



مدل مفهومی مراکز رشد دانشگاهی

سرمایه فکری نقطه اتصال دولت، دانشگاه، صنعت

بررسی دلایل شکست مدیریت دانش در سازمان‌ها

فرصت‌ها و چالش‌های اجرای ماده ۴۷ قانون اساسی کشور

سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه علم و فناوری در چین امروز

بررسی ضرورت توسعه فناوری نانو و چالش‌های مدیریتی آن در ایران

سافت‌وار مطلوب برای انجام سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره توسط شرکتهای سرمایه‌گذاری

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ROOYESH  
ICT INCUBATOR

[www.rooyesh.ir](http://www.rooyesh.ir)

فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد  
سال سوم، شماره ۱۱، تابستان ۸۶

صاحب امتیاز: مرکز رشد فناوری اطلاعات و  
ارتباطات جهاد دانشگاهی (رویش)

مدیر مسئول: مهندس حبیب‌اله اصغری  
سردبیر: دکتر جعفر توفیقی

#### هیئت تحریریه:

دکتر مصطفی کریمیان اقبال، دکتر مهدی کشمیری،  
دکتر محمد صالح اولیاء، دکتر امیرحسین دوایی مرکزی،  
دکتر محمد جعفر صدیق، مهندس غلامرضا ملک‌زاده،  
مهندس نصراله جهانگرد، مهندس رامین نواب‌پور،  
مهندس حمید هاشمی، مهندس حبیب‌اله اصغری

#### کمیته مشاوران:

دکتر کیوان اصغری، دکتر علی نجومی، دکتر اسفندیار اختیاری،  
دکتر مهدی فاتح‌راد، دکتر احمد جعفرنژاد، دکتر کامبیز طالبی،  
دکتر سیدعلیرضا فیض‌بخش، دکتر محمود احمدپور داریانی،  
دکتر جلیل خاوندگار، دکتر ناهید مشکوری نجفی،  
دکتر فضل‌اله ادیب‌نیا، دکتر مجید متقی‌طلب

#### مدیر داخلی: شیرین گیلکی

دبیر سرویس خبری: امیرعلی بینام

ویراستار و صفحه‌آرا: پروین جلیلود

طراح جلد: ریحانه خرازی

امور مشترکین: مجید زلّی

فرایند چاپ: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

شاپا: ۵۴۸۶-۱۷۳۵

نشانی: تهران، میدان فاطمی، خیابان جویبار، خیابان  
میرهادی، شماره ۳، مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات

جهاد دانشگاهی (رویش)

تلفن و نمابر: ۸۸۸۹۸۸۶۵

صندوق پستی: ۷۹۹-۱۳۱۴۵

پست الکترونیک: info@rooyesh.ir

#### فهرست مطالب

۳ ..... **سرمقاله**

#### مقالات

۴ ..... سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه علم و فناوری در چین امروز  
فریدون وردی‌نژاد

۱۰ ..... ساختار مطلوب برای انجام سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره توسط  
شرکت‌های سرمایه‌گذاری  
امیر عرفانیان، سعید شیرزادی

۲۰ ..... مدل مفهومی مراکز رشد دانشگاهی  
طیبه نیک‌رفتار

۲۹ ..... بررسی ضرورت توسعه فناوری نانو و چالش‌های مدیریتی آن در ایران  
علی فرقانی، رضا انصاری

۳۷ ..... بررسی دلایل شکست مدیریت دانش در سازمان‌ها  
مونا گلچین‌پور

۴۱ ..... سرمایه فکری؛ نقطه اتصال دولت، دانشگاه و صنعت  
عباس افرازه، مرضیه بعیدفر

۴۸ ..... **میزگرد**  
چالش‌ها و فرصت‌های اجرای ماده ۴۷ قانون اساسی کشور

۶۷ ..... **خلاصه مقالات به زبان انگلیسی**

■ استفاده از مقالات نشریه با ذکر مأخذ و رعایت حقوق نویسنده بلامانع است.

پارک‌های علم و فناوری در کشور ما در مقایسه با

کشورهای توسعه یافته و حتی بعضی از کشورهای

در حال توسعه، مراحل اولیه شکل‌گیری خود

را طی می‌کنند. این پارک‌ها با هدف کاهش

مخاطره شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان که

در عرصه فناوری فعالیت می‌کنند، ایجاد

می‌شوند. در کشورهایی که توسعه مبتنی بر

دانشی زیربنای برنامه‌های توسعه اقتصادی

است، پارک‌های علم و فناوری می‌توانند نقش

کلیدی ایفا نمایند. یکی از روش‌های حمایتی برای

توسعه پارک‌های فناوری، تدوین قوانین ویژه برای

حمایت از شرکت‌های مستقر در آنها است. تسهیل مقررات

مالیاتی، کاهش عوارض گمرکی و تشویق سرمایه‌گذاری خارجی از

جمله مواردی است که در این قوانین ویژه مد نظر قرار می‌گیرد.

توسعه مبتنی بر دانشی<sup>۱</sup> شعار محوری قانون برنامه چهارم کشور است. اگر چه مواد مختلف در

فصل‌های این قانون با هدف دستیابی به این شعار طراحی شده‌اند، لیکن مواد موجود در فصل چهارم این قانون به طور شفاف‌تر و صریح‌تری به این امر پرداخته است.

یکی از مواد پیشرو در این فصل، ماده ۴۷ است که صراحتاً به حمایت از پارک‌های علم و فناوری می‌پردازد. این ماده اظهار می‌دارد: «به منظور ایجاد و توسعه شرکت‌های

دانش‌بنیان و تقویت همکاری‌های بین‌المللی، اجازه داده می‌شود واحدهای پژوهشی و فناوری و مهندسی مستقر در پارک‌های علم و فناوری در جهت انجام مأموریت‌های

محوه، از مزایای قانونی مناطق آزاد در خصوص روابط کار، معافیت‌های مالیاتی و عوارض، سرمایه‌گذاری خارجی و مبادلات مالی بین‌المللی برخوردار گردند.»

این ماده قانونی بستر لازم برای توسعه فعالیت شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری را به وجود می‌آورد. سابقه تصویب این نوع تسهیلات در مناطق آزاد

تجاری راه را برای تهیه و تصویب آیین‌نامه اجرایی این ماده قانونی هموار نمود. معاونت فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال اول قانون برنامه چهارم این

آیین‌نامه را تنظیم کرد و در مرداد ماه ۱۳۸۴ به تصویب هیئت محترم وزیران رساند. براساس این آیین‌نامه واحدهای پژوهشی و فناوری مستقر در پارک‌های علم و

فناوری که با مجوز وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأسیس شده‌اند، می‌توانند از تسهیلات مذکور در این قانون استفاده نمایند.

به طور کلی مزایای تصویب این قانون را می‌توان به شرح زیر برشمرد:

۱. افزایش شانس موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک‌های علم و فناوری؛

۲. افزایش قدرت رقابت این شرکت‌ها در مقایسه با واحدهای مشابه خارجی؛

۳. تسهیل و تشویق سرمایه‌گذاری توسط شرکت‌های خارجی؛

۴. تشویق مشارکت شرکت‌های خارجی و داخلی در پروژه‌های دانش محور؛

۵. تسهیل تجاری‌سازی نتایج تحقیقات از طریق واحدهای پژوهشی و فناوری مستقر در پارک‌های علم و فناوری؛

۶. تشویق نخبگان و کارآفرینان به ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک‌ها و جلوگیری از فرار مغزها؛

۷. توسعه اقتصادی در منطقه‌ای که پارک‌های علم و فناوری ایجاد می‌شوند.

مزایای فوق‌مبین این نکته است که بهره‌برداری شایسته از ماده ۴۷ قانون برنامه چهارم توسعه می‌تواند ضمن کمک به توسعه هرچه بهتر و سریع‌تر پارک‌های علم

و فناوری، نقش کلیدی را در راستای توسعه مبتنی بر دانشی ایفا نماید. در کشور ما شاهد تصویب قوانین بسیار خوب بوده‌ایم که به نحو شایسته‌ای به مرحله اجرا

گذاشته نشده‌اند. بدیهی است اجرای مناسب این قانون نیازمند فرهنگ‌سازی در میان دست‌اندرکاران بخش‌های دولتی و خصوصی است.



## سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه علم و فناوری در چین امروز

■ فریدون وردی‌نژاد

عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران  
verdinejad@verdinejad.com



### مکیده

چین امروز، با چین دیروز فاصله‌ای معنی‌دار پیدا کرده‌است. در این کشور، پیشبرد اصلاحات اقتصادی و تداوم و تکمیل سیاست درهای باز، حفظ ثبات و آرامش سیاسی و اجتماعی، همراه با توسعه وحدت و یکپارچگی ملی، وظیفه‌ای همگانی محسوب می‌شود. این اصل از ابتدای سال ۱۹۷۸ که اصلاحات اقتصادی آغاز شد تا امروز، محور تغییرات ساختاری و جوهری چین بوده‌است. اصلاحات عمل‌گرایانه دو دهه گذشته، سیاست درهای باز و توسعه تجارت خارجی هیچگاه چینی‌ها را از توجه به اهداف و مصالح ملی غافل نکرده و رشد اقتصادی چین، شتاب کنترل شده‌ای بر بستر راهبردها داشته است.

نظارت دولتی بر آموزش و پژوهش و تدوین برنامه‌های توسعه‌ای، پس از دو دهه همچنان از سوی حزب تمرکزگرای چین اعمال می‌شود و برنامه‌های اقتصادی بخش خصوصی هنوز نتوانسته است این انحصار را بشکند. دولت چین تا کنون موفق شده است با استفاده از فناوری نوین، سرمایه و دانش فنی و مدیریت خارجی و اصلاح مقررات داخلی کشور، از طریق سیاست‌های تشویقی و اعمال تسهیلات ویژه، توان علمی، آموزشی، پژوهشی و تحقیقاتی را در قالب سرمایه‌های شگفت‌انگیز به چین سرازیر کند. از نظر اجرایی، در چین پروژه مناطق ویژه اقتصادی و پارک‌های فناوری و تحقیقاتی دنبال گردید و طرح‌های آموزشی و پژوهشی ویژه‌ای به اجرا گذارده شد. امید است این تجربیات و ایده‌های امتحان شده، انگشت اشاره‌ای برای بومی‌سازی و آزمون در مسیر پرفراز و نشیب توسعه ایران باشد.

### واژه‌های کلیدی

اصلاحات عمل‌گرایانه؛ توسعه هدفمند؛ پارک‌های علم و فناوری؛ مناطق ویژه اقتصادی؛ چینی‌های ماوراء بحار؛ برنامه‌های آموزشی-پژوهشی ویژه.

### مقدمه

با توجه به اهمیت نیروی انسانی و مزیت رقابتی بالای آن در ایران و نیز محوریت این بخش در ارتباط با جهان خارج و جذابیت بازار ایران برای بسیاری از کشورها، ایجاد یک ساختار اعتماد آفرین در بنیان‌های علمی، تحقیقی و پژوهشی که در برگزیده منافع پایه‌ای کشور باشد، ضرورتی اجتناب ناپذیر قلمداد می‌شود. اما سؤال اصلی این است که توسعه ایران در راستای سند چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور، چگونه و با چه ویژگی‌هایی باید دنبال شود و آیا تجربیات و دستاوردهای علمی و آموزشی

سایر کشورها می‌تواند حاوی آموزه‌های عملی برای ایران باشد و آیا ایران قادر است از تجربیات، دستاوردها و آموزه‌های سایر ملل جهان درس‌های ارزشمندی بیاموزد؟

بدیهی است در هر کشوری "راه توسعه" و رسیدن به آرزوهای ملی، با عبور از تنگناهای فراوان و توجه به بسترها، ارزش‌ها و داشته‌های بومی و ملی ممکن است. بر این اساس شاید نتوان گفت که الگوی سایر کشورها در مدار توسعه ایران قابل پیاده‌سازی یا نسخه‌برداری است، اما بهره‌گیری از تجربه‌های آن کشورها، مرور اشتباهات و انحراف‌های آنها و نگرش جامع بر داشته‌ها و مقدرات و شیوه‌های موفقیت سایر ملت‌ها می‌تواند درس‌های آموزنده‌ای برای مسیر پرفراز و نشیب توسعه ایران باشد.



چین امروز، با چین دیروز فاصله‌ای معنی‌دار

پیدا کرده‌است. در این کشور، پیشبرد اصلاحات اقتصادی و تداوم و تکمیل سیاست درهای باز، حفظ ثبات و آرامش سیاسی و اجتماعی، همراه با توسعه وحدت و یکپارچگی ملی، وظیفه‌ای همگانی محسوب می‌شود. این اصل از ابتدای سال ۱۹۷۸ که اصلاحات اقتصادی آغاز شد تا به امروز، محور تغییرات ساختاری و جوهری چین بوده‌است و چینی‌ها آن را به عنوان اصلاحات اقتصادی و سیاست درهای باز بر مدار اقتدار سیاسی و امنیتی<sup>۲</sup> می‌خوانند.

اصلاحات عمل‌گرایانه دو دهه گذشته، سیاست درهای باز و توسعه تجارت خارجی هیچگاه چینی‌ها را از توجه به اهداف و مصالح ملی غافل نکرده و رشد اقتصادی چین شتاب کنترل شده‌ای، بر بستر راهبردها داشته است.

نظارت دولتی بر آموزش و پژوهش و تدوین برنامه‌های توسعه‌ای، پس از دو دهه همچنان از سوی حزب تمرکزگرای چین اعمال می‌شود و برنامه‌های اقتصادی بخش خصوصی هنوز نتوانسته‌است که این انحصار را بشکند. البته این تمرکز و نظارت، به گونه‌ای استادانه تعبیه شده است که مزاحمت عمده‌ای برای سیاست اصلاحات و درهای باز ایجاد نکند.

دولت چین تا کنون موفق شده است با استفاده از فناوری نوین، سرمایه و دانش فنی و مدیریت خارجی و اصلاح مقررات داخلی کشور، از طریق سیاست‌های تشویقی و اعمال تسهیلات ویژه، توان علمی، آموزشی و پژوهشی را در قالب سرمایه‌های شگفت‌انگیز به چین سرازیر کند.

این حرکت که حاصل دوراندیشی و ذکاوت چینی است، زمینه‌های پرورش نسل جدید مدیران چین را فراهم آورده و چین امروز را به کارخانه دنیا مبدل کرده‌است؛ به گونه‌ای که

مسابقه‌ای همه جانبه برای حضور و جایابی در این اقتصاد، میان تولیدگران و کارآفرینان جهان شکل گرفته است.

### ۱. سابقه

پس از انقلاب ۱۹۴۹ و حاکمیت کمونیست‌ها بر این کشور و با عبور از سال‌های نخستین انقلاب، همواره دو جناح قدرت در حزب کمونیست چین ظرفیت‌های ملی را به صورت مشارکتی اداره کرده و در رهبریت این کشور به بحث‌های جدی پرداخته‌اند.

در یکی دو دهه نخست انقلاب، این مباحث تحت تأثیر مائوتسه دونگ و یاران او از رنگ و بوی چندانی برخوردار نبود، اما همواره سؤالاتی نظیر پرسش‌های زیر در میان نخبگان و کادرهای حزبی جریان داشت:

۱. آیا اقتصاد دولتی و گسترش بدنه دولت به نفع مردم چین است یا خیر؟
۲. عنصر ناکارآمدی در بدنه دولت را چه باید کرد؟
۳. تورم نیروی انسانی آموزش ندیده و سنتی در ساختار اقتصادی دولت چه هزینه‌ای را به اقتصاد چین تحمیل می‌کند؟
۴. چرا بهره‌وری نیروی انسانی در اقتصاد چین پایین است؟
۵. چگونه باید فناوری فرسوده چین را با فناوری و مدیریت روز آمد اصلاح کرد؟
۶. مدیریت، سرمایه، اطلاعات و توانایی‌های چینی‌های آن سوی آبها و سایر ملت‌ها را چگونه می‌توان به پکن متصل نمود؟

### ۲. چین جدید

ماجرای دهه ۸۰ و با قدرت‌گیری بیشتر جناح

عملگرا و اصلاح طلب خسته از انقلاب فرهنگی (۷۶-۶۶ میلادی) وارد مدار جدیدی شد و تفکر عمل‌گرایانه به جای تفکر ایدئولوژیک و جهان‌ستیز، گفتمان غالب جامعه گردید.

در این مرحله، باشعارها و گفتمان دوران دگرذیسی، سیاست‌های آرمانی به سیاست‌های ملی تغییر یافت و تحولات ساختاری و جوهری آغاز شد.

این شعارها عبارت بودند از:

۱. ساختن چین بزرگ، مرفه و پیشرو وظیفه‌ای همگانی است؛
۲. رفاه عمومی و توسعه صلح وظیفه حزب و دولت‌مردان است؛
۳. همه قشرهای اجتماعی با رهبریت حزب باید در سیاست‌دراهای باز و توسعه اقتصادی مشارکت نمایند؛
۴. دوستی با همه کشورها و حل و فصل مسایل با همسایگان سرلوحه حرکت سیاستمداران خواهد بود؛
۵. عقلانیت جمعی و استفاده از همه توانها در تصمیم‌سازی برای همگانی کردن فرهنگ توسعه ضروری است؛
۶. تولید انبوه با حداقل هزینه، قیمت ارزان و تصرف بازارهای گوناگون هدف بخش‌های تولیدی و تجاری خواهد بود.

### ۳. سیاست خارجی

در سیاست خارجی، جمهوری خلق چین اصول پایداری را در مدار سیاست خارجی خود قرار داد و آن را ۵ اصل همزیستی مسالمت‌آمیز خواند:

۱. احترام متقابل به حاکمیت و تمامیت ارضی کشورها؛
۲. عدم تجاوز؛

۳. عدم مداخله در امور دیگران؛

۴. برابری و نفع متقابل؛

۵. همزیستی مسالمت‌آمیز با سایر کشورها بر این اساس، چین بر صلح و ثبات منطقه‌ای جهانی، پرهیز از هر گونه تنش با همسایگان و قدرت‌های مهم و اصرار بر حل و فصل مسالمت‌آمیز مناقشات و اجتناب از هر گونه رقابت و مسابقه برای تعریف حوزه نفوذ و قدرت روی آورد.

چین در دو دهه گذشته، با بهره‌گیری مناسب از فضای "جنگ سرد" و رقابت ابر قدرت‌های آن دوران، امکانات بین‌المللی را در اختیار اقتصاد فرسوده خود قرار داد و با استفاده از کاتالیزوری مناسب به نام "چینی‌های ماوراء بحار"، راهبرد توسعه اقتصادی و ارتقاء موقعیت بین‌المللی خود را پی گرفت.

در این راستا، حزب کمونیست با کنار گذاردن آرمانگرایی مبتنی بر تفکرات حزبی و سوسیالیستی در روابط بین‌المللی، تمرکز بر تأمین منافع ملی و پرهیز از مواضع پرهزینه را برگزید.

#### ۴. سازماندهی نیروی انسانی

دولت چین در سال‌های آغازین حرکت با تشکیل وزارت چینی‌های ماوراء بحار<sup>۱</sup> و دهها سازمان و نهاد نیمه‌دولتی در قالب بخش خصوصی و مردمی<sup>۲</sup> ارتباطات فرهنگی، اقتصادی و سیاسی خود را با چینی‌های مهاجر و نخبگان کارآزموده آن سوی مرزها برقرار کرد.

دستاوردهای این حرکت، تماس سازمان‌یافته با چینی‌های متخصص، نیروهای کارآمد و صاحب تجربه ساکن در شهرک‌های چینی<sup>۳</sup> در سراسر جهان بود که در پرتو این سیاست و جذب نخبگان چینی از سایر نقاط جهان، زمینه بهره‌برداری از

۳۰ میلیون چینی کاردان و آموزش دیده و مجرب آن سوی مرزها فراهم شد.

این حرکت توانست به تعاملی دوسویه و موفق تبدیل شود و مدیریت، ارتباطات، اطلاعات، مهارت و سرمایه‌های چینی‌های خارج‌نشین را به بازار چین وارد سازد.

به دنبال حضور گسترده چینی‌های مقیم خارج، شرکت‌های بزرگ و بین‌المللی تشویق شدند که سرمایه‌های خود را به چین منتقل کنند و امروزه این شبکه به "حلقه اتصال چین با دنیای صنعتی و کشورهای غربی" تبدیل شده است.

توانایی‌های برشمرده، موجب شد که اقتصاد چین از جایگاه برجسته‌ای برخوردار شود و دولت این کشور توانسته است با استفاده از پول، سرمایه، مدیریت و تجربه دیگران، اقتصاد خود را تواناتر و پویاتر سازد.

اتخاذ این سیاست‌ها حاصل ارزیابی واقع‌گرایانه از توان و قدرت پکن و اجتناب از سیاست‌های اشتباه، سریع‌الوصول و زود بازده بود.

بنابراین، روشن است که برگزیدن سیاست‌های هدفمند و برنامه‌ریزی شده در حوزه‌های علوم، فناوری و پژوهش، شرایط رو به رشد و پیشرفت چین را فراهم ساخته و شاید بتوان گفت برگزاری المپیک ۲۰۰۸ پکن نقطه عطف دیگری در گذر چین از "دوران سنتی" به "دوران مدرن و صنعتی" نوین خواهد بود.

واقع‌گرایی حزب کمونیست چین، خطر پذیری و بی‌باکی دنگ شیائونینگ و فشارهای اقتصادی سه عامل اصلی برای گذر چین از قطعه ۴۹-۷۹ میلادی بود که به "دوره اول چین" مشهور است و الگوی توسعه چین در آن دوران اتحاد جماهیر شوروی بود.

ژانویه ۱۹۷۹ در تاریخ چین نقطه عطفی

تاریخ‌ساز محسوب می‌شود و سفر دنگ به ایالات متحده و انعقاد قراردادهای همکاری علمی، آموزشی و فنی دو جانبه، پیوندهای نوینی برای انتقال تجارب علمی جهان به چین فراهم کرد. در این مرحله دهها هزار چینی در قالب تیم‌های آموزشی و کاری و تحصیلی به خارج رفتند و سلسله‌ای از دانشمندان و مدیران و مهندسان نو اندیش چینی پدیدار شد.

از نظر اجرایی، در فاصله سالهای ۸۴ تا ۹۵ میلادی مناطق ویژه اقتصادی و پارک‌های فناوری و تحقیقاتی دنبال گردید و طرح‌های آموزشی و پژوهشی ویژه‌ای به اجرا گذارده شد.

#### ۵. مهمترین برنامه‌های آموزشی، پژوهشی

##### ۵-۱- برنامه مشعل

یکی از طرح‌های مهم دولت چین برنامه مشعل بود (۱۹۹۸) که در قالب آن حدود ۵۰ منطقه توسعه فناوری پیشرفته<sup>۲</sup> در مناطق و نواحی ایجاد کرد. با راه‌اندازی این مناطق که به پارک‌های علم و فناوری مشهور شدند، امکانات دولتی در اختیار مراکز علمی و دانشگاهی قرار گرفت و دانشگاه‌ها به صنعت متصل شدند. با اجرای این طرح دانشگاه‌ها فرصت یافتند تا از نزدیک با شرکت‌ها و صنایع بزرگ تعامل پیدا کرده و طرح‌های مشترک پایه و تحقیقات کاربردی در دستور کار آنان قرار گیرد. دولت‌های محلی هم موظف شدند تا ضمن پشتیبانی از این مراکز علمی و تحقیقاتی تسهیلات محلی را در اختیار آنان قرار دهند. این برنامه در سال‌های نخست با سرعت چندان دلگرم‌کننده‌ای همراه نبود، اما با آشنایی بیشتر و تعامل مؤثرتر میان صنعت و دانشگاه شتاب کارها بیشتر شد و نتایج ملموس و دلگرم‌کننده‌ای به دست آمد. دولت مرکزی هم با ایجاد ستاد

1. Non Government Organizatoin (NGO)  
2. China Town

3. Hight Tech

همانگی میان وزارتخانه‌های آموزش و صنایع و ایجاد کمیسیون‌های ویژه دولتی بر این همکاری نظارت داشت و هماهنگی‌های ستادی و پشتیبانی‌های دولتی و اعتباری را تسهیل نمود. یکی از مهمترین اقدامات دولت مرکزی اعطای اختیارات بیشتر به مناطق و دولت‌های محلی بود تا پارک‌های علم و فناوری بیش از پیش از منابع و امکانات منطقه‌ای و محلی برخوردار شوند و رقابتی هم میان استان‌ها و مناطق شکل گیرد. علاوه بر این، هیئت وزیران با تصویب معافیت‌های مالیاتی و وام‌های تسهیلاتی برای شرکت‌های بزرگ، به تشویق آنان برای حضور در مناطق و پارک‌های علم و فناوری همت گماشت. نتیجه این حرکت هوشمندانه آفرینش یک محیط همکاری علمی و عملی بود که مشعل هدایتگر و روشن کننده مسیر صنعت و دانشگاه گردید و پرونده پارک‌های علم و فناوری را مشحون از موفقیت نمود.

#### ۲-۵- برنامه موسوم به ۸۶۳

برنامه ۸۶۳ شامل اولویت‌های راهبردی در عرصه اقتصاد بود. در چارچوب این طرح تسهیلات و ردیف‌های بودجه دولتی به سمت اولویت‌های علمی و آموزشی متمایل گشت. کمیسیون علوم و فنون که متشکل از وزارتخانه‌ها و مراکز علمی و صنعتی و فناوری بود مهمترین عرصه‌های ملی علم و فناوری را گوشزد نمود و با زمان‌بندی معین و به ترتیب نیازهای ملی، بخش‌های اقتصادی و علمی را تعیین کرد. در این راستا صنایعی نظیر فناوری اطلاعات و ارتباطات، لیزر، فناوری علوم دریایی و فضایی و زیست‌فناوری و مواد آلی و فناوری خودرو در اولویت قرار گرفتند. بر اساس این راهبرد، تمامی مراکز دولتی، از

جمله نمایندگی‌های خارج از کشور موظف به همکاری در این برنامه شدند و تسهیلات دولتی و اعتبارات بانکی در این مسیر قرار گرفت. بر اساس برنامه ۸۶۳ مقرر شد که تمامی مراکز پژوهشی و دایره‌های علوم نظامی و غیر نظامی با مراکز علمی و آموزشی خارج از کشور تماس برقرار کرده و به هر شیوه ممکن در دستیابی به علوم مورد نظر و اولویت‌های تعیین شده بکوشند. بنابراین تعداد زیادی دانشجو در قالب بورس‌های مستقیم و غیرمستقیم دولتی به خارج اعزام شدند و وزارت چینی‌های ماورای بحار مأموریت یافت که با چینی‌های مقیم خارج به ویژه با کسانی که در رشته‌های تعیین شده اولویت‌های راهبردی فعال هستند، تماس حاصل کرده و آنان را به کشور خود دعوت کند. این حرکت موجب شد تا دستاوردهای علمی و فناوری نوین کشورهای غربی و صنعتی به سوی چین متمایل گردد.

#### ۳-۵- برنامه صاعقه

دولت چین علاوه بر بخش صنعت، توجه ویژه‌ای هم به بخش کشاورزی داشت. زیرا کشاورزی در جمهوری خلق چین و در جنوب شرق آسیا همواره از جایگاه ویژه‌ای برخوردار بوده‌است. بر این اساس "توسعه روستایی" چین هم از اولویت‌ها محسوب می‌شد و برنامه صاعقه برای سازماندهی رشد و توسعه کشاورزی و خودکفایی تولیدات کشاورزی در دستور کار قرار گرفت. این برنامه از سال ۱۹۸۵ میلادی به برنامه‌ای ملی تبدیل شد تا از طریق پیشرفت علوم و فناوری تولید کشاورزی به یاری روستاییان و کشاورزان بپردازد. برنامه صاعقه با دو هدف اصلی که عبارت بود از آموزش دهقانان و کشاورزان

و همگانی کردن علوم کشاورزی آغاز شد و تمامی دستگاه‌ها و وزارتخانه‌های مرتبط در قالب برنامه صاعقه هماهنگ شدند. برنامه صاعقه علوم کشاورزی مکانیزه و تولید انبوه محصولات راهبردی را در نوک پیکان کار قرار داد و با آموزش عمومی روستاییان و همگانی کردن علوم کشاورزی مکانیزه در طول برنامه توفیقات زیادی به دست آمد و امروزه چین یکی از مدعیان عرصه علوم کشاورزی است.

#### ۴-۵- برنامه اشاعه علم و فناوری

با توجه به ساختار حکومتی و فرهنگ چینی، شرکت‌های بزرگ و دولتی چین نقش اساسی و پایه‌ای در توسعه و رشد علم و فناوری داشته‌اند. چینی‌ها با طراحی و اجرای برنامه‌های دولتی، با نام "برنامه اشاعه علم و فناوری" به حمایت از مراکز و شرکت‌های دولتی پرداختند و توسعه علمی و فنی در عرصه‌های تجاری و اقتصادی را دنبال کردند.

این برنامه که از سال ۱۹۸۰ میلادی ابلاغ و پیگیری شد، کوشید تا دستاوردها و تجربیات مدیران آموزش دیده و چینی‌های ماوراء بحار را در اختیار مدیران سنتی شرکت‌های دولتی قرار دهد و فاصله علمی و تجربی نسل اول و دوم مدیران را کم کند. با اجرای این برنامه ویژه مدیران مورد اعتماد میانسال شرکت‌های معظم چینی که معمولاً صاحب منصبان حزبی بودند باید در طی برنامه مشخصی خود را با علوم جدید به ویژه مدیریت نوین و کارآمد و اثر بخش آشنا کرده و در آزمون‌های دوره‌ای رتبه لازم را کسب نمایند. نقش چینی‌های مهاجر و خارج‌نشین در آشنا کردن مردان صنعتی حزب کمونیست و مدیران شرکت‌های مادر چینی بر



کسی پوشیده نیست و مدیرانی که در برابر اشاعه مدیریت و فناوری مقاومت می‌کردند از گردونه قدرت خارج می‌شدند.

#### ۵-۵- برنامه ملی توسعه اولویت‌های پژوهش‌های بنیادین

با تداوم رشد و توسعه چین نو و بهتر شدن روند تولیدات صنعتی و توسعه صادرات، توجه به بازار و مشتری و تحقیق و توسعه (R&D) در دستور چینی‌ها قرار گرفت. برنامه ملی توسعه اولویت‌های تحقیقات بنیادین بر اساس این نیاز در اواخر دهه ۹۰ میلادی در دستور قرار گرفت. این برنامه از سال ۱۹۹۷ به بعد راهبردهای چند وجهی برای توسعه پژوهش در علوم پایه را هدف قرار داد و به تشویق مادی و معنوی در حوزه‌های مختلف پرداخت. برنامه ملی تحقیقات بنیادین به عرصه‌های اقتصاد، انرژی و بهداشت توجه ویژه‌ای نمود و تمامی مراکز دولتی و نیمه‌دولتی پژوهشی با اولویت‌بندی عرصه‌های فناوری نوین در چارچوب کمیسیون خاص با نام «کمیسیون توسعه و اصلاحات» سازماندهی شدند. نتایج بررسی‌ها و پژوهش‌های این برنامه به تغییرات وسیع در ساختارهای دولتی منجر شد. انحلال وزارت نفت و سپردن وظایف این وزارتخانه به چند شرکت بزرگ نفتی از آن جمله است. امروزه در چین نقش مراکز تحقیقاتی مهم قلمداد می‌شود و پژوهش‌های بنیادین مورد توجه جدی است و بسیاری از شرکت‌های خارجی و بین‌المللی هم مراکز تحقیقاتی خود را در چین مستقر کرده‌اند.

#### ۵-۶- برنامه تولیدات جدید ملی

به دنبال گسترش مناسبات تجاری و اقتصادی

چین با جهان خارج، همکاری‌های فناورانه و علمی نیز رشد روز افزونی داشته است. در این مسیر توجه به استانداردهای بین‌المللی و برندهای جهانی در دستور قرار گرفته و برنامه‌هایی در جهت پیشگیری از تولیدات غیر استاندارد و نسخه‌برداری‌های غیرقانونی دنبال شده است. اجرای برنامه تولیدات جدید ملی، علاوه بر آنکه رعایت استانداردهای جهانی را مد نظر قرار داده است، زمینه‌ساز توجه بخش‌های علمی به تولیدات نوین و اختراعات تازه است. بر اساس این برنامه ملی، مالکیت فکری و ثبت اختراعات و فناوری‌های پیشرفته با حفظ حقوق مخترعان، مکتشفان و پدید آورندگان مورد رعایت قرار گرفته و حمایت معنوی و قانونی از دانشمندان چینی و شرکای خارجی آنها به عمل می‌آید.

نتیجه عملی اجرای این برنامه‌ها فراهم‌سازی زمینه‌ها و زیرساخت‌های توسعه‌ای بود که امکان تحقق رشد و توسعه بومی چین را فراهم آورد. در این مسیر، اصلاحات نهادی و قانونی در بخش‌های مختلف دولتی به شکلی وسیع و همه‌جانبه صورت گرفت و این اصلاحات در چارچوب ساز و کار اجرایی رشد چین همچنان ادامه دارد.

بر این اساس، میزان سرمایه‌های خارجی تزریق شده در آموزش، پژوهش و پارک‌های صنعتی و مناطق ویژه اقتصادی در دو دهه گذشته، از مرز ۶۵۰ میلیارد دلار گذشته است. به عنوان مثال فقط در سال ۲۰۰۵ مبلغی نزدیک به ۶۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری خارجی در چین تحقق یافته‌است.

با پدید آمدن چنین شرایطی، دگردیسی معناداری در مدیریت، کنترل، برنامه‌ریزی و هدایت چین به وجود آمده‌است و نسل نوینی از مدیران

در کنار قله‌های ثروت در شرکت‌های بزرگ با شرکای خارجی ظهور کرده‌اند.

#### ۴- نتیجه‌گیری

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت آنچه امروز چین را به «کارخانه دنیا» تبدیل کرده و به توسعه سریع علم و فناوری و جهانی شدن این اقتصاد انجامیده‌است، شناخت همه‌جانبه و دقیق تحولات اقتصادی دنیا و بهره‌گیری مناسب و به‌هنگام از امکانات آموزشی و تجربی سایر ملل است.

این تعامل با همکاری مدیریت هوشمند و ساخت یافته حزبی و توانایی‌های مدیریتی، ارتباطاتی، سرمایه‌ای و اطلاعاتی چینی‌های ماوراء بحار حاصل شده است.

به همین دلیل رهبریت و مدیریت کارآمد چین قادر شده است با فراهم ساختن زیرساخت‌های لازم و جذب چینی‌های آن سوی آب‌ها، شرکت‌های چند ملیتی و صاحبان سرمایه و کارآفرینان پرتجربه را به کناره‌های دیوار چین علاقه‌مند سازد. پس باید گفت، توان رقابتی چین امروز متکی بر توانایی‌های بسیاری است که از جمله می‌توان بر توسعه هدفمند و برنامه‌ریزی شده، گسترش مراکز تحقیق و توسعه، همسان‌سازی قوانین و مقررات با تحولات عرصه تولید و تجارت جهانی، دیپلماسی اقتصادی فعال و تولید متناسب با نیازهای مشتری اشاره نمود. این الگو توانسته است «رشد اقتصادی» چین را تضمین کند و کشور از ده‌های بیدار را در آستانه «توسعه همه جانبه اقتصادی» و پذیرش نقش‌های جدید بین‌المللی قرار دهد.

بنابراین در چنین شرایطی ایران می‌تواند در بخش اقتصادی و تجاری از تجربیات این کشور

محوریت منافع ملی، عناصر اصلی تصمیم‌گیری در چین امروز است و "عقل جمعی" حاکمیت قابل توجهی در هسته‌های تصمیم‌سازی دارد. همچنین شایسته‌سالاری و نخبه‌پروری و زایش ایده‌های نو در آحاد این جامعه عظیم به طور روزافزونی نهادینه می‌شود. باید دید آیا ما هم توانسته‌ایم چنین کنیم؟

امید است این تجربیات و ایده‌های امتحان شده، انگشت اشاره‌ای برای بومی‌سازی و آزمون در مسیر پرفراز و نشیب توسعه ایران عزیز باشد.

