



با حمایت مسئولان محقق می‌شود:

## شرکت‌های دانش‌بنیان قطب انتقال تکنولوژی به صنعت

گفتگو از: فرهاد محمدی

با گسترده‌تر شدن پروژه‌های توسعه‌ای در صنعت نفت ایران، شرکت‌های خلاق و نوآور که عمدتاً نیروی انسانی آنها ترکیبی از فارغ‌التحصیلان علاقه‌مند و متکی به دانش روز و نیروهای باتجربه و کارآمد است توانایی در این عرصه بیش از پیش به منصفه ظهور رسیده است. حال به جاست که کارفرمایان پروژه‌ها نیز جهت بارور شدن توانایی‌های این شرکت‌ها ریسک کار با آنها را در حد امکان بپذیرند تا بتوانند همانند شرکت‌های بین‌المللی به انجام پروژه‌های صنعت نفت همت گمارند. برای آشنایی بیشتر با فعالیت یکی از این شرکت‌های نوآور با مهندس محمد حسین صابر، رئیس هیئت مدیره یکی از شرکت‌های مهندسی مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران که دارای کارشناسی ارشد مهندسی شیمی از دانشکده فنی دانشگاه تهران است به گفت‌وگو نشستیم. وی در این گفت‌وگو در خصوص تشکیل هاب پژوهشی وزارت نفت برای انجام پروژه‌ها سخن گفت که در ادامه توجه شما را به مشروح آن جلب می‌کنیم.

■ همان‌طور که می‌دانید با توجه به تحریم‌های ایران در مورد طرح‌های توسعه صنعت نفت و گاز، کشور ما با مسائلی همچون دریافت دانش فنی و طراحی اولیه روبه‌رو است، به نظر شما چگونه می‌توان بر این مسائل فائق آمد؟

اجازه دهید برای پاسخ به سؤالی که عنوان فرمودید با یک مثال شروع کنم. ما زمانی که نرم‌افزاری را توسعه می‌دادیم و آن را عرضه می‌کردیم، بعضاً با برخورد سرد روبه‌رو می‌شدیم. خوب این موضوع با توجه به فرهنگی که در این صنعت وجود داشت که عمدتاً شرکت‌های خارجی کارهای ما را انجام می‌دادند، دور از انتظار نبود. بدین معنی که کارفرما حاضر نبود ریسک تولید داخل را بپذیرد هر چند که کالای خارجی قیمت بالاتری داشت و عدم پشتیبانی در سال‌های بعد و عدم انتقال تکنولوژی (هر چند که در قرارداد نیز گنجانده شده بود)، عملاً اجرایی نمی‌شد. ما با توکل به باری تعالی و هدفی که داشتیم سعی کردیم به کار خود با تلاش و کوشش ادامه دهیم. مجموعه فعالیت‌هایی که شرکت ما و چند شرکت مشابه در این سال‌ها انجام دادند، به اتفاق هم توانستیم این فرهنگ را در ذهن مسئولین جا بیندازیم که شرکت‌های داخلی هم می‌توانند در این حوزه به طور مؤثر فعالیت نمایند. به تدریج مدیران به سمت شرکت‌های داخلی سوق پیدا کردند، البته نه به طور ۱۰۰ درصد، ولی اعتماد اولیه به دست آمد.

از طرفی کارفرماها حق دارند ریسک کار شرکت‌ها را برای هزینه‌ای که می‌خواهند پرداخت کنند، در نظر بگیرند. ولی چون کار برای اولین بار انجام می‌شد، با توجه به مزایایی که اگر این کار به درستی انجام شود در بر خواهد داشت، باید این ریسک از سوی مسئولین برای شرکت‌های دانش‌بنیان و خصوصی پذیرفته شود. همین مسئله را می‌توانیم برای پروژه‌های مهندسی تحت عنوان دانش فنی مطرح کنیم. مثلاً خرید یک لیسانس چند بار برای یک واحد، نشان‌دهنده ضعف صنعت یک کشور است که سابقه طولانی در این صنعت دارد. همه اذعان دارند چه در

■ ضمن تشکر از شما، به عنوان اولین سؤال بفرمائید شرکت شما بر چه اساسی تشکیل و در چه زمینه‌ای فعالیت می‌کند؟

