاد بهره‌گیری از رویکرد سیستمی به نوآوری یعنی نظام ملی نوآوری، راهکاری برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کشور در زمینه پارک‌های فناوری ارائه نموده و آنها را از حرکت‌های اشتاب‌زده، بدون مطالعه و نیز کپی‌برداری از نمونه‌های خارجی بازداریم. به امید آنکه از این ابزار توسعه به جا و با دیدی صحیح بهره‌جسته و سطح انتظارات خود را از آن تعدیل نموده و شاهد شکل‌گیری پارک‌های فناوری قوی، هر چند کم‌تعداد در میهن اسلامی مان باشیم. ان شاء الله...

منابع:

۱- نشریه تحولات جهانی در فناوری‌های برتر (معاونت شرکت شهرک‌های صنعتی ایران)

۲- گزارش بازدید از پارک‌های فناوری در کشورهای فرانسه، اتریش و آلمان (پارک فناوری پردیس)

1- Soltani, B. And Birang, A. M. (2003). 'The importance and roles of science parks in a national innovation system', XX IASP world conference on science and technology parks, Lisboa, Portugal