#### ۷. منابع و مآخذ

1. Ministry of Information Industry of People's Republic of China-Economic Cooperation Department.
2. China Semiconductor Industry Association (CSIA) - www.csia.net.cn
3. The Chines Peoples Institute of Foreign
4. High Level Meeting of Pivotal Partners for South- South and Triangular Cooperation by Robert G. Sutter, Rowman & Littlefield publishers,2005"
5. China,s Rise In Asia: Promises And Perlis.
6. China,s New Nationalism: Pride, Politics, and Diplomacy Gries , by peter Hays, University of California press,2005.
۷. چاپنادیلی، ۲۳ و ۲۰۰۳/۱۲/۲۹ و ۲۰۰۴/۱/۱۳
۸. بیجینگ ری وی یو، ۲۰۰۵/۱/۱۵
۹. مقاله آقای Ruan Zongje معاون مدیرکل مؤسسه مطالعات بین‌الملل چین تحت عنوان: "China Enhance Global Status"
۱۰. مقاله آقای Liu Baolai معاون مؤسسه امور خارجه چین "Diplomacy of Foreign Dignity"

بهره‌مند شود. به ویژه آنکه امروزه، فضای سیاسی جوامع تحت تأثیر نظرات نخبگان شکل می‌گیرد و مردم عادی در آن نقش چندانی ندارند. بر این اساس مناسب به نظر می‌رسد که نقش خیرگان و نخبگان و تشکلات ساخت یافته، برای ارتباط با این کشور بسیار جدی‌تر از گذشته تلقی شود. از سوی دیگر از آنجایی که در جمهوری خلق چین، التهاب، افراطی‌گری و عواطف و احساسات سیاسی و اجتماعی کمتر به چشم می‌خورد و احساسات ملی در پرتو تلاش نخبگان و هدایت دولت در جهت رشد و توسعه با شاخص‌هایی عقلایی و سود محور همگانی شده است، ایران به راحتی قادر است همانند چین شبکه‌ای مشابه از نخبگان تأثیرگذار را مورد توجه قرار دهد و از همراهی آنان در روند توسعه کشور بهره ببرد. این روند کارآمد موجب خواهد شد تا دولت با هدایت، کنترل و بومی کردن بحران‌ها و شوک‌های وارده، از تسری پس لرزه‌های اجتماعی و اقتصادی به لایه‌های رویی و متن جامعه پیشگیری کند. تجربه دیگر چینی‌ها این است که در عرصه روابط خارجی، نخبگان با درایت، هوشمند، با شهامت و نوآور را به کارگرفته و سیاست خارجی را تابعی از جو داخلی و توده‌ای نکنند. بر این اساس به طور همزمان شاهد نوعی از آرمان خواهی موعود" و "واقع‌گرایی موجود" در جامعه چین هستیم که تداخل و تزاخم چندانی با همدیگر ندارند. شاید این الگو هم بتواند با تغییراتی در جامعه در حال توسعه ایران آزمون شود و آرای نخبگان و بنگاهداران بخش خصوصی هم در مدار سیاست خارجی دیده شود. سخن آخر آنکه، عملگرایی، هدفمندی و

## ساختار مطلوب برای انجام سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری

### ■ امیر عرفانیان

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت دانشکده  
مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف  
erfanian\_amir@yahoo.com

### ■ سعید شیرزادی

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت مالی  
دانشگاه امام صادق (ع)  
Shirzady@isu.ac.ir



### چکیده

این مقاله به بررسی تاریخچه، نقش، اهمیت و کارکرد اقتصادی سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر<sup>۱</sup> می‌پردازد. در نگارش این مقاله سعی شده است نگاه جامعی به مفهوم سرمایه خطرپذیر معطوف شود، از اینرو تعداد قابل توجهی کلیدواژه مربوط به واژه سرمایه‌گذاری (خطرپذیر مورد تبیین قرار گرفته است. از آنجایی که در این مبحث کلیدواژه‌های نسبتاً زیادی مطرح است و در مواردی مفاهیمی مرتبط با یکدیگر هستند که گاهی نیز همپوشانی‌های مفهومی با یکدیگر خواهند داشت، یکی از اهداف مقاله تبیین واضح مفاهیم مذکور است و تلاش شده است تا حد امکان دقیق‌ترین و جامع‌ترین مفهوم از هر واژه در مقاله ارائه شود. ضرورت، اهمیت و نقش اینگونه سرمایه‌گذاری‌ها در اقتصاد و بخصوص در حوزه‌های سرمایه‌گذاری نیز در مقاله مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

یکی از عناصر اصلی مرتبط با سرمایه‌گذاری خطرپذیر کارآفرینان<sup>۲</sup> هستند. بنابراین سعی شده است درباره نقش آنان نیز در این رابطه توضیحات کافی ارائه شود.

این مقاله درصدد ارائه ساختار پیشنهادی جهت انجام سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری<sup>۳</sup> است که قابلیت اجرایی شدن در ایران را نیز داشته باشد. بنابراین سوابق مربوط به شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر در جهان و به خصوص در ایران نیز ذکر گردیده است. بخش آخر، باتوجه به مطالب مطرح شده

### مقدمه

مسئله مورد بحث در این تحقیق، طراحی ساختار مطلوب جهت انجام سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری است. باتوجه به نقش مهمی که اینگونه سرمایه‌گذاری‌ها در توسعه اقتصادی کشورها ایفا می‌کنند، به نظر می‌رسد شناخت و تبیین یک الگوی بومی از اینگونه سرمایه‌گذاری‌ها می‌تواند کمک شایانی در راستای توسعه اقتصادی کشور باشد. با این وجود، نیل به هدف فوق نیازمند شناخت دقیق مفاهیم مربوطه و تبیین ساختاری برای انجام اینگونه سرمایه‌گذاری‌هاست که در عین برخورداری از کارایی بالا، محدودیت‌های داخلی در جنبه‌های مختلف سرمایه‌گذاری، تجاری و حقوقی را نیز مدنظر داشته باشد.

در بخش‌های قبلی، ساختار پیشنهادی مطلوب جهت انجام سرمایه‌گذاری خطرپذیر توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری را ارائه می‌دهد. باتوجه به مطالعات انجام گرفته، شرکت‌های سرمایه‌گذاری پرمخاطره موجود در ایران همگی توسط نهاد دولت تأسیس شده‌اند و تعداد انگشت‌شمار است. بنابراین خلأ وجود اینگونه نهادها در کشور کاملاً احساس می‌شود. یکی از علل مهم وجود این خلأ، مربوط به نبود ساختار مطلوب جهت انجام اینگونه سرمایه‌گذاری‌ها است که این مقاله می‌خواهد پاسخی برای آن فراهم نماید.

### واژه‌های کلیدی

سرمایه‌گذاری خطرپذیر؛ شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر؛ صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر.

1. Venture Capital  
2. Entrepreneurs

3. Investment Company

## ۱. تبیین مفهوم سرمایه‌گذاری خطرپذیر

سرمایه خطرپذیر، سرمایه اولیه جهت تأمین مالی<sup>۱</sup> شرکت‌هایی است که در مراحل ابتدایی رشد و توسعه قرار دارند و به تعبیری دیگر تأمین مالی در مراحل اولیه برای شرکت‌های جدید و جوان که به دنبال رشد سریع هستند. اینگونه شرکت‌ها جهت تأمین سرمایه در گردش<sup>۲</sup> مورد نیاز و یا خرید دارایی‌های سرمایه‌ای خود نیاز به منابع مالی دارند. نهادها، مؤسسات، اشخاص حقیقی و حقوقی و ... با تحمل مخاطره بالا و البته برای کسب بازده بالا در آینده، تأمین‌کننده این منابع هستند. [۹]

این شرکت‌ها به دلیل کوچک و جوان بودن و به دلیل عدم داشتن اعتبار لازم دسترسی مناسبی به بازارهای مالی به خصوص بازار سرمایه و بانک‌ها ندارند و به ناچار بسوی سایر روش‌های تأمین مالی کشیده می‌شوند. در غیر اینصورت در همان مراحل ابتدایی تأسیس و شکل‌گیری ورشکسته شده و از بین می‌روند. [۸]

شرکت‌هایی مانند Microsoft, Google, Intel, Compaq, Apple, Federal Express و... نمونه‌هایی از شرکت‌هایی هستند که در مراحل اولیه رشد خود از طریق سرمایه‌گذاری خطرپذیر گسترش یافته‌اند.

این شرکت‌ها قبل از شکل‌گیری به صورت طرح سرمایه‌گذاری پرمخاطره در اختیار شرکت‌های بزرگ تأمین مالی قرار گرفته و آنها نیز با بررسی و تحلیل کارشناسی اقدام به سرمایه‌گذاری در این طرح‌ها نموده‌اند. هم اکنون ارزش برخی از این شرکت‌ها صدها برابر ارزش ابتدایی و سرمایه‌گذاری اولیه است. [۷ و ۸]

## ۲. مقدمه‌ای بر صنعت سرمایه‌گذاری خطرپذیر

صنعت سرمایه‌گذاری پرمخاطره در حدود سال‌های دهه ۱۹۸۰ در آمریکا به شکل صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر ظهور پیدا کرد. رسالت و هدف اصلی تشکیل این چنین نهادها و صندوق‌هایی حمایت از نظام ملی نوآوری و خلاقیت و پشتیبانی مالی از نوآوران و کارآفرینان بود که هدف کسب منافع، کمتر در آن دیده می‌شد. به همین دلیل دولت‌ها شکل دهنده اصلی این صندوق‌ها بودند<sup>۳</sup>. هدف دولت‌ها نیز از این حمایت، توسعه صنایع کوچک و متوسط<sup>۴</sup> و در نهایت ایجاد اشتغال و توسعه اقتصاد داخلی بود.

پس از این دهه سرمایه‌گذاران خصوصی در آمریکا با بررسی محاسن و معایب اینگونه صندوق‌ها، رغبت زیادی برای ورود به اینگونه سرمایه‌گذاری‌ها پیدا کرده و با دید کسب سود بیشتر در این حوزه شروع به فعالیت کردند. پس از گذشت چندین سال از شکل‌گیری این صنعت، کشورهای اروپایی و آسیایی به خصوص آسیای جنوب شرقی نیز به این صنعت علاقه‌مند شدند. [۸ و ۱۰]

کارآفرینان نقش اساسی در ایجاد چنین شرکت‌هایی دارند، به نحوی که با توجه به ویژگی‌های این افراد از قبیل تمایل به تحمل مخاطره بالا، دارا بودن خلاقیت، مشاهده‌گری زیرکانه، برتری جویی، تحمل ابهام، منعطف بودن و ... طرحی نو که توسط آنها ارائه گردیده، عملیاتی شده و شرکتی با عنوان شرکت نوپا ایجاد می‌شود. [۱]

شرکت نوپا، شرکتی است که در حال توسعه

زیرساخت‌های مورد نیاز خود برای پشتیبانی رشد آتی است. فرآیندهای اصلی این شرکت شامل موارد زیر است: [۱]

- توسعه و تدوین راهبرد برای ورود به بازار؛
- کسب منابع مالی اولیه برای شروع عملیات؛
- تشکیل تیم مدیریتی توانا برای انجام عملیات. طرح و ایده اولیه که توسط کارآفرینان عرضه می‌شود، در یکی از قالب‌های زیر قرار خواهد گرفت: [۱]

- معرفی یک محصول جدید (مثلاً نرم‌افزار MP3)؛
- معرفی یک خدمت جدید (مانند تحویل کالا در تمام مدت شبانه روز از سوی FedEx)
- بهبود مدل کسب و کار فعلی (مانند فروش کتاب از طریق اینترنت توسط Amazon.com)
- طرح کسب و کاری که به شرکت سرمایه‌گذاری خطر پذیر ارائه می‌گردد، می‌بایست شامل موارد زیر باشد: [۱]

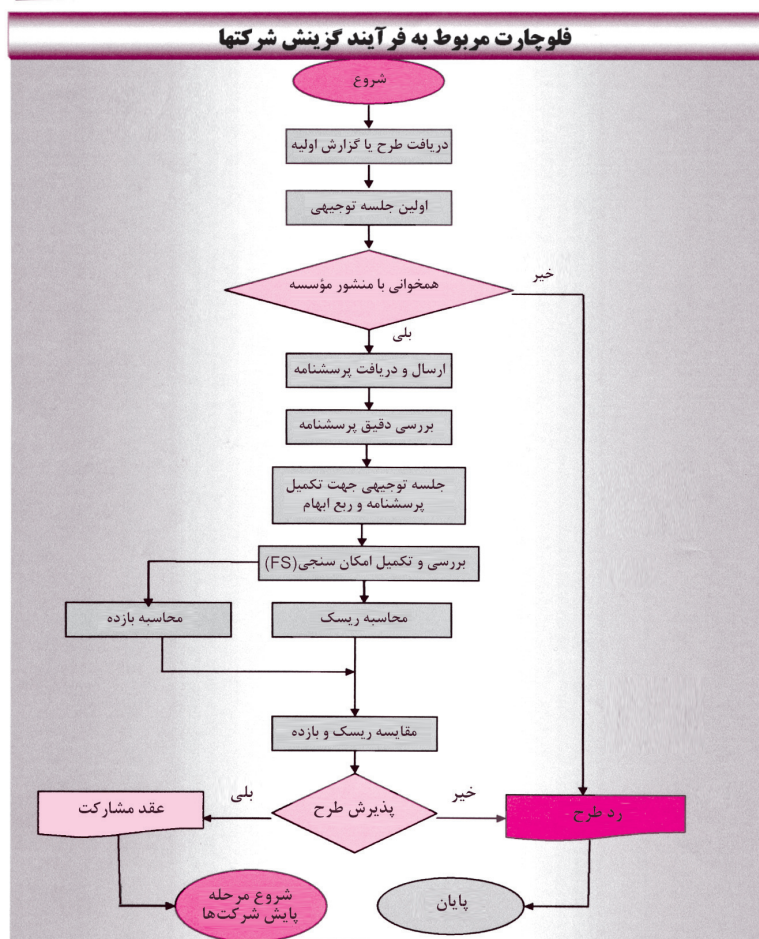
- توصیف محصول یا خدمت؛
- خلق ارزش برای مشتری؛
- اندازه و طبیعت بازار؛
- بررسی فرصت‌ها و تهدیدها؛
- تحلیل رقابت؛<sup>۵</sup>
- شرح مدل درآمدی؛<sup>۶</sup>
- پروفایل تیم مدیریتی شرکت، مشاوران و اعضای هیئت مدیره؛
- بیان شایستگی‌های محوری<sup>۷</sup> شرکت و مزیت رقابتی پایدار؛<sup>۸</sup>
- خلاصه نیازهای مالی.

پس از ارائه طرح تجاری توسط شرکت کارآفرین، روش‌هایی جهت ارزیابی طرح توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر مورد استفاده قرار

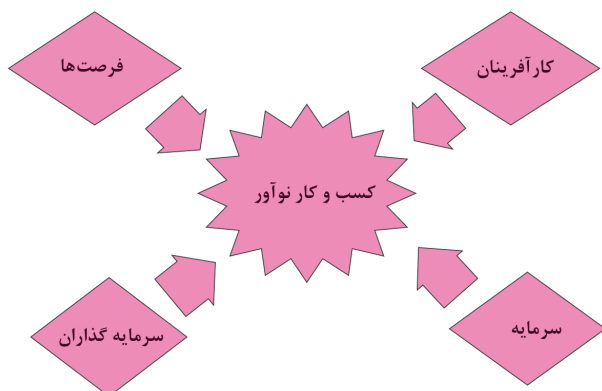
1. Financing
2. Working Capital

۳. در آمریکا، مشارکت‌کنندگان در ایجاد اولین صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر دولت، سرمایه‌گذاران بخش خصوصی و بانک‌ها بودند، البته بیشترین سهم به دولت تعلق داشت.

4. Small and Medium Enterprises (SMEs)
5. Competitive analysis
6. Revenue model
7. Core competencies
8. Sustainable competitive advantage



شکل ۱. الگوریتم مربوط به فرآیند گزینش شرکتها



شکل ۲. ارتباط میان فرصت‌ها، کارآفرینان، سرمایه و سرمایه‌گذاران

می‌گیرد که این روش‌ها عبارتند از: [۱۴]  
 ■ روش مقایسه‌ای<sup>۱</sup> (در قیاس با صنعت و یا شرکت‌های مشابه)؛

■ روش عملکرد مالی<sup>۲</sup> (عارضه‌یابی مالی)؛  
 ■ روش سرمایه‌گذاری خطرپذیر<sup>۳</sup>.

شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر جهت گزینش و انتخاب بهترین طرح‌ها، مراحل و فرآیندی را طی می‌کند که در شکل ۱ به صورت تصویری بیان گردیده است. [۳]

چنانچه تامین مالی طرح تجاری ارائه شده توسط کارآفرین مورد قبول شرکت سرمایه‌گذاری واقع شود، آنگاه کارآفرین می‌بایست به تشکیل تیم مدیریتی مناسب برای شرکت خود اقدام ورزد. تیم مدیریتی کارآفرین اغلب شامل افراد زیر می‌باشد: [۱]

- متخصص فناوری؛
- متخصص فروش و بازاریابی؛
- متخصص امور اجرایی.

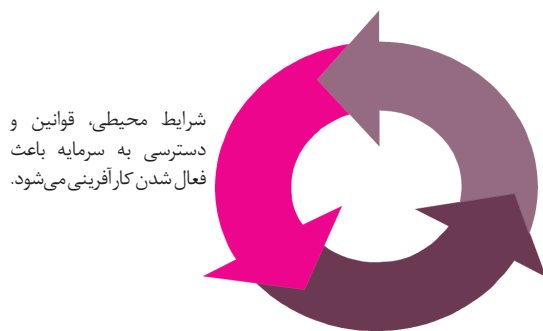
تیم مدیریتی توسعه یافته شرکت کارآفرین علاوه بر مواد ذکر شده، شامل افراد زیر نیز می‌باشد: [۱]

- مدیر اجرایی؛
- مدیر مالی؛
- مدیر بازاریابی؛
- مدیر فروش؛
- مدیر توسعه کسب و کار؛
- مدیر منابع انسانی.

### ۳. عوامل و مزایای انجام سرمایه‌گذاری خطرپذیر

آنچه مسلم است اینکه در کسب و کار نوآور و جدید به کارآفرینانی نیاز است که به وسیله آنها فرصت‌ها همراه با تهدیدهای بالقوه شناسایی شده

1. Comparables Method  
 2. Financial Performance Method  
 3. Venture Capital Method



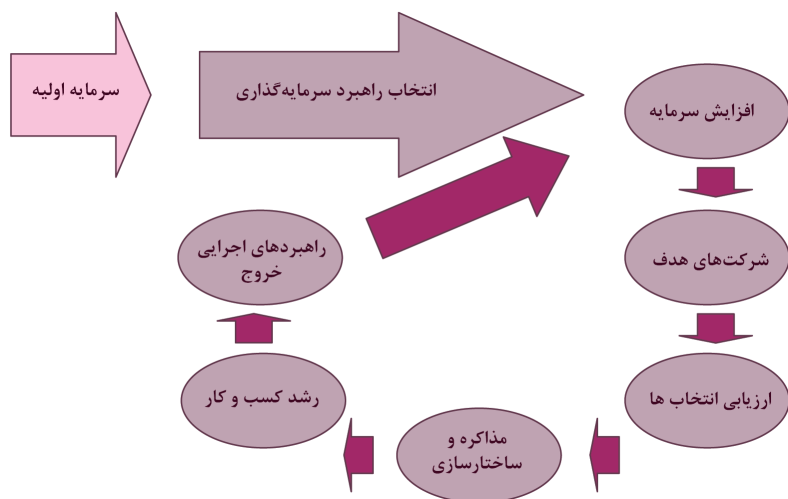
شرایط محیطی، قوانین و دسترسی به سرمایه باعث فعال شدن کارآفرینی می‌شود.

شرکت‌های جدید باعث ایجاد نوآوری در فناوری می‌شوند. بعضی از افراد شرکت، خودشان شرکت جدیدی را تأسیس می‌کنند. شغل‌ها و صنایع جدید به وجود می‌آیند.

تأمین‌کنندگان مالی اولیه سرمایه‌گذاری‌های موفق و سرمایه‌گذاری بیشتر در شرکت‌های نوپا

شکل ۳. عوامل مؤثر در انجام سرمایه‌گذاری خطرپذیر

صندوقی که سرمایه اولیه در آن قرار دارد و تدوین راهبرد مناسب اقدام به مشخص کردن حوزه فعالیت خود و شرکت‌های هدف کرده و از بین آنها طرح‌های مناسب را ارزیابی می‌کند و طی مذاکره با طراحان و کارآفرینان سرمایه مورد نیاز را در اختیار آنان قرار می‌دهد. شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر پس از برگشت اصل سرمایه و سود مورد انتظار خود می‌تواند مجدداً این وجوه را در صندوق سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر سرمایه‌گذاری کند.<sup>۱</sup>



شکل ۴. فرآیند طرح‌های مخاطره‌پذیر

و با کمک سرمایه و منابع مالی که از طریق سرمایه‌گذاران در اختیار آنها قرار می‌گیرد، فرصت‌ها تبدیل به کسب و کار نوآور شود. [۲ و ۴]

این کارآفرینان با در نظر گرفتن شرایط محیطی، قوانین و مقررات حاکم بر فعالیت آنان در دسترسی به بازارهای مالی و سرمایه مورد نیاز، فعالیت خود را افزایش داده و در جهت سرمایه‌گذاری‌های موفق و سودآور گام برمی‌دارند و با ایجاد شرکت‌های جدید و نوآور در جهت کسب بازدهی بالاتر، افزایش اشتغال، بهبود روندها و فناوری‌های گذشته اقدام می‌کنند.

آنچه مسلم است اینکه در یک اقتصاد توسعه‌یافته و پویا معمولاً فرصت‌های سرمایه‌گذاری به عنوان وسیله‌ای در جهت کسب منافع بیشتر و سود بالاتر دیده می‌شوند. شناسایی این فرصت‌ها توسط افرادی که دارای دیدی خلاقانه و زیرکانه هستند، کافی نیست؛ بلکه سرمایه و منابع مالی کافی که توسط سرمایه‌گذاران در اختیار آنها قرار می‌گیرد، عامل اصلی دیگری در جهت ایجاد کسب و کار سودآور است.

مزایایی که می‌توان برای سرمایه‌گذاری خطرپذیر در شرکت‌های سرمایه‌گذاری ایرانی متصور شد عبارتند از: [۲، ۳ و ۴]

- گسترش فعالیت سرمایه‌گذاری در قالب پرتفوی غیر بورسی؛
  - ایجاد تنوع در حوزه فعالیت‌های سرمایه‌گذاری؛
  - امکان استفاده از منابع مالی صندوق ذخیره ارزی؛
  - کمک به توسعه فناوری و جلوگیری از خروج طرح‌ها از کشور؛
  - ایجاد زمینه و بستر مناسب جهت بروز خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها در قالب طرح‌های مختلف.
- شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر با تشکیل

۱. آمارها نشان می‌دهد که از هر ۱۰ سرمایه‌گذاری، ۲ تا سودآور بوده، ۲ تا زیان‌ده بوده و ۶ تا دیگر به طور نسبی سود اندکی را به دست می‌دهد. با این وجود بازده کل، بسیار قابل توجه است.

#### ۴. نهادهای مرتبط با سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر

ابتدا می‌بایست به چهار واژه کلیدی در این مبحث، یعنی سرمایه‌گذار، سرمایه‌گذار مخاطره‌پذیر<sup>۱</sup>، شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر<sup>۲</sup> و صندوق سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر<sup>۳</sup> اشاره شود. برای تبیین کامل موضوع، لازم است این واژه‌ها را دقیقاً تعریف کرده و ارتباط آنها را با یکدیگر مورد بررسی قرار گیرد.

تعریف سرمایه‌گذار مخاطره‌پذیر در بخش دوم ذکر شد. سرمایه‌گذار مخاطره‌پذیر به شخصیت حقیقی یا حقوقی اطلاق می‌شود که سرمایه خود را به امید کسب بازده موردنظر در کسب و کاری سرمایه‌گذاری می‌کند و حاضر به تحمل مخاطره مورد نظر است.

سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر می‌توانند به صورت‌های زیر باشند: [۱۱]

■ سرمایه‌آغازین<sup>۴</sup>  
سرمایه‌ای است که توسط سرمایه‌گذار برای انجام تحقیقات مقدماتی در اختیار کارآفرین قرار می‌گیرد. کارآفرین با این سرمایه به انجام تحقیقات و مطالعات اولیه پیرامون ایده طرح شده می‌پردازد و در واقع نوعی امکان‌سنجی انجام می‌دهد.

■ سرمایه اولیه<sup>۵</sup>  
چنانچه نتیجه مطالعات و تحقیقات انجام شده منجر به موجه بودن طرح پیشنهادی باشد، آنگاه کارآفرین نیازمند سرمایه‌ای خواهد بود که بوسیله آن کسب و کار را شروع کند. این سرمایه عموماً صرف موارد زیر خواهد شد:

- استخدام کارکنان؛
- اجاره یا خریداری مکان تجاری؛
- تکمیل توسعه محصول؛
- خرید زیرساخت‌های فناوری اطلاعات؛

است. تمایل به انجام سرمایه‌گذاری‌های بعدی به منظور افزایش قیمت سهام خود خواهد داشت و بدین ترتیب بازده سرمایه‌گذاری افزایش خواهد یافت.

سومین واژه مهم که در ابتدای بخش به آن اشاره شد، شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر است. این شرکت شخصیت حقوقی است که حاضر است خطر سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌پذیر را به منظور کسب بازده بالا در آینده تحمل کند. فعالیت‌هایی که این شرکت انجام آنها را بر عهده خواهد داشت، به قرار زیر می‌باشند: [۱۱ و ۱۰]

■ تعقیب روند توسعه فناوری و بازار در زمینه‌های بازده بالا؛

■ بررسی موشکافانه و تحلیل دقیق طرح‌های تجاری؛

■ تشکیل یک سبد از سرمایه‌گذاری‌ها در شرکت‌های با زمینه‌های کاری متنوع برای کاهش میزان خطر؛

■ ارتباط فعالانه با کارآفرینان؛

■ عضویت در هیئت مدیره؛

■ ارائه توصیه‌های راهبردی به مدیران شرکت‌ها؛

■ کمک در استخدام مدیران برای شرکت؛

■ تأمین مالی در مراحل آتی توسعه شرکت؛

■ تعیین اهداف عملکردی برای شرکت. در صورت عدم نیل به این اهداف، مدیریت شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر ممکن است از اختیارات خود مانند تعویض مدیرعامل شرکت استفاده کند.

- خرید موجودی‌ها؛

- تجهیز سیستم تولید؛

- سرمایه در گردش.

■ سرمایه توسعه‌ای<sup>۶</sup>  
چنانچه کسب و کار به مرحله بهره‌برداری برسد، ممکن است پس از طی مدتی و به علت تقاضای بازار و در راستای کسب سود بیشتر، کارآفرین نیازمند به توسعه شرکت باشد. این سرمایه موردنیاز را سرمایه توسعه‌ای می‌گوییم که عموماً

صرف موارد زیر خواهد شد:

- تجهیز مجدد سیستم تولید؛

- توسعه ظرفیت کارخانه؛

- خرید تجهیزات جدید.

■ تأمین مالی تکمیلی<sup>۷</sup>  
این نوع تأمین مالی، اشاره به آخرین سرمایه‌گذاری انجام شده در شرکت کارآفرین قبل از عرضه سهام شرکت به عموم دارد.

به عبارت دیگر این نوع تأمین مالی، آخرین سرمایه‌گذاری انجام شده توسط سرمایه‌گذار خطرپذیر قبل از فرایند عرضه اولیه سهام<sup>۸</sup> در شرکت مزبور است.

نکته قابل ذکر این است که معمولاً مراد از سرمایه خطرپذیر همان سرمایه اولیه است. یعنی سرمایه‌گذاری ابتدایی در شرکت‌های جوان که سودآوری بالقوه قابل توجهی از آنها انتظار می‌رود. معمولاً خود کارآفرین طرح توجیهی را تهیه کرده و بنابراین معمولاً نیازی به سرمایه‌آغازین نخواهد بود. در مورد دو نوع سرمایه‌گذاری دیگر نیز لازم

به ذکر است که تأمین مالی شرکت کارآفرین پس از انجام سرمایه‌گذاری اولیه و قبل از فرایند عرضه سهام اولیه امری معمول و متداول در اغلب سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌پذیر بوده و سرمایه‌گذار نیز از آنجایی که معمولاً صاحب سهام شرکت

1. Venture Capitalist  
2. Venture Capital Firm  
3. Venture Capital

4. Seed Capital  
5. Start-up Capital  
6. Development Capital

7. Mezzanine Financing  
8. Initial Public Offering (IPO)  
9. Pension Fund

## ۵. سرمایه‌گذاری فخرپذیر در ایران و سایر کشورها

در این بخش به بررسی صنعت سرمایه‌گذاری فخرپذیر در ایران و سایر کشورها پرداخته می‌شود. در میان کشورهای جهان، آمریکا بیشترین میزان سرمایه‌گذاری انجام شده به صورت سرمایه‌گذاری پرمخاطره را داراست. [۷ و ۱۰] نمودارهای زیر مربوط به سرمایه‌گذاری فخرپذیر در این کشور است.

نمودار ۱ [۱۱] میزان سرمایه‌گذاری فخرپذیر در آمریکا را در سال‌های ۹-۱۹۸۷ به تفکیک صنعت نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، سرمایه‌گذاری‌های فخرپذیر به شاخه خاصی از صنعت محدود نمی‌شود و دامنه وسیعی از صنایع مختلف را در بر می‌گیرد. با این وجود میزان این سرمایه‌گذاری در بخش رایانه و ارتباطات بیشتر از سایر بخش‌ها است.

نمودار ۲ نشان می‌دهد که چه نهادهایی به انجام سرمایه‌گذاری پرمخاطره اقدام می‌کنند. این نمودار نیز مربوط به کشور آمریکا در سال ۱۹۸۸ است. همان‌طور که مشاهده می‌شود حدود نیمی

بهترین نمونه سرمایه‌گذاری فخرپذیر، بر طبق تجربیات و شواهد گذشته و حال، تأمین مالی شرکت‌های کارآفرین در مرحله جنینی و ابتدایی است.

سؤالی که ممکن است در اینجا پیش آید، این است که چنانچه شرکت سرمایه‌گذاری فخرپذیر وجود نداشته باشد، برای انجام سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره چه نهادهایی مورد استفاده قرار خواهند گرفت. این موجودیت‌ها را می‌توان به ۴ دسته زیر تقسیم کرد: [۲]

■ فرشتگان مالی<sup>۵</sup>  
- اشخاص ثروتمندی که شرکت‌های نوپا را تأمین مالی می‌کنند و توانایی‌های مدیریتی خود را نیز در اختیار آنها قرار می‌دهند.

■ بانک‌های تجاری<sup>۶</sup>  
- اغلب به صورت خطوط اعتباری دولت

■ یارانه‌ها و جوایز<sup>۷</sup> (در راستای سیاست‌های حمایتی دولت)، تأمین مالی شرکت‌های کوچک و یا ضمانت‌های وام<sup>۸</sup>

■ تأمین مالی به وسیله خود شخص یا دوستان و آشنایان<sup>۹</sup>

■ صندوق‌های وقفی؛

■ اشخاص ثروتمند؛

■ سایر مؤسسات مالی مانند شرکت‌های سرمایه‌گذاری.

مسئولیت صندوق برعهده شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر خواهد بود. این شرکت که وجوه سرمایه‌گذاران را در اختیار دارد، می‌بایست با انجام سرمایه‌گذاری‌های فخرپذیر با بازده بالا<sup>۱</sup> سعی کند دارایی‌های سهامداران صندوق را به حداکثر برساند. همانطور که اشاره شد اکثر سهامداران صندوق، مؤسسات مالی با سرمایه قابل توجه هستند.

در واقع می‌توان اینگونه تصور کرد که سهامداران صندوق و شرکت سرمایه‌گذاری پرمخاطره شریک یکدیگر هستند. در این صورت شرکت سرمایه‌گذاری پرمخاطره شریک عمومی خواهد بود و سایر سهامداران شرکتی با مسئولیت محدود هستند.

عملیات صندوق سرمایه‌گذاری فخرپذیر به قرار زیر است:

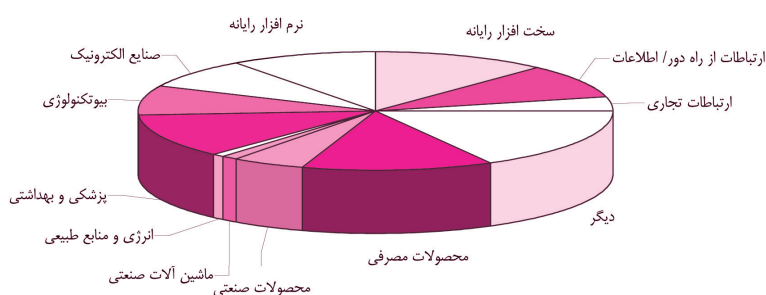
■ در چه طرح‌هایی می‌بایست سرمایه‌گذاری شود؟<sup>۲</sup>

■ تخصیص افراد برای پست‌های مدیریتی کلیدی شرکت کارآفرین؛

■ کسب یک (یا بیشتر) مکان در هیئت مدیره شرکت کارآفرین؛

■ به فروش رساندن سهام، اختیارات سهام و ... در مدت سه تا ۱۰ سال؛

■ متنوع‌سازی<sup>۴</sup> در راستای کاهش مخاطره، سرمایه‌گذاری در صنایع متفاوت و کشورهای متفاوت به طوری که مخاطره نظام‌مند سید سرمایه‌گذاری کاهش داده شود.



نمودار ۱. میزان سهام هر یک از صنایع در آمریکا

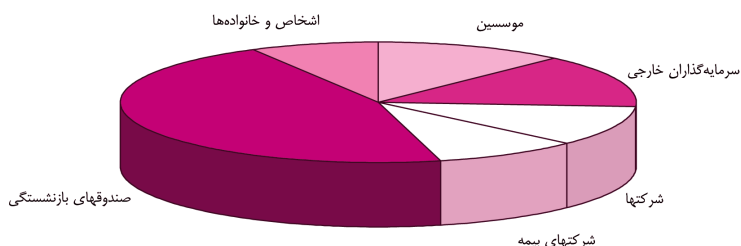
1. Endowment Fund  
2. High Return

۳. در کشور آمریکا تعداد طرح‌های منتخب در شرکت‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر، یکی از هر ۴۰۰ طرح ارائه شده است.

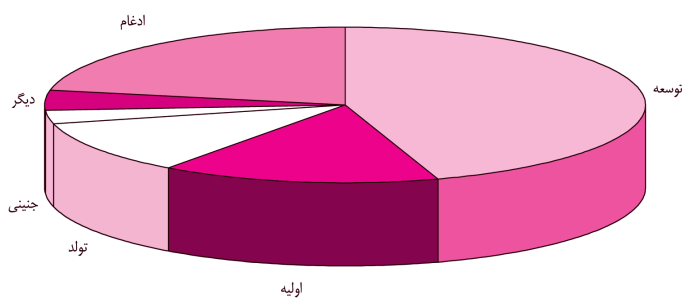
4. Diversification  
5. Angels  
6. Commercial Bank

7. Grants  
8. Loan guarantees  
9. Self-financing





نمودار ۲. نهادهای سرمایه‌گذار پرمخاطره در آمریکا



نمودار ۳. میزان سرمایه ابتدایی در هر یک از مراحل رشد

از سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره صورت گرفته توسط صندوق‌های بازنشستگی انجام می‌گیرد. [۱۱ و ۱۲]

نمودار ۳ [۱۳] میزان پولی را که در هر مرحله می‌بایست سرمایه‌گذاری شود، نشان می‌دهد. شرکت‌ها برای رشد به ترتیب مراحل را طی می‌کنند که عبارتند از: تولد، جنینی، اولیه، توسعه و ادغام.

با وجود آنکه سرمایه‌گذاری پرمخاطره غالباً به سرمایه‌گذاری صورت گرفته در مراحل جنینی و اولیه اطلاق می‌شود، اما همانطور که در بخش سوم تحت عنوان انواع سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر ذکر شد، ممکن است شرکت کارآفرین برای مرحله توسعه نیاز به تأمین مالی مجدد داشته باشد و یا نیازمند به منابع مالی تکمیلی (آخرین تأمین مالی قبل از فرایند IPO) باشد. شرکت‌های سرمایه‌گذاری پرمخاطره معتبر در جهان عبارتند از: [۱۲ و ۱۳]

- 3i plc
- Atlas Venture
- Benchmark Capital
- Mobius Venture Capital
- Austin Ventures
- Charles River Ventures
- Accel Partners
- Investcorp
- Mayfield
- Insight Venture Partner
- ...

بعضی از این شرکت‌ها سابقه ای بیش از ظهور ایده سرمایه‌گذاری پرمخاطره دارند. اینها شرکت‌هایی هستند که در مسیر رشد و توسعه خود به انجام سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره روی

**۵-۱- مؤسسه توسعه فناوری نخبگان [۶]**  
این مؤسسه با هدف حفظ نخبگان، در پی حمایت از اشتغال آنان در واحدهای اقتصادی کوچک و متوسط با فناوری پیشرفته است که توسط خود آنان و در جهت اجرایی نمودن طرح و ایده اقتصادی شان ایجاد شده است. این مؤسسه از اولین مؤسسات سرمایه‌گذاری خطرپذیر می‌باشد که در سال ۱۳۸۱ تأسیس گردیده است. رسالت مؤسسه، توسعه اشتغال برای دانش‌آموختگان کارآفرین در زمینه توسعه فناوری کشور است.