شرکت مادر سال ۱۳۸۲ با نیروهایی که قبلاً سابقه کار در شرکت‌های مهندسی مشاور برتر در سراسر ایران را داشته‌اند و بر حسب نیازی که در مجموعه فعالیت‌هایشان دیدند، تأسیس شد. از جمله مهم‌ترین نیازی که در این صنعت مشاهده می‌شد عدم وجود نرم‌افزارهای بومی و تخصصی در حوزه نفت، گاز و پتروشیمی بود. همان‌طور که می‌دانید نرم‌افزارهای عمومی و تخصصی در این حوزه در دنیا وجود دارد که ما نیز از آنها استفاده می‌کنیم. اما متأسفانه به دلیل اینکه آن نرم‌افزارها از شرکت‌های اروپایی و آمریکایی دریافت شده‌اند، عدم پشتیبانی از آنها در ایران یکی از مشکلات اساسی بوده است. بر این اساس همکاران ما ضمن توسعه برخی از نرم‌افزارهای تخصصی برای اولین بار در دنیا، توانستند بعضی از این نرم‌افزارها را نیز بومی نمایند و با همین ایده اولیه شرکت تأسیس و شروع به فعالیت کرد. به مرور زمان با توجه به زمینه فعالیت و پروژه‌های انجام شده شرکت که خود را به زیر مجموعه نفت، گاز و پتروشیمی معرفی نمود در حوزه پروژه‌های پژوهشی و عملیاتی هم وارد شد. این پروژه‌ها، پروژه‌هایی بودند که بر اساس مشکلات و تنگناهای عملیاتی واحدهای بهره‌برداری و یا بر طبق ایده‌های نو به منظور نوآوری تعریف شده بود. در حال حاضر شرکت یک مجموعه پژوهشی شناخته شده برای وزارت نفت می‌باشد. شرکت با جذب نیروهای نخبه از دانشگاه‌ها و نیروهای باتجربه صنعتی، به مرور از فعالیت‌های پژوهشی وارد حوزه مهندسی مشاور شد و در این حوزه نیز پروژه‌های مختلفی در صنعت نفت به انجام رسانده‌ایم. این شرکت دارای واحدی به نام واحد خوردگی و حفاظت صنعتی می‌باشد که تهیه و تولید مواد شیمیایی خاص خوردگی و ضد رسوب و تولید دستگاه‌های مربوط به این حوزه را دنبال می‌کند و توانسته‌ایم تا کنون چندین ثبت اختراع داشته و نیز موفق شده‌ایم تولید موادی را که در ایران وجود نداشته برای اولین بار فرموله و تولید کنیم.

این زمینه‌ها داریم. ما امیدواریم علاوه بر دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، از شرکت‌های خصوصی نیز حمایت شود و برای این کار روش‌هایی هم در نظر گرفته شود. این مورد که پروژه‌ها به چه نحوی انجام شود تا نتیجه عملیاتی و کاربردی از آن حاصل شود نیاز به دستگاه‌های نظارتی دارد تا هم دانشگاه‌ها و هم پژوهشگاه‌ها و حتی شرکت‌های خصوصی بتوانند در این زمینه فعال باشند. البته با توجه به نظام‌نامه‌ای که تدوین شده است چنین چیزی را در نظر گرفته‌اند، مثلاً یک مرکز مونیتورینگ (هاب) وجود داشته باشد که این هاب شامل ۵ زیر مجموعه خود وزارت نفت می‌باشد. مانند پژوهشگاه صنعت نفت، دانشگاه صنعت نفت و سه مجموعه دیگر. البته این روند نظارتی مناسب بوده ولی در خصوص مراکز نظارتی (هاب) و نحوه تعامل آنها با سایر سطوح اجرایی هم دانشگاه‌ها و هم شرکت‌های خصوصی ابهاماتی را دارند که باید برطرف شود.

■ اگر به شرکت‌ها با توجه به تخصص‌شان کار ارجاع شود، آیا می‌توان کار با کیفیت تری از آنها انتظار داشت؟

ما همیشه این قضیه را مطرح می‌کنیم که چرا از این شرکت‌های خصوصی (که با توجه به اصل ۴۴ فعالیت می‌کنند) حمایت نمی‌شود. در بسیاری از مواقع به عنوان یک شرکت خصوصی با مراکز پژوهشی وابسته به وزارت نفت باید رقابت کنیم. بالطبع این مراکز با توجه به امکانات دولتی (اعم از آزمایشگاه و تجهیزات و ...) که دارند ممکن است بتوانند در بسیاری از پروژه‌ها برنده شوند. البته جالب است که بعضی از این شرکت‌های خصوصی ممکن است در بسیاری از پروژه‌ها از این مراکز هم پیشی بگیرند.