اهداف مؤسسه عبارتند از:  
■ جذب و اشتغال کارآمد و مستمر برای نخبگان

آورده‌اند و بعضی دیگر از این شرکت‌ها نیز پس از مطرح شدن ایده سرمایه‌گذاری پرمخاطره شکل گرفته‌اند و اساس تأسیس آنها نیز بر مبنای انجام سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر بوده است.  
از سازمان‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: [۵]  
- مؤسسه توسعه فناوری نخبگان؛  
- دفتر همکاری‌های فناوری نهاد ریاست جمهوری؛  
- مرکز صنایع نوین ایران؛  
- صندوق حمایت از پژوهشگران کشور؛  
- و ...  
در ادامه در مورد بعضی از این مؤسسات توضیحات اجمالی بیان شده است:

- مواد و فرایندهای جدید؛
- فرایندهای صنعتی پیشرفته؛
- صنایع دریایی؛
- انرژی، نفت، گاز و پتروشیمی؛
- هوا-فضا و ارتباطات.

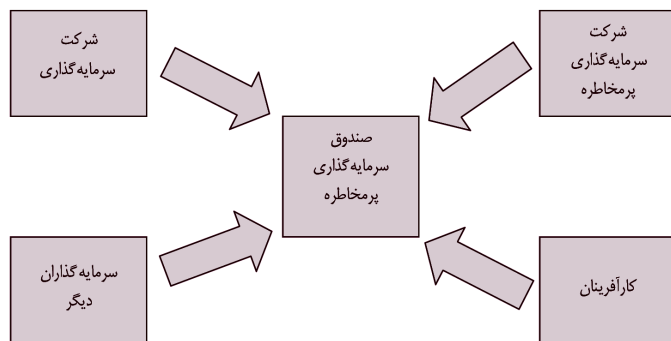
### ۳-۵- مرکز صنایع نوین ایران [۶]

این مرکز وابسته به وزارت صنایع و معادن است. هدف از راهاندازی مرکز، حمایت از طرح‌ها و پروژه‌ها در بعد فناوری برتر است. به این منظور این مرکز صندوق سرمایه‌گذاری پرمخاطره را در راستای حمایت از تحقیقات الکترونیک تأسیس کرده است.

### ۴. سافت‌ار پیشنهادهای

از آنجایی که هدف این مقاله ارائه ساختاری مناسب جهت انجام سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌پذیر به وسیله شرکت‌های سرمایه‌گذاری است، در این بخش به بیان ساختار موردنظر می‌پردازیم. ساختار پیشنهادی مربوطه به صورت شکل ۵ است.

مراحل تأسیس شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر



شکل ۵. طرح پیشنهادی صندوق سرمایه‌گذاری پرمخاطره

جلوگیری از افشای دانش فنی؛

- بهره‌گیری از نظریه‌ها و روش‌های سرمایه‌گذاری پرخطر در امکان‌سنجی و راهاندازی طرح‌ها.

### ۲-۵- دفتر همکاری‌های فناوری نهاد ریاست

#### جمهوری [۶]

فعالیت‌های دفتر شامل موارد زیر می‌شود:

- شناسایی و کمک به بهره‌گیری از فرصت‌های ویژه؛
- انتقال دانش فنی از طریق میانبر؛
- رفع مشکلات لجستیکی توسعه فناوری؛
- حمایت از ایجاد و توسعه شرکت‌ها و مؤسسات در زمینه فناوری‌های برتر؛
- زمینه‌سازی جهت توسعه فناوری‌های نو یا مهم؛
- تحلیل‌گری و مشارکت در سیاست‌گذاری توسعه فناوری؛
- حمایت و کمک به ایجاد تشکل‌های مؤثر در توسعه فناوری.

این دفتر، فناوری‌هایی را در زمینه‌های مختلف مورد توجه قرار داده است که عبارتند از:

- فناوری نانو؛
- فناوری زیستی؛

و کارآفرینان؛

- حمایت از فناوری‌های نوین و برتر؛
- گسترش روحیه خلاقیت و نوآوری؛
- تأمین منابع مالی با رویکرد سرمایه‌گذاری خطرپذیر؛

گسترش کارآفرینی در صنایع برتر و پیشرفته روز؛

جلوگیری از مهاجرت و فرار مغزها. مشارکت مؤسسه در طرح‌های کارآفرینی ارائه شده از سوی نخبگان دارای ویژگی‌های ذیل است:

- مشارکت مالی در تأسیس شرکت‌های مبتنی بر فناوری همراه با سهام شدن در پروژه‌های پرمخاطره؛
- حمایت از پروژه‌ها از مرحله دانش فناوری تا مرحله تولید محصول نهایی؛

مشارکت با شرکت‌های جدید و نوپا با سرمایه اولیه کم؛

راهبرد خروج از طریق انتقال کامل مالکیت به کارآفرین؛

اولویت حمایت پروژه‌های با حداقل ۶۰٪ ترکیب جمعیتی جوان.

نحوه مواجهه مؤسسه با کارآفرینان به صورت زیر است:

- واگذاری سود حاصل از مالکیت معنوی به طور کامل به صاحبان طرح و ایده؛
- واگذاری تدریجی سهام به کارآفرینان طرح در صورت توان آنان؛

کنترل مداوم مالی و حقوقی شرکت‌ها در جهت جلوگیری از ورشکستگی و ارائه مشاوره‌هایی در زمینه‌های گوناگون نظیر مباحث مالی، حقوقی، مدیریتی و ...؛

همراهی شرکت‌ها تا مرحله سوددهی پروژه و

که دارای ساختار فوق می‌باشد، به صورت زیر خواهد بود:

- تأسیس شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر و صندوق سرمایه مخاطره‌پذیر توسط شرکت سرمایه‌گذاری؛
- مدیریت صندوق با نظارت شرکت سرمایه‌گذاری در اختیار شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر خواهد بود؛
- تلاش شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر برای ورود به طرح‌های سرمایه‌گذاری با بیشترین بازده؛
- کارآفرینان طرح‌های تجاری خود را به شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر عرضه کرده و خواهان تأمین مالی می‌باشند؛
- ارزیابی طرح‌های تجاری و انتخاب بهترین‌ها؛
- شراکت شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر و کارآفرین؛
- تأمین سرمایه اولیه از سوی شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر برای شرکت کارآفرین در قبال سهام‌دارشدن در شرکت و یا پرداخت اصل و فرع وام؛
- کارآفرین با پول دریافتی از شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر شروع به فعالیت تجاری خواهد کرد؛
- ممکن است کارآفرین بازهم برای تأمین مالی رجوع کند.
- وثیقه بسیار مهم است.
- کسب و کار به مرحله بهره‌برداری می‌رسد، بنابراین ارزش سهام شرکت بالا می‌رود.
- خروج شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر از شراکت با کارآفرین؛
- راه‌های خروج می‌بایست قبل از ورود به سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شوند.
- افزایش میزان سرمایه موجود در صندوق؛
- ترغیب سرمایه‌گذاران دیگر به انجام

سرمایه‌گذاری در صندوق و بنابراین افزایش سرمایه موجود در صندوق.

در ساختار پیشنهادی فوق دو نوع شراکت وجود خواهد داشت:

- شراکت شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر و کارآفرین؛
- در این شراکت، کارآفرین شریک عمومی است و شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر شریک با مسئولیت محدود.
- شراکت شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر و شرکت سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاران دیگر؛
- در این شراکت شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر، شریک عمومی است و دیگر سرمایه‌گذاران شامل شرکت سرمایه‌گذاری شرکای با مسئولیت محدود.
- تشکیل سندیکای تأمین مالی شامل شرکت سرمایه‌گذاری و سایر شخصیت‌های حقوقی و حقیقی.
- تأمین مالی شرکت کارآفرین توسط شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر به صورت‌های زیر می‌تواند

باشد:

- مشارکت در سهام؛
- پرداخت وام؛
- ترکیبی از دو مورد فوق.

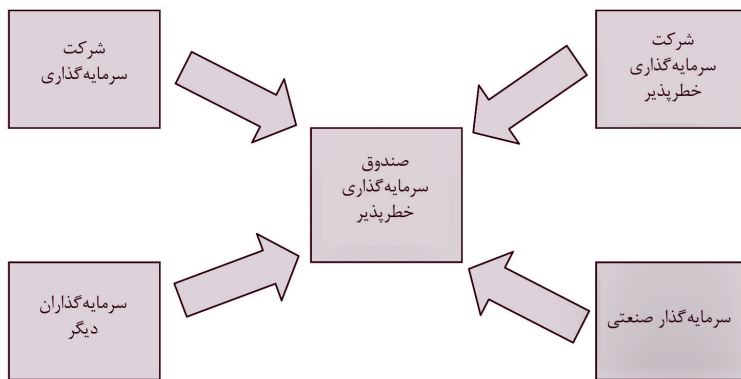
تأمین مالی شرکت‌های جوان از طریق بدهی (وام) و سهام (اعطای مالکیت) تفاوت‌های قابل توجهی دارند که در جدول ۱ به آنها اشاره شده است: [۱ و ۴]

راه‌های کسب بازده توسط شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر پس از ورود به سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره می‌تواند به صورت‌های زیر باشد:

- خریداری شرکت توسط یک شرکت بزرگتر؛
- فروش سهام از طریق فرایند IPO.
- خروج شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر از شراکت با کارآفرین معمولاً ۳ تا ۷ سال طول می‌کشد. در ارتباط با ساختار پیشنهادی فوق، بیان یک سری نکات ضروری است که در ذیل به آنها اشاره می‌شود:
- راه‌های خروج قبل از ورود می‌بایست در نظر گرفته شوند؛

جدول ۱. تفاوت‌های بین اعطای وام و واگذاری سهام

	سهم (مالکیت)	بدهی (وام)
مخاطره	مخاطره بیشتر. معمولاً بعد از مؤسس شرکت (کارآفرین)، وام دهنده (اعتبار دهنده) متحمل بیشترین مخاطره می‌شود.	مخاطره کمتر. وام به موجب دارایی‌ها تضمین می‌گردد. جریان نقدی آینده روشن است.
بازده	افزایش ارزش افزوده شرکت بر اساس خروج (فروش سهم شرکت) به دیگران، انتشار عمومی سهام، بازخرید سهام (توسط شرکت)	نرخ بهره وام حدود ۸٪-۲۵٪ است (در ایران)
بازپرداخت	فقط در هنگام خروج از شرکت اصل و بازده سرمایه پرداخت می‌گردد. ممکن است هر ۶ ماه یکبار سود پرداخت گردد.	اصل و بهره بصورت ماهانه پرداخت می‌شود.
ورشکستگی	اعتبار دهنده (وام دهنده) زیان می‌کند.	دارایی‌ها مصادره گردند.
	فعال - عضو هیئت مدیره	غیر فعال - فقط هر ۴ ماه یکبار گزارش مالی از شرکت دریافت می‌شود.



شکل ۶. طرح تکمیلی پیشنهادی صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر

- این ساختار با مشکل حقوقی و قانونی (در ایران) روبرو نیستند؛  
- از نظر عقد شرعی، شراکت کارآفرین و شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر را می‌توان در قالب عقد مشارکت یا مضاربه قرار داد؛  
- استفاده از شرکت بیمه<sup>۱</sup> برای کاهش مخاطره؛  
- وثیقه کارآفرین بسیار مهم است؛  
- عدم امکان تأمین مالی از طریق بانک‌ها (به علت عدم وجود اعتبار)؛

- شرکت‌های سرمایه‌گذاری معتبر در سطح بین‌المللی، حدود ۲ درصد سرمایه‌شان را به انجام سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر تخصیص می‌دهند. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته و نتایج حاصل از مشورت با کارشناسان امر، یک فرصت سرمایه‌گذاری جذاب برای شرکت‌های سرمایه‌گذاری ایران، عمل کردن به عنوان تأمین‌کننده مالی برای شرکت‌های صنعتی است که از لحاظ فنی و فناوری، توانایی تولید محصول را حتی با قیمت تمام شده کمتر در مقایسه با مشابه خارجی دارند. ولی به علت عدم توانایی مالی قادر به ارضای تقاضای مشتریان داخلی نیستند. این نوع سرمایه‌گذاری‌ها به علت دوره بازپرداخت کوتاه‌مدت و نیز بازده قابل توجه از جذابیت بالایی برخوردارند. این نوع سرمایه‌گذاری، عمل کردن به عنوان سرمایه‌گذار صنعتی، می‌تواند به عنوان یک راهبرد کوتاه‌مدت برای شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر در نظر گرفته شود. بدین ترتیب ساختار پیشنهادی نهایی برای شرکت سرمایه‌گذاری پرمخاطره به صورت شکل ۶ خواهد بود.

## ۷. نتیجه‌گیری

سرمایه‌گذاری خطرپذیر، به‌عنوان یک فعالیت سرمایه‌گذاری جذاب، از سودآوری و سطح مخاطره

## ۸. منابع و مآخذ

۱. گلداستن، دیوید؛ سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های اقتصادی جدید و پرمخاطره، اداره کل مستقل معاملات سهام، بهار ۱۳۷۸.
۲. رستمی، محمد؛ معرفی صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، بررسی فرایند سرمایه‌گذاری توسط VCها

۳. مؤسسه توسعه فناوری نخبگان، سرمایه‌گذاری خطرپذیر.
۴. مؤسسه توسعه فناوری نخبگان، گزارش عملکرد، تیر ۱۳۸۴.
۵. فهرست سازمان‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر.
۶. دفتر همکاری‌های فناوری نهاد ریاست جمهوری، آشنایی با دفتر همکاری‌های فناوری.

7. <http://www.answers.com/venture%20capital>
8. [http://en.wikipedia.org/wiki/Venture\\_capital](http://en.wikipedia.org/wiki/Venture_capital)
9. <http://www.investopedia.com>
10. <http://www.aspatore.com/>
11. <http://www.itsweden.com/docfile/Presentations/VentureCapital.ppt>
12. <http://www.mgmt.dal.ca/courses/ecmm6020/Presentation08.ppt>
13. <http://www.business.uiuc.edu/gpennacc/f461n04.ppt>
14. [http://www.unb.ca/web/jhsc/TME\\_courses/FIN320\\_content/Valuations/valuations-05.htm](http://www.unb.ca/web/jhsc/TME_courses/FIN320_content/Valuations/valuations-05.htm)

1. Insurance Company

## مدل مفهومی مراکز رشد دانشگاهی

■ طیبه نیک‌رفتار  
دانشجوی دکتری مدیریت دولتی  
دانشگاه تهران (پردیس قم)  
Nikraftar\_t@yahoo.com



### مکیده

تغییر و تحول یکی از چالش‌های اساسی کشورها در قرن بیست و یکم به شمار می‌رود. گسترش یافتن مقیاس و دامنه تغییر و روند رو به رشد آهنگ تغییرات، کشورها را با موقعیت‌های پیش‌بینی نشده، نا آشنا و منحصر به فرد مواجه ساخته است. به طوری که آنها دیگر نمی‌توانند با تغییرات اندک در روش‌ها، ساختار، فناوری و عواملی نظیر آنها، بقای بلند مدت خود را تضمین کنند. بنابراین کشورها باید انقلابی در اذهان مدیران و کارکنان خود به وجود آورند تا به طور اساسی مفهوم سازمان، کار، کیفیت و رقابت در ذهن آنها دگرگون شود. در چنین شرایطی به کارآفرینانی نیاز است تا بتوانند از طریق خلاقیت، نوآوری، پشتکار، اعتماد به نفس و تحمل ابهام، خون تازه‌ای در کالبد اقتصاد کشور وارد کنند و گامی مؤثر در جهت حل بحران اشتغال بردارند. بدیهی است یکی از ابزارهای راهبردی و کلیدی این امر، وجود دانشگاه کارآفرین در سطح آموزش عالی است. دانشگاه کارآفرین برای تحقق اهداف خود ساز و کارهای مختلفی از قبیل مرکز رشد، پارک علمی و مرکز کارآفرینی را ایجاد کرده است که در این میان وظیفه مرکز رشد حمایت از فارغ‌التحصیلان و کارآفرینان جوان دانشگاهی است که با فناوری‌های نوین آشنا بوده و قدرت خلاقیت داشته ولی اغلب بیکار هستند. چرا که راهاندازی یک شرکت توسط این افراد جوان خالی از خطر شکست نیست. مراکز رشد دانشگاهی به چنین کارآفرینانی کمک می‌کند تا مراحل اولیه رشد را طی کنند و پس از اینکه قابلیت‌های لازم را برای فعالیت در بازار کسب کردند از مرکز خارج شوند. مفهوم مرکز رشد چند سالی است که در کشور ما بررسی، تحلیل و بومی‌سازی شده

ظرفیت‌های موجود و حل مشکلات اجتماعی است. در پاسخ به این چالش‌ها، مأموریت جدید دانشگاه‌ها ایجاد قابلیت‌های کارآفرینی در دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها است. بدین منظور دانشگاه‌ها می‌بایست ابتدا خود را برای ایفای این نقش آماده کنند. به عبارت دیگر رویکرد کارآفرینی دانشگاهی راهی به سوی دانشگاه کارآفرین است. کارآفرینی دانشگاهی عبارت از ایجاد زمینه توسعه نوآوری در اعضای دانشگاه، تجاری کردن تحقیقات دانشگاهی و گسترش مرزهای دانش بشری است. [۲]

کارآفرینی و نوآوری در دانشگاه از یک سو تداوم و بسط فعالیت‌های تدریس و پژوهش و از سوی دیگر درونی کردن قابلیت‌های انتقال دانش است.

این نقش به طور سنتی توسط صنعت ایفا می‌شد و به معنی تبدیل دانش به سرمایه است؛ این موضوع قلب مأموریت جدید دانشگاه است. متصل کردن دانشگاه‌ها به کاربران دانش و تأسیس

است. هدف این مقاله بررسی جایگاه مراکز رشد در توسعه اشتغال و انتقال فناوری است. در ابتدا به رابطه‌ای پرداخته خواهد شد که مراکز رشد دانشگاهی بین دانشگاه و صنعت برقرار می‌کنند، سپس نقش آنها در توسعه و انتقال فناوری بررسی شده و در نهایت مدلی مفهومی برای مراکز رشد دانشگاهی ارائه می‌گردد.

### واژه‌های کلیدی

دانشگاه کارآفرین؛ مراکز رشد دانشگاهی؛ صنعت؛ دولت؛ کمک‌رسانان کسب و کار؛ آغازگران فناوری؛ ایده‌های نوآورانه.

### مقدمه

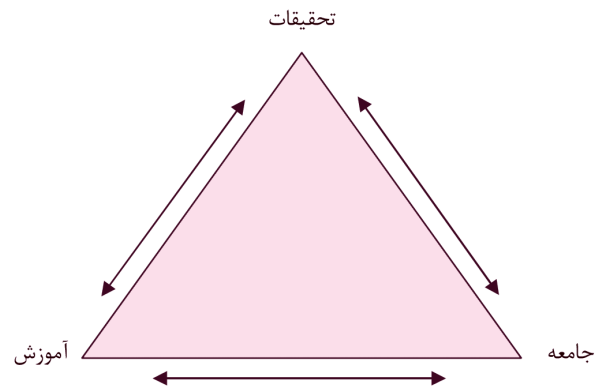
تغییرات سریع محیطی شرایط جدیدی را برای آموزش عالی ایجاد کرده است؛ برآیند این شرایط لزوم توسعه قابلیت‌های کارآفرینی در کشور به منظور ایجاد کسب و کارهای جدید، استفاده از ظرفیت‌های بدون استفاده، توسعه

بنابراین لزوم اینکه دانشگاه یک مؤسسه اصلی برای ارتقاء کارآفرینی در جامعه باشد، ضروری به نظر می‌رسد.

دانشگاه مأموریت خود را بر مبنای سه عامل مهم آموزش، تحقیقات و جامعه توسعه می‌دهد. شکل ۱ نشان می‌دهد که روابط بین این عوامل دو طرفه است.

آموزش باید مبتنی بر تحقیقات و تحقیقات باید بر گرفته از جامعه باشد. یکی از انتقادهایی که به دانشگاه می‌شود این است که از جهان واقعی جدا است و تحقیقاتی که انجام می‌دهد بیشتر به آزمایشگاه‌ها نزدیک است. نیازهای واقعی

جامعه فراموش شده است و آموزش این جدایی را منعکس می‌کند. بازار کار در حال تغییر است، بنابراین فارغ‌التحصیل شدن از دانشگاه افراد را نجات نمی‌دهد. امروزه نسل جدید نیاز دارند که بدانند چگونه با انعطاف‌پذیری، پیچیدگی و قوانین در حال تغییر بازار کار کنار بیایند. استخدام رسمی در حال ناپدید شدن است و نسل جدید باید ارزش‌های جدید مانند نوآوری، شایستگی‌ها و قابلیت‌های مختلف و انعطاف‌پذیر را یاد بگیرد. آنها باید در مورد ایجاد شغل برای خودشان فکر کنند. قوانین بازار کار در حال تغییر است و نظام‌های آموزشی نیز باید تغییر کند. این بدین معناست که دانشگاه باید به فکر ارتقاء آموزش کارآفرینی باشد. آموزش کارآفرینی خوداشتغالی را ارتقا می‌دهد و در همان زمان برای دانشجویان، دانش، توانایی‌ها و قابلیت‌های لازم برای ایجاد کسب و کار را به وجود می‌آورد. تحقیقات نشان می‌دهد که دانشجویان حتی اگر از مشکلات مربوط به ایجاد کسب و کارها آگاه باشند، نسبت به کارآفرینی نگرش مثبت دارند. اما دوره تحصیل در دانشگاه یک فرهنگ استخدام شدن<sup>۱</sup> را در



شکل ۱. مأموریت دانشگاه [۱۲]

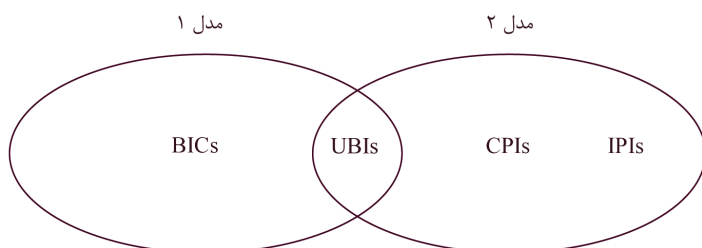
زمان، چون مدیران و رؤسای دانشگاه‌ها با وضعیت دشوارتری مواجه می‌شوند و وجوه دولتی کاهش می‌یابد و میزان پاسخگویی در مورد استفاده از این وجوه افزایش می‌یابد، بنابراین دانشگاه‌ها باید گزینه‌های دیگری را برای ایجاد درآمد و پشتیبانی از مأموریت‌شان جستجو کنند. یکی از گزینه‌ها، رو آوردن به دانشگاه کارآفرین است. در این حالت دانشگاه‌ها باید نوآور و پیشگام باشند و مخاطره‌پذیری را نیز در خود تقویت کنند. همچنین لازم است تايك روش بازاریابی راهبردی اتخاذ کنند و آن را در فعالیت‌های مدیریت راهبردی خود جای دهند. دیدگاه دیگر دانشگاه کارآفرین عبارت است از ایجاد محیطی برای حمایت فعال از کاربرد دانش و برانگیختن رفتارهای کارآفرینانه در میان تمام اعضا و ساختارهای مجموعه دانشگاهی.

اگرچه توجه به رویکرد اول می‌تواند به کارآمدی دانشگاه منجر شود، اما با نگاهی دقیق و موشکافانه به موضوع روشن می‌شود که اگر دیدگاه دوم تحقق یابد، دانشگاه به طور نسبی به ویژگی‌های بیان شده در دیدگاه اول دست می‌یابد [۳].

دانشگاه به عنوان یک بازیگر اقتصادی اقدام مهمی در این جهت است. دانشگاه کارآفرین یک مفهوم نوظهور است و تداوم بسط دانشگاه از نگهدارنده دانش به تولید کننده دانش است. [۲] دانشگاه کارآفرین برای کارآفرینانه بودن ساز و کارهای مختلفی از جمله مرکز کارآفرینی و مرکز رشد در خود ایجاد کرده است. [۱] مراکز رشد دانشگاهی به فارغ‌التحصیلان کمک می‌کند که بتوانند ایده‌های کارآفرینانه خود را به کسب و کارهای کوچک و مخاطره‌پذیر تبدیل کنند و پس از اینکه دوره‌های ابتدایی رشد را در مراکز رشد دانشگاهی گذراندند از مرکز رشد خارج شوند و به طور مستقل به حیات خود ادامه دهند.

### ۱. کارآفرینی سازمانی و دانشگاه کارآفرین

در بحث کارآفرینی سازمانی در دانشگاه، دو دیدگاه مطرح است. در دیدگاه اول، دانشگاه به مثابه بنگاهی اقتصادی است و کارآفرینی سازمانی در دانشگاه به مانند کارآفرینی سازمان‌های انتفاعی تعریف می‌شود. در این رویکرد با گذشت



شکل ۲. دو مدل اصلی مرکز رشد [۶]

مقابل خود اشتغالی<sup>۱</sup> به وجود می‌آورد. در نتیجه اگر چه ایجاد کسب و کار برای دانشجویان یک انتخاب ممکن است، اما شامل دوره آموزشی موجود نمی‌شود. دانشجویان در دوره تحصیل در دانشگاه روی این مسئله تمرکز می‌کنند که در یک سازمان مناسب استخدام شوند و تنها تعداد کمی از آنها به فکر ایجاد کسب و کار هستند و در این موارد دانشگاه می‌تواند برای ارتقاء فعالیت‌های کارآفرینی در دو مسیر عمل کند: مشارکت در فعالیت‌هایی که مستقیماً برای دانشجویان کسب و کارهایی ایجاد می‌کند و همچنین طراحی دوره تحصیل به طوری که دانشجویان را برای راهاندازی کسب و کار آماده کند. اخیراً دانشگاه‌ها در فعالیت‌هایی مشارکت می‌کنند که در ایجاد کسب و کار نقش عمده‌ای دارند [۱۲].

## ۲. مراکز رشد کسب و کار

یک شرکت پژوهشی در هشت مرکز رشد واقع در ایتالیا در مورد چهار نوع مرکز رشد شامل مراکز نوآوری کسب و کار<sup>۲</sup>؛ مراکز رشد کسب و کار دانشگاهی<sup>۳</sup>؛ مرکز رشد خصوصی مستقل<sup>۴</sup> و مراکز رشد خصوصی<sup>۵</sup> پژوهشی انجام داده است. این پژوهش نشان می‌دهد که تفاوت‌هایی که مراکز رشد در برآوردن نیازهای مستأجرانشان دارند، توسط دو مدل اصلی ۱ و ۲ توصیف می‌شود و سپس به بیان متغیرهای<sup>۶</sup> توصیفی<sup>۷</sup> چهار نوع مرکز رشد می‌پردازد.

با توجه به شکل ۲، در یک انتهای پیوستار مدل ۱ مراکز نوآوری کسب و کار و مراکز رشد دولت منطقه‌ای قرار دارند که هدف آنها بیشتر ایجاد سرمایه‌های محسوس و فیزیکی و به طور عمده خدمات تدارکاتی با قیمت پایین است. در

ماهیت و نوع کسب و کارهایی است که مدیر مرکز تمایل به جذب آنها دارد؛

■ **بازار:** بسته به راهبرد مراکز رشد، ممکن است مرکز رشد تمایل داشته باشد که کسب و کارها در سطح محلی فعالیت کنند؛ بنابراین از نظر فیزیکی نزدیکی کسب و کارها به مراکز رشد ضرورت دارد و اگر در سطح ملی و بین‌المللی فعالیت کنند نزدیکی فیزیکی کسب و کارها به مرکز رشد ضرورت ندارد؛

■ **تیم‌های مدیریتی:** در مراکز رشد خصوصی، تیم مدیریتی سرمایه نقدی خود را در کسب و کارهای مخاطره‌پذیر سرمایه‌گذاری می‌کند و درگیر مدیریت عملکردهای روزانه مرکز رشد است. در مراکز رشد دولتی، تیم‌های مدیریتی به عنوان واسطه‌هایی بین کسب و کارهای مخاطره‌پذیر و عوامل خارجی هستند که منابع لازم را برای کسب و کارها ایجاد می‌کنند؛

■ **منابع مالی:** مراکز رشد دولتی، غیرانتفاعی هستند و بنابراین هزینه‌های خود را از طریق سرمایه‌های بین‌المللی، ملی و محلی تأمین می‌کنند. همچنین بخشی از هزینه‌های خود را از پولی که بابت خدمات ارائه شده به کسب و کارها دریافت می‌کنند تأمین می‌نمایند. مراکز رشد خصوصی از سرمایه دولتی استفاده نمی‌کنند.

انتهای پیوستار مدل ۲ مراکز رشد خصوصی قرار دارد که عمدتاً خدمات مالی و غیرمحسوس در کوتاه‌مدت ایجاد می‌کنند. این پژوهش سپس به بیان عواملی می‌پردازد که باعث تفاوت بین چهار مرکز رشد موجود در مدل ۱ و ۲ شده است. این عوامل متغیرهای توصیفی نام دارند و شامل موارد زیر است:

■ **راهبرد نهادی<sup>۸</sup>:** براساس راهبرد نهادی می‌توان بین مراکز رشد انتفاعی و غیرانتفاعی تمایز گذاشت. BICs و UBICs جزء مراکز رشد غیرانتفاعی هستند. آنها به وسیله دولت با هدف گسترش توسعه منطقه‌ای ایجاد شده‌اند. CPIs و IPIs مؤسسات انتفاعی هستند که توسط افراد یا سازمان‌های خصوصی ایجاد شده‌اند و هدفشان کسب سود است؛

■ **بخش صنعتی<sup>۹</sup>:** مراکز رشد ممکن است روی یک صنعت خاص تمرکز کنند و کسب و کارهای نوپا در آن صنعت یا صنایع مشابه و یا صنعت متفاوت اما مرتبط را جذب کنند؛

■ **مکان:** مکان فیزیکی مرکز رشد بعضی موارد را در مورد هدف‌ها و رسالت مرکز مشخص می‌کند. مثلاً می‌توان محل مرکز رشد را به مراکز رشد نزدیک به صنعت یا دانشگاه تقسیم کرد. مکان فیزیکی مرکز رشد عامل مهمی در تشخیص

1. Self-Employment  
2. Business Innovation Centers (BICs)  
3. University Business Incubators (UBIs)

4. Independent Private Incubators (IPIs)  
5. Corporate Private Incubators (CPIs)

6. Institutional Strategy  
7. Industrial Sector

آنها علاوه بر پولی که بابت خدمات ارائه شده به کسب و کارها دریافت می‌کنند، سهم متعارفی از کسب و کارها را خریداری می‌کنند که ممکن است تا خریدن تمام کسب و کار پیش رود؛

■ **دوره رشد:** به دوره زمانی اطلاق می‌شود که مرکز رشد تمایل دارد میزان کسب و کارها باشد. مدت زمانی که کسب و کارها نیاز دارند در مرکز رشد باشند بستگی به راهبرد، چرخه زندگی و بازارهایشان دارد؛

■ **مرحله مداخله:** بسته به نیازهای کسب و کارهای مهمان، مرکز رشد کمک‌هایی را به کسب و کارها از اولین مرحله تجاری شدن تا زمانی که کسب و کارها مستقل شوند، ارائه می‌دهد. بعضی از مراکز رشد ممکن است مهارت‌های خاصی را در یک دوره خاص از رشد کسب و کار ارائه دهند؛

■ **منشأ ایده‌ها:** BICs و IPis به دلیل اینکه به دانشگاه یا مؤسسه خاصی وابسته نیستند برای ارائه ایده‌های کارآفرینانه، برونگرا هستند؛

■ **UBIs و CPis** بخاطر ماهیت مؤسسه‌ای که دارند، ایده‌های اولیه برای کسب و کارهایشان از سازمان مادر نشئت می‌گیرد، یعنی آنها درونگرا هستند. [۶]

زمین‌های عمومی در هر ایالت براساس سرشماری سال ۱۸۶۰ به ایجاد دانشگاه‌ها اختصاص داده شد. این امر باعث حمایت از تحقیقات دانشگاهی شد و اجازه داد که دولت ارتباط بین بخش اقتصاد، کشاورزی و نظامی را استحکام بخشد. در سال ۱۹۸۰ کنگره آمریکا قانون بای-دل<sup>۱</sup> را تصویب کرد که باعث انقلابی در رابطه صنعت و دانشگاه شد. [۷] این قانون دو هدف داشت:

۱. به دانشگاه‌ها و دیگر سازمان‌های غیرانتفاعی این اجازه را می‌داد که به اختراعات و ابداعات انجام شده تحت برنامه‌ها و تحقیقات حمایت شده توسط وجوه دولتی صورت تجاری بخشند؛
۲. به آژانس‌های فدرال اجازه می‌داد که برای فناوری‌هایشان جوازهایی صادر کنند و بدین ترتیب باعث تشویق کسب و کارها شوند. بنابراین بعد از تصویب این قانون مراکز رشد کسب و کار در دانشگاه‌ها مورد استفاده قرار گرفت. به علاوه کارآفرینان و سرمایه‌گذاران مفهوم مرکز رشد را به عنوان راهی برای سهیم کردن کسب و کارهای نوآورانه و جدید در تجربیاتشان گسترش دادند. در نتیجه طی دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ مراکز رشد کسب و کار به عنوان یک صنعت جدید مورد توجه قرار گرفتند. [۱۴]

### ۳. مراکز رشد دانشگاهی

#### ۳-۱- تاریخچه مراکز رشد دانشگاهی

اقتصاد امروز بر مبنای دانش است و به وسیله توانایی کسب و کارها برای نوآوری و ایجاد محصولات و فرایندهای جدید به پیش رانده می‌شود. این دیدگاه که دانشگاه‌ها از طریق انتقال فناوری باعث توسعه اقتصادی می‌شوند، به تصویب قانون موریل<sup>۲</sup> در ایالت متحده در سال ۱۸۶۲ برمی‌گردد. طبق این قانون ۳۰۰۰۰ جریب از

نوآوری و بکارگیری فناوری توسعه می‌دهند. سطح انتقال فناوری، فعالیت‌های کسب و کارها و فعالیت‌های تحقیق و توسعه در این مراکز سنجیده شده است. همچنین آشکار شده است که مراکز رشد واحدهای فناوری نرخ بالایی از بکارگیری مستأجرین را داراست و درآمد زیادی از آنها کسب می‌کند. ولی باید توجه داشت که هزینه‌های این مراکز نسبت به مراکز رشد دیگر بیشتر است. [۸]

مراکز رشد دانشگاهی، در دانشگاه یا به وسیله دانشگاه تأسیس می‌شوند. البته از نظر نوع سرمایه‌گذاری و اقدامات صورت گرفته، تفاوت جزئی در مدل و اندازه این گونه مراکز وجود دارد. وجه مشترک این مراکز این است که آنها معمولاً از امکانات ایجاد شده در درونشان برای رشد و توسعه فعالیت‌های تحقیقاتی جدید و کسب و کارهای نوآورانه استفاده می‌کنند. نقشی که دانشگاه ایفا می‌کند این است که بین تحقیقات، فناوری و سرمایه ارتباط برقرار می‌کند و می‌داند چگونه استعداد کارآفرینی را به کار گیرد و کسب و کارهای مبتنی بر فناوری را توسعه دهد و به صورت بازگانی فناوری سرعت بخشد. موفقیت آن به طور قابل ملاحظه‌ای به میزان ارتباط تحقیقات با صنعت بستگی دارد. [۱۱]

یکی از عوامل مهم برای عملکرد کسب و کارهای مراکز رشد دانشگاهی، میزان ارتباط آنها با دانشگاهی است که از این مراکز حمایت می‌کند. و از مباحث مهم در مورد مراکز رشد متصل به دانشگاه‌ها این است که جریان‌های دانش از دانشگاه‌ها به کسب و کارهای مستقر در مرکز رشد باعث ارتقاء عملکرد آنها می‌شود. نتایج تحقیق نشان داد که احتمال شکست کسب و کارهای مخاطره‌پذیری که در مراکز رشد

#### ۳-۲- مروری بر ادبیات تحقیق مراکز رشد

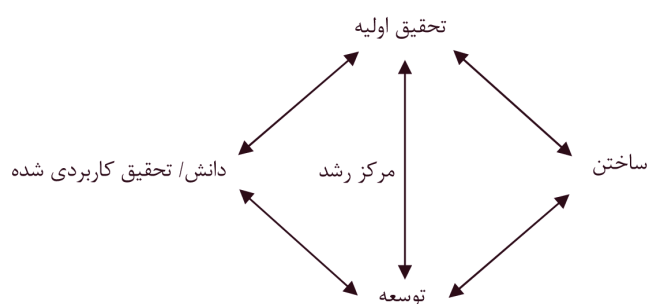
##### دانشگاهی

در سال‌های اخیر مراکز رشد فناوری نقشی رو به رشد را در تحقیق و توسعه و مدیریت نوآوری داشته‌اند. مراکز رشد اغلب بین دانشگاه‌های تحقیقاتی و صنعت جای گرفته‌اند. مراکز رشد دانشگاهی که جزء مراکز رشد واحدهای فناوری هستند، ساز و کاری برای انتقال فناوری ایجاد می‌کنند و مفهوم رشد را از طریق

1. Phase of Intervention  
2. Origin of Ideas

3. Morill Act  
4. Bayh-Dole Act





شکل ۳. یک مدل دایره‌ای از مدیریت نوآوری [۹]

روتشیلد و دار<sup>۱</sup> در یکی از مراکز رشد دانشگاهی انجام شد که یک مدل دایره‌ای از مدیریت نوآوری نشان می‌دهد که از زمینه اجتماعی ساختار فناوری نشئت گرفته است. مطابق این مدل جریان بازگشت دانش از طریق شبکه‌های اجتماعی در حلقه‌های بازگشت در طول تمام فرایند نوآوری وجود دارد. در نتیجه به جای یک مدل خطی مستقیم نوآورانه یک مدل پیچیده از نقش مراکز رشد در توسعه ابتدایی فناوری ترسیم شده است. این مدل نشان می‌دهد که مرکز رشد فقط به عنوان پلی که صنعت و دانشگاه را به هم متصل می‌کند، نیست؛ بلکه قسمتی از یک شبکه وسیع نوآوری است. کارکنان و مدیران مرکز رشد، دانش و مهارت را از صنعت به دانشگاه‌ها انتقال می‌دهند و یا این انتقال می‌تواند از صنعت و دانشگاه به مراکز رشد باشد. مراکز رشد و دانشگاه‌ها یک رابطه دو طرفه حمایتی با هم دارند، این روابط بدین صورت است که دانشکده‌های دانشگاه به مراکز رشد در مورد پروژه‌هایشان خدمات مشاوره‌ای ارائه می‌دهند. به علاوه ارتباط داشتن با یک دانشگاه تحقیقاتی به پروژه‌های مرکز رشد اعتبار علمی می‌بخشد. [۹]

فرصت‌های جدید کسب و کارهای موجود بکارگرفته شود و بعد به عنوان یک منبع سرمایه‌گذاری در کسب و کارها بکار می‌رود. دوم اینکه جامعه تجاری مؤثرترین منبع برای ایده‌های جدید است.

**۴. شبکه‌های شدن و ارتباطات:** ارتباطات با دنیای خارج مراکز رشد فناوری از عملکردهای مهم مرکز رشد است. بسیاری از کسب و کارها در صنعت خود شناخته شده هستند، اما بین آنها تعاملات کمی وجود دارد. این امر باعث می‌شود که کسب و کارها، سرمایه‌گذاران و فناوران به سختی یکدیگر را پیدا کنند. مراکز رشد فناوری می‌توانند نقش مهمی در ایجاد ارتباط بین آنها ایفا کنند. [۱۵]

بیشتر مطالعات انجام گرفته در مورد مراکز رشد فناوری یک مدل خطی مدیریت نوآوری را بیان می‌کنند که بر اساس آن تحقیقات ابتدایی در دانشگاه‌ها انجام شده سپس به مراکز رشد برای بکارگرفته شدن در تحقیقات و فنون تولید انتقال داده می‌شود و بعد از آن به صنعت معرفی می‌شود.

اما در سال ۲۰۰۰ پژوهشی در این زمینه توسط

دانشگاهی قرار دارند، ۲/۲ کمتر از کسب و کارهایی است که در مراکز رشد غیردانشگاهی قرار دارند. [۱۰]

تحقیقی در مورد مراکز رشد فناوری در آمریکا انجام گرفته که آنها را به عنوان ابزاری برای توسعه فناوری در نظر گرفته است. بر اساس این تحقیق آقای جان کمتز<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۰ مقاله‌ای با عنوان "مراکز رشد فناور برای اروپای شرقی و مرکزی" نوشته است و پیشنهادهایی را برای شکل‌دهی و مدیریت مراکز رشد در اروپای مرکزی و شرقی به صورت زیر ارائه داده است:

**۱. ایجاد مراکز رشد:** بسیاری از مراکز رشد فناوری تسهیلات خاصی را نیاز دارند. مانند آزمایشگاه‌ها، افراد فنی که در آن کار کنند و... انتخاب فناوری مناسب نیز یکی از عوامل تعیین کننده مهم ویژگی‌های عملیاتی مراکز رشد است. همچنین هیئت فنی<sup>۲</sup> که در قسمت بعد توضیح آن داده خواهد شد، نقش مهمی در انتخاب فناوری مناسب مرکز رشد دارد.

**۲. نقش مدیر مرکز رشد و فعالیت و ترکیب هیئت فنی مرکز رشد:** نقش مدیر مرکز رشد با توجه به کسب و کار معمول آن تغییر خواهد کرد. یک مرکز رشد فناوری نیاز به یک بدنه فناوری ماهر (هیئت فنی) برای کمک به مدیر مرکز رشد، سرمایه‌گذاران و متقاضیان دارد. این هیئت مانند یک بدنه غربال کننده<sup>۳</sup> ارزیابی‌های مقدماتی پیشنهادهای توسعه فناوری را انجام می‌دهد.

**۳. منابع سرمایه‌گذاری و نقش سرمایه‌گذاران:** بهتر است که مراکز رشد فناوری بر مبنای سوددهی باشد. مدل اروپایی<sup>۴</sup> که نمایانگر حمایت از سرمایه‌گذاران بیرون از مرکز رشد است، به دو دلیل پیشنهاد می‌شود. اول اینکه مرکز رشد ممکن است به عنوان منبعی برای رشد

1. John Kmetz  
2. Technical Board

3. Screaming Body  
4. European Model

5. Rothschild and Darr

فناوری<sup>۱</sup> تأکید بر اهمیت توسعه فناوری در دانشگاه‌ها دارد. به سه دلیل باید از این آغازگران حمایت کنیم؛ دلیل اول اقتصاد ملی است، زیرا اشتغال بالایی را ایجاد می‌کند. دوم اینکه باعث ایجاد یک زندگی با مسئولیت برای فرد یعنی زندگی بدون رئیس می‌شوند. سومین دلیل دانشگاه‌ها هستند. آغازگران فناوری باعث تجاری شدن دانش می‌شوند. یعنی صورت تجاری به دانش می‌دهند و باعث رقابت بین دانشگاه‌ها می‌شوند.

#### نظریه تکاملی مدل شش، سه جزئی<sup>۲</sup>

با استفاده از این تئوری که شامل شش عنوان برای سه عامل کلیدی است، می‌توانیم حدی را که در آن آغازگران فناوری در دانشگاه‌ها موفق هستند، مشخص کنیم. سه عامل کلیدی شامل عوامل کیفیت درون دانشگاه، ابزارها و شبکه‌ها هستند.

#### عوامل کیفی داخلی دانشگاه

۱. چشم‌انداز: دانشگاه‌ها باید واقعاً از آغازگران حمایت کنند نه فقط آنها را تحمل کنند. بهره‌برداری از دانش از طریق آغازگران فناوری باید

ارتباطات دانشگاهی مربوط به محصولات در حال توسعه است نه محصولاتی که وارد بازار شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ارتباطات می‌تواند به بعضی از کسب و کارهای زیست‌فناورانه کمک کند که به وسیله جذب فناوری و به دست آوردن محصولات در حال توسعه بیشتر از مرحله رشد خارج شوند.

کسب و کارها با ارتباطات دانشگاهی به طور عمده اختراعات بیشتری را دارند و هزینه تحقیق و توسعه آنها کمتر است. این شاید به خاطر تقسیم هزینه روی تجهیزات، تقسیم اطلاعات از طریق شبکه‌های اجتماعی و دستیابی به استعدادهای علمی باشد.

اما نسبت فروش به سرمایه در کسب و کارها با ارتباطات دانشگاهی نسبت به کسب و کارها بدون این ارتباطات لزوماً بیشتر نیست. [۵]

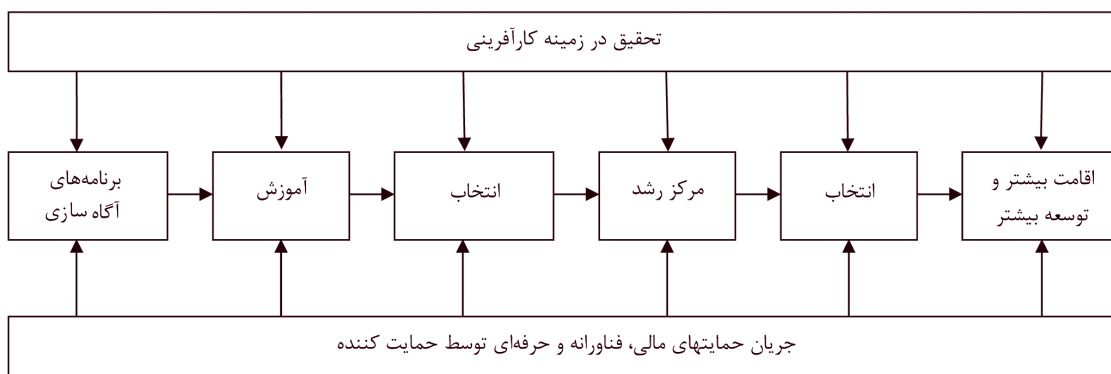
#### ۴. آغازگران فناوری

آغازگران فناوری دانشجویان و کارکنان یک دانشگاه فنی هستند که کسب و کار خود را بر مبنای فناوری ایجاد کرده‌اند. اصطلاح بُرمبنای

دانشگاه‌های تحقیقاتی نیز می‌توانند از روابط نزدیک با یک مرکز رشد سود ببرند. ارتباط نزدیک با مراکز رشد به دانشگاه‌های تحقیقاتی در تشویق کارآفرینی در بین اعضای دانشکده‌هایشان و تجاری‌سازی دانش دانشگاهی کمک می‌کند. به علاوه کار دانشگاهی دانشجویان و پروژه‌های مرکز رشد به صورت فنون و مهارت‌هایی که وارد صنعت می‌شود، آشکار می‌گردد و آنها می‌توانند دانش و مهارت مورد نیاز مراکز رشد را به آزمایشگاه‌های دانشگاه بازگردانند. [۹]

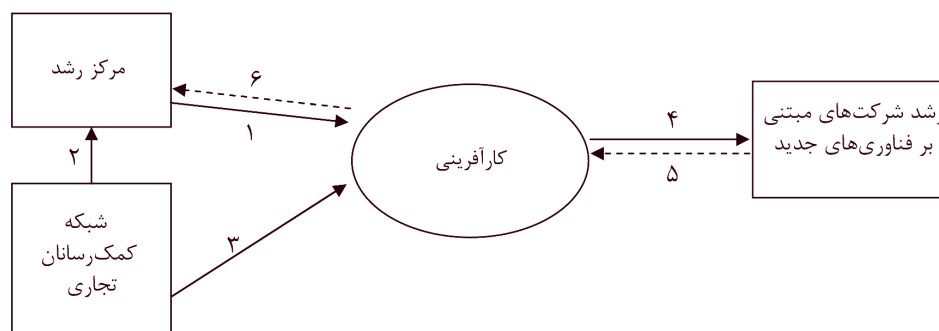
جرج، زهرا و ربلی وود<sup>۱</sup> در ایالت متحده به بررسی اتحاد کسب و کارها با دانشگاه و تأثیر آن بر عملکرد کسب و کارها پرداخته‌اند.

نتایج تحقیقات آنها نشان می‌دهد که کسب و کار با ارتباطات دانشگاهی بیشتر وارد اتحاد‌های فناورانه می‌شوند. این اتحاد‌های فناورانه شایستگی‌ها و دانش کسب و کار را توسعه می‌دهند و فرصت کسب و کار برای ادامه حیات را بالا می‌برد. این اتحاد‌ها به کسب و کارها امکان دستیابی به فناوری‌های در حال ظهور را می‌دهند و آنها می‌توانند مهارت‌های موجود خود را ارتقا دهند.



شکل ۴. خلاصه‌ای از مسیر آغازگران فناوری [۱۳]

1. George, Zahra, Robley Wood (2002)  
2. Evolving Theory of the Triple Six Model



شکل ۵. تعامل بین مراکز رشد، کارآفرینان و شبکه کمک‌رسان کسب و کار [۴]

بنابراین برهم کنش بین شبکه‌های کمک‌رسان کسب و کار<sup>۱</sup> (سازمانی که هدف آن تسهیل ارتباط کارآفرینان با کمک‌رسانان کسب و کار است) و مدیران مراکز رشد واقعی باید گسترش یابد. زیرا عمل ائتلافی آنها قطعاً تأثیر بسیاری بر شرایط محیطی کارآفرینانه دارد. این امر به ایجاد شرکت‌های وابسته به فناوری جدیدتر، کارآفرینی بیشتر و پروژه‌های بیشتر برای مراکز رشد و شبکه‌های کمک‌رسانی کسب و کار منتهی می‌شود. این رابطه را می‌توان به وسیله نمودار شکل ۵ روشن کرد. با توجه به شکل، ساکنان واقعی مرکز رشد به کارآفرین واقعی مبدل می‌شوند (۱)، کارآفرینان واقعی از عهده مخاطره اجتناب‌ناپذیر برمی‌آیند. کارآفرینی بهتر، به صورتی مستقیم توسط شبکه‌های کمک‌رسانی کسب و کار در حال رشد بیشتر تحریک شده (۲) و به صورتی غیرمستقیم با تشویق شبکه‌ها به تطبیق سرمایه‌گذاری‌های هوشمندانه خود به سمت پروژه‌هایی که در مراکز رشد قرار داده شده، هدایت می‌شوند (۳) کارآفرینی بیشتر به رشد شرکت‌های وابسته به فناوری جدید منجر می‌شود (۴) که این تأثیری مثبت روی پیامدهای

### شبکه‌ها

- شش گونه از شبکه‌ها شناسایی شده‌اند:
۱. مربیان؛
  ۲. مشاوران مالی و فرشتگان کسب و کار؛
  ۳. مشاوره حرفه‌ای؛
  ۴. صنعت؛
  ۵. شبکه داخلی در دانشگاه
  ۶. رابطه با دانشگاه‌های دیگر. [۱۳]

### ۵. کمک‌رسانان کسب و کار

کمک‌رسان کسب و کار یک شخص حقیقی است که بخشی از دارایی شخصی‌اش را در یک شرکت نوپا سرمایه‌گذاری می‌کند و تجربه‌های شخصی‌اش را در زمینه مدیریت کسب و کار با کارآفرینان قسمت می‌کند. کمک‌رسانان واقعی، خودشان کارآفرینان با تجربه‌ای هستند که به ازای سهام، سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز می‌کنند و خودشان درگیر مدیریت کسب و کارهای مرتبط می‌شوند. براساس پژوهشی که به وسیله ارنوت<sup>۳</sup> در سال ۲۰۰۲ در مدرسه بازرگانی هاروارد انجام شده است، بیش از ۶۰ درصد مراکز رشد جهان سرمایه‌ای برای شروع کار خود فراهم نکرده‌اند.

از طریق سه محور دانشگاه، تحقیق و آموزش انجام گیرد. دانشگاه به درک کارآفرینی نیاز دارد. به این معنی که هر کس می‌تواند یک کارآفرین باشد. دیدگاه اصلی باید این باشد که تجاری‌سازی باید از طریق آغازگران انجام شود نه به وسیله جواز و پروانه؛

۲. فرهنگ کارآفرینی در دانشگاه؛
۳. کیفیت کارکنان؛
۴. کیفیت دانشجویان؛
۵. زیرساخت‌های اصلی مانند کتابخانه، اطلاعات و فناوری؛
۶. منابع مالی دانشگاه.

### ابزارها

۱. برنامه‌های آگاه‌سازی؛
۲. سخنرانی‌های دانشگاه در مورد کارآفرینی؛
۳. مراکز رشد دانشگاهی؛
۴. مکان مشترک؛
۵. تحقیق در مورد کارآفرینی؛
۶. سازماندهی دانشگاه شامل فرایند انتخاب آغازگران با پتانسیل بالا، قرارداد بستن برای استفاده از حمایت‌های مراکز رشد، سازماندهی شبکه‌ها، ارتباط بین آغازگران (جلسات، ضیافت‌ها و...).

1. Financial Advisory & Business Angels  
2. Professional Advice

3. Aernoudt, Rudy  
4. Business Angels Networks (BANs)

روند. همچنین مراکز رشد دانشگاهی باید ارتباطات دو جانبه‌ای با دانشکده‌های دانشگاه، سایر مراکز رشد و دانشگاه‌ها داشته باشند تا بتوانند از مشاوره‌ها، اطلاعات و سایر منابع آنها بهره‌مند شوند که این امر منجر به رشد بیشتر فعالیت‌های کارآفرینانه و پروژه‌های بیشتر برای مراکز رشد و در نهایت منجر به یک پیامد اجتماعی می‌گردد. یعنی باعث بهبود رابطه دانشگاه با صنعت می‌شود که این رابطه دیگر تنها یک رابطه یک‌طرفه نخواهد بود، بلکه از یک طرف موفقیت کسب و کارهای مرکز رشد منجر به اعتماد بیشتر صنعت به مرکز رشد می‌شود و از سوی دیگر کارکنان و مدیران مرکز رشد دانش و شناخت را از صنعت به دانشگاه انتقال می‌دهند و این امر باعث تقویت دانشگاه کارآفرین می‌گردد

سودآوری نیست. بنابراین این مراکز معمولاً با کمبود بودجه مواجه هستند و توانایی توسعه کافی را ندارند.

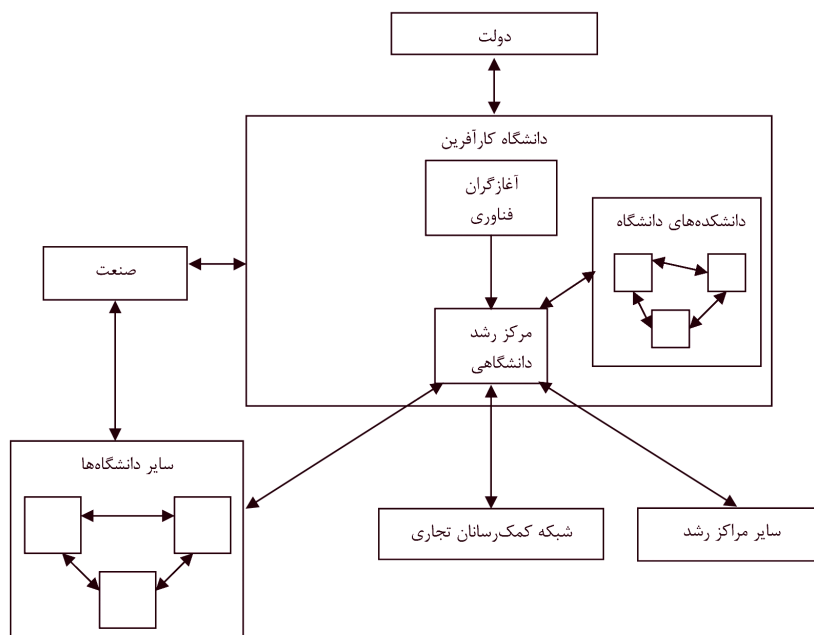
برای موفقیت این مراکز رشد ابتدا باید دانشگاه‌های خود را به یک دانشگاه کارآفرین تبدیل کرد تا مراکز رشد دانشگاهی در قلب آن قرار گیرد. در این میان دولت می‌تواند نقش عمده‌ای در بسترسازی مناسب برای ایجاد دانشگاه کارآفرین ایفا کند. ایجاد دانشگاه کارآفرین به ایجاد بیشتر شرکت‌های فناورانه کارآفرین کمک می‌کند.

از سوی دیگر این مراکز برای تأمین منابع مالی خود باید به طور فعال با شبکه کمک‌رسانان تجاری در ارتباط باشند تا آنها به سمت سرمایه‌گذاری روی پروژه‌های مرکز رشد پیش

اجتماعی و محلی می‌گذارد. این فرایند اساس یک دوره خوش‌خیم است. رشد شرکت‌های جدید وابسته به فناوری منجر به افزایش فعالیت کارآفرینی می‌شود (۵) که به نوبه خود به پروژه‌های بیشتری برای مراکز رشد می‌انجامد و کارآفرینان به سمت اثبات این نکته پیش می‌روند که در واقع آنها حمایت‌کننده خود هستند و خارج از موقعیت‌های کنترل شده و در تأخیرهای معقول و منطقی دوام‌پذیر هستند (۶). [۴]

#### ۴. ارائه مدل مفهومی برای مراکز رشد دانشگاهی

مراکز رشد دانشگاهی در ایران جزء مراکز رشد دولتی هستند. بنابراین تنها منبع درآمدی آنها بودجه دولتی است. چرا که هدف این مراکز رشد



شکل ۶. مدل مفهومی برای مراکز رشد دانشگاهی و دانشگاه کارآفرین

و ارتباط با یک دانشگاه کارآفرین به پروژه‌های مرکز رشد اعتبار می‌بخشد.

## ۷. نتیجه‌گیری

با توجه به بحث کوچک‌سازی دولت در کشور و کاهش قدرت تصدی‌گری آن، دانشگاه‌های ما نیز باید مطابق با آن پیش روند و به دانشگاه کارآفرین تبدیل شوند که در این زمینه دولت می‌تواند نقش عمده‌ای در بسترسازی مناسب برای ایجاد تحول در دانشگاه‌ها و تبدیل آنها به دانشگاه کارآفرین بازی کند. این تحول در دانشگاه‌ها در ساز و کارهای کارآفرینی موجود در دانشگاه‌ها مانند مراکز رشد دانشگاهی نیز تأثیر دارد و موجب رشد و توسعه آنها می‌شود. در نتیجه به افرادی که از دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شوند کمک می‌کند که در هر رشته و زمینه‌ای که تحصیل کرده‌اند دارای ایده نوآورانه باشند و با کمک این مراکز رشد ایده خود را عملی سازند و کسب و کارهای مبتنی بر دانایی محوری ایجاد کنند. این امر به خلأ موجود بین صنعت و دانشگاه کمک می‌کند و باعث دو طرفه شدن ارتباط بین صنعت و دانشگاه می‌شود. چرا که اعتماد صنعت به دانشگاه بیشتر شده و نه تنها باعث اشتغال‌زایی می‌شود، بلکه به اقتصاد کشور کمک می‌کند و باعث بهبود آن می‌شود.

## ۸. منابع و مآخذ

۱. فرجی، علیرضا؛ الگویی برای مراکز رشد دانشگاهی. مجله رویش شماره ۵، سال ۱۳۸۳.
۲. یداللهی فارسی، جهانگیر؛ نقش جدید دانشگاه‌ها: ایجاد قابلیت‌های کارآفرینی. مجموعه مقالات همایش ملی آموزش عالی و اشتغال، دانشگاه تربیت مدرس، سال ۱۳۸۴.
۳. کردنائیج، اسداله؛ دانشگاه کارآفرین، آموزش عالی و نقش آن در ایجاد اشتغال، مجله مدیریت و توسعه، ۲۶، سال ۱۳۸۴.
4. Aernoudt, Rudy. (2002). Incubators Tools for Entrepreneurship, European Commission.
5. George, Gerard, Zahra, Ahaker. A. & Wood, D. (2002). The Effective Business - University Alliances on Innovative Output and Financial Performance, Journal of Business Venturing. Vol.17. No.6.
6. Grimaldia, Rosa & Grandia, Alessandro. (2005). Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models, Technovation. NO. 25 .
7. John Marshall Law School. (2003). University Technology Transfer and Economic Development.
8. Phillips, Phonda.G. (2002). Technology Business Incubators : How Effective as Technology Transfer Mechanisms?, Journal of Technology in Society .24.
9. Rhotschild, Leara & Darr, Asaf. (2005). Technological Incubators and the Social Construction of Innovation Networks, University of Haifa.
10. Rothamel, Frank .T. & Thursby, Marie. (2005). University- Incubator Firm Knowledge Flows: Assessing Their Impact on Incubator Firm Performance, Research Policy.34.
11. Scramuzzi, Elena. (2002). Incubators in Developing Countries: Status and Development Perspective, The World Bank, Washington DC InfoDev Program.
12. Ussman, Anamaria. (1998). University and Entrepreneurship Development, Academy of Business and Administrative Science.
13. Wissema, Hans. (2004). Technostarters: What, Why and How, Research and Consulting Department.
14. World Intellectual Property Organization. (2002). Research and Innovation Issues in University - Industry Relations.
15. Kemtz, John.L. (2000). Business Incubators For Central and Eastern Europe, Department of Business Administration, University of Delaware.

# بررسی ضرورت توسعه فناوری نانو و چالش‌های مدیریتی آن در ایران

■ علی فرقانی

مدیر حوزه تخصصی مدیریت تکنولوژی پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی  
forghaninik@yahoo.com

■ رضا انصاری

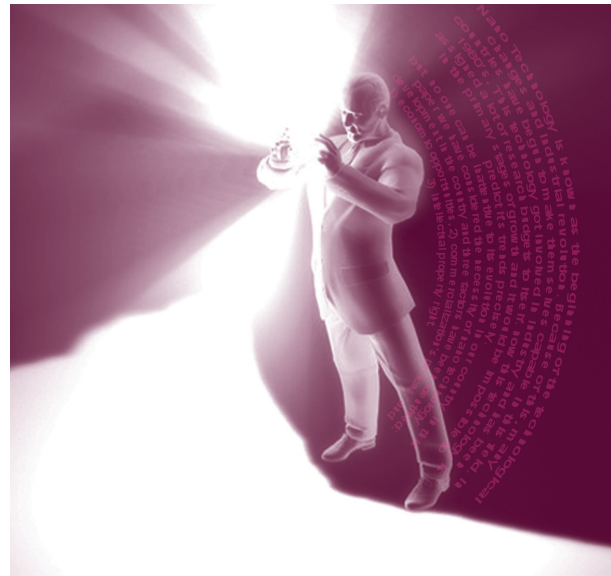
عضو هیئت علمی جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران  
rezaansar@yahoo.com

مؤثر است، شناسایی گردید. عامل اول کشف یا شناسایی جامع کاربردهای این فناوری در جامعه است که به شناسایی بازارهای بالقوه یا پتانسیل‌های تجاری این فناوری کمک فراوان می‌کند. عامل دوم توجه به مسائل مرتبط با حقوق مالکیت فکری از جمله وجود راهبرد قوی مالکیت فکری است که برای سازمان‌های دانش‌محور از اهمیت بالایی برخوردار است. عامل سوم نیز حلقه مفقوده تجاری‌سازی فناوری است که برای ارائه موفق این فناوری به بازار از جمله الزامات محسوب می‌شود.

در این مقاله بعد از بیان تاریخچه مختصر فناوری نانو، نقش سه عامل فوق در توسعه فناوری نانو در ایران تشریح می‌گردد و در پایان نیز ضمن جمع‌بندی موضوع، برخی از چالش‌های مدیریتی و ضرورت‌های توسعه فناوری نانو در کشور مورد بررسی قرار می‌گیرد.

## ۱. تاریخچه فناوری نانو

چهل سال پیش ریچارد فینمن<sup>۱</sup>، متخصص کوانتوم نظری و دارنده جایزه نوبل، در سخنرانی معروف خود در سال ۱۹۵۹ با عنوان آن پایین فضای بسیاری هست<sup>۲</sup>، به بررسی بعد رشد نیافته علم مواد پرداخت. او فرض را بر این قرار داد که اگر دانشمندان فرا گرفته‌اند که چگونه ترانزیستورها و دیگر سازها را با مقیاس‌های کوچک بسازند، پس ما خواهیم توانست آنها را



در سال‌های اخیر توسعه فناوری‌های نوظهور از جمله فناوری نانو مورد توجه محققان و تصمیم‌گیران قرار گرفته و اقدامات متعددی در این زمینه انجام شده است. آنچه مسلم است تحقیق و بررسی پیرامون مسائل فنی برای توسعه و انتشار اینگونه فناوری‌ها کافی نیست و تنها در صورت در کنار هم قرار گرفتن کلیه عوامل و مدیریت مناسب آنها، توسعه فناوری محقق خواهد شد.

در این تحقیق اقدامات و مطالعات انجام شده در کشور در خصوص توسعه فناوری نانو مورد مطالعه قرار گرفت و ضمن تطبیق آن با الزامات توسعه فناوری‌های پیشرفته، سه عامل کلیدی و مؤثر به عنوان عواملی که در مطالعات و بررسی‌های مدیریتی و کارشناسی کمتر به آنها توجه شده است و برای رشد و توسعه این فناوری در کشور

## مکیده

فناوری نانو را منشأ تحولات فناورانه و انقلاب صنعتی آینده می‌دانند و بسیاری از کشورها اقدام به توانمندسازی خود در رویارویی با این فناوری نموده‌اند. این فناوری در دهه ۱۹۸۰ میلادی به طور تدریجی وارد صنعت شد و تا این زمان حجم بالایی از بودجه‌های تحقیقاتی را به خود اختصاص داده است. این فناوری در مراحل اولیه رشد خود است و انجام پیش‌بینی‌های دقیق درخصوص روند توسعه و ابعاد

آن امکان‌پذیر نیست، ولی نمی‌توان نسبت به تحولات ناشی از آن در کشور بی‌توجه بود. در این مقاله تلاش شده است ضرورت توسعه فناوری نانو در کشور مورد بررسی قرار گیرد. در این زمینه سه عامل تأثیرگذاری فرصت‌های اقتصادی، سیاست‌های تجاری‌سازی و حقوق مالکیت فکری مورد شناسایی و بررسی قرار گرفته است.

## واژه‌های کلیدی

فناوری نانو؛ تجاری‌سازی فناوری؛ حقوق مالکیت فکری؛ بازار.

## مقدمه

در کشورهای در حال توسعه، مدیریت و توسعه فناوری‌های نوظهور و پیشرفته با چالش‌ها و پیچیدگی‌های خاصی مواجه است. در ایران نیز

1. Richard Feynman  
2. There is a plenty of room at the bottom

توانایی‌های بهبود یافته مورد استفاده قرار گیرند. ویژگی عمده این دسته از محورها این است که بخش تحقیقاتی در آنها تقریباً پایان یافته و وجود یک نظام مناسب برای شناسایی طرح‌ها، ارزیابی آنها و سرمایه‌گذاری و در نهایت حمایت از آنها برای تولید و فروش محصولات نیاز است.

#### فناوری‌های قابل دسترس در میان‌مدت:

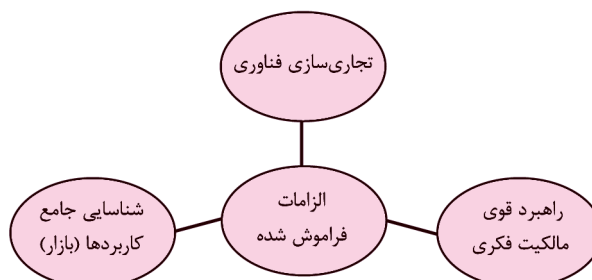
زمینه‌های که هنوز به بلوغ کافی نرسیده‌اند و بیشتر در مرحله آزمایشگاهی و تحقیقاتی قرار دارند و انتظار می‌رود که در یک بازه زمانی ۵ تا ۱۲ ساله در دسترس قرار گیرند. بیشتر جلوه‌های مهم در زیست فناوری، الکترونیک و اطلاعات، شیمی و مواد پیشرفته و یا ترکیبی از آنها، در این دسته قرار می‌گیرند. هم‌اکنون بیشتر مراکز تحقیقاتی دنیا روی این دسته از محصولات با دورنمای دستیابی میان‌مدت تمرکز نموده‌اند و انتظار دارند که سهمی از بازار بسیار بزرگ مربوط به آن را به دست آورند.

#### فناوری‌های قابل دسترس در بلندمدت:

اهداف فناوری بلندمدت در بازه زمانی ۱۲ الی ۲۰ سال، کلی‌تر و زیربنایی‌تر را می‌توان در این دسته قرارداد. با توجه به اینکه این دسته کاربردها یا فناوری‌ها بسیار بنیادی و عام هستند، عموماً دولت‌ها در برنامه بلندمدت خود، محورها و زمینه‌های مورد نظر خود را تعیین می‌کنند.

### ۳. پیش‌بینی بازار فناوری نانو

بی‌تردید رشد و توسعه هر فناوری جدید نیازمند اطلاعات امیدوار کننده از چشم‌انداز اقتصادی آن است. هیچ فناوری جدیدی بدون امید به آینده‌ای روشن و به طور مشخص، بدون امید به سودآوری نمی‌تواند مورد اقبال و توجه قرار گیرد. فناوری نانو نیز از این قاعده مستثنی نیست.



به خود گرفت. در حال حاضر، شرکت‌های نوپا و بزرگ متعددی در زمینه توسعه و تجاری‌سازی فناوری‌های نانو در سراسر دنیا فعالیت دارند. [۳]

### ۲. آینده توسعه فناوری نانو

با گذشت چند سال هنوز به راحتی نمی‌توان در مورد فناوری نانو و تحولاتی که بوجود خواهد آورد صحبت کرد. حتی نمی‌توان با وجود تجربیاتی در زمینه فناوری‌های نوینی مانند زیست‌فناوری و یا اطلاعات، به درستی پیش‌بینی‌های روند فناوری یا بازار را انجام داد. چرا که هیچ‌یک به تنهایی به اندازه فناوری نانو گسترده نیستند. برای در اختیار داشتن توصیفی بهتر از شرایط کنونی و یا شرایط مورد انتظار در این زمینه می‌توان فناوری‌های مرتبط با نانو را با توجه به دانش فنی یا تجهیزات مورد نیاز به سه بخش کلی تقسیم کرد: [۴]

#### فناوری‌های قابل دسترس در کوتاه‌مدت:

زمینه‌هایی از فناوری نانو که در حال حاضر و یا در آینده‌ای بسیار نزدیک (حدود ۵ سال) به عنوان یک محصول می‌توانند در اختیار قرار گیرند؛ این محصولات به‌طور عمده در حوزه مواد پیشرفته، شیمی، زیست‌فناوری و الکترونیک قرار می‌گیرند؛ در واقع می‌توانند به جایگزینی محصولات موجود یا به عنوان ماده‌ای نوین با

کوچک و کوچک‌تر کنیم. در زمانی که این پروفیسور برجسته چنین موضوعی را مطرح کرد، دانشمندان قادر به دستکاری اتم‌ها و مولکول‌ها نبودند، زیرا ابزار مناسبی در اختیار نداشتند. [۱] درکسلر<sup>۱</sup> در اوایل دهه ۸۰ گروهی از دانشجویان را به صورت انجمنی جمع کرد و افکار آنها را با ایده‌هایی که "فناوری نانو" نامگذاری کرده بود، مشغول کرد. درکسلر اولین مقاله علمی خود را در مورد فناوری نانو مولکولی<sup>۲</sup> در سال ۱۹۸۱ ارائه داد و کتاب "موتور خلقت: عصر فناوری نانو" را در سال ۱۹۸۶ به چاپ رساند. درکسلر تنها درجه دکتری در فناوری نانو را در سال ۱۹۹۱ از دانشگاه MIT دریافت کرد. او یک پیشرو در طرح فناوری نانو است و هم‌اکنون رئیس مؤسسه تحقیقات و آینده‌نگاری فلو<sup>۳</sup> می‌باشد. [۲]

در دهه ۱۹۸۰، عمده‌ترین فعالیتی که در زمینه نانو صورت گرفت، ساخت میکروسکوپ‌های پروب پیمایشگر<sup>۴</sup> نظیر میکروسکوپ تونل‌زنی پیمایشگر<sup>۵</sup> و میکروسکوپ نیروی اتمی<sup>۶</sup> بود. از طریق این میکروسکوپ‌ها، اتم‌ها قابل رؤیت و دستکاری بودند. به این ترتیب سطح فعالیت‌های علمی و فناورانه در زمینه فناوری‌های نانو، شتاب فوق‌العاده‌ای گرفت. با افزایش تمایل دانشمندان، دولت‌ها و بخش خصوصی نسبت به سرمایه‌گذاری در این زمینه، روند تجاری‌سازی شتاب بیشتری

1. Drexler

2. Nano Technology and Molecular Imaging (NMI)

3. Fellow

4. Scanning Probe Microscopy

5. Scanning Tunneling Microscope (STM)

6. Atomic Force Microscope (AFM)

برخی از علل عمده پراکندگی و ناهماهنگی پیش‌بینی‌های انجام شده در خصوص بازار فناوری نانو به طور خلاصه به شرح زیر است: [۵]

■ **تعریف فناوری نانو:** برای تخمین بازار هر فناوری، ابتدا لازم است که تعریف دقیق و مشخصی از آن داشته باشیم تا مرزهای فناوری مشخص شود. بعضی‌ها فناوری نانو را فقط به فناوری‌های مولکولی اطلاق می‌کنند و بسیاری از فناوری‌های مواد، الکترونیک و ... را جزء این تعریف نمی‌دانند. بسیاری دیگر، تعریف فناوری نانو را خیلی وسیع‌تر دانسته و تمامی فناوری‌های زیر ۱۰۰ نانومتر را زیرمجموعه آن می‌دانند. بدیهی است که حجم بازاری که این دو گروه برآورد یا پیش‌بینی می‌کنند، بسیار متفاوت است.