پس پیشنهاد ما این است که بهتر است حوزه تخصصی فعالیت شرکت‌های خصوصی بر اساس عملکرد آنها شناسایی و سپس پروژه‌های مربوطه بر اساس حوزه فعالیت شرکت و ضوابط مشخص واگذار شود، اما متأسفانه این قضیه محقق نشده است، لذا اگر یک شرکت خصوصی بخواهد فعالیت کند، باید توانایی تأمین اعتبار را داشته باشد که این کار نیز با انجام پروژه‌ها تحقق می‌یابد. لذا به ناچار در حوزه‌های مختلفی از پروژه‌ها وارد می‌شود که این مسئله نه تنها به ضرر شرکت خصوصی در دراز مدت است بلکه با توجه به نتایج، باعث انحراف شرکت‌های تابعه نفت از اهداف بلند مدت می‌گردد.

در این زمینه بسیاری از شرکت‌های خصوصی را می‌بینیم که در پروژه‌هایی که شاید رغبت نداشته‌اند و یا در حوزه فعالیت تخصصی خودشان نیست فعالیت می‌کنند. این امر که شرکت‌های خصوصی در چند حوزه فعالیت کنند، موجب می‌شود نتیجه‌ای که مدنظر بوده از این پروژه‌ها بگیریم را تا به حال نگرفته و شاید یکی از دلایل انحراف از اهداف و نتایج کاربردی پژوهش‌ها همین باشد.

■ آیا انتخاب این ۵ مجموعه و ارجاع کار از طریق آنها برای شرکت‌های خصوصی مطلوبیت لازم را دارد، به عنوان یک شرکت خصوصی ارزیابی شما چیست؟

این روش مناسبی است که ما یک مجموعه‌ای تحت عنوان بخش انباشت دانش داشته باشیم که به عنوان یک دستگاه نظارتی عمل کند و پروژه‌ها را چنان دنبال کند که به نتیجه‌ای که مطلوب وزارت نفت است برسد. این کاملاً درست است، اما اینکه چگونه اجراء شود بسیار مهم است. ما تا الآن این مراکز را در کنار مجموعه‌ای از شرکت‌های خصوصی و دانشگاه‌ها داشتیم که بر سر گرفتن پروژه‌ها رقابت می‌کردند. حال برخی از این مراکز را به عنوان دستگاه مونیتورینگ و نظارتی انتخاب کرده‌ایم آیا این مرکز با چنین فرهنگ اجرایی می‌تواند فرهنگ خود را عوض کرده و از این پس به عنوان یک دستگاه نظارت عمل کند یا نه باز هم این مجموعه خودش هم می‌خواهد دنبال اجرای پروژه‌ها باشد؟ به نظر من به جای اینکه این هاب از بین مجموعه‌های وزارت نفت انتخاب شود، شایسته‌تر بود که یک مجموعه جدید با فرهنگ نظارتی و ترکیب جدید تحت عنوان هاب نظارتی، شکل می‌گرفت. به نظر می‌رسد با شرایط موجود اگر بخواهیم نتایج مناسبی از نظام‌نامه توسط این ۵ هاب را داشته باشیم، باید کارشناسی بیشتری صورت بگیرد.