■ **تفکیک اطلاعات:** اغلب تولیدکنندگان محصولات نانو، شرکت‌های بزرگی هستند که بخشی از فعالیت‌های خود را به فناوری نانو اختصاص داده‌اند. چنین شرکت‌هایی حاضر نیستند گزارشی جداگانه از میزان فروش محصولات فناوری نانو خود ارائه دهند. تفکیک اطلاعات و ارقام چنین شرکت‌هایی به دو بخش نانو و غیر نانو نیز کار ساده‌ای نیست.

■ **شرکت‌های خصوصی:** سهم زیادی از محصولات

و بازارهای نانو نیز مربوط به شرکت‌های خصوصی و تازه تأسیس است. چنین شرکت‌هایی نیز اطلاعات مالی خود را کمتر فاش می‌کنند.

■ **سرعت تغییر اطلاعات:** ورود محصولات فناوری نانو به خصوص نانو مواد به بازار، به سرعت در حال افزایش و گسترش است. بنابراین پیگیری تمامی این محصولات و تعیین مقدار دقیق آنها کاری دشوار و حتی غیرممکن است.

■ **نوع نگاه به بازار:** از جمله دیگر مسائلی که برای تخمین بازار وجود دارد، نوع نگاه و تعریف از بازار است. اگر تعریف از بازار فقط میزان فروش باشد، حجم بازار متفاوت از حالتی خواهد شد که کاهش اتلاف انرژی، کاهش آلاینده‌ها و امراض و هزینه‌های درمان و ... نیز به تعریف فوق اضافه شود. پس این مورد نیز می‌تواند از دلایل اختلاف در تخمین بازارهای نانو باشد.

■ **اتفاقات متحول کننده:** از آنجا که چنین اتفاقاتی قابل پیش‌بینی نیستند، اثرات آنها بر بازار نیز تا قبل از اتفاق، مشخص نیست. بنابراین عدم قطعیت در مورد بازارهای آینده، بیشتر از بازارهای فعلی است.

■ **اغراق‌گویی:** علاوه بر تمامی این مشکلات، اشتیاق فراوان برخی طرفداران فناوری نانو و نیز امید به جذب اعتبارات پژوهشی و دولتی موجب شده است تا گاهی تخمین‌هایی اغراق‌آمیز از بازار و قابلیت‌های فناوری نانو ارائه شود. معروفترین این ارقام، پیش‌بینی هزار میلیارد دلاری برای فناوری نانو در سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۵ توسط بنیاد ملی علوم آمریکا است. در کنار این پیش‌بینی، گروه‌ها و شرکت‌های دیگری نیز به تحلیل بازار نانو پرداخته و اطلاعات و ارقام متفاوتی ارائه کرده‌اند، که در جدول ۱ به آنها اشاره شده است.

اختراعات و اکتشافات فناورانه مهم، مبنای رشد پیش‌بینی شده بازارها را در هر زیر بخش فناوری نانو شکل می‌دهند و تصدیق می‌کنند که اصولاً زیربخش اصلی مرتبط با فناوری و دانش نانو، صنعت ساخت نیمه‌هادی‌ها و مواد شیمیایی است. مرحله برجسته بعدی، پیشرفت‌های غیر منتظره در زمینه تولید نانو در مقیاس جهانی خواهد بود. [۹]

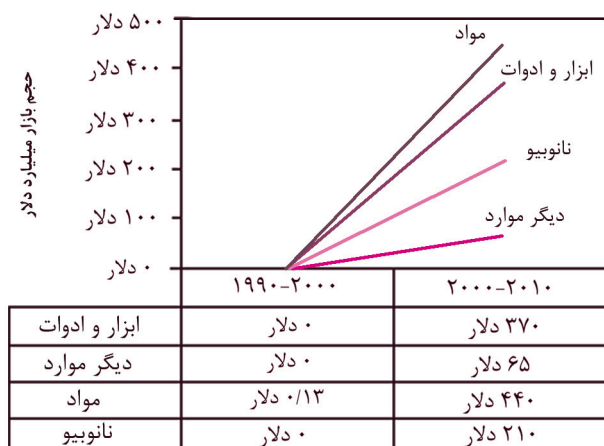
#### ۴. روش تمقیق

در این تحقیق جهت تدوین مطالب و پیشبرد اهداف علاوه بر مطالعه و بررسی آثار مؤلفین و

جدول ۱. برخی از پیش‌بینی‌های بازار فناوری نانو

منبع	تحقیق بازار جهانی	سال
Business Communication Company, 2004	۲۸/۰۷ میلیارد دلار	۲۰۰۸
US Nano Business Alliance, US, 2001	۵۰۰ میلیارد پوند	۲۰۰۸
US Government (2001); Evolution Capital, UK, 2001	۷۰۰ میلیارد پوند	۲۰۱۰
US NSTC NSET Sub-committee, 2001	بیش از ۱۰۰۰ میلیارد دلار	۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵





نمودار ۱. رشد بازار محصولات نانو بر حسب زمان

محققین در زمینه وضعیت توسعه فناوری نانو در کشور، از مصاحبه‌های تخصصی نیمه ساختار یافته نیز استفاده گردیده و بر اساس آن چالش‌های فراروی توسعه این فناوری‌های نوظهور در کشور که در برخی از موارد در خصوص سایر فناوری‌ها نیز عمومیت نیز دارد، مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است.

### ۵. صنعت نانو و فرصت‌های تجاری آن

فناوری نانو در اواخر دهه ۱۹۸۰، کمی بعد از اختراع AFM، STM، در عرصه صنعت حضور یافت. در طی سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۰ موج وسیعی از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در این زمینه شکل گرفت. بعد از سال ۱۹۹۷ شرکت‌های جدید زیادی در زمینه فناوری نانو توسط سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر شروع به فعالیت کردند. در حال حاضر فناوری نانو در مرحله اولیه عمر خود قرار دارد، ولی صنعت آن با حمایت دولت‌ها، دانشگاه‌ها، سرمایه‌گذاران و شرکت‌های خصوصی سراسر جهان وارد مرحله رشد شده است. [۳]

علم و فناوری نانو، توانمندی کنترل چیدمانی اتم‌ها و مولکول‌ها، برای رسیدن به اشیایی با قابلیت‌های بسیار بهتر است. بر اساس همین تعریف ساده، فناوری نانو به مثابه رویکردی جدید در تمام رشته‌ها، حوزه‌های متعددی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، برخی از فرصت‌های تجاری فناوری نانو به شرح زیر است:

- تولید مواد و فرآورده‌های صنعتی (مواد سبک‌تر، مستحکم‌تر، قابل برنامه‌ریزی و هوشمند، کاهش هزینه، افزایش عمر، ابزارهای جدید بر پایه اصول و معماری جدید، ساخت مولکولی و ...)
- پزشکی، داروسازی و مراقبت‌های بهداشتی

استفاده از سیستم‌های نانورباتیک و هوشمند برای مدیریت فاضلاب‌های محیط زیستی و هسته‌ای، ...

- انرژی (بهبود تبدیل انرژی خورشیدی به الکتریسیته، بهبود تبدیل انرژی هیدروژن به انرژی گرمایی، ذخیره ایمن هیدروژن و ...)
- ابزارهای نظامی و امنیتی ملی (سلاح‌های جدید، تسلط بیشتر بر اطلاعات، ابزارهای محافظت در برابر سلاح‌های میکروبی و شیمیایی و ...)

علوم و مهندسی نانو، منجر به درک بهتر طبیعت، پیشرفت در پژوهش و آموزش پایه و تغییرات عمده در تولیدات صنعتی، اقتصاد، بهداشت، مدیریت محیط زیست و حفظ منابع طبیعی خواهد شد. [۱۰]

فناوری نانو به شکل گسترده‌ای همچون راهی برای ایجاد چیزهایی بهتر، سریع‌تر، ارزان‌تر و توانمندتر تعریف می‌شود. در حالی‌که بدون تردید فناوری نانو این اثرات را خواهد داشت، فرصت‌های به وجود آمده از پیشرفت‌های روبه رشد، در برابر

(توسعه بیوحسگرها و فناوری‌های تصویربرداری جدید برای تشخیص زودتر و درمان بیماری‌هایی مثل سرطان، روش‌های بیماری‌شناسی و درمان کارآمدتر و ارزان‌تر، داروهای جدید، کمک به بینایی و شنوایی، مواد جدید سازگار با محیط زیست که باعث افزایش زمان نگهداری اندام مصنوعی می‌گردد، استفاده از دستگاه‌های پزشکی کوچک و هوشمند، ارسال دارو به طور مستقیم به سلول‌های آسیب‌دیده و ...)

- الکترونیک و کامپیوتر (تراشه‌ها و کامپیوترهای سریع‌تر با نانو ترانزیستورها، حافظه‌های با ظرفیت بسیار بالا، پهنای باند ارتباطی بالا، نسل‌های جدیدی از ردیاب‌ها، پردازنده‌ها و نانو دستگاه‌ها و ...)
- منابع طبیعی و محیط زیست (تخلیص و نمک‌زدایی آب، کاهش مصرف بنزین با تغییر در خودروها، لاستیک‌های سازگار با محیط زیست، استفاده از نانوپودرها برای رفع آلودگی،

تمامی صنایع جدیدی که فناوری نانو به وجود می‌آورد بسیار ناچیز خواهند بود. باید تأکید کرد که فناوری نانو یک فناوری توانمندساز<sup>۱</sup> است و بر این اساس اجازه شناخت طبیعت را با مشاهده مستقیم ساختارها و فرآیندهای در مقیاس نانو می‌دهد. [۱۱]

با توجه به فرصت‌های تجاری بیان شده در فوق و مطالبی که در قبل در خصوص آینده توسعه فناوری نانو و پیش‌بینی بازار آن بیان شد می‌توان فهمید بسیاری از فرصت‌ها و قابلیت‌های این فناوری هنوز مشخص نشده است و ناشناخته‌های زیادی در این مسیر قرار دارد. ولی اطلاعات موجود نیز برای بیان ضرورت توجه و سرمایه‌گذاری در مسیر توسعه این فناوری در کشور کافی است و باید به این فناوری به عنوان یک فناوری تحول‌ساز، مسلح شد.

#### ۶. نقش مقوق مالکیت فکری<sup>۲</sup> در توسعه فناوری نانو

حقوق مالکیت فکری، اهمیت قابل ملاحظه‌ای برای موفقیت شرکت‌های مبتنی بر فناوری دارد. یک راهبرد قوی مالکیت فکری، عامل کلیدی موفقیت در تجاری‌سازی محسوب می‌شود. به طوری که باعث تفکیک رهبران و پیروان صنعت فناوری نانو از یکدیگر می‌شود. در حال حاضر، رقابت شدیدی در سطح ملی و بین‌المللی برای حقوق مالکیت فکری در صنعت فناوری نانو وجود دارد. تنها شرکت‌ها و سازمان‌هایی در این زمینه موفق هستند که دارای راهبرد برنامه‌ریزی شده و دقیقی باشند. حقوق مالکیت فکری علاوه بر اینکه از ورود رقبا به بازار و دسترسی آنها به فناوری برای یک دوره زمانی جلوگیری می‌کند، به شرکت این اجازه را می‌دهد که از طریق افزایش

سهم بازار، ایجاد ارزش کرده و از طریق لیسانس کسب درآمد کند. مثال بارز آن IBM است که ۲۰ درصد از درآمدش را از حق امتیاز به دست آورده است. [۱۲] دستاوردهای تحقیقاتی در فرآیند توسعه فناوری‌های نوظهور و جدید مانند فناوری نانو که هنوز مراحل اولیه چرخه عمر خود را سپری می‌کند و آینده آن زیاد مشخص نیست، بیشتر حق اختراع<sup>۳</sup> و مقالات علمی و پژوهشی است؛ بنابراین در آینده صاحبان بازار و فناوری، سازمان‌ها یا کشورهایی هستند که با استفاده از حقوق مالکیت فکری و اتخاذ یک راهبرد مناسب از دستاوردهای تحقیقاتی خود به شکل صحیحی محافظت نموده‌اند.

هزینه‌های بالای فعالیت‌های تحقیقاتی و مخاطره نهفته در مؤثر بودن آنها سبب می‌شود که حراست از دستاوردهای پژوهشی به یک اقدام مهم در مسیر توسعه فناوری تبدیل شود. این مهم در زمینه پژوهش‌های کاربردی که نتیجه یا محصول کار وارد بازار خواهد شد، بسیار تعیین‌کننده خواهد بود. زیرا بسیاری از ابعاد دانشی محصول از جمله دانش فنی ساخت و همچنین خصوصیات ظاهری از راه‌هایی مانند مهندسی معکوس قابل نسخه‌برداری خواهد بود. بر اساس نظر بسیاری از متخصصان بهترین راه برای حفاظت از دارایی‌های فکری سازمان‌ها و افراد که ارزش تجاری‌سازی نیز دارند، استفاده از حقوق مالکیت فکری است. در این راستا اتخاذ یک راهبرد قوی مالکیت فکری، زمینه‌ساز بسیاری از موفقیت‌ها در بازار و کسب مزیت رقابتی خواهد بود.

#### ۷. ضرورت وجود راهبرد تجاری‌سازی برای توسعه فناوری نانو

تجاری‌سازی فناوری‌های جدید و نوپا از جمله فناوری نانو از حساسیت و ظرافت خاصی برخوردار است. وجود سیاست‌های مناسب برای تجاری‌سازی فناوری نانو از ضروریات ملی محسوب می‌شود و نقش مؤثری در ظهور این فناوری در بازار دارد؛ بنابراین در توسعه فناوری نانو در کشور بدون وجود راهبرد تجاری‌سازی مناسب، امکان‌پذیر نیست و این موضوع یکی از نقاط ضعف فعلی کشور ایران در توسعه این فناوری به شمار می‌رود. [۱۳]

در ادبیات مربوط به تجاری‌سازی، دو نوع فناوری از لحاظ نوآوری وجود دارد: فناوری‌های بنیادی<sup>۴</sup> (انقلابی) و فناوری‌های تکاملی<sup>۵</sup> (توانمندساز). [۳] فناوری بنیادی عبارت است از اختراعات یا کشفیات علمی که موجب تغییرات انقلابی در قابلیت‌های فناوری می‌شود. به طوری که محصولات جدیدی برای بازارهای جدید خلق کرده یا تغییرات وسیعی در بازارهای موجود ایجاد می‌کند. فناوری‌های تکاملی، فناوری‌های جدیدی هستند که جهت بقا و بهبود تدریجی قابلیت‌های فناورانه شرکت و رویه‌های فعلی تولید مورد نیاز هستند. محصولات فعلی به کمک چنین فناوری‌هایی می‌توانند اصلاح شده، بهبود یافته یا جایگزین شوند. ولی اساساً باعث ایجاد بازارهای جدید نمی‌شوند. بلکه محصولات بهبودیافته را برای بازارهای فعلی و تأمین خواسته‌های مشتریان تولید می‌کنند. [۱۴] فناوری‌های تکاملی با فناوری‌های پایه شرکت در ارتباط هستند. بنابراین تجاری‌سازی محصولات مبتنی بر فناوری‌های تکاملی دارای مخاطره کمتری نسبت به فناوری‌های بنیادی هستند. زیرا شرکت تجربه و قابلیت‌های لازم برای تجاری‌سازی چنین محصولاتی را در اختیار دارد. برای شرکت‌های

1. Enabling  
2. Intellectual Property Rights (IPR)

3. Patent  
4. Radical

5. Enabling

الگوی از فرایند نوآوری پرداخته‌اند که با خلق فناوری جدید آغاز شده و با پذیرش مصرف‌کننده و کاربرد آن خاتمه می‌یابد. این فرایند در شکل ۱ به خوبی نمایش داده شده است. [۱۶]

براساس این الگو چهار حالت امکان‌پذیر است:

۱. نوآوری‌های تکاملی / راهبرد کشش بازار؛
۲. نوآوری‌های تکاملی / راهبرد فشار فناوری؛
۳. نوآوری‌های بنیادی / راهبرد کشش بازار؛
۴. نوآوری‌های بنیادی / راهبرد فشار فناوری.

هر یک از این راهبردها دربرگیرنده سطوح مختلفی از مخاطره، هزینه توسعه و قابلیت شکست است. اگر شرکت بخواهد موفق باشد و مزیت رقابتی کسب کند، انتخاب با احتیاط راهبرد ضرورت دارد. به طوری که پیاده‌سازی این مدل در صنعت MEMS<sup>۴</sup> نشان می‌دهد که شرکت‌های بالغ به ندرت فناوری‌های بنیادی را مورد

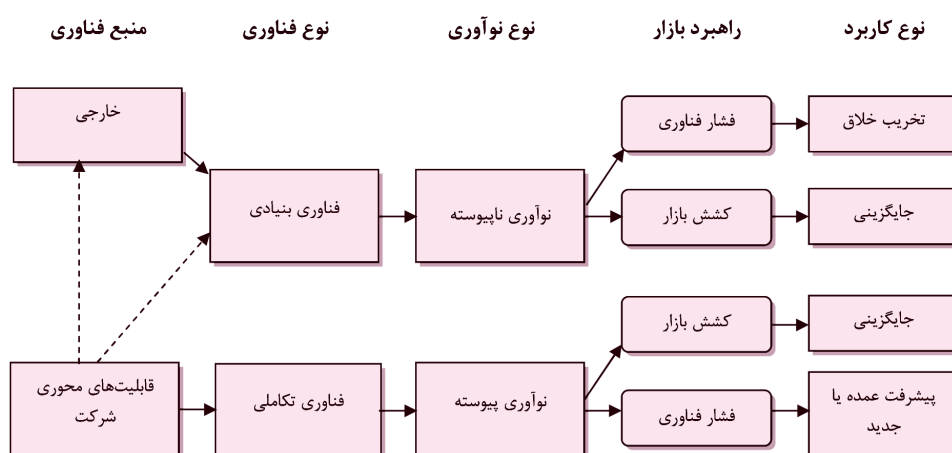
روند رشد فناوری‌های انقلابی نانو بیشتر از فناوری‌های توانمندساز خواهد بود. [۱۵]

بدین ترتیب از جنبه نوآوری فناوری دو نوع راهبرد جهت تجاری‌سازی وجود دارد که عبارتند از: فشار فناوری<sup>۱</sup> و کشش بازار<sup>۲</sup> که در واقع راهبردهای ورود به بازار هستند. به طور کلی اولین قدم در هر فرایند نوآوری شناسایی ایده است. منبع این ایده می‌تواند ناشی از توانمندی فناورانه (فشار فناوری) یا ناشی از شناسایی تقاضای بازار (کشش بازار یا خریدار) باشد. در راهبرد فشار فناوری نیازمندی‌های بازار در اولویت دوم نسبت به توسعه فناوری قرار می‌گیرد. در صورتی که در روش کشش بازار با استفاده از نیازمندی‌های بازار جهت توسعه محصول می‌توان سریعتر در بازار نفوذ کرد. [۱۶]

بر این اساس والش و همکارانش<sup>۳</sup> به توسعه

بزرگ، تجاری‌سازی فناوری‌های بنیادی با مخاطره بیشتری همراه خواهد بود. در صورتی که شرکت‌های نوپا عموماً در تجاری‌سازی فناوری‌هایی مشارکت دارند که بنیادی هستند. اینگونه شرکت‌ها دارای مشتری یا قابلیت‌های ویژه‌ای نیستند و بهتر می‌توانند فناوری‌های جدید را برای بازارهای جدید توسعه دهند. [۳]

بیشتر شرکت‌ها در حال حاضر از فناوری نانو به این صورت استفاده می‌کنند که دانش نانو را برای بهبود روش‌ها و فناوری‌های موجود به کار می‌گیرند. در حال حاضر، فناوری نانو یک فناوری توانمندساز (تکاملی) است ولی این قابلیت را دارد که فناوری بسیار متحول‌کننده (بنیادی) باشد. به گفته متخصصان مراکز معتبر جهانی، عمده تأثیر فناوری نانو تا سال ۲۰۰۸ میلادی به صورت توانمندسازی است، ولی از آن سال به بعد



شکل ۱. الگوی فناوری متحول‌کننده

1. Technology Push  
2. Market Pull

3. Walsh et al, 2002  
4. Micro Electro Mechanical Systems

تجاری‌سازی قرار می‌دهند. بدین ترتیب تمایل به اتخاذ راهبرد کشتش بازار بیشتر می‌شود. از سوی دیگر، شرکت‌های جدید عموماً فناوری‌های بنیادی را انتخاب کرده و می‌توانند هر دو راهبرد کشتش بازار و فشار فناوری را جهت تجاری‌سازی به کار گیرند. مطالعات همچنین نشان می‌دهد که شرکت‌های نوپا زمان کمتری برای ورود به بازار نیاز دارند که در حدود ۱/۴ زمان لازم برای شرکت‌های بالغ است. [۱۶]

بنا به نظر بسیاری از پژوهشگران، فناوری نانو را منشاء انقلاب صنعتی بعدی می‌دانند. بنابراین بسترسازی مناسب برای رویارویی با این تحولات، تولید و بهره‌برداری از محصولات جدید، توانمندسازی صنایع و اقتصاد ملی با کمک فناوری نانو، مستلزم وجود سیاست‌های خاص توسعه این فناوری و تجاری‌سازی آن است.

## ۸. چالش‌های مدیریتی پروژه‌های فناوری نانو

در حال حاضر، شرکت‌های کوچک نوپا و نوزاد<sup>۱</sup> در محیط‌های دانشگاهی شکل گرفته و پرورش می‌یابند و غالباً اکثر مؤسسان آنها را استادان دانشگاه، دانشجویان فارغ‌التحصیل یا دانشمندان تحقیقاتی تشکیل می‌دهند. مدیریت و سازماندهی این شرکت‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. در این زمینه توجه به مواردی مانند چابکی در محیط، داشتن هدفی مشخص، داشتن راهبرد و برنامه برای حفظ موقعیت و جلوگیری از رکود و همچنین کشف و استفاده از کاربردهای متنوع این فناوری سبب جلوگیری از شکست خواهد شد. [۱۷]

تعریف طرح‌های علمی و صنعتی در کشور ما به صورت‌های گوناگونی انجام شده است. گاهی

طرح‌ها به صورت خرد مثل طرح‌های پژوهشی، طرح‌های نیمه‌صنعتی و پایلوت و طرح‌های صنعتی تعریف شده است. در ضمن بسیاری از طرح‌های صنعتی نیز به صورت پروژه‌های انتقال فناوری تعریف شده‌اند. عدم تعریف طرح‌هایی که به بازاریابی و پیش‌بینی بازار و فناوری مربوط هستند، ادامه حیات بعضی فناوری‌ها و طرح‌ها را نیز به خطر انداخته است. بنابراین یکی از چالش‌های موجود مدیریت صحیح این زنجیره ارزش است و در صورت توجه به آن درصد موفقیت طرح‌های فناوری نانو نسب به سایر حوزه‌ها افزایش چشمگیری خواهد داشت.

چالش دیگر این است که در فضای کنونی، تعداد محدودی از کاربردهای فناوری نانو تجاری شده است و این تعداد در مقابل تعداد ایده‌هایی که هنوز در مرحله پژوهش هستند و کاربردی نشده‌اند و یا اصلاً دورنمای کاربردی خاصی برای آنها متصور نیست، بسیار کمتر است. [۱۸]

فناوری نانو به علت ماهیت چند رشته‌ای بودن، تفاوت عمده‌ای با سایر فناوری‌های جدید داشته و چالش‌های مختص به خود را دارد. برخی از این چالش‌های مدیریتی به شرح زیر است: [۳]

- به کارگرفتن یک تیم چند رشته‌ای شامل دانشمندان، مهندسين، مدیران و سایر تخصص‌های مرتبط؛
- چالش‌های فناورانه بسیار پیچیده در زمینه توسعه بازار فناوری نانو؛
- جایگاه ویژه حقوق مالکیت معنوی؛
- اکتساب دارایی‌های مکمل ضروری و توانمندی‌های پایین‌دستی جهت تضمین تجاری‌سازی موفق.
- سر و کار داشتن با نهادهای قانونی برای کسب موافقت‌های لازم؛

- ناآگاهی عمومی نسبت به فناوری نانو و کاربردهای آن؛
- سر و کار داشتن با بازارهای سرمایه.

## ۹. ضرورت اولویت‌دادن به توسعه فناوری نانو در ایران

فناوری نانو را باید با دید بلندمدت مورد بررسی قرار داد زیرا ریشه بسیاری از تحولات فنی و فناورانه در قرن حاضر خواهد بود. تصمیم‌گیری برای حضور در فناوری‌های جدید از جمله نانو باید در زمان مناسب انجام شود. در غیر این صورت بعد از فعالیت وسیع کشورها و شکل‌گیری بازارهای آن، زیاد سودمند نخواهد بود. کشور ایران در زمینه فناوری نانو عقب نیست و متخصصان آماده کار در کشور وجود دارند و حتی در بعضی زمینه‌ها محصولاتی نیز در مقیاس آزمایشگاهی و یا حتی انبوه تولید شده است. برخی از دلایل اهمیت و اولویت توسعه این فناوری را می‌توان به شرح زیر بیان کرد: [۱۹]

- فناوری نانو، یک فناوری عام و فراگیر است که در بسیاری از فناوری‌های دیگر کاربرد داشته و در بعضی از آنها تحول ایجاد می‌کند؛
- تأثیر زیاد فناوری نانو بر رفاه و زندگی مردم؛
- تأثیر زیاد فناوری نانو بر امنیت و دفاع؛
- تأثیر زیاد فناوری نانو بر حفظ محیط زیست (در حال حاضر پروژه‌های بسیاری در کشورهای مختلف برای حل مشکلات زیست محیطی تعریف شده است)؛
- فناوری نانو تمام دستاوردهای گذشته بشر را که در ماده تحقق یافته است، متحول می‌سازد. در واقع تحول فناوری نانو ظرف چند دهه به اندازه تحولات چندین قرن خواهد بود.
- فناوری نانو باعث همگرایی رشته‌های علمی و

تخصص‌های مختلف شده و شروع فعالیت در آن باعث جهش در چندین زمینه می‌شود. ■ فناوری نانو رقیب سایر فناوری‌ها نیست، بلکه مکمل و پایه آنهاست؛ ■ کاربردهای فناوری نانو همه جا همراه با هزینه کمتر، دوام و عمر بیشتر، مصرف انرژی پایین‌تر، هزینه نگهداری کمتر و خواص بهتر است. فناوری نانو موجد وضع معیارها و استانداردهایی خواهد بود که کسانی که در تولید محصولات تأخیر داشته باشند، نمی‌توانند در آینده فروشنده آنها باشند.

#### ۱۰. نتیجه‌گیری

وجود بازارهای بزرگ بالقوه برای حوزه‌های مختلف فناوری نانو، سبب تمایل جهانی نسبت به سرمایه‌گذاری‌های فراوان در زمینه این فناوری شده است. سازمان‌های بزرگ دولتی، شرکت‌های مخاطره‌پذیر، شرکت‌های بزرگ و دولت‌ها به عنوان منابع اصلی تأمین مالی برای رشد این فناوری محسوب می‌شوند. در ضمن به دلیل اینکه فناوری نانو، یک فناوری نابالغ است و مراحل اولیه رشد خود را سپری می‌کند، رفتار و عملکرد آن به طور دقیق قابل پیش‌بینی نیست. ولی با توجه به رشد سریع و تأثیر زیاد آن بر رفاه، امنیت، محیط‌زیست و حتی عملکرد نمی‌توان نسبت به آن در کشور بی‌توجه بود و باید یک برنامه منسجم و ملی جهت توسعه هدفمند این فناوری در کشور تدوین کرد تا ضمن سرعت بخشیدن و تکمیل چرخه نوآوری در این صنعت، سبب ایجاد مزیت رقابتی در صنایع کشور شود. در راستای توسعه این فناوری در کشور، سه عامل کلیدی به عنوان الزاماتی که کمتر به آنها توجه شده است، شناسایی گردید. اتخاذ سیاست‌های تجاری‌سازی مناسب،

ایجاد یک زیرساخت حقوق مالکیت فکری مناسب جهت محافظت و بهره‌برداری از دارایی‌های ایجاد شده و همچنین شناسایی و کشف انواع کاربردها و قابلیت‌های بازار از جمله این الزامات است. علاوه بر عوامل فوق، استفاده از همکاری بین‌المللی جهت تسهیل و تسریع فعالیت‌های تحقیق و توسعه و حمایت از شرکت‌های نوپای کوچک و متوسط نانو، از جمله دیگر ضروریات توسعه این فناوری محسوب می‌شود.

#### ۱۱. منابع و مآخذ

1. R.Feynman, 1961, in miniaturization, ed. Gilbert, H.D. (Reinhold, New York), pp. 282-296.
۲. نانوتکنولوژی، آیین‌نامه تکنولوژی آفرینش، کمیته مطالعات سیاست نانوتکنولوژی و انجمن علمی دانشجویی نانوتکنولوژی دانشکده فنی دانشگاه تهران، زمستان ۱۳۸۰.
3. C.O. Oriakhi, 2004, Commercialization of Nanotechnologies, Master's Thesis, Management of Technology, MIT.
۴. پروژه مطالعات راهبردی و تدوین استراتژی سازمان گسترش و نوسازی در توسعه سرمایه‌گذاری در صنایع مرتبط با نانوتکنولوژی، دفتر مطالعات و برنامه‌ریزی استراتژیک، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، ۱۳۸۳.
۵. گزارش نگاهی به بازار جهانی فناوری نانو، دبیرخانه ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، مهر ۱۳۸۳.
6. Deutch Bank, "Nanotechnology Market and Company report 2003", 2003, URL: <http://www.nanoindustries.com/feature/nano2002.html>
7. <http://www.tmcnet.com/submit/2004/aug/1064824.htm>
8. J.M.Taylor, "new dimensions for manufacturing A UK strategy for nanotechnology", june 2002, page 24
۹. کریمی، علی، روند رشد بازار و فناوری نانو، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، مهر ۱۳۸۴.
۱۰. سلطانی، علی‌محمد، نانوتکنولوژی بستری برای همکاری دولت، دانشگاه و صنعت، کمیته مطالعات سیاست نانوتکنولوژی، دفتر همکاری‌های فناوری، گزارش فرصت‌های نانوتکنولوژی، ستاد ویژه توسعه نانوفناوری، پاییز ۱۳۸۲.
12. Bleeker R. A. et al, (2004) "Patenting Nanotechnology", Materialstoday February: 44-48
۱۳. ناصری، رؤیا، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبایی، شناسایی چالش‌های فرا روی تجاری‌سازی فناوری‌های نوظهور در ایران، ۱۳۸۵.
14. Morone, J. (1993) "Winning in High Tech Markets" Boston, MA: Harvard Business School Pres.
۱۵. سند تکمیلی راهبرد ۱۰ ساله توسعه فناوری نانو در جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۴-۱۳۹۳)، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، تیرماه ۱۳۸۴.
16. Walsh, S.T. et al, (2002) "Differentiating Markets Strategies for Disruptive Technologies" IEEE Trans. Engineer Manage. 49:341- 351
۱۷. کنعانی، مهدی، هفت توصیه برای شرکت‌های نوپا در زمینه فناوری نانو، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، ۱۳۸۴.
۱۸. حسین صالحی و همکاران، پیشنهادهایی برای مدیریت توسعه فناوری نانو در ایران، شبکه تحلیل‌گران تکنولوژی، ایران.
۱۹. سلطانی، علی‌محمد، نانوتکنولوژی و جمهوری اسلامی ایران، بایدها و نبایدها، دفتر همکاری‌های فناوری.

## بررسی دلایل شکست مدیریت دانش در سازمان‌ها

■ مونا گلچین‌پور

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع  
golchinpour\_mona@yahoo.com



### مکیده

مدیریت دانش، مدیریت سرمایه‌های پنهان سازمان است. این فرآیند شامل خلق، کسب، ذخیره‌سازی، انتشار، به اشتراک‌گذاری و بکارگیری دانش است. در بازارهای جهانی با تغییرات سریع امروزی، موفقیت در گرو نهادهای نیروی کار سنتی، سرمایه و زمین نیست، بلکه منبع حیاتی نوین، در افکار نیروی کار یعنی دانش، موجود خواهد بود.

این مقاله به دنبال آن است که با بررسی مطالعه موردی خاص، به این سؤال پاسخ گوید که آیا همواره پیاده‌سازی مدیریت دانش با موفقیت همراه است؟ همچنین دلایل اصلی شکست مدیریت دانش در سازمان‌ها چه مواردی هستند؟

### واژه‌های کلیدی

مدیریت دانش؛ پیاده‌سازی مدیریت دانش؛ تبادل دانش؛ فرهنگ سازمانی.

### مقدمه

شاید سؤالات زیر و پاسخ به آنها بتواند میزان مدیریت و تسلط ما را بر دانش در سازمان، اندکی مشخص کند:

- آیا می‌دانیم پاسخ یک مشکل سازمانی را چه کسانی می‌دانند؟
- آیا ارزش تجربیات اندوخته شده در افراد را می‌دانیم؟
- آیا دانش‌ها را مستند و سپس قابل‌بازبایی می‌کنیم؟
- آیا شعار "دانش قدرت است" در سازمان ما حاکم است یا شعار "تبادل دانش قدرت است"؟
- وقتی یک کارشناس بازنشسته می‌شود، آیا با دانش او هم خداحافظی می‌کنیم؟

فعالیت‌های مدیریت دانش ناقص بوده و از سوی اعضای این شرکت مورد حمایت قرار نگرفته و اجرا نشده است. در انتهای این مطالعه با مبنا قرار دادن وضعیت شکست، چهار نکته به دست آمده است که برای آغازگران مدیریت دانش در سازمان‌ها مفید خواهد بود.

### ۱. معرفی شرکت "اچ اس"

این شرکت در سال ۱۹۸۳ تأسیس شد. نام واقعی این شرکت به دلایل امنیتی محرمانه باقی مانده است. این شرکت دارای کارخانه تولیدی در چین است و در آغاز فعالیت، مشغول تولید و صادرات کیف دستی و تولیدات چرمی مرغوب بوده است. دفتر مرکزی این کارخانه شامل ۱۰ کارمند است و در کارخانه تولیدی واقع در چین نیز ۴۵۰ نفر مشغول به کار هستند که شامل ۴۰ کارمند در بخش مدیریت و نظارت و اجرا و

■ برای اینکه یک بانک اطلاعاتی هوشمند از تمامی تجارب انجام شده، فقط در شرکت خود داشته باشیم، چقدر حاضریم بپردازیم؟ یا برای اینکه هر چه را می‌دانیم قابل‌بازبایی و استفاده باشد، چه بهایی را حاضریم بپردازیم؟

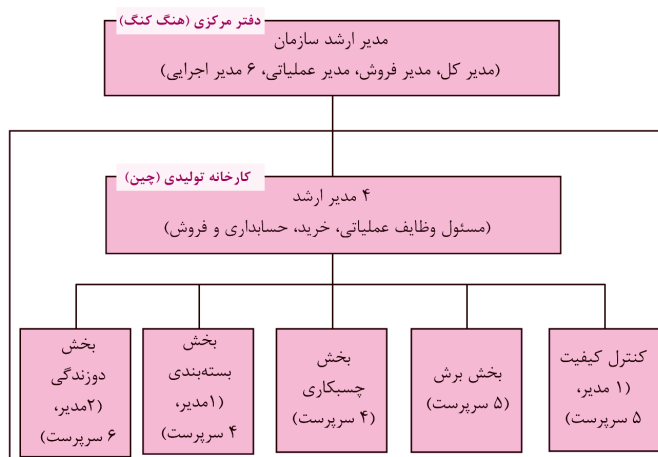
سازمان مبتنی بر دانش، تفاوت‌هایی با سازمان‌های نسل‌های قبل از خود دارد. این نوع سازمان به لحاظ نوع ساختار به گونه‌ای طراحی شده است که در آن تولید دانش، دسترسی، تسهیم و بکارگیری آن در وضعیت حداکثر قرار دارد. [۴]

مطالعه موردی بررسی شده در این مقاله به بررسی پیاده‌سازی مدیریت دانش در یک شرکت هنگ‌کنگی پرداخته است که در برگزیده اطلاعات و انتظارات برنامه مدیریت دانش است، ولی برنامه این شرکت در مدت دو سال با شکست مواجه شده است. این شکست نمایانگر آن است که

انجام داد و پس از بازدید از بخش‌های مختلف بعد از سه ماه متوجه مشکلات از دیدگاه مدیریت دانش شد. [۱]

### ۳. مشکلات مدیریت دانشی در "اچ اس"

گروه راهبری بر اساس اطلاعات به دست آمده، ارتباط مستقیم و تبادل نظر میان افراد را ضروری دانست. دو جلسه غیر رسمی با مدیران و سرپرست‌ها، برای تبادل نظر مستقیم و آزادانه برگزار شد. این کار با چیدن صندلی‌ها به صورت دایره‌ای، ترغیب افراد به بیان نظر و عقیده خود چه از نظر فردی و چه از لحاظ اجتماعی انجام شد. به طوری که بیشتر شرکت‌کنندگان نظرات خود را مشتاقانه اظهار می‌کردند و از بیان عقیده خود واهمه‌ای نداشتند. هر یک از کارکنان اصرار داشتند که بنیان‌های مدیریت دانش، از طریق بهره‌برداری از دانش و مهارت‌های خود و یادگیری و در اختیار قرار دادن و ترکیب با سایر منابع اطلاعاتی و افراد دیگر محکم‌تر شود تا بتوانند افکار و نقطه نظرات جدید را بشنوند و بسط و گسترش دهند. افراد بر وسعت و تأثیر مدیریت



شکل ۱. نمودار سازمانی شرکت "اچ اس"

۴۱۰ نفر استادکار متخصص و کارگر هستند. در طول این سال‌ها "اچ اس" کسب و کار خود را گسترش داده و فرصت‌های بازار را با سوددهی بالا روده است. نمودار سازمانی این شرکت در شکل ۱ آورده شده است.

۲. ضرورت مدیریت دانش در شرکت مورد مطالعه

اثربخشی اداره می‌شود. به ویژه این که انتقال و انتشار دانش از کارمندان با تجربه به کارمندان جدید بسیار کم بوده و اطلاعات زیادی از دست داده می‌شود که این از دست دادن اطلاعات منجر به ضرر فراوان شده بود. در ماه ژوئن سال ۲۰۰۱، گروه راهبری شرکت شروع به تحقیق و رسیدگی کرد و مصاحباتی را با کارمندان کلیدی شرکت

جدول ۱. اطلاعات به دست آمده توسط گروه راهبری

مشکلات از دیدگاه مدیریت دانش	مسائل
۱. دانش در سازمان به اشتراک گذاشته نشده و فقط به گروه خاصی متعلق است.	۱. سرپرستان از حجم زیاد کار شکایت داشتند.
۲. آموختن شیوه‌های نو در میان کارکنان بسیار کم است.	۲. سرپرستان علاقه کمی در آگاهی از کار دیگر سرپرستان نشان داده و اغلب به کارهای خود مشغول بودند.
	۳. کارمندان اشتیاق کمی را در کسب مهارت‌های جدید نشان داده و اکثراً دستورالعمل‌های خود را بدون پرسش به کار بسته‌اند.
	۱. با ترک کارمند با تجربه شرکت، مهارت‌های او توسط رقیب روده می‌شود.
	۱. سرپرستان استاندارد یکپارچه‌ای برای استخراج بهترین تجربیات نداشتند.
	۲. کارکنان در شناسایی موفقیت‌ها با مشکل روبرو بودند.
۱. تولید و توسعه علم به خوبی تشویق، برانگیخته و پروانده نمی‌شود.	۱. کارکنان میل زیادی برای آموختن فنون و تجربیات جدید نداشتند.
	۲. کارکنان نیاز به مدت زیادی برای آموزش فنون جدید داشته و پس از آموزش نیز به راحتی آن را از دست داده و فراموش می‌کنند.

کسب و کار و درآمد این شرکت در سال ۱۹۹۸ رو به انحطاط و کاهش گذاشت. این مسئله در ابتدا به رقابت شدید موجود در بازار و بالا رفتن نرخ تولید نسبت داده شد. طرح‌های تولیدی جدید در مدت کوتاهی مورد تقلید رقیب قرار می‌گرفت و در نتیجه کسب و کار شرکت رو به وخامت گذاشته بود، در همین راستا برای پیدا کردن نقایص، مدیران ارشد گروهی را تشکیل دادند که وظیفه آنها هدایت و راهبری شرکت بود. بعد از دو هفته تحقیق، گروه به این نتیجه رسید که دانش موجود در سازمان به صورت غیر

دانش در همه شئون کاری خود تأکید کردند و آن را گسترده‌تر از مدیریت اطلاعات دانستند. سرانجام به این نتیجه رسیدند که دانش در افراد و مشاغل و زمینه‌های مشترک اجتماعی گسترده شده و به چشم می‌خورد. شرکت اچ اس در نهایت برای بالا بردن سطح پذیرش و کاهش مقاومت در برابر تغییرات جدید برای آزمون بنیان مدیریت دانش، تمرکز خود را روی ۴ جنبه زیر قرار داد: [۱]

■ راهبردی<sup>۱</sup> ■ سازمانی<sup>۲</sup> ■ وسیله‌ای<sup>۳</sup> ■ خروجی<sup>۴</sup>

#### ۴. جنبه‌های اصلی

**راهبردی:** کمبود دارایی دانشی و عدم داشتن برنامه‌ای مناسب، شرکت را رو به زوال خواهد برد و بین شرکت و رقبا فاصله ایجاد خواهد کرد. بنابراین تلاش برای پر کردن این فاصله از طریق منابع داخلی و خارجی ضروری بود.

**سازمانی:** وقتی که اطلاعات و دانش با دیگران به شراکت گذاشته شود و رد و بدل شود، ارزش بیشتری می‌یابد و هنگامی که یک فرهنگ دوستانه دانشی بسط و گسترش یابد، دانش جدید خلق می‌شود.

**وسیله‌ای:** دانش باید در یک مسیر نظام‌مند کسب، ذخیره و انتشار قرار گیرد تا کارکنان بتوانند به راحتی به آن دسترسی پیدا کرده و یا آن را مورد بهره‌برداری مجدد قرار دهند. هر یک از کارکنان یا اعضای که به پخش و انتشار دانش سودمند و مربوط به شرکت اچ اس، کمک کنند در نهایت پاداش دریافت خواهند کرد.

**خروجی:** بررسی‌های متناوب و دوره‌ای ارزیابی کارایی و اثربخشی مدیریت دانش برای اتخاذ مسیر درست در آینده، ضروری و تعیین کننده تشخیص داده شد. شاخص‌های عملکردی مانند شاخص

بهروری و رضایت مشتری نیز مورد نیاز بودند. برنامه مدیریت دانش شرکت، به طور رسمی در آوریل سال ۲۰۰۲ شروع گردید. [۱]

#### ۵. چالش‌ها و مشکلات فعلی پیش روی "اچ اس"

شرکت بعد از ۱۵ ماه دریافت گام‌های نخستین مدیریت دانش آن طور که انتظار می‌رفت، تأثیر مثبتی در عملکرد سازمانی بوجود نیاورده است و عملکرد سازمانی بدون پیشرفت باقی مانده است و کاهش درآمد همچنان ادامه دارد. مدیران تصمیم گرفتند که چه اتفاقی افتاده است. برای همین از یک گروه مشاور توانمند کمک گرفت. گروه مشاور مصاحبه‌هایی هدفمند با کارکنان کلیدی در بخش مدیریت، نظارت و اجرا به انجام رساند و به نتایج مهمی دست یافت.

#### ۶. دلایل شکست پروژه مدیریت دانش

دو دلیل اصلی برای این مسئله که چرا شرکت قادر به پر کردن فاصله دانشی خود نبود و با

شکست مواجه شد، مشخص شده است:

۱. بلند پروازی‌ها و غیرواقع نگری‌های مدیر ارشد شرکت مانع به دست آوردن و بکارگیری بهترین دانش صنعتی روز در شرکت آنها شد.
۲. تشویق رفتار مطلوب در سازمان از حمایت کافی برخوردار نبود.

#### انتخاب راهبرد جستجوی بهترین عملکردها

مدیر ارشد شرکت به اشتباه، تقلید از بهترین عملکردها و روش‌های موفقیت‌آمیز دیگر شرکت‌ها را هدف قرار داده و بدون توجه به اهمیت موضوع در این فرایند و تناسب با امکانات خود دست به کار می‌شد. این راهبرد خیلی زود به صورت یک مشکل پیچیده درآمد و از اهداف و برنامه‌های مدیریت دانش حذف شد.

#### توجه صرف به مأموریت مدیریت دانشی

توجه صرف به مأموریت دانشی برای تضمین موفقیت مدیریت دانش در شرکت کافی نبود. اکثریت کارکنان اظهار داشتند که درگیری ریاست کل در اجرای مدیریت دانش قاطعانه و پیگیر نبوده است. مدیر ارشد نسبت به کارایی مدیریت دانش کم توجه و غافل بود. حمایت از این برنامه

جدول ۲. نتایج مدیریت دانش از سال ۲۰۰۱ تا سال ۲۰۰۳

نتایج در سال ۲۰۰۳	اقدامات در سال ۲۰۰۱	تمرکز مدیریت دانش
۱. اهداف غیرواقعی ۲. حمایت کم افراد	۱. شناسایی دانشی که باعث موفقیت کاری می‌شود.	راهبردی: با هدف تعیین فاصله دانشی
۱. درک منفی از اجتماعات دوستانه ۲. از دست دادن سریع دانش	۱. به اشتراک‌گذاری دانش در گروه‌های کاری و جلسات غیررسمی و دوستانه.	سازمانی: با هدف برپایی فرهنگ دانش دوستانه
۱. وجود دانش‌های دست‌نخورده زیاد. ۲. ایجاد فرهنگ گروهی غیردوستانه به علت تأکید زیاد بر پاداش‌های مالی. ۳. سرمایه‌گذاری اضافی بر فناوری اطلاعات.	۱. پاداش‌دهی به رفتارهای مشارکتی.	ابزاری: با هدف اکتساب و تولید دانش بیشتر
۱. بازنگری‌های کم ۲. استفاده و بهره‌برداری دانش برای رسیدن به سودهای کوتاهمدت	۱. بازنگری‌های دوره‌ای برای اندازه‌گیری عملکرد سازمانی.	خروجی: ارزیابی و توسعه مدیریت دانش

1. Strategic  
2. Organization

3. Instrumental  
4. Output



بسیار کم بود و زمانی برای اشتراک و تبادل و ایجاد دانش لحاظ نشده بود.

#### عدم پیش‌بینی راهبردی برای فعالیت‌های اجتماعی

فعالیت‌های اجتماعی گوناگونی مثل صرف چای برای ایجاد یک فرهنگ سازمانی دوستانه و آزادانه مورد استفاده قرار گرفت، اما خیلی از این فعالیت‌های تبادل دانش بی‌فایده بود. زیرا هیچ راهکاری برای تبادلات پیش‌بینی نشده بود. افراد در بحث‌ها دچار سردرگمی می‌شدند و حتی متوجه نمی‌شدند بحث در چه موردی است. به تدریج مدیریت دانش به صورت عامل مزاحم در فعالیت‌های روزانه درآمد. ایجاد مقاومت در سازمان بیشتر شده بود.

#### مشکلات ابزاری در اجرا

استدلال نادرست کسب دانش با استفاده از منابع خارجی، جدیت و توجه کارکنان را نسبت به کشف و استفاده از دانش بکر موجود در ذهن آنها از بین برد. استفاده از فناوری اطلاعات برای پیگیری ذخیره‌سازی و به اشتراک‌گذاری دانش برای عموم کارکنان مفید واقع شد، اما بعضی‌ها اظهار می‌داشتند که طولانی بودن زمان برای کشف اطلاعات، آنها را نسبت به پیروی از رویه‌های اداری پیش‌بینی شده دلسرد می‌کرد.

#### تأکید بر موارد خارجی

تأکید بر موارد خارجی مثل پاداش نقدی نتیجه معکوس و منفی روی ترویج فرهنگ دانش و اعتماد بین کارکنان به جا گذاشت. بعضی از کارکنان معتقد بودند تا زمانی که در قبال در اختیار داشتن دانش، سود مالی نصیبشان می‌شود، باید به عنوان منبعی برای بهره و نفع شخصی آن را نگه دارند.

#### تصور گمراه‌کننده و غلط درباره فناوری اطلاعات

تصور اینکه فناوری اطلاعات می‌تواند آخرین راه حل برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در شرکت

باشد، درست نبود. برخلاف معرفی اولیه، ابزارهای فناوری اطلاعاتی که برای سهولت دستیابی، کدگذاری و توزیع دانش پیش‌بینی شده بود، پذیرش و تطابق با آن در سطح پایینی باقی مانده بود.

#### ارزیابی نادرست ابتکارات مدیریت دانش

به علت عدم نظارت بر خلق ایده‌های نو در مدیریت دانش، به دلیل عدم وجود ارزیابی‌های اولیه، چگونگی برطرف کردن نواقص اجرای مدیریت دانش در شرکت به صورت واضح تعیین نشد. آخرین بررسی انجام شده در یکسال گذشته عدم تطابق با بهترین تجربیات را نشان می‌دهد. نکته مهم آن است که تجارب موفق در دیگر سازمان‌ها لزوماً منجر به موفقیت در سازمان شما نخواهد شد و نیاز به بررسی و ارزیابی دقیق خواهد داشت.

از بررسی مطالعه موردی بالا به ۴ نکته ضروری می‌رسیم:

- ۱: با برنامه‌ای واقع‌بینانه و با سطح توقعات مناسب، مدیریت دانش را شروع کنید.
- ۲: حمایت مدیر ارشد، مهمترین نیروی محرکه ترقی مدیریت دانش است.
- ۳: پاداش‌های مالی و غیرمالی در کنار هم باید در نظر گرفته شوند.
- ۴: مدیریت دانش نباید با اجبار و از روی اکراه صورت پذیرد، بلکه باید به طور انگیزشی پروانده شود. [۱]

#### ۷. نتیجه‌گیری

مدیریت دانش امری پویا بوده و نیازمند چیدمان مناسبی از عواملی چون انسان، فرایندها و زیربنای سازمانی است. چالش‌های موجود در این مطالعه، ممکن است پیش روی هر شرکت دیگری نیز قرار گیرد، اما از طریق بکارگیری مدیریت

دانش مؤثر قابل حل خواهد بود. نقش مدیر ارشد سازمان در پیشبرد مدیریت دانش مؤثر و مفید، بسیار بسزا خواهد بود. فرهنگ‌سازی در شرکت برای نیل به اهداف مدیریت دانش در سازمان مؤثر است. مدیریت دانش یک فعالیت گروهی و مشارکتی بوده و تمامی افراد در کلیه سطوح سازمانی باید در آن دخیل باشند. هماهنگی گروهی و ایجاد فرهنگ سازمانی انعطاف‌پذیر برای نیل به اهداف مدیریت دانش در سازمان مؤثر است. برنامه‌های مدیریت دانش باید کاملاً سازمان‌یافته، قابل ارزیابی و اجرا در بافت سازمانی مربوطه باشد. حتی بهترین روش‌های به کار گرفته شده در یک سازمان، ممکن است برای دیگر سازمان‌ها مناسب نباشد، بنابراین ضرورت ارزیابی دقیق مناسبات و ارتباطات سازمانی الزامی است. آشنا نبودن مدیر ارشد با کلیه ابعاد مدیریت دانش و الزامات پیاده‌سازی آن در سازمان می‌تواند یکی از عوامل ناکامی پروژه باشد. عدم نهادینه شدن فرهنگ سازمانی جهت پذیرش نظام مدیریت دانش، عاملی دیگر در ناکامی پروژه است. در این راستا مقاومت سازمانی در برابر تغییر، عاملی مهم در شکست مدیریت دانش محسوب می‌شود. [۲ و ۳]

#### ۸. منابع و مآخذ

1. Murray E. Jennex, Case Studies in knowledge management, San Diego State University, USA, 2005.
2. Claire McInerney, An Introduction to Knowledge Management, Rutgers University.
3. <http://www.asis.org/SIG/sigkm/index.html>.
۴. مدیریت دانش، شرکت مشاوران توسعه آینده/گروه مدیریت دانش، تابستان ۱۳۸۵.

## سرمایه فکری

### نقطه اتصال دولت، دانشگاه و صنعت

عباس افرازه

عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
Afrazeh@aut.ac.ir

مرضیه بعیدفر

کارشناس ارشد حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
BaeidFar@aut.ac.ir

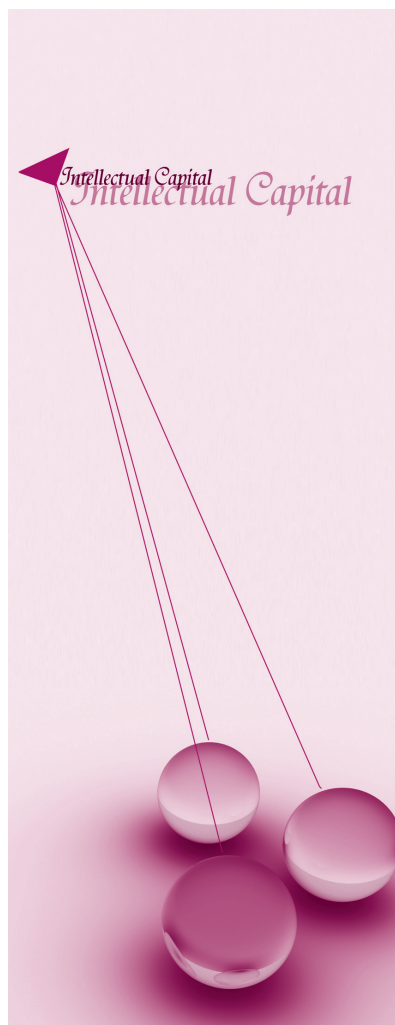
"دارایی ناملموس" معرفی کرد و آن را در کنار دارایی‌های ملموس قرار داد.

هم‌زمان با رشد ایده دانش به عنوان منبع راهبردی در قرن بیست‌ویکم، دانش به مثابه یک مزیت رقابتی مهم در سازمان‌های پیشرو، مورد توجه جدی قرار گرفته است. [۱۹] از این رو، چندی است که بسیاری از دانشمندان علم مدیریت و سازمان، تلاش‌هایی را برای نظام‌مند کردن استفاده از دانش در سازمان از راه ایجاد باب جدیدی در مدیریت با عنوان "مدیریت دانش" آغاز کرده‌اند.

در عصر حاضر که عصر انفجار دانش است، تقریباً با گذشت هر پنج سال، حجم دانش دو برابر می‌شود. این در حالی است که عمر متوسط دانش، کمتر از چهار سال است. در شکل ۱ میزان عمر کاربردی انواع دانش کسب‌شده در مقاطع گوناگون زمانی، نمایش داده شده است. این امر نقش کلیدی در بازسازی و تولید دانش افراد و سازمان‌ها توسط دانشگاه‌ها در چارچوب مدیریت دانش را بیشتر نمایان می‌کند.

امروزه خوشبختانه در بحث‌ها و سخنرانی‌ها در محافل مختلف کشور اعم از دولتی، صنعتی و دانشگاهی تکرار لزوم و تکیه بر دانش‌مداری و دانایی‌محوری در اداره سازمان‌ها و تبدیل بنگاه‌های خدماتی و صنعتی به سازمان‌های مبتنی به دانش روز به روز در حال گسترش است. از این منظر تا کنون به دلیل جدید بودن موضوع در مجموعه مقالات کنفرانس‌های ارتباط دولت، دانشگاه و صنعت مطالب کمتری مشاهده می‌شود.

دارایی سرمایه‌ای مطرح شده است.<sup>۵</sup> در چنین ساختارهایی، دیگر صنعت، محور نیست، بلکه محور، دانش است که در آن، دانشکاران<sup>۶</sup> به کار مشغول‌اند [۱۶] و تبع آن نوع کارها در سازمان‌ها به کارهای دانشی<sup>۷</sup> در حال تغییر است. [۲] سیویی<sup>۸</sup> این پدیده را با نام "دارایی فکری" و



#### پیکیده

در این مقاله موضوع مهم سرمایه‌های فکری<sup>۱</sup> که در زمینه‌سازی و ایجاد جامعه و سازمان‌های مبتنی بر دانش<sup>۲</sup> نقش اساسی ایفا می‌کند و خود نیز محصول جامعه و سازمان‌های مبتنی بر دانش محسوب می‌شود، مورد توجه قرار می‌گیرد.

این سرمایه و یا دارایی در سطح جامعه، دولت، صنعت و دانشگاه مطرح است و تجمع آنها دارایی‌های فکری<sup>۳</sup> کشور را تشکیل می‌دهد. در این مقاله با توجه به نقش کلیدی دانشگاه در ایجاد جامعه یا سازمان مبتنی بر دانش نحوه ایجاد و ارزیابی این نوع از سرمایه در دانشگاه مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین در این نوشتار برخی از ویژگی‌های جامعه دانشی و خصوصیات مدیریت دانش<sup>۴</sup> و دارایی‌های فکری معرفی می‌شوند.

#### واژه‌های کلیدی

مدیریت دانش؛ سرمایه فکری؛ بیان دانش؛ ارزیابی.

#### ۱. کلیات

امروزه دانش به عنوان "منبعی" ارزشمند و راهبردی و نیز یک "دارایی" مطرح است و ارائه محصولات و خدمات با کیفیت مناسب و اقتصادی، بدون مدیریت و استفاده صحیح از این منبع ارزشمند، امری سخت و گاهی ناممکن است. در این نگرش، دانش همچون منبعی ارزشمند در کنار منابع کار، زمین و سرمایه که پیش‌تر در اقتصاد مورد توجه بود و نیز به عنوان

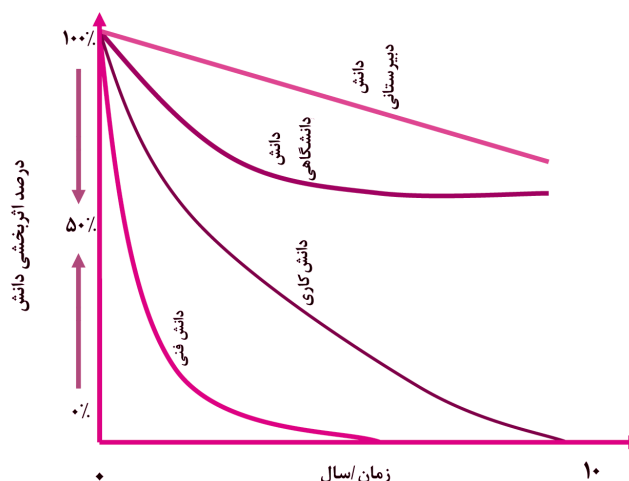
1. Intellectual Capital (IC)  
2. Knowledge Base Organization (KBS)  
3. Intangible Asset  
4. Knowledge Management (KM)

۵. منبع دانش برخلاف دیگر منابع که بر اثر استفاده پایان می‌پذیرند، نه تنها به علت استفاده نقصان نمی‌پذیرند، بلکه بر مقدار کمی و کیفی آن نیز افزوده می‌شود.

6. Knowledge Workers  
7. Knowledge Work  
8. Sveiby

و هم برای دیگر بخش‌ها وظایف و اقداماتی را در چارچوب موارد یاد شده فوق در خصوص مدیریت دانش باید انجام دهند تا از این طریق امکان و زمینه تحقق سازمان و جامعه مبتنی بر دانش فراهم شود.

با توجه به آنچه گفته شد، برخورد هوشمندانه با منبع دانش، عاملی مؤثر و مهم در موفقیت سازمان‌ها به شمار می‌رود. همچنین توجه به مدیریت دانش دارای اهمیت زیادی است. پیش‌بینی می‌شود، سازمان‌هایی در آینده موفق خواهند بود که بتوانند با ایجاد زیر ساخت‌ها، فرایندها و آماده‌سازی همکاران خود به عنوان دانشکاران از این دارایی و منبع کلیدی به درستی استفاده کنند [۱]. از سویی دیگر با توجه به اینکه نیاز دنیای کنونی، فهمیدن ظرفیت حل مسائل و توجه به تغییرات محیط است، از این رو، تمرکز و توجه، نباید تنها معطوف به پیدا کردن پاسخ‌های درست باشد، بلکه یافتن پرسش‌های درست نیز مهم است؛ به دیگر سخن آنکه نخست، یافتن کارهای درست و بعد انجام درست آنهاست. [۷] این امر از طریق مدیریت دانش امکان‌پذیر است.



شکل ۱. عمر و میزان اثربخشی انواع دانش [۴]

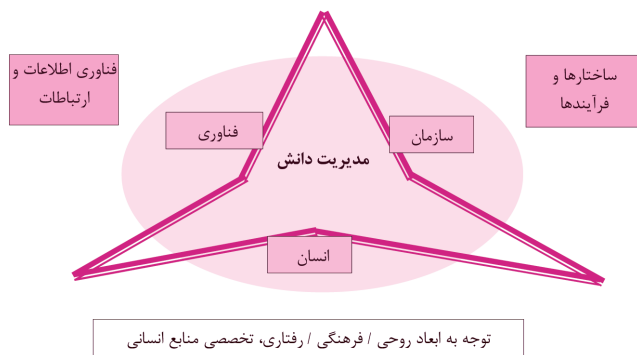
ساختار و فرایندهای مناسب و زیرساخت‌های فناوری لازم در سازمان و نیز با محور قرار دادن انسان و آماده‌سازی او به عنوان دانشکار، با کسب و تولید و نیز استفاده صحیح از منبع دانش، به هدف‌های سازمانی دست یابد. در این راستا دولت، صنعت و دانشگاه هر یک هم برای خود

از اینرو در این مقاله موضوع سرمایه فکری و مدیریت دانش در دانشگاه مورد توجه قرار گرفته است. چراکه دانش و سرمایه فکری به عنوان نقطه اتصال و پیوند دولت، دانشگاه و صنعت عمل می‌کند و به منظور گذر از عصر صنعتی به عصر دانشی باید مورد استفاده قرار گیرد.

## ۲. مدیریت دانش

مدیریت دانش، فرایند کشف، کسب، توسعه و ایجاد، تسهیم، نگهداری، ارزیابی و بکارگیری دانش مناسب در زمان مناسب توسط فرد مناسب در سازمان است که از طریق ایجاد پیوند مناسب بین منابع انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد ساختاری مناسب برای دستیابی به اهداف سازمانی صورت می‌پذیرد. [۱۵]

بر اساس شکل ۲، مدیریت دانش بر سه موضوع اصلی، انسان، ساختار و فناوری اطلاعات و ارتباطات، تأکید دارد و تلاش می‌کند با ایجاد



شکل ۲. ارکان سه‌گانه مدیریت دانش انسان، ساختار و فناوری اطلاعات [۱۴]

جدول ۱. ویژگی‌های جوامع مختلف [۴]

نوع جامعه و ویژگی	مهمترین عوامل	زیرساخت‌ها	پیامدها/مهمترین مشکلات	مهمترین عامل تولید	مهمترین بخش محصولات
جامعه کشاورزی	خانها، نظامیان	بر پایه قدرت	زور	زمین / کار	محصولات کشاورزی
جامعه صنعتی	کارخانه‌داران، بورس، تأمین اجتماعی	بر پایه سرمایه	فقر	سرمایه / کار	محصولات صنعتی
جامعه دانشی	مؤسسات علمی، تحقیقاتی و مشاوره‌ای	بر پایه دانش	نادانی	دانش	خدمات نوین

### ۳. ویژگی‌های سازمان‌ها و جوامع مبتنی بر دانش

در سازمان‌های مبتنی بر دانش، اهمیت نسبی منابع ماده فیزیکی کم‌رنگ شده منابع غیرفیزیکی، جایگاه ویژه‌ای یافته‌اند. در چنین جامعه‌ای، دانش به عنوان یک عامل کلیدی در امر تولید به شمار می‌رود. جدول ۱ برخی از ویژگی‌های سه نوع جامعه را از دیدگاه‌های مختلف نمایش می‌دهد.

تعمق در ویژگی‌های جامعه دانشی ارزش دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی را در ایجاد سازمان‌های مبتنی بر دانش نمایان‌تر می‌کند.

### ۴. کارکنانی که کار دانشی می‌کنند: سرمایه اصلی

مهمترین و در واقع بی نظیرترین عملکرد مدیریت در قرن بیستم، افزایش ۱۵ برابری در بهره‌وری کارمندی بود که در امور ساخت و تولید کارهای دستی انجام می‌دادند.

به طور مشابه، مهم‌ترین رویکرد مورد نیاز مدیریت قرن بیست و یکم، افزایش بهره‌وری کار فکری و کارمندی است که کار دانشی می‌کنند. در قرن بیستم، با ارزش‌ترین سرمایه برای یک سازمان تجهیزات تولیدی آن سازمان بود. در حالی که در قرن بیست و یکم با ارزش‌ترین سرمایه یک سازمان تجاری و غیرتجاری، کارمندی است که با نیروی فکر کار می‌کنند. [۲] از منظر دیگر انسان به عنوان محور دانش عمل می‌نماید. [۱]

### ۵. دارایی‌های ناملموس و دارایی دانشی

در اقتصاد جدید، تبادل دانش و اطلاعات، بیش از محصولات و خدمات، موجب اعتلای سازمان‌ها شده است. بررسی شرکت‌های با رشد

سریع، نشان می‌دهد که ۵۰ درصد آنها، به تجارت دانش کارکنان خود پرداخته‌اند. بنابراین، با چنین روندی، تعیین معیار و اصولی برای ارزش‌گذاری دانش، به عنوان دارایی مهم و کلیدی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است. از این جهت اندازه‌گیری دانش و مدیریت آن در سازمان‌های

معادله ۱:

ارزش دفتری - ارزش بازاری = ارزش سرمایه دانشی

ارزش بازاری یک مؤسسه در بازار، قیمت خرید

آن سازمان است. به عنوان مثال، در بازار سهام،

قیمت هر سهم در تعداد سهام آن سازمان، ارزش

بازاری سازمان را مشخص می‌کند. در صورتی که

ارزش دفتری مجموعه انواع دارایی‌های مادی

نظیر ساختمان و تجهیزات، ثبت شده در دفتر

و اسناد حسابداری و ترازنامه‌ای سازمان هستند.

تفاوت این دو دارایی، به میزان دانش و استفاده

از آن و ایجاد ارزش در سازمان از این نوع سرمایه

بستگی دارد. دارایی دانش در دفترهای بیلان

معمولی سازمان نمایش داده نمی‌شود.

آمار نشان می‌دهد که معمولاً به طور متوسط،

دارایی دانش در سازمان‌های مبتنی بر دانش،

چند برابر سرمایه مادی ثبت شده در دفاتر

حسابداری آنهاست. [۱۱] از این رو، اندازه‌گیری و

در نظام اقتصاد جدید، بیش از پیش مطرح می‌شود. البته کارهای دانشی با سایر کارها تفاوت‌های اساسی دارد که این تفاوت‌ها عبارتند از: [۱۵]

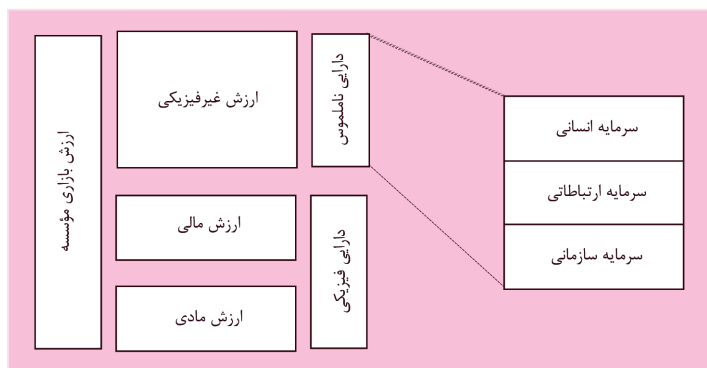
■ ماده اولیه در فرایندهای کار دانشی اطلاعات است.

■ اولین محصول فرایندهای کار دانش باز هم اطلاعاتی است که توسط دانشکاران در فرایند حل مسئله و در سایه دانش آنها عرضه می‌شود. این اطلاعات می‌توانند ارزش افزوده ایجاد کنند.

■ در کارهای دانش به جای کارهای فیزیکی بر امور ذهنی تمرکز می‌شود.

■ دانش و خلاقیت‌های فردی حتی در گروه‌ها و کارهای گروهی جایگاه خاصی دارد.

در این راستا، امکان گذر از عنصر صنعتی به عصر دانش برای سازمان فراهم می‌شود. [۱۳]



شکل ۳. سرمایه‌های سازمان

یافتن شیوه‌های اندازه‌گیری مناسب این نوع از سرمایه، لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

#### ۴. دسته‌بندی دارایی‌های ناملموس

به طور کلی دارایی‌های ناملموس را در سه گروه سرمایه انسانی، سرمایه ارتباطی و سرمایه سازمانی، دسته‌بندی می‌کنند. در شکل ۳ این موضوع به شکل نمادین نمایش داده شده است و جدول ۲ برخی از مصادیق هر یک از دارایی‌های فوق را نشان می‌دهد.

#### ۷. بیان دانش روشی برای اندازه‌گیری سرمایه فکری در دانشگاه

قسمت از نوشتار جهت رفع نسبی مشکل فوق روشی برای اندازه‌گیری دانش با نام بیان دانش در دانشگاه به عنوان یک نمونه کاربردی در چارچوب مبانی دارایی فکری معرفی می‌شود. بیان دانش یک نوع گزارش و ترازنامه جدیدی است که برای تکمیل گزارشات کلاسیک در خصوص اطلاع‌رسانی سرمایه‌های فکری و دارای‌های غیر فیزیکی نظیر تحقیق و توسعه، سرمایه انسانی و مواردی نظیر آن ایجاد و به کار گرفته شده است. اخیراً این نوع گزارش برای دانشگاه نیز مطرح شده است. در این رابطه

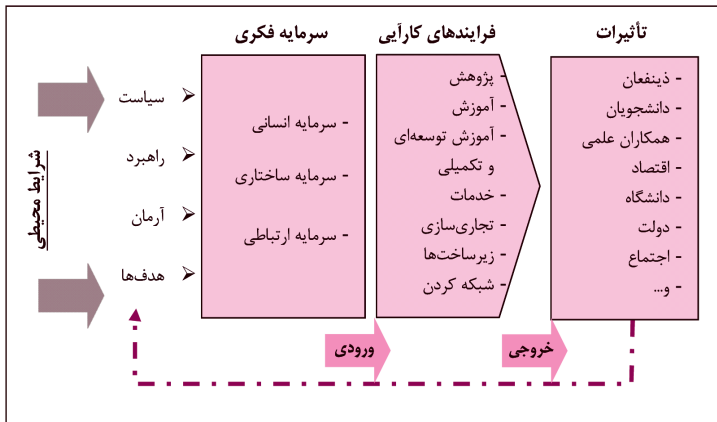
ناشی از توسعه علوم؛  
 ■ توأم ساختن آموزش با پژوهش در کلیه مقاطع تحصیلی و کمک به تأمین نیازهای بنیادی پژوهش کشور.  
 ■ برقراری و گسترش ارتباط متقابل با مؤسسات آموزش عالی و دیگر بخش‌ها در زمینه‌های علمی و فرهنگی و صنعتی. [۱۷]  
 ارزیابی پیشرفت و عملکرد مؤسسات آموزشی کار ساده‌ای نیست. چون علاوه بر موارد فوق اثرات جانبی و اثرات و تسهیلات خاص و نامحسوس دیگری را نیز ایجاد می‌کند. در این

برای بررسی عملکرد هر سازمان، ابتدا لازم است هدف‌های آن سازمان را مورد شناسایی قرار داد. مؤسسات آموزش عالی بنگاه‌های هستند که به طور همزمان محصولات متنوعی را تولید می‌کنند. محصولات آنها توسعه توانایی‌های علمی و دانشی افراد، سازمان‌ها و گروه‌های مختلف جامعه. پیشبرد مرزهای دانش از طریق آموزش و پژوهش است. [۱۷]  
 در مدیریت دانش باید هدف‌های دانشگاه را تبدیل به هدف‌های دانشی کرد. برخی از هدف‌های مرتبط با دانش در دانشگاه را می‌توان به شرح زیر برشمرد:

جدول ۲. برخی موارد استفاده و ویژگی‌های گروه‌بندی سرمایه ناملموس

نوع دارایی	دارایی ارتباطی	دارایی انسانی	دارایی سازمانی
مورد	عوامل حساس و مهم موفقیت	شایستگی‌های همکاران توانایی، تجربه، شایستگی‌ها	ساختارهای داخلی، فرایندها و عملیات
شاخص‌های دانش	اعتماد و رضایت مشتری	اثربخشی و کارایی	اثربخشی و کارایی
هدف	بهرتر شدن روابط با تأمین‌کنندگان و مشتریان	بهبودسازی کارایی همکاران	بهبودسازی ساختارهای داخلی فرایندها و عملیات
کاربرد	واکنش سریع و مناسب به خواسته‌های مشتریان و به دنبال آن، ارتقای رضایت مشتری	جلوگیری از دوباره‌کاری و خطاها	جلوگیری از تلفات به خاطر استهلاک

- کمک به توسعه و ارتقاء علمی کشور؛
- مشارکت در تربیت و تأمین منابع انسانی؛
- مشارکت در امر فراهم‌سازی زمینه‌های ترسیم تحقیقات، نوآوری، انتقال، جذب و تولید فناوری؛
- بهبود شاخص‌های آموزش عالی از نظر کمی و کیفی؛
- مشارکت در امر انطباق محتوای آموزش‌های با نیازهای تخصصی صنعت و جامعه و تحقیقات



شکل ۴. مدل بیان فرایند دانش در دانشگاه [۳]

وزارت آموزش علوم و فرهنگ کشور اتریش این مسئله را به صورت تصویب قانونی در دستور کار دانشگاه‌های خود قرار داده است. [۶]

محورهای این بیان به شرح زیر تعیین شده است:

- دامنه کار شامل: آرمان، راهبرد، سیاست‌ها و هدف‌های اجتماعی و هدف‌های خاص دانشگاهی؛
- سرمایه‌های فکری از سه بخش سرمایه انسانی، سرمایه سازمانی و سرمایه ارتباطی تشکیل شده است؛

■ فرآیندهای کاری و خروجی و تأثیرات آن.