از طرفی با توجه به نظام‌نامه تدوین شده، این ۵ هاب می‌توانند تا حد ظرفیت

داخل و چه در خارج از کشور، فارغ‌التحصیلان مستعدی داریم که از استعدادهای آنها در قابل کارگروهی در داخل استفاده نشده است. اما خوشبختانه تغییراتی امیدوارکننده با درک همین موضوع در وزارت نفت شروع شده است و این مسئله که ما چرا خودمان نتوانیم دانش فنی تولید کنیم یا چرا انتقال تکنولوژی به درستی صورت نگرفته است در دست بررسی است. البته تغییراتی در مجموعه و ساختار اجرایی در حال انجام است که بر این اساس نظام‌نامه‌ای را تحت عنوان نظام‌نامه «پژوهش و فناوری» تدوین کرده‌اند که در این نظام‌نامه مقرر شده است که از این پس هدف ما رسیدن به دانش فنی و استفاده از توانمندی‌های داخلی باشد. در مجموع این نظام‌نامه تدوین شده بسیار مناسب است به این شرط که، به همین صورت که تدوین شده است (البته با روشن نمودن برخی از ابهامات) اجراء شود. که در این صورت علی‌رغم تحریم‌ها، در سال‌های آتی ما می‌توانیم مراکز دانشی باشیم که بتوانند در حوزه‌های مورد نیاز وزارت نفت جهت تأمین دانش فنی فعالیت‌هایی را در سطح داخلی و حتی بین المللی انجام دهند.

■ اگر با مهندسی معکوس به دانش فنی در پروژه‌ها دست یابیم ممکن است اولاً با تکنولوژی روز مطابقت نداشته باشد و همچنین شرکت‌ها با مشکلاتی در حین اجراء روبه‌رو شوند، به نظر شما چه کسی باید ریسک این کار را بپذیرد؟

ابتداء نحوه انجام کار باید مشخص شود و در مرحله بعد باید تقسیم کار انجام شود. دو راهکار برای اینکه ما دانش فنی را تا حدی برای داخل کشور در حوزه‌های مختلف صنعت نفت بومی‌سازی کنیم وجود دارد. اولین و ساده‌ترین راه، این است که در قراردادهایی که با کشورهای دیگر می‌بندیم همان‌گونه که انتقال تکنولوژی در قرارداد وجود دارد، راهکارهای انتقال تکنولوژی را نیز در این قراردادها پیش‌بینی کنیم که البته در قراردادهای گذشته این مسئله وجود داشته، اما متأسفانه این انتقال تکنولوژی به نحو احسن انجام نمی‌شد و فقط در حد اینکه مدارکی آورده شده یا

باید حوزه تخصصی فعالیت شرکت‌های خصوصی بر اساس عملکرد آنها شناسایی و سپس پروژه‌های مربوط بر اساس حوزه فعالیت شرکت و ضوابط مشخص واگذار شود، اما متأسفانه این قضیه هنوز محقق نشده است.

جلسات مشترکی انجام گرفته‌است به عنوان انتقال تکنولوژی مطرح می‌گشت. گفتنی است که شرکت خارجی با برند خاص خود می‌خواست پروژه را انجام دهد و حق الزحمه را دریافت نماید و ما هم به دنبال حل مشکلات اجرایی پروژه بودیم تا هر چه زودتر به بهره‌برداری برسد، مجموعه این دو عامل باعث می‌شد که انتقال تکنولوژی به درستی صورت نگیرد. اما اگر از روز اول گروهی را فقط با تمرکز روی این موضوع، چه در قالب مجموعه پیمانکار و چه در قالب شرکت‌های مشاور، در نظر می‌گرفتیم، باعث می‌شد که این انتقال تکنولوژی بهتر انجام شود و ما چند گام جلوتر بودیم.

راهکار دومی که من به عنوان فردی که در شرکت خصوصی مشغول به فعالیت هستم می‌خواهم عنوان کنم این است که ما خودمان را به یک مجموعه در داخل وزارت نفت و وابسته به آن محدود نمائیم.

مراکز وابسته به وزارت نفت به دو صورت فعالیت می‌کنند، اول اینکه خود با شرکت‌های خصوصی رقابت می‌کنند و دیگر اینکه شرکت‌های تابعه نفت بعضی از پروژه‌ها را به این مراکز واگذار می‌کنند. ولی ای کاش به همان اندازه که از این مراکز حمایت می‌شود از مراکز پژوهشی و دانش‌پژوهی خصوصی نیز حمایت می‌شد. شرکت‌های پژوهشی خصوصی با دانشی که دارند، می‌توانند با این مراکز رقابت کنند. اما چون امکانات و بودجه این مراکز را ندارند برایشان محدودیت ایجاد شده است. ولی ما شرکت‌های خصوصی بسیاری با دانش بالا در

## معرفی کتاب

## کتاب سازوکار توسعه پاک در پروتکل کیوتو

نویسندگان: نسترن رحیمی، نرگس کارگری  
ناشر: نشر اخوان، چاپ اول: پاییز ۱۳۸۹، ۱۴۴ صفحه