این طرح از سال ۲۰۰۴ تا سال ۲۰۰۶ به صورت آزمایشی اجرا و از سال ۲۰۰۶ به بعد به صورت رسمی توسط دانشگاه‌ها اجرا می‌شود.

این مدل بر نگرش فرآیندی و سیستمی استوار است و شامل چهار بخش اصلی زیر است:

- شرایط محیطی؛
- سرمایه‌های فکری؛
- تأثیرات فرآیندهای کارایی بخش؛
- تأثیرات و خروجی‌های سرمایه‌های دانشی.

همانگونه که ملاحظه می‌شود، خروجی سیستم نیز از نوع سرمایه‌های دانشی است که

با توجه سیاست‌ها و راهبردها و هدف تعیین شده تولید می‌شود. شکل ۴ اجزای این سیستم را نمایش می‌دهد. استفاده از این امر با توجه به

استانداردسازی که در سطح جهانی برای دارایی فکری شده است، قابلیت مقایسه دانشگاه‌ها با

یکدیگر را در آینده فراهم می‌کند. [۸]

این مدل در چارچوب یک سیستم دارای ورودی، فرآیند خروجی و تأثیرات عوامل محیطی است.

مصادیق سرمایه انسانی در دانشگاه هستند

سرمایه ساختاری تجهیزات و امکاناتی دانشگاهی را شامل می‌شود که به صورت مستقیم به کارکنان وابسته نیست. به عنوان مثال آزمایشگاه‌ها، بانک‌های اطلاعاتی، حقوق مالکیت معنوی، کتاب‌ها، فرآیندها و زیر ساختارهای سازمانی و مسائلی از این دست.

**سرمایه ارتباطی** از فرهنگ سازمان نشئت می‌گیرد. فرهنگ نحوه ارتباط داخل و خارج سازمان را با مشتریان، دانشجویان، استادان و محققین، همکاران، دولت، صنعت و جامعه متأثر می‌سازد.

برخی از اجزای سه نوع دارایی فکری در جدول ۳ آورده شده است. این موارد به عنوان شاخص‌های اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرند. بدیهی است که موارد هم‌سنخ و مناسب دیگری بر حسب مورد می‌تواند به فهرست اضافه شود.

فعالیت‌ها و وظایف اصلی دانشگاه در فرآیندها و پردازش‌های مختلفی تقسیم‌بندی و انجام می‌شوند. در کنار انجام تحقیقات و آموزش، دوره‌های آموزشی خاص و بازآموزی که باعث

که با شایستگی خود این نوع از سرمایه را ایجاد می‌کنند. در مدل مذکور این بخش به عنوان ورودی عمل می‌کند. این سرمایه به همکاران وابسته است. وقتی آنها در سازمان نیستند یا سازمان را ترک می‌کنند، دانشگاه/ سازمان دیگر این سرمایه را در اختیار ندارد. [۹]

از منظر دیگر سرمایه انسانی به دو بخش سرمایه انسانی و عمومی و سرمایه انسانی تخصصی تقسیم می‌شود. [۱۸]

**سرمایه انسانی عمومی** عبارت است از مهارت و دانشی که بهره‌وری نیروی کار را، بدون توجه به این نکته که وی قرار است در کجایه کار مشغول شود، افزایش می‌دهد. در شرایط مساوی این امر مورد توجه بسیاری از کارفرمایان بالقوه است.

**سرمایه انسانی تخصصی** بر مهارت‌هایی دلالت دارد که توانایی نیروی کار را، تنها برای کارفرمایی که فرد هم اکنون برای وی کار می‌کند، افزایش می‌دهد. در دانشگاه هر دو نوع از دانش فوق ایجاد می‌شود.

کسب درآمدهای اقتصادی تسهیم و نیز فروش نتایج تحقیقاتی و استفاده از تجهیزات زیرساختی نظیر آزمایشگاه و منابع علمی برای متقاضیان خارج از دانشگاه می‌شود، ارائه می‌شود. این فرآیندها می‌تواند برای هر دانشگاهی بسط و گسترش یابد.

خروجی این فرآیندها مطلوبیت و تأثیراتی است که برای گروه‌های مختلف به عنوان ذینفعان و صاحبان سهام ایجاد می‌کند. این موارد به عنوان خروجی سیستم محسوب می‌شوند. با دقت به این خروجی‌ها مشاهده می‌شود که آنها نیز خود اکثراً از نوع سرمایه‌های دانشی هستند. با مطالعه خروجی‌های این سیستم، می‌توان ضمن تعیین جایگاه هر سازمان. با توجه به این سرمایه‌ها با دانشگاه ارتباط مناسب را جهت رفع نیازهای دانش و تبدیل سازمان به سازمان دانشی استفاده کرد. همچنین با برقراری و ایجاد این ارتباط و اتصال ضمن استفاده از دانش. ایجاد ساختاری شبکه‌ای که خود نیز یکی از ملزومات و ویژگی‌های جامعه و سازمان‌های دانشی است، تحقق عملی می‌یابد.

### ۸. جمع‌بندی

جهت تبیین جایگاه دانشی هر سازمان لزوم تعیین سیستمی برای نمایش و اندازه‌گیری سرمایه دانشی لازم است. در این مقاله سعی شد ضمن ارائه تصویری از مدیریت دانش، جامعه و سازمان مبتنی بردانش، و دارایی فکری، نحوه نمایش آن

جدول ۳. برخی شاخص‌های دارایی فکری در دانشگاه

سرمایه انسانی	سرمایه ساختاری	سرمایه ارتباطی
- سمت‌های رسمی	- بودجه کارکنان	- تبادل با صنعت و سازمان‌های خارج از دانشگاه
- سمت‌هایی که از طریق بخش‌های دیگر حمایت مالی می‌شوند	- بودجه حق‌التدریسی	- ارائه کارگاه، مقاله به بیرون بازدهی‌های علمی - صنعتی
- همکاران مدعو	- سازمان‌های همکار بیرونی	- پروژه‌های صنعتی
- (استادان، محققین، اصحاب صنعت)	- سرمایه‌های IT	- همکاری‌های دوجانبه و چند جانبه
- دانشجویان	- کتب و نشریه و منابع علمی	- عضویت در سازمان‌ها
- مشتریان دیگر	- دفاتر - کلاس‌ها	- عضویت در بردهای علمی
- ...	- آزمایشگاه‌ها	- شبکه‌های تحقیقاتی و ...
- ...	- و ...	

در چارچوب مدل بیان دانش در دانشگاه ارائه شود. در انتهای مقاله بر این مسئله تأکید می‌شود که به منظور گذر موفق از عصر صنعتی به عصر دانشی باید دانش و سرمایه فکری را به عنوان نقطه اتصال دولت، دانشگاه و صنعت مورد توجه جدی و استفاده قرار داد. در این راستا از آنجا که دانشگاه می‌تواند در ابعاد مختلفی در ایجاد و تبدیل سازمان‌ها به سازمان‌های مبتنی بردانش نقش ایفا کند، توجه به دانشگاه‌ها در این برهه از زمان هم از سوی دولت و هم از سوی صنعت برای تحقیق این امری بسیار ضروری و کار ساز است. در این ارتباط نقش‌های کلی که دانشگاه‌ها می‌توانند در رابطه با دانش ایفا کنند، عبارتند از:

- تبیین مبانی نظری مرتبط با موضوع؛
- کمک در ایجاد و معرفی خدمات و محصولات که بیشترین ارزش آنان از منبع دانش به دست می‌آید؛
- تعریف و تبدیل فرآیندهای کار مبتنی بر دانش؛
- تربیت و آموزش نیروی مستعد به عنوان دانشکار؛

■ کمک به تولید، توسعه، تسهیم، نگهداری و بکارگیری دانش‌های مورد نیاز برای دانشگاه، صنعت، دولت و جامعه؛

■ بازپروری و توسعه منابع انسانی موجود؛

■ کمک در ایجاد فرهنگ و بسترهای لازم جهت پذیرش اصول مدیریت دانش؛

■ کمک به تبدیل کارکنان به دانشکاران؛

■ کمک به تبدیل جامعه به جامعه دانشی؛

■ کمک به تبدیل سازمان به سازمان مبتنی بر دانش؛

■ کمک به ایجاد کارهای دانشی.

امید است تا نهادهای ذینفع با توجه به حساسیت و منافع دانش در ترسیم آینده کشور و جهان هر یک مسئولیت و نقش مناسب با رسالت خود را در ایجاد سازمان مبتنی بر دانش به عهده بگیرند.

دولت با ایجاد شرایط و زیرساخت‌های مناسب و حمایت عملی از این امر، صنعت با اتخاذ راهبرد لازم برای تبدیل سازمان‌های خود به سازمان‌های مبتنی بر دانش، دانشگاه با شفاف‌سازی زمینه‌های نظری و عملی چگونگی گذر از این مرحله و ایجاد سازمان و جامعه مبتنی بر دانش.

Management Knowledge organization & Knowledge Workars: [http: www. Brint.com/interview/mail.htm](http://www.Brint.com/interview/mail.htm).

8. MERITUM (2001): Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles (Intellectual Capital Report), Madrid.

9. Roos J., Roos G., Dragonetti N.C., Edvinsson L. (1998): Intellectual Capital, New York.

10. Schneider Uwe (2001), Building Nachhaltige Entwicklung in der Univesitaet Ausbildung, Univesitaet Oldenburg

11. Sveiby, K. E. (1998), Wissenskapital das unentdeckte Vermoegen: Immaterielle Vermoegenswerte auf Spueren, Messen und Steigen, Landsberg/Lech.

12. Trauner, B. Lucko. S. (2001), Messung und Bilazierung von intellektuellem kapital, Vortrag - Mkmk- 05 - 04. 2001.

۱۳. افرازه، عباس، مدیریت کیفیت اطلاعات جامع در مدیریت دانش، چهارمین کنفرانس مدیران کیفیت، ۱۳۸۲.

۱۴. افرازه، عباس، مدیریت دانش (آشکارا / ضمنی) و فناوری اطلاعات، اولین همایش ملی مدیریت فناوری اطلاعات، ۱۳۸۳.

۱۵. افرازه، عباس، مدیریت دانش (مفاهیم، مدل‌ها، اندازه‌گیری و پیاده‌سازی)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۴.

۱۶. داوینپورت، ت.اچ، پورساک ال، مدیریت دانش، ترجمه دکتر حسین رحمان سرشت، ناشر ساپکو، ۱۳۷۹.

۱۷. شمس ناصر، مبلغ مهدی، طراحی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری دانشگاه‌ها، انتشارات دانشگاه امیرکبیر، ۱۳۷۸.

۱۸. گزنت جونز، اقتصاد آموزش، ترجمه مصطفی عمادزاده، جهاددانشگاهی اصفهان، ۱۳۷۸.

۱۹. هاشمیان ن. افرازه ع. بررسی ساختار سازمانی مناسب بر مبنای نوع دانش خلق شده و بکارگرفته شده در سازمان، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران، ۱۳۸۴.

همچنین نتایج حاصل از این تحقیق، در سازمان‌های تحقیقاتی از جمله پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد نیز قابل استفاده است.

## ۹. منابع و مآخذ

1. Afrazeh, A. ,Bartsch, H., Hinterhuber, H. (2003), Effective Factors in Human Activities and Knowledge Sharing, in Zülc G. (Editor), "European Series in Industrial Management - Esim", Vol. 6, Shaker Verlag, Germany PP 165-172

2. Drucker Peter (1999), Knowledge Worker Productivity: The Biggest Challenge, California Management Review, Winter 1999, PP 79-94

3. Hinterhuber Hans H. (2005), Wissensbilanz 2004, Institut für Unternehmensführung, Tourismus, und Dienstleistungswirtschaft Universität Innsbruck

4. Jäger, P. (2001), Der Erwerb von Kompetenzen als Konkretisierung der Schlüssel-qualifikationen eine Herausforderung an Schule und Unterricht, Dissertation, Unversität Passau.

5. Leitner Karl-Heinz 2003, Wissensbilanzierung - Ein neues Instrument für die Steuerung und das Reporting von Universitäten: Hintergrund, Implementierung und Erfahrungen, Die Wissensbilanz für Universitäten im UG 2002, Ö S T E R R E I C H I S C H E R E K T O R E N K O N F E R E N Z © 2003 Ö R K W I E N. ISBN 3901113-09-6, pp20-34

6. Leitner, K-H. (2002): Intellectual Capital Reporting for Universities: Conceptual background and application within the reorganisation of Austrian universities, Paper prepared for the Conference "The Transparent Enterprise. The Value of Intangibles." Symposium "Valuing and Managing Intellectual Capital in Higher Education and Research Organizations", November 25-26, Madrid.

7. Malbotra, Y. (1997), Knowledge



## فرصت‌ها و چالش‌های اجرای ماده ۴۷ قانون اساسی کشور

■ پیاده‌سازی و تنظیم: امیرعلی بینام

<p>■ <b>دکتر جعفر توفیقی:</b> عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس و سردبیر نشریه رشد فناوری</p>		<p>■ <b>دکتر حمیدرضا طیبی:</b> رئیس جهاد دانشگاهی</p>	
<p>■ <b>مهندس ژاله مجیب:</b> مدیر کل پارک‌ها و مراکز رشد</p>		<p>■ <b>دکتر قاسم مصلحی:</b> رئیس شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان</p>	
<p>■ <b>دکتر سیدحسن علم‌الهدایی:</b> رئیس پارک علم و فناوری خراسان</p>		<p>■ <b>دکتر محمد صالح اولیاء:</b> رئیس پارک علم و فناوری یزد</p>	
<p>■ <b>مهندس مهدی صفاری‌نیا:</b> رئیس پارک فناوری پردیس</p>		<p>■ <b>دکتر جعفر آهنگران:</b> مشاور اجرایی دبیرخانه مناطق آزاد کشور</p>	
<p>■ <b>دکتر محمدصادق حاجی‌تاروردی:</b> معاون پژوهش و فناوری جهاد دانشگاهی</p>		<p>■ <b>دکتر مصطفی کریمیان‌اقبال:</b> عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس</p>	

**پارک‌های علم و فناوری افتصاص دارد. بمت اصلی در این نشست پیرامون ماده ۴۷ و قانون مربوط به مناطق آزاد است که پارک‌ها نیز بر اساس قانون مشمول استفاده از آن هستند. در این جلسه تلاش می‌کنیم چالش‌ها و فرصت‌های مربوط به این قانون و آیین‌نامه اجرایی آن را مورد بحث و بررسی قرار دهیم. توجه به این مباحث قطعاً می‌تواند در توسعه پارک‌ها نقش کلیدی داشته باشد.**

**در ابتدا از جناب آقای دکتر طیبی رئیس ممتزم جهاد دانشگاهی، فواش می‌کنیم صمبتهای فود را آغاز بفرمایند. دکتر طیبی: به نام خدا. از اینکه جلسات**

به بررسی فرصت‌ها و چالش‌های اجرای ماده ۴۷ و موضوع بهره‌مندی پارک‌ها و مراکز رشد از مزایای قانون مناطق آزاد پرداختند. خوشبختانه دولت نهم نیز بر اجرای این ماده قانونی تأکید دارد و در اقدامی تحسین‌برانگیز مدت اجرای آن را برای تقویت پارک‌ها و مراکز رشد تا ۱۵ سال تمدید کرده است. حاصل این نشست را به خوانندگان گرامی تقدیم می‌کنیم.

■ ■ ■

**رشد فناوری: به نام خدا. با تشکر از مضمور دوستان که دعوت ما را پذیرفتند. این جلسه، اولین نشستی است که به طور ویژه به**

ماده ۴۷ قانون برنامه چهارم توسعه یکی از قوانینی است که به پارک‌های علم و فناوری امکان می‌دهد تا از مزایای قانون حاکم بر مناطق آزاد برای رشد و توسعه شرکت‌ها و واحدهای فناور مستقر خود استفاده کنند. با وجود اینکه این ماده در قانون برنامه چهارم به تصویب رسید، ولی در اجرا با مشکلات زیادی از سوی نهادهای ذیربط مواجه است. از سوی دیگر این قانون هنوز شامل مراکز رشد نمی‌شود. در حالی که ماهیت بسیاری از واحدهای فناور مراکز رشد، فعالیت حول محور دانش و پژوهش و تبدیل آن به فناوری است.

در نشستی که به همت نشریه رشد فناوری در محل دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی برگزار شد، مدعوین



**دکتر طیبی: مشکل ما تولید علم و فناوری نیست، بلکه مدیریت استفاده از علم و فناوری و جایگزینی تدریجی آن در صنعت و جامعه است.**

نقشه علم و فناوری کشور مشاهده کردیم که بر افزایش تعداد مقالات علمی، مراکز تحقیقاتی و پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری تأکید شده است، ولی مشخص نشده چه کسی باید از این همه فعالیتی که در پارک‌ها و مراکز رشد انجام می‌شود، استفاده کند. چون حتی اگر بهترین کار هم در این مراکز انجام شود، سند الزامی برای استفاده و بهره‌برداری آن وجود ندارد. این موضوع چندین بار در حضور وزیر علوم، تحقیقات و فناوری و معاون پژوهش و فناوری این وزارتخانه مطرح شده است که در کنار افزایش تعداد پارک‌ها و مراکز رشد و فعالیت‌های این مراکز باید التزامی هم از سوی دولت و صنعت برای استفاده از نتایج این فعالیت‌ها وجود داشته باشد.

بسیاری از این راه‌ها در حوزه علم و فناوری از سوی کشورهای پیشرو پیموده شده و حالا ما با دقت و موشکافی باید ببینیم این کشورها چگونه این راه‌ها را طی کردند. بنده به عنوان کسی که

کشورهای خارجی در جاهایی موفق هستیم که بر اساس علم و فناوری توسعه یافته در داخل کشور پیش رفته‌ایم. به عبارت بهتر در صنعتی در خارج از کشور موفق هستیم و توانسته‌ایم نفوذ کنیم که در داخل کشور در آن بخش، موفقیت‌هایی را کسب کرده‌ایم. باید کشورمان به این نتیجه برسد که در کنار راهبرد تولید، لازم است راهبرد علم و فناوری هم وجود داشته باشد. همانطور که صنعت نفت ما برای ۲۰ سال آینده راهبرد تولید دارد، در توسعه علم و فناوری هم باید راهبرد مشخص وجود داشته باشد.

بر اساس مطالعه‌ای که در انجمن تولیدکنندگان تجهیزات نفتی داشتیم، مشاهده شد کشور نروژ در ۱۵ سال صنعت نفت خود را متحول کرده است و طبق زمان‌بندی که مشخص کرده بود، زمانی را برای حضور شرکت‌های خارجی در این کشور و مقطعی را برای حمایت از صنعت و پیمانکاری داخل و مقطعی را هم برای برداشتن حمایت از پیمانکاران داخلی در نظر گرفته بود. این امر زمینه را برای آزاد کردن رقابت و حمایت برای حضور در بازارهای خارجی فراهم می‌کرد. شعار کلیدی‌اش هم برنامه‌ریزی جامع بلندمدت و هماهنگ عمل کردن کلیه نهادهای مرتبط بود. جالب اینکه این برنامه آنجا عملی شد و از سال ۱۹۹۰ در صنعت نفت ایران به طور جدی وارد شدند. اگر به طور دقیق بنگریم، می‌بینیم ما هم برای اجرای این برنامه‌ها مشکلی نداریم و فقط باید اعتماد لازم در مسئولان ایجاد شود. همچنین لازم است با تغییر دولت و مجلس این برنامه‌ها دچار چالش و نوسان نشود.

در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هم در تهیه

ارزشمندی را در حوزه علم و فناوری برگزار می‌کنید، تشکر می‌کنم. در واقع جهاد دانشگاهی شکل بومی شده توسعه دهنده علم و فناوری در کشور است و می‌توان گفت نسبتاً هم موفق بوده است. شاید از سوی دولت حمایت‌های مورد نیاز برای موفقیت بیشتر فراهم نشده است و امیدواریم با حمایت‌های لازم، موفق‌تر از گذشته نیز عمل نماید. از جمله مشکلاتی که وجود دارد، عدم برنامه‌ریزی برای جایگزینی علم و فناوری و همچنین عدم اعتماد به این است که علم و فناوری ایرانی می‌تواند جایگزین علم و فناوری خارجی شود. شاید یکی از موانع در این راه این باشد که در دهه ۶۰ بدون برنامه از تولید داخل حمایت کردیم، در صورتی که در ساخت داخل کیفیت، قیمت و حتی زمان ساخت را لحاظ نکردیم. همین موضوع باعث شد تا در دهه ۷۰ توانمندی داخل را به طور افراط گونه رها کنیم و به سمت تولیدات خارجی برویم. باید در این زمینه تعادلی به وجود بیاید و بهترین دوران در این زمینه دوران توسعه است. اگر در دوران توسعه و سازندگی خود نتوانیم آن بخش از علم و فناوری ایرانی را جایگزین کنیم، بعید است در دوران دیگر بتوانیم این کار را انجام دهیم. ضمن اینکه اگر در این دوران نتوانیم صنعت و فناوری خود را به روز کنیم و آن را در داخل و خارج عرضه نکنیم، در بازار بین‌المللی مشکل خواهیم داشت. بنابراین باید علم و فناوری ایرانی جایگزین علم و فناوری خارجی شود و بتواند در بحث فناوری‌های جدید و در عرصه‌های مختلف، نوآوری کند.

تجربه نشان داده است که ما در بازارها و

۲۷ سال است در جهاد دانشگاهی خدمت می‌کند، اعتقاد دارم که مابرای حل این مشکلات، کمبودی نداریم. مشکل ما تولید علم و فناوری نیست، بلکه مشکل ما مدیریت استفاده از علم و فناوری و جایگزینی تدریجی آن در صنعت و جامعه است.

**رشد فناوری: اجرای ماده ۴۷ قانون برنامه چهارم که در واقع پارک‌ها و مراکز رشد را هم می‌تواند از مزایای فود برخوردار کند، برای پارک‌ها و شرکت‌ها و وامدهای دانش‌مهور مستقر در این مراکز اهمیت زیادی دارد. از آقای دکتر آهنگران که فود در تدوین آیین‌نامه و اجرای آن نقش مؤثری داشته‌اند، می‌فرواهیم در این باره صحبت کنند و بفرمایند در اجرای این قانون با چه موانعی مواجه بوده‌اند و چگونه می‌توان این قانون را هر چه بیشتر به پارک‌ها و شرکت‌های مستقر تسری داد؟**

**دکتر آهنگران:** زمانی که ماده ۴۷ به تصویب رسید، قرار بر این بود که آیین‌نامه اجرایی آن نوشته شود که با همکاری خانم مهندس مجیب، بنده و یکی دیگر از همکاران این آیین‌نامه تهیه شد. نکته‌ای که می‌خواهم مطرح کنم این است که اگر قبل از تدوین ماده ۴۷ با ما مشورت می‌کردند، شاید نکات بهتری را در این بحث پیشنهاد می‌دادیم. در اینجا می‌توان گفت تقریباً بخش اعظمی از نکات مثبتی که در ماده ۴۷ وجود دارد، در این آیین‌نامه آورده شد.

این آیین‌نامه در چهار بخش تدوین شد که اولین بخش آن مربوط به معافیت‌های مالیاتی و عوارض بود. یکی از مزایای مناطق آزاد در دنیا این است که این مناطق از معافیت مالیاتی



**دکتر آهنگران:** یکی از مزایای مناطق آزاد در دنیا این است که این مناطق از معافیت مالیاتی برخوردار هستند. این امتیاز برای پارک‌های علم و فناوری در آیین‌نامه اجرای ماده ۴۷ در نظر گرفته شده است.

برخوردار هستند. این امتیاز برای پارک‌های علم و فناوری در آیین‌نامه اجرایی ماده ۴۷ در نظر گرفته شد. یعنی پارک‌ها می‌توانند تا ۱۵ سال از معافیت مالیاتی استفاده کنند و پس از ۱۵ سال، دوباره تا ۱۵ سال دیگر هم این معافیت تمدید شود. این یکی از فرصت‌هایی است که می‌تواند سرمایه‌گذاران را به سرمایه‌گذاری و فعالیت در پارک‌های علم و فناوری سوق دهد. با وجود اینکه بحث ماده ۴۷ و مزایای آن می‌تواند در رشد و توسعه پارک‌های علم و فناوری نقش مهمی داشته باشد، ولی هیچگونه تبلیغی در بحث ماده ۴۷ از سوی این پارک‌ها صورت نمی‌گیرد. می‌توان ابراز تأسف کرد که دو سال هم از اجرای قانون برنامه چهارم گذشته و فرصت زیادی به انتهای برنامه چهارم باقی نمانده است و چه بسا کم اهمیت

جلوه دادن این بحث موجب شود در برنامه پنجم اصولاً چنین چیزی وجود نداشته باشد.

ما تلاش کردیم تا معافیت‌ها به عوارض گمرکی هم تسری یابد، ولی متأسفانه این امر صورت نگرفت. چون در قانون تصریح نشده بود که این بحث می‌تواند شامل حقوق گمرکی هم بشود. اگر ما قبل از نوشتن ماده ۴۷ در جریان این بحث بودیم، در آنجا قید می‌کردیم محدوده فعالیت‌های پارک‌های علم و فناوری خارج از قلمرو حقوق گمرکی داخل کشور قرار گیرد. چون در این صورت پارک‌ها برای واردات هیچ مشکلی نداشتند و مقررات عمومی صادرات و واردات بر آنها حاکم نبود. الان در وزارت نفت مناطقی که بسیار موفق هستند، از امکانات خارج از قلمرو گمرکی بودن استفاده کرده‌اند و توانسته‌اند توسعه پیدا کنند. این مناطق اگر چه از معافیت مالیاتی برخوردار نیستند، ولی از بحث معافیت حقوق گمرکی به هنگام واردات ماشین‌آلات و امکانات به خوبی استفاده کرده‌اند.

بخش دوم از مزایایی که در ماده ۴۷ مطرح شد، سرمایه‌گذاری است. باز هم یکی از ویژگی‌هایی که مناطق آزاد ما دارند، این است که هیچ محدودیتی برای پذیرش سرمایه‌گذاری خارجی ندارند و می‌توانند از قانون خودشان استفاده کنند. البته در جذب سرمایه‌گذاری خارجی در مناطق آزاد، توفیق مورد انتظار را نداشتیم و باید ریشه‌های آن را در زمینه‌های مختلف جستجو کنیم. به هر حال پارک‌های علم و فناوری از مقررات سرمایه‌گذاری خارجی مناطق آزاد می‌توانند استفاده کنند و محدودیتی در این زمینه وجود ندارد.



**دکتر کریمیان اقبال: بر اساس ماده ۴۷ به منظور ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و تقویت همکاری‌های بین‌المللی اجازه داده می‌شود واحدهای پژوهشی، فناوری و مهندسی مستقر در پارک‌های علم و فناوری در جهت انجام مأموریت‌های محوله از مزایای قانونی مناطق آزاد و در خصوص روابط کاری، معافیت‌های مالیاتی و عوارضی، سرمایه‌گذاری خارجی و مبادلات مالی و بین‌المللی برخوردار گردند.**

مأموریت‌های محوله از مزایای قانونی مناطق آزاد و در خصوص روابط کاری، معافیت‌های مالیاتی و عوارضی، سرمایه‌گذاری خارجی و مبادلات مالی و بین‌المللی برخوردار گردند. برای اینکه این موضوع اجرایی شود، نیاز بود که آیین‌نامه این ماده تهیه شود. متولی این امر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بود. چرا که این وزارتخانه در بحث پارک‌ها و مراکز رشد نقش کلیدی را ایفا کرده و باید به دنبال این باشد که این آیین‌نامه به نتیجه برسد تا پارک‌هایی که مجوز تأسیس گرفتند، چه در داخل و چه خارج از وزارت علوم

**رشد فناوری: آقای دکتر کریمیان اقبال، شما هم در تدوین و تنظیم آیین‌نامه اجرایی ماده ۴۷ مشارکت داشتید، از شما می‌فواهیم نظرات خود را درباره تثبیت این قانون و اصولاً فرصت‌ها و مزیت‌های آن و پیشنهادات جدید برای این قانون مطرح نمایید و بفرمایید چگونه می‌توانیم در مراجع قانونی از این قانون دفاع کنیم؟**

**دکتر کریمیان اقبال:** اجازه دهید ابتدا به این موضوع بپردازم که چرا چنین قانونی برای کشور ما ضروری است و چرا و چگونه این قانون به این مرحله رسید و تصویب شد. بحث را با این گزاره شروع می‌کنم که توسعه فناوری در حقیقت توسط دولت صورت نمی‌گیرد، بلکه توسط مردم و بخش خصوصی صورت می‌گیرد. این دیدگاه زیربنای بسیاری از مواد قانون برنامه چهارم به ویژه فصل چهارم و قانون ماده ۴۷ را شکل داده است. نکته دوم اینکه اگر دولت خواهان توسعه فناوری است، باید خود را به جای بخش خصوصی بگذارد و ببیند اگر بخش خصوصی و به ویژه بخش خصوصی دانش‌بنیان بخواهد رشد کند، چه بستری باید فراهم شود. این دو نکته فلسفه فصل چهارم قانون و ماده ۴۷ را شکل می‌دهد. یعنی چون دولت چنین عزمی دارد، این قوانین را در برنامه پنج‌ساله‌اش در نظر گرفته است. ماده ۴۷ در حقیقت زمینه قانونی و حقوقی اولیه را ایجاد کرده است. بر اساس ماده ۴۷ به منظور ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و تقویت همکاری‌های بین‌المللی اجازه داده می‌شود واحدهای پژوهشی، فناوری و مهندسی مستقر در پارک‌های علم و فناوری در جهت انجام

سومین موردی که در این بحث مطرح است، روابط کار است. اشتغال و مقررات مربوط به آن در قانون کار یکی از مسائلی است که با آن مواجه هستیم. آن قدر شرایط در قانون کار سخت است که افراد به طرق مختلف سعی می‌کنند از آن فرار کنند. البته ما توانستیم با تلاش‌های دولت وقت موضوع قانون کار در مناطق آزاد را به قرارداد کار بین کارگر و کارفرما تبدیل کنیم. یعنی هر تفاهمی که بین کارگر و کارفرما صورت بگیرد همان ملاک کار و فعالیت قلمداد می‌شود و این بحث در مناطق آزاد دنیا و قوانین کار دنیای توسعه‌یافته هم به همین شکل است. این امر هم مزیت بزرگی برای پارک‌های علم و فناوری محسوب می‌شود. به هر حال اگر پیش‌نویس این قانون را ما تدوین می‌کردیم، می‌توانستیم بحث بیمه و تأمین اجتماعی را هم در آن دخیل کنیم. آخرین و چهارمین نکته در این بحث مربوط به مبادلات مالی و بین‌المللی است. اگر از ابتدای کار به این موضوع واقف بودیم، آن را به عملیات پولی و بانکی و بازرگانی تغییر می‌دادیم و بدین‌وسیله در صادرات و واردات و مسائل مربوط به نقل و انتقال کالا از مقررات دست و پا گیر رهایی می‌یافتیم. اگر چه در آیین‌نامه اجرایی ماده ۴۷ هم سعی شده تا بخشی از مسائل مربوط به عملیات پولی و بانکی و بازرگانی پوشش داده شود. امیدواریم این قانون بتواند در سال‌های باقی‌مانده برنامه چهارم به خوبی به کار رفته و اجرایی شود و اگر برای برنامه پنجم توسعه هم بخواهد تداوم یابد، این آمادگی وجود دارد تا با اصلاح برخی موارد در برنامه پنجم هم این مباحث ادامه داشته و اجرایی‌تر شود.

بتوانند از مزایای این ماده استفاده کنند. از همان ابتدا دو دیدگاه وجود داشت. یکی اینکه می‌توانیم آیین‌نامه مشابه آن چیزی که در مناطق آزاد هست تهیه کنیم. به عبارت دیگر همان جملات را استفاده کنیم. دیدگاه دوم اینکه از مشاوره متخصصانی که آن قانون را نوشتند، استفاده کنیم و در این آیین‌نامه به مواد آن قانون اشاره شود. در این راستا از همکاری دبیرخانه مناطق آزاد استفاده شد و به این صورت آیین‌نامه تهیه شد. در خصوص نحوه نگارش این آیین‌نامه باید گفت فقط عبارات به صورت جزئی جایگزین شد. اگر در آن زمان دیدگاه فعلی را داشتیم، قطعاً ماده ۴۷ طور دیگری نوشته می‌شد. ولی باید قبول کنیم آن زمانی که مواد قانون برنامه چهارم نوشته می‌شد، تجربه ما در رابطه با توسعه مبتنی بر دانایی و پارک‌ها و مراکز رشد تا این حد نبود.

به هر حال اطلاعات محدودی در حد تجربی بین‌المللی وجود داشت و در زمینه داخلی تجربه‌ای کسب نشده بود. بنابراین ایراداتی در قانون و در آیین‌نامه اجرایی وجود دارد. در حالی که تلاش شد از هر جهت از قوانین موجود حداکثر استفاده صورت بگیرد. حتماً اگر در آینده هم به این آیین‌نامه نگاه کنیم، خواهیم دید نیاز به بازنگری دارد. اما باید گفت مشکل اساسی مادر این نیست که برخی مواد این قانون ایراد دارد، بلکه مسئله اساسی، اجرایی کردن موادی است که به تصویب رسیده است.

برای اجرایی شدن این قانون دو نقش‌آفرین اصلی وجود دارد. یکی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است که باید امکانات اجرایی کردن این قانون را در سطح ملی فراهم آورد و دوم پارک‌های علم و فناوری هستند که باید بستر لازم را برای

استفاده هر چه بهتر از این قانون و آیین‌نامه اجرایی فراهم کنند. برخی از دوستان به این ماده اعتراض می‌کردند که چرا در این آیین‌نامه اشاره شده که پارک‌ها باید مجوز و مصوبه قطعی را داشته باشند. واقعیت قضیه این بود که برای اجرایی کردن چنین آیین‌نامه‌ای باید بستر فیزیکی لازم در پارک‌ها ایجاد شده باشد. پارکی که تازه مجوز تأسیس گرفته و هنوز بستر فیزیکی لازم در آن محدوده فراهم نشده، با یک موافقت اولیه ممکن است کل این آیین‌نامه را زیر سؤال ببرد.

**دکتر آهنگران:** باید به نکته‌ای اشاره کنم و آن اینکه ما نتوانستیم دفتر حقوقی را مجاب کنیم تا پارک‌های علم و فناوری را از مقررات عمومی صادرات و واردات مستثنی کنیم. چون آنها اعتقاد داشتند این اقدام ایراد حقوقی دارد. ولی ما گفتیم این موارد را در آیین‌نامه می‌نویسیم.



اصفهان برسد، به اداره دارایی اعلام شود و مواردی که معاف از مالیات باشند، مشخص شود. خوشبختانه این امر در حال حاضر با شتاب بیشتری انجام می‌شود.

### رشد فناوری: آیا در بحث معافیت‌های مالیاتی، روی تک تک قراردادهای کار می‌کنید؟

**دکتر مصلحی:** این خطر وجود دارد که شرکتی، هر گونه فعالیتی انجام دهد و ما بخواهیم همه این فعالیت‌ها را از مالیات معاف کنیم. انجام این کارها هم موجب مقاومت سازمان دارایی می‌شود و بیم آن وجود دارد که کل موضوع زیر سؤال برود. نکته مهم این است که باید با مدیران سازمان‌های مالیاتی دیدار و جلساتی داشته باشیم. مدیران پارک‌های کشور باید جلساتی داشته باشند و آنها را در خصوص اینگونه بحث‌ها و معافیت‌های مربوط توجیه کنند. در بحث اشتغال و قانون کار هم ما همان مسیر را طی کرده‌ایم. به گونه‌ای که خود سازمان کار نماینده‌های را در این خصوص به ما معرفی کرد و همین موضوع موجب تعاملات بسیار خوبی در داخل سازمان کار و پارک و شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان شده است. نتیجه این همکاری‌ها موجب تهیه یک قرارداد کار خاص توسط شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان و سازمان کار شد و در نهایت خود سازمان این قرارداد را به شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان ابلاغ کرد. الان ما به همه مؤسسات فناوری مستقر در این شهرک این موضوع را ابلاغ کرده‌ایم که هر کدام از آنها اگر مایل باشند از آن استفاده کنند. البته باید دید آیا برای اجرای این ابلاغیه اجباری داشته باشیم یا اینکه هر شرکتی تمایل داشت، برای



**دکتر مصلحی:** برای اجرای ماده ۴۷ تعاملات بسیار خوبی با دستگاه‌های استانی داشتیم و موفق شدیم چندین مورد را اجرایی کنیم. شاید برای برخی این موضوع خیلی تعجب‌برانگیز بود که منطقه‌ای در اصفهان باشد، ولی حکم مناطق آزاد را داشته باشد.

برای اجرای این ماده قانونی تعاملات بسیار خوبی با دستگاه‌های استانی داشتیم و موفق شدیم چندین مورد را اجرایی کنیم. شاید برای آنها هم این موضوع خیلی تعجب‌برانگیز بود که منطقه‌ای در اصفهان باشد ولی حکم مناطق آزاد را داشته باشد. به هر حال ما هم با مقاومت‌های بسیاری روبرو بودیم، ولی با حمایت‌هایی که استانداری اصفهان در این زمینه داشت و جلسات ویژه‌ای که برای این بحث ترتیب دادند، تا حدود زیادی موفق شدیم از معافیت‌های مالیاتی استفاده کنیم. حتی بحث تعمیم آن به سال ۸۴ که سال اول برنامه هم بود انجام گرفت. هماهنگی‌هایی هم با سازمان امور مالیاتی و دارایی استان اصفهان انجام گرفت. به گونه‌ای که هر قراردادی که به تأیید شهرک علمی و تحقیقاتی

چون اگر قبول می‌کردند بسیاری از مسائل موجود حل می‌شد. خوشبختانه تا حدودی این موضوع را پذیرفتند. ظاهراً لفظ "حقوق" را حذف کرده‌اند و "عوارض" را جایگزین کرده‌اند.

**رشد فناوری: در ادامه بحث به شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان می‌پردازیم. شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان در بحث پارک‌ها و مراکز رشد پیشگام بوده و تجارب و دستاوردهای این شهرک می‌تواند برای سایر پارک‌ها و مراکز رشد در زمینه‌های مختلف ارزنده باشد. به ویژه اینکه در مفاصل فارمی و بین‌المللی هم بیشتر نام این شهرک مطرح است. از آقای دکتر مصلحی، رئیس این مرکز می‌فرواهیم تا دیدگاه‌های خود را بیان نمایند.**

**دکتر مصلحی:** قبل از هر چیز به پیش‌نویسی که در مجلس مطرح شده اشاره می‌کنم. اگر این پیش‌نویس تهدید باشد، می‌توان آن را به یک فرصت تبدیل کرد. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به دنبال این امر است و ما هم در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، پیش‌نویس را به صورت قانون تهیه کرده‌ایم. مزایای ماده ۴۷ و چیزهای دیگر که به نظر می‌رسد کم و کاستی دارد، با تعمیم به مراکز رشد، تهیه گردید و مقرر شد کارهای کارشناسی دقیق‌تری روی آن انجام بگیرد که ان‌شاءالله به یک قانون دائمی تبدیل شود. در واقع ما نیازی به قانون پنجاه ساله پنجم هم نداشته باشیم. یکی از ضروریات در حوزه پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری این است که ماده قانونی ۴۷ از حالت موقتی چند ساله بیرون بیاید و به یک قانون دائمی ارتقا یابد.



**دکتر اولیاء: مادر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و حوزه پارک‌ها و مراکز رشد مشکلاتی داشتیم که موجب کندی روند پرداختن به ماده ۴۷ بود. یکسری مسائل و مقاومت‌ها نیز از بیرون موجب شد تا نتوانیم آنگونه که باید به این بحث توجه کنیم.**

**رشد فناوری: با توجه به تجربه پارک علم و فناوری یزد هم در بحث امیرایی کردن ماده ۴۷ و استفاده از مزایای قانون مناطق آزاد، از آقای اولیاء رئیس ممتزم این پارک می‌فواهیم نظرات و تجربیات فود را ارائه نمایند.**

**دکتر اولیاء:** به عقیده بنده در بحث اجرای این قانون مشکلاتی وجود دارد. بخشی از مشکلات درونی هستند و بخش دیگر بیرونی. به این معنا که ما داخل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و حوزه پارک‌ها و مراکز رشد مشکلاتی داشتیم که موجب کندی روند پرداختن به ماده ۴۷ بود. یکسری مسائل و مقاومت‌ها نیز از بیرون موجب شد تا نتوانیم آنگونه که باید به این بحث توجه کنیم. از یکسو ما فکر می‌کردیم که این قانون پرمخاطره است و جرأت نمی‌کردیم به آن بپردازیم. پارک‌هایی که اعتماد به نفس خوبی در اجرای این قانون داشتند، به خوبی توانستند از این مزایا برخوردار شوند. نکته دیگر نیز دغدغه‌ای بود که پارک‌ها و مراکز رشد درباره سرنوشت خود داشتند و هنوز نمی‌دانستیم که پارک‌ها و مراکز رشد کدام یک در کشور مورد توجه قرار می‌گیرد. آیا اینها باید موافقت اصولی یا قطعی داشته باشند؟ از طرف دیگر مقاومت دستگاه‌ها در این زمینه بود. البته به صورت موردی و با جلسات رو در رو مسائل حل می‌شود. تجربه‌ای که در بحث مالیات داریم این است که چون برخی سازمان‌های دولتی در مقابل این قانون مقاومت می‌کردند، از طریق انعقاد تفاهم‌نامه جداگانه با رئیس سازمان مالیاتی استان موضوع را حل کردیم.

بر اساس این تفاهم‌نامه قراردادهای پروژه‌های

برخورداری از این مزیت اقدام کند. در حال حاضر برخی از بندهای ماده ۴۷ خیلی به کار ما نمی‌آید و ممکن است در سال‌های آینده جزو ضرورت‌ها باشد. موارد دیگری هم هست که بسیار لازم است و شاید اگر در قانون دائمی در نظر گرفته شود، به این بحث کمک زیادی کند. یکی از این موارد بیمه کارکنان و بیمه قراردادهاست که به SMEها و شرکت‌های نوپا فشار زیادی می‌آورد و مقدار زیادی از توان آنها را می‌کاهد. به ویژه اینکه خود ما هم می‌خواهیم همه کارهایمان تا حدودی اصولی باشد و می‌خواهیم مشخص کنیم این فعالیت‌ها چگونه انجام می‌شود. بیمه متعلق به پروژه‌ها و کارهای تحقیقاتی نیز موضوع دیگری است که جای آنها در این قوانین خالی است و یا بسیار کم به آن توجه شده است. موضوع دیگر این است که برای شرکت‌ها و واحدهای فناور نوپایی که در این مجموعه‌ها مستقر هستند، مزیتی در نظر گرفته نشده است. مثلاً قانونی که در بحث ورشکستگی برای یک شرکت بزرگ دیده شده برای یک شرکت نوپا هم، همانگونه در نظر گرفته شده است. ما باید مزایا و توجه خاصی را برای شرکت‌های نوپا و فناور در نظر بگیریم. برخی موارد را هم مثل بحث مباحث گمرکی با همه پیگیری‌هایی که داشتیم، نتوانستیم به نتیجه برسانیم. در تهران مقاومت بسیاری در این زمینه وجود دارد و نظرشان این است که معافیت عوارض مربوط به گمرک نمی‌شود. نکته دیگر بحث معافیت عوارض ساختمانی است که برای انجام آن موفق بوده‌ایم. مشکل دیگری که در اجرای ماده ۴۷ وجود دارد، این است که هنوز این بحث در بسیاری از شهرستان‌ها و استان‌ها جا نیفتاده است.

فنی و مهندسی که ماهیت پژوهشی و خدمات مهندسی دارند، توسط ما تأیید می‌شود تا از مالیات معاف شود.

بر اساس بند دوم تفاهم‌نامه هم تمامی اظهارنامه‌های مالیاتی که به سازمان مالیاتی ارسال می‌شود پس از تأیید اینکه تمامی قراردادهای فنی و مهندسی است، از مالیات معاف می‌شود. البته این اشکال وارد است که وقتی قانون به صراحت پروژه‌های فنی و مهندسی را از مالیات معاف کرده چرا باید تفاهم‌نامه‌ای برای این بحث امضا شود؟ ناگفته روشن است که بحث مالیات در کنار بحث بیمه برای شرکت‌های مستقر در پارک‌ها بسیار حائز اهمیت است.

جالب است بدانید صندوق پژوهش و فناوری استان یزد که در پارک مستقر است، مشمول

باشد به آسیب‌شناسی وضعیت موجود پارک‌ها و مراکز رشد بر می‌گردد. در واقع ما درگیر مسائل بسیار دیگری هستیم که ماده ۴۷ هم می‌تواند شامل این مسائل باشد. در کشور قوانین بسیار مترقی وجود دارد. ولی به نظر می‌رسد آن باور، عزم و نگاهی که باید به اجرا و شناخت قانون از سوی دستگاه‌های مختلف اجرایی و مجریان قانون وجود داشته باشد، وجود ندارد. اساساً در اجرای قانون، هر یک از دستگاه‌های اجرایی فقط نفع و صلاح دستگاه خود را می‌بیند. بنابراین در اجرای قوانین با مشکلات ساختاری مواجه هستیم. قوانین خوب تصویب می‌شوند ولی متأسفانه اجرا نمی‌شوند. گر چه بخشی از این مسائل مثلاً در حوزه پارک‌ها و مراکز رشد به خود ما بر می‌گردد، ولی بخش عمده‌ای از آن به اجرای آن از سوی دستگاه‌های دیگر بستگی دارد. نکته دیگر اینکه همانطور که آقای دکتر طیبی به بومی‌سازی اشاره کردند، به نظر می‌رسد ما باید

دستمزد هم می‌شود. یعنی تمام افرادی که در شرکت‌ها کار می‌کنند، چیزی به نام مالیات حقوق و دستمزد پرداخت نمی‌کنند. ولی هنوز این معافیت شامل حال کارکنان ستادی و اداری پارک‌های علم و فناوری نمی‌شود.

**رشد فناوری: در اینجا از صحبت‌های دکتر علم‌الهدایی رئیس پارک علم و فناوری فراسان که یکی از پارک‌های فعال کشور است، استفاده می‌کنیم و از ایشان می‌فواهیم تمارب پارک علم و فناوری فراسان را برای ما ارائه نمایند.**

**دکتر علم‌الهدایی:** اگر اجازه دهید بنده به عنوان کسی که از بیرون به پارک‌ها و مراکز رشد نگاه کرده و در واقع چند ماهی پیش نیست که وارد این حوزه شده‌ام، به بحث بپردازم. من فکر می‌کنم بحث اجرای ماده ۴۷ یا عدم اجرای آن ممکن است برای پارک‌ها و مراکز رشد در کوتاه‌مدت معضل و مشکل جدی نباشد و اگر

همین معافیت مالیات می‌شد. در بحث قانون کار هم با پیگیری‌هایی که انجام شد، قانون کار بر اساس قانون مناطق آزاد اجرا می‌شود. در مورد گمرک هم چون فقط عوارض در قانون پیش‌بینی شده از مالیات معاف می‌شود، بنابراین موضوع اصلی که همان حقوق گمرکی است را شامل نمی‌شود. البته امیدواریم در اصلاح این قانون و در جهت حمایت کامل از فعالیت‌های علمی و پژوهشی، معافیت حقوق گمرکی نیز شامل حال این مراکز بشود. اگر در آیین‌نامه قانون ماده ۴۷ معافیت حقوق و عوارض گمرکی قید می‌شد، موضوع حل می‌شد. بنابراین ما نمی‌توانیم از معافیت حقوق گمرکی استفاده کنیم.

البته شاید بتوان از طریق تفاهم‌نامه‌ها و جلسات توجیهی این بند را نیز معاف کرد تا معافیت حقوق گمرکی هم برای شرکت‌ها و واحدهای فناور لحاظ شود.

در جمع‌بندی صحبت‌هایم باید بگویم در اجرای

قانون ماده ۴۷ بیشتر حرکت‌ها به صورت موردی انجام گرفته و به نظر می‌رسد برای اجرای آسان و پهنه این قانون باید نشست مشترکی با وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری، کار و امور اجتماعی و اقتصاد و دارایی برگزار شود و بحث‌های اشاره شده در جهت اجرای معافیت‌های مورد نظر، رسماً از سوی این وزارتخانه‌ها ابلاغ شود.

جالب است بدانید که این معافیت‌ها شامل حقوق و







**مهندس صفاری‌نیا: از آنجا که بحث قانون ماده ۴۷ بر اساس قوانین عادی کشور به پیش نرفته و نظرات دستگاه‌های مختلف و در نهایت مجلس در آن دخیل نبوده، در لایه پایین دستگاه‌های اجرایی چندان رسوخ نکرده است و حتی معاونت‌های اصلی مرتبط با این بحث در جریان این قانون نیستند.**

صورت گیرد و حمایت وزارت علوم هم جدی باشد. در این صورت شاید بتوان گفت که موفق می‌شویم. البته مساعدت مدیران استان‌ها را در اجرای این قانون نباید نادیده گرفت.

**رشد فناوری: از آقای مهندس صفاری‌نیا، رئیس پارک فناوری پردیس که شرکت‌ها و وام‌دهایی را هم در این پارک مستقر کرده‌اند، می‌فواهییم نظرات و دیدگاه‌های خود را مطرح نمایند.**

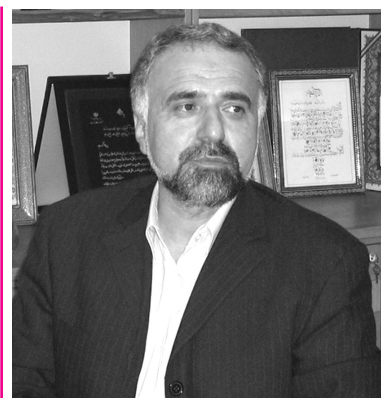
مهندس صفاری‌نیا: از آنجا که بحث قانون ماده ۴۷ بر اساس قوانین عادی کشور به پیش نرفته و نظرات دستگاه‌های مختلف و در نهایت

کسب و کار شکل بگیرد و مهم نیست فعالیتش پایدار بماند یا خیر. یا وزارت صنایع می‌گوید این پارک‌ها و مراکز رشد با شهرک‌های صنعتی چه فرقی دارند. ولی ما می‌گوییم در مراکزی که ما داریم، دانش شکل می‌گیرد و بعد دانش به فناوری تبدیل می‌شود و پس از آن تجاری می‌شود. جالب است بدانید پارک علم و فناوری خراسان به عنوان پایگاه نیمه صنعتی در شرق کشور شناخته شده ولی سازمان مدیریت استان به آنها حق استفاده از اعتبارات نیمه‌صنعتی را نداده است و دلیلش این است که پارک هستند و حق تحقیق در بحث فناوری را ندارند. از طرفی ما پژوهش‌کننده تحقیقات کاربردی و اعتبارات تجاری‌سازی داشتیم ولی اجازه این فعالیت‌ها را نمی‌دادند و حتی گفتند بودجه را پس بدهید.

نکته دیگر اینکه کشور ما در طول تاریخ، یک مملکت تجاری بوده است و هنوز هم همچنان نگاه کسب و کاری به فعالیت‌ها غالب است. در

حال حاضر این مشکل وجود دارد که اگر یکی از شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری درآمد داشته باشد، از مالیات معاف نخواهد بود و به دلیل عدم شناخت کافی، عزمی هم برای حل این مسئله وجود ندارد.

نتیجه صحبت بنده این است که به دلیل اینکه نهادها و سازمان‌های مختلف الزامی را برای اجرای این قانون نمی‌بینند و به صورت قانون هماهنگ و لازم‌الاجرای کشوری به آن نگاه نمی‌شود، نمی‌تواند موفق باشد. باید قانون تکمیل شده این بحث به شکلی در برنامه پنجم گنجانده شود یا وزارت علوم همکاری کند و به صورت طرح آن را به مجلس بیاورد و اصلاحات لازم



**دکتر علم‌الهدایی: من فکر می‌کنم در کشور قوانین بسیار مترقی و خوبی مثل ماده ۴۷ داریم. ولی به نظر می‌رسد آن باور، عزم و نگاهی که باید به اجرا و شناخت قانون از سوی دستگاه‌های مختلف اجرایی و مجریان قانون وجود داشته باشد، وجود ندارد. اساساً در اجرای قانون، هر یک از دستگاه‌های اجرایی فقط نفع و صلاح دستگاه خود را می‌بیند**

پارک‌ها و مراکز رشد را با توجه به نیازهای کشورمان بومی‌سازی کنیم. یکی از بحث‌هایی که ما در پارک‌ها و مراکز رشد به دنبال آن هستیم، این است که ایده و دانش به فناوری تبدیل شود و بعد ایده تجاری شده و به بازار بیاید. یعنی به دنبال اقتصاد دانش‌محور و دانایی‌محور هستیم. ما به دنبال پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری هستیم ولی وزارت کار به دنبال مراکز رشد کسب و کار است. یعنی ما اختلاف معنایی با هم داریم. اصولاً نگاه آنها به پارک‌ها و مراکز رشد نگاه مولد مبتنی بر دانش و علم و فناوری نیست. نگاهی است که مثلاً شرکت یا فروشگاهی در یک محیط



**دکتر حاجی تاروردی: نکته مهم این است که اگر آیین‌نامه‌ای مثلاً آیین‌نامه ماده ۴۷ در هیئت دولت تصویب می‌شود، باید به همه دستگاه‌ها و وزارتخانه‌ها به ویژه سازمان‌ها و دستگاه‌های ذیربط مثل وزارت امور اقتصاد و دارایی، کار و امور اجتماعی، مناطق آزاد و گمرک اطلاع‌رسانی کنند و این دستگاه‌ها نیز به سازمان‌های مربوطه خود در تمامی استان‌ها و شهرستان‌ها، ابلاغ کنند و این سازمان‌ها هم ملزم شوند خدمات لازم را در زمینه‌های مورد نیاز ارائه نمایند.**

**حامی تاروردی می‌فواهم نظرات فود را بیان کنند.**

**دکتر حاجی تاروردی:** در این خصوص باید به نکاتی توجه کرد. اول اینکه باید این آیین‌نامه و این قانون را در زمان و مکان خودش بررسی کنیم. به نظر می‌رسد همین امر که کسانی توانستند راه میانبری را برای پارک‌ها فراهم کنند و آیین‌نامه‌ای در هیئت دولت به تصویب برسانند، می‌تواند یک ابتکار محسوب شود. نکته مهم این است که اگر آیین‌نامه‌ای مثلاً آیین‌نامه ماده ۴۷

شهرداری است که با وجود در اختیار داشتن نامه استنادی، متأسفانه شهرداری زیر بار آن نمی‌رود. در واقع چون قانون مبنای محکمی ندارد، این موضوع مشکلاتی را به همراه داشته است. در حالی که در مناطق آزاد و ویژه این مشکلات وجود ندارد و سازمان حامی مربوطه، همه این کارها را دنبال می‌کند. حتی پایان کار مربوط به شهرداری را سازمان حامی می‌گیرد.

بنابراین مهمترین موضوع این است که ما بتوانیم این قانون را از طریق نهادهای ذیربط به طور کامل و محکم در مجلس پیش ببریم و محدودیت‌های آن را برطرف نماییم.

نکته دیگر اینکه ۳ مورد از شرکت‌های مستقر در پارک فناوری پردیس در حال حاضر صادرات دارند، ولی به دلیل مشغله‌های دیگر هنوز به بحث عوارض و معافیت‌های مربوط به آنها نپرداخته‌ایم. اگر در قانون برنامه چهارم توسعه این قانون را جدی بگیریم، ممکن است مزایایی هم که در حال حاضر برای ما وجود دارد، تحت شعاع قرار بگیرد.

در حال حاضر هم کارفرما اصولاً از طریق تناقضات دوجانبه پیش می‌رود و کمتر به قانون و بخش‌نامه‌های مربوطه توجه می‌شود.

**رشد فناوری: به نظر می‌رسد وجود چنین قوانینی موجب می‌شود تا عوامل انگیزشی برای سایر نهادها مثل جهاد دانشگاهی، جدا از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فراهم شود تا با نگاه به مزایای اینگونه قوانین حرکت‌هایی در موزه پارک‌ها و مراکز رشد صورت دهند و پیش ببرند. با توجه به این مباحث از آقای**

مجلس در آن دخیل نبوده، در لایه پایین دستگاه‌های اجرایی چندان رسوخ نکرده است و حتی معاونت‌های اصلی مرتبط با این بحث در جریان این قانون نیستند. گر چه این قانون می‌تواند امتیازاتی را برای پارک‌های علم و فناوری داشته باشد. ولی همانطور که آقای دکتر آهنگران اشاره کردند، موانع محدود کننده بسیاری هم در ارتباط با این بحث وجود دارد.

یکی از مشکلاتی که در اجرای اینگونه قوانین داریم، این است که سازمان و نهاد مربوط به پارک‌ها و مراکز رشد هنوز در کشور شکل نگرفته و هر کسی که از راه می‌رسد، با پارک‌ها و مراکز رشد کار دارد و به خودش اجازه دخالت می‌دهد. در حالی که هر کس نمی‌تواند در امور مناطق آزاد، دانشگاه‌ها، شهرک‌های صنعتی و... دخالت کند. بنابراین چون ساختار بالادست ما هنوز به درستی تعریف نشده است، متأسفانه با دخالت‌های هر سازمان و دستگاهی مواجه هستیم. بنابراین ما هم باید سازمانی داشته باشیم تا سازمان‌ها و ادارات مختلف مالیاتی با شرکت‌ها و واحدهای فناوری ما کاری نداشته باشند.

نکته دوم اینکه در استان‌ها کار راحت‌تر از تهران است. در تهران هماهنگی با هر دستگاهی به این راحتی نیست. چون بر عکس استان‌ها که روابط ادارات با هم صمیمی و نزدیک است، در تهران این هماهنگی وجود ندارد. با این حال به صورت شفاهی با ادارات مالیات و وزارت کار در تهران موافقت‌هایی انجام داده‌ایم و آنها هم ابراز رضایت کرده‌اند. در خصوص عوارض، هنوز این ابهام وجود دارد که شرکت‌ها از چه نوع عوارضی می‌توانند معاف باشند. نزدیک‌ترین آن عوارض

در هیئت دولت تصویب می‌شود، باید به همه دستگاه‌ها و وزارتخانه‌ها به ویژه سازمان‌ها و دستگاه‌های ذیربط مثل وزارت امور اقتصاد و دارایی، کار و امور اجتماعی، مناطق آزاد و گمرک اطلاع‌رسانی کنند و این دستگاه‌ها نیز به سازمان‌های وابسته خود در تمامی استان‌ها و شهرستان‌ها، ابلاغ کنند و این سازمان‌ها هم ملزم شوند خدمات لازم را در زمینه‌های مورد نیاز ارائه نمایند.

نکته دیگر اینکه این آیین‌نامه‌ها و قوانین نباید به روابط صمیمی سازمان‌ها خلاصه شود و اگر در استانی روابط چند سازمان خوب نبود، قانون اجرا نشود. قانون ماده ۴۷ قانون خوبی است و مزایای خوبی را در جهت توسعه علم و فناوری در کشور فراهم می‌کند.

نکته دیگر این است که خودمان نباید اجازه دهیم از این قانون سوء استفاده شود. مثلاً اگر وزارتخانه‌ای بخواهد فعالیت‌های شرکتی خود را داخل یک شهرک با عنوان پارک متمرکز کند و به دنبال معافیت‌های مربوط به قانون ماده ۴۷ برود، نباید اجازه کار به او داده شود.

**رشد فناوری: آقای دکتر آهنگران، لطفاً بفرمایید آیا کارکنان سازمان‌های مناطق آزاد از معافیت‌های مالیاتی برخوردار هستند یا خیر؟**

**دکتر آهنگران:** بله، کارکنان مناطق آزاد در حال حاضر از معافیت مالیاتی برخوردار هستند. ولی شما هر جایی که می‌روید باید عوارضی مثل آموزش و پرورش، تربیت بدنی، نوسازی و... را پرداخت کنید. به مناطق آزاد اجازه داده شده



**مهندس مجیب: نمایندگان مجلس و استانداران مستقیماً بحث ایجاد پارک‌ها و مراکز رشد را دنبال می‌کنند و توسعه این مراکز نه تنها دغدغه ما، بلکه مسئولان کشوری و استانی است.**

که خودشان عوارض تعیین کنند و بگیرند. پارک‌ها و مراکز رشد هم بایستی از همه عوارض معمول کشور معاف باشند. البته این کار به حمایت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیاز دارد. به نظر می‌آید که این موضوع در مجموع پارک‌ها هم قابل اجرا است. کسانی که این ماده را نوشته‌اند، با وجود اینکه نیت خیری داشته‌اند ولی از آنجا که تجربه لازم را نداشتند باعث پیش آمدن این مسائل شده است. واحدهای پژوهشی را به عنوان واحدهای مستقر قید کرده‌اند که ظاهراً باید به گونه بهتری به پارک‌ها اشاره می‌کردند. ولی می‌شود این موارد را استفسار کرد.

**رشد فناوری: با توجه به اینکه فائده مهندس مجیب در تمام مسائل اجرایی اداره پارک‌ها و مراکز رشد نقش داشته‌اند، از ایشان**

**می‌فواهیم در رابطه با استفاده از مزیت‌های قانونی مناطق آزاد و تثبیت دائمی آن در قانونی که با تغییر و اصلاح می‌تواند در برنامه‌های بعدی کشور آثار مناسب و فواید را برای پارک‌ها مراکز رشد داشته باشد نظرات خود را ارائه فرمایند.**

**مهندس مجیب:** آقای دکتر صدیق در روزهای آخر قانون برنامه چهارم، در کمیسیون فرعی با تلاش و درگیری زیادی این قانون را بنا نهادند. شاید آن روزها واقعاً سواد ما و آنچه فکر می‌کردیم، در همین حد بود و چیز بیشتری غیر از آنچه در این آیین‌نامه آمده نمی‌دانستیم. اما طی جلساتی که در سال گذشته در خصوص این قانون برگزار کردیم، تصور می‌کردیم برخی از پارک‌ها از مزیت‌های آن برخوردار می‌شوند. در نهایت به این جمع‌بندی رسیدیم که سعی کنیم هر کدام در حوزه مربوط به خود آن را عملیاتی کنیم. چون در بحث‌ها به این مطلب رسیدیم که اگر بخواهیم به دنبال وزارت دارایی و گمرک یا وزارت کار برویم، ممکن است اساساً آن را از بین ببرند و ما مصداق‌های اجرایی انجام شده، نداشته باشیم. ولی اگر مصداق‌های اجرایی داشته باشیم بهتر می‌توانیم کار را پیش ببریم. مضاف بر اینکه در آن مقطع زمانی پارک فناوری پردیس هنوز واحدهای خود را استقرار نداده بود. علاوه بر اینکه ساخت و سازها شروع شده بود یا پارک‌های دیگر ما هم دارای واحدهای کمی بودند و واحدهای مرکز رشد آنها در حد قابل قبولی مستقر شده بود. خوشبختانه در یک سالی که گذشت پارک فناوری پردیس وارد میدان شد. در یزد و اصفهان و تا حدی هم خراسان آیین‌نامه

واگذاری اراضی به دلیل مسائلی که وجود داشت تا حدی متوقف ماند و الان ما تجربیات کاملاً عملیاتی پیدا کرده‌ایم. بالاخص که در این دوره با افرادی آشنا شدیم که این افراد در حوزه وزارت کار یا در قسمت‌های دیگری بودند که عملیات این کار را به ما آموزش دادند. در واقع ما به شکل عملیاتی این کار آشنا نبودیم. از همان روزهای اول در هیئت دولت آیین‌نامه را به همراهی مناطق آزاد تنظیم کردیم. یعنی اگر این کار انجام شده بود، زمانی که آیین‌نامه برای اعلام نظر برایشان فرستاده می‌شد، به صورت واکنشی عمل می‌شد، در صورتی که با ما همکاری کردند و حتی راه‌هایی را به ما نشان دادند. در برنامه‌های سال ۸۶ حوزه اداره کل پارک‌ها و وزارتخانه، بحث ماده ۴۷ را به شکل دقیق‌تری گذاشته است. اکنون دو حالت را در پیش رو داریم. یکی اینکه دبیرخانه مرکزی در اداره کل ایجاد کنیم که تمام تجربیات پارک‌هایی که این فرایند را انجام می‌دهند در یک جا متمرکز شود و جلسات منظمی هم وجود داشته باشد. فرم‌ها و دستورالعمل‌ها بین آنها مبادله شود.

در واقع از محدودیت چند پارک هم خارج شود و تا مقداری حوزه را وسیع‌تر کنیم. خوشبختانه پارک استان مرکزی، پارک سمنان و پارک گیلان که فاقد اراضی بودند، به طور قانونی دارای اراضی شدند و حالا ما با وضع بهتری به پیش می‌رویم. اما به موازات این کار، وزارت کار، وزارت صنایع و وزارت بهداشت شاید رقاباتی باشند که از این فرصت به وجود آمده استفاده کردند.

زمانی ما فکر می‌کردیم اگر مذاکره‌ای با مقام

معظم رهبری داشته باشیم، برای ما خیلی خوب می‌شود. از همان موقع که ایشان در خصوص پارک‌ها صحبت کردند، عده‌ای دیگر فکر کردند که بحث پارک‌ها می‌تواند برایشان مفید باشد و از همین جا معضل ما شروع شد. من فکر می‌کنم رفع این مشکل وقت زیادی از این حوزه گرفت و تلاش بسیاری برای این کار صورت گرفت. برای خود من هم جای تعجب است که اخیراً نمایندگان مجلس مستقیماً به اداره کل پارک‌ها سر می‌زنند و این طور نیست که ما این نمایندگان را دعوت کنیم. بلکه دغدغه بسیاری از نمایندگان، بحث توسعه پارک‌ها و مراکز رشد شده است.

نمایشگاهی که در سال گذشته در مجلس برگزار شد، بسیار کمک کرد تا بتوانیم قانونی در بحث پارک‌ها و مراکز رشد به مجلس ببریم. ماده ۱۳۹ قانون برنامه چهارم تا حدودی ایجاد مؤسسات جدید را محدود می‌کند. الان به هر حال در خصوص ایجاد قوانینی که منجر به ایجاد مؤسسات می‌شوند، سخت‌گیری‌هایی صورت می‌گیرد. چون ماده ۱۳۹ می‌گوید مؤسسه‌ای می‌تواند جدید ایجاد شود که هم در هیئت وزیران مصوب شود و هم در مجلس به تصویب برسد. شاید این مورد نیز به دلیل موج جدیدی که به سمت پارک‌ها و مراکز رشد وجود دارد و همه می‌خواهند مجوز پارک و مرکز رشد بگیرند، برای ما بد نباشد.

در سند پژوهش و فناوری تعداد ۴۰۰ مرکز رشد تا پایان برنامه چهارم پیش‌بینی شده است. وسعت بالایی هم برای پارک‌ها پیش‌بینی شده است که خیلی غیر طبیعی به نظر می‌آید. در صورتی که کشور چین با این وسعت و با این

مسائل توسعه ۶۰۰ مرکز رشد دارد. بنابراین این موضوع به یقین نمی‌تواند عملیاتی باشد. اما مواردی وجود دارد که فکر می‌کنم می‌تواند به اجرای آیین‌نامه کمک کند. یکی از این موارد نگرش مثبت استاندارها است. من به عنوان مدیر کل پارک‌ها و مراکز رشد، در هر ماه حداقل با دو استاندار نشست دارم. صحبت‌های آقای دکتر علم‌الهدایی هم تا حدی دلسوزی ایشان را به این قضیه می‌رساند که می‌گویند باید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری وقت بیشتری برای این قضیه صرف کند. بعد از این قضایای پیش‌آمده توسط وزارتخانه‌های دیگر که هر کدام تلاش کردند جریان را به سمت خودشان سوق دهند، فکر می‌کنم وزارت علوم هم الان متوجه است که باید عنایت بیشتری به این قضیه داشته باشد. البته اقداماتی هم به طور قانونی در این خصوص صورت گرفته است. اما من فکر می‌کنم به جز دغدغه‌های قانونی، خیلی خوب است که ما در اولین نشستی که ممکن است در خصوص قانونی که ما آن را پیش‌نویس تلقی کردیم، ویرایش اولیه‌ای انجام شود و آن را برای اعلام نظر کسانی که فکر می‌کنیم لازم باشد بفرستیم. ناگفته نماند دوره مجلس کنونی هم در حال به پایان رسیدن است. به هر حال فرصت سریع از دست می‌رود و باید خیلی سریع انجام شود. این آیین‌نامه در حدود ۲۰ ماده تهیه گردیده و مدون شده است که انواع و اقسام مواردی را که فکر می‌کردیم لازم است، در بر گرفته است. اما همچنان می‌تواند مورد ویرایش قرار گیرد. در این خصوص اداره کل حقوق مجلس را هم همراه کردیم که اگر جنبه‌های حقوقی را روی قضیه مترتب می‌بینند،

اعلام نظر کنند.

وزارت صنایع، قانونی را به عنوان لایحه در دولت برده که یک سری عوارض مالیاتی را برای واحدهای پژوهش و فناوری حذف می‌کند. در وزارت صنایع آقای طهماسبی و همکارانشان در انجمن صنایع و معادن هم خیلی خوب توجه خود را روی موضوع توسعه فناوری معطوف کرده‌اند. مثلاً آقای طهماسبی اعلام کردند که اگر بتوانند واحدهای مرکز رشد را وارد انجمن صنایع و معادن کنند، در این صورت از آن به شدت حمایت خواهد شد. وزارت بهداشت به این فکر افتاده که برخی از مجوزهای مربوط به گسترش آموزش عالی را خودش صادر کند. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی هم کارهایی را دنبال می‌کند که در حال حاضر این وضعیت تعدیل شده و موضوع پارک‌ها را جزء اولویت‌ها قرار داده‌اند. با توجه به جلساتی هم که برگزار شده قصد توسعه پارک‌ها و مراکز رشد را دارند. بنابراین فکر می‌کنم بایستی زمان را از دست نداد. اگر ما فکر کنیم بخواهیم اصلاحیه‌ای برای این آیین‌نامه قرار دهیم، ممکن است با توجه به حجم کارهایی که در هیئت دولت وجود دارد، ماهها به طول انجامد. اگر هم به فکر یک طرح متمم برای این ماده در مجلس باشیم، باز هم فرآیندی طولانی خواهد داشت. من فکر می‌کنم بهترین کار این است که از ظرفیت موجود استفاده کنیم و نقاط ضعف را با این قانون پیشنهادی حل کنیم. انشاءالله در صورت تصویب، نیازی به قانون توسعه برنامه پنجم در این رابطه نداشته باشیم. در صورتی هم که این اتفاق نیفتاد، به هر حال برای حالت دیگر آمادگی لازم را پیدا خواهیم کرد.

**دکتر کریمیان اقبال:** با توجه به اینکه این قانون، قانون برنامه چهارم توسعه کشور است و مراحل قانونی را طی کرده، علی‌رغم اینکه ممکن است اشکالاتی هم داشته باشد، ولی به هر حال به تصویب رسیده است. اشکال اصلی در کشور ما این است که این قانون اصالت ندارد، بلکه افراد اصالت دارند. یعنی زمانی که قانونی را به تصویب می‌رسانند، در جایی که باید این قانون را به مرحله اجرا درآورند، بنابر سلیقه شخصی آن را اجرا می‌کنند. حتی ممکن است در زمان اجرا گفته شود منظور از عوارض پیش‌بینی شده، اینها نیست. این خطر جدی است. اگر قانون دیگری هم بعد از این به تصویب برسد تا زمانی که به اصل قانون احترام گذاشته نشود، این مشکل وجود دارد. خطر داخلی هم وجود دارد و آن هم این است که پارک‌های ما گاهی خود را به گونه‌ای تعریف می‌کنند که این قانون مشمول آنها نشود. من فکر می‌کنم باید دقت کرد قانونی هم که الان وجود دارد حتی اگر غلط باشد، به نحو شایسته اجرا شود. دوستان در وزارت کار قضیه پارک‌ها را خیلی خوب درک کرده‌اند. ممکن است وزارت کار جایگاه صحیحی برای پارک‌ها نداشته باشد ولی آقای مهندس سلجوقی و دوستانی که از این قضیه حمایت می‌کنند، بحث پارک‌ها را خیلی خوب دنبال می‌کنند. بنابراین به نظر من اگر به این قضیه و قوانین بعدی اصالت داده شود، تا حد زیادی از مشکلات کاسته می‌شود.

**رشد فناوری: به هر حال، قانون مناطق آزاد و آیین‌نامه اجرایی آن می‌تواند برای سازمان‌های مؤسس یک