\*\*\*



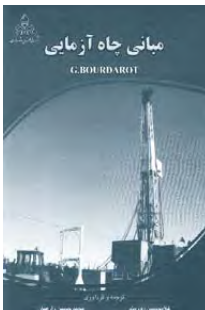
با عنایت به ظرفیت‌های بسیار خوب کشور برای استفاده از امکانات سازوکار توسعه پاک در پروتکل و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از یک سو و جذب امکانات مالی و فناوری بین‌المللی از سوی دیگر، در کتاب حاضر تلاش شده است تا تعاریف، اصول و اقدامات مورد نیاز در تعریف پروژه‌های مختلف برای استفاده از این سازوکار ارائه شود. تا بدین ترتیب امکان تعریف و ارائه تعداد بیشتری از پروژه‌های بخش انرژی در این قالب برای بخش‌های مختلف میسر شود. موضوعات زیر در این کتاب ارائه شده‌اند:

- سازوکار توسعه پاک (CDM)، معرفی کنوانسیون تغییر اقلیم و پروتکل کیوتو، سازوکارهای پروتکل کیوتو، اهداف (CDM)، نیازمندی‌های مشارکت در پروژه‌های CDM، فواید پروژه‌های (CDM) برای کشور میزبان و شرایط پروژه
- چرخه پروژه‌های (CDM)، آماده‌سازی و طرح پروژه، تصویب ملی، اعتبار بخشی- ثبت، تأمین مالی-پاییش-صدور (CER)
- سند طرح پروژه (PDD)، توصیف کلی پروژه، تعیین سطح پایه انتشار، دوره اعتبار پروژه، محاسبه انتشار گازهای گلخانه‌ای
- اقدامات اصلی برای تصویب پروژه (CDM)، تصویب، تأیید، ثبت پروژه و چگونگی کسب (CER)
- نحوه تعیین خطوط پایه انتشار
- تأمین سرمایه پروژه‌های (CDM)
- وضعیت پروژه‌های (CDM) در جهان
- این کتاب مشتمل بر ۸ فصل، مراجع و ضمائم می‌باشد.

## مبانی چاه آزمایشی

نویسنده: پوردارو، ژ. مترجمین: غلامحسین زورمند، محمد حسین زارعیان،  
ناشر: انتشارات سنا، چاپ اول، بهار ۱۳۸۹، ۳۰۱ صفحه

\*\*\*



این مجموعه در ۲۳ فصل تنظیم و حاوی اطلاعات طبقه‌بندی شده در خصوص چاه آزمایشی (Well testing) چاه‌های نفت و گاز بوده و تمامی روش‌های چاه آزمایشی که با آنالیز فشار اندازه‌گیری شده درون چاه به دست می‌آید و بیانگر رفتار متقابل سنگ و سیال است را بیان می‌کند. این روش‌ها شامل روش‌های تغییری متداول و نیز روش دسته منحنی برای کلیه مخازن (اعم از ماسه سنگی و ... و همچنین برای شرایط مرزی متنوع مانند مخازن در لایه، کانال‌ها، مخازن شامل گسل‌های متقاطع، گسل خطی مسدود، مخازن بسته و همچنین برای انواع چاه‌ها، چاه‌های مایل، چاه‌ها نیمه ... در لایه مخزن، چاه‌های با شکاف مصنوعی، چاه‌های افقی، تزریقی در شرایط جریان‌های تک یا چند باری را پوشش می‌دهد.

کلیه متخصصان، کارشناسان و مدیران عرصه صنعت نفت و نیز دانشجویان دانشگاه‌های مختلف کشور در رشته نفت می‌توانند از این کتاب استفاده نمایند. این کتاب در حال حاضر به عنوان ۳ واحد کارشناسی و یا کارشناسی ارشد مهندسی نفت در دانشگاه‌های مختلف تدریس می‌شود.

مشخصی خودشان مجری پروژه باشند و بیش از ظرفیت را به مجریان سطح دو واگذار نمایند. ضمناً شاید این سؤال مطرح شود که این مراکز چرا با امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی و نیروی انسانی بسیار خوبی که دارند باید تنها به عنوان یک دستگاه نظارتی عمل کنند و محروم از انجام پروژه‌ها باشد؟ لذا این مسئله کمی تناقض دارد که چطور مجموعه‌ای هم بخواهد پروژه انجام دهد و هم کار نظارتی را پیگیری نماید؟

اگر شما مجموعه نظام‌نامه را به دقت مطالعه کنید و اهداف کلی آن را ببینید همان دغدغه‌ای است که ما درباره آن الآن صحبت می‌کنیم و اهداف آن بسیار هم خوب پیش بینی شده است. اما در این موضوع روش اجراء بسیار مهم است، و مشکلاتی دارد که باید برطرف شود. البته با دقت نظر وزیر محترم نفت و معاونت پژوهشی ایشان و حساسیتی که در اجرای درست نظام‌نامه را دارند، امیدوارم موارد ابهامی رفع و کلیه راهکارهای مربوطه در این خصوص پیش بینی گردد.

## اگر در مورد این مجموعه نظارتی پیشنهادهای دارید بفرمائید؟

من این موضوع را مطرح نمی‌کنم که حتماً دستگاه‌های نظارتی، پارک‌ها یا دانشگاه‌ها یا شرکت خصوصی باشد. ما شرکت‌های خصوصی با اینکه دنبال این هستیم که پروژه‌هایمان تداوم داشته باشد ولی هدف اصلی ما این است که به آن جایگاه اصلی در سطح بین‌المللی دست پیدا کنیم. نگرانی شرکت‌های خصوصی این است که اگر کار به طور مستقیم به آنها ارجاع نشود ممکن است به مرور حذف شوند و یا به دنبال کارهای دیگر و یا غیر تخصصی بروند.

از طرفی نباید طوری عمل نمود که مراکز و پژوهشگاه‌هایی را که با بودجه دولت به آزمایشگاه‌ها و امکانات تجهیز نموده‌ایم را نتوانیم از خدماتشان استفاده کنیم. زیرا اگر به عنوان مثال دانشگاه تهران از این پس مسئول کنترل نظارتی طرح‌های کاتالیست باشد و خودش هم کار اجرایی نداشته باشد، ممکن است این سؤال پیش بیاید، دانشگاه تهران که در زمینه کاتالیست فعالیت خوب و تجهیزات با کیفیتی دارد چرا نتواند به عنوان مجری عمل نماید؟

از این رو روش مناسبتر این است که ما یک دستگاه نظارتی جدید تشکیل دهیم که یا خارج از این مجموعه عوامل اجرایی وابسته به دولت و وزارت نفت باشد و یا یک مجموعه جدید با تلفیق مراکز پژوهشی خصوصی و وابسته به وزارت نفت باشد.

به عنوان پرسش پایانی بفرمائید شرکت‌های بخش خصوصی چگونه می‌توانند با مراکز فناوری خارج از کشور ارتباط برقرار کرده و زمینه انتقال تکنولوژی را فراهم نمایند؟

از طریق شرکت‌های دانش بنیان، ما می‌توانیم به این هدف برسیم. اما چگونه می‌توانیم زمینه انتقال تکنولوژی را از روی کاغذ به عمل برسانیم. به نظر من بهترین بستر، بسترهای پارک علم و فناوری است که می‌تواند به این قضیه کمک کند. با توجه به ارتباطی که پارک علم و فناوری داخل کشور با مجموعه پارک‌های علم و فناوری خارج از کشور برقرار کرده است ما می‌توانیم این مسئله را جهت حصول به نتیجه هدایت کنیم.

ما باید تجربه کارهایی که توسط شرکت‌هایی که در پارک علم و فناوری خارج از کشور وجود دارند یا توسط مراکز پژوهشی و آزمایشگاهی خارج از کشور انجام شده و به نتیجه عملیاتی رسیده‌اند را از طریق پارک علم و فناوری به داخل کشور منتقل نماییم. شاید چون ما پارک‌های علم و فناوری را در داخل کشور تازه تأسیس کرده‌ایم روی روش‌های اجراء کردن این برنامه‌ها و اهداف کلان کمی مشکل داریم. باید پارک‌های علم و فناوری از شرکت‌های دانش بنیان حمایت‌های لازم را داشته باشند و این حمایت‌ها فقط به حمایت‌های فیزیکی محدود نشود. رسالت پارک باید به این صورت باشد که شرایط تبادل علمی و بین‌المللی را نیز برای این شرکت‌ها ایجاد کند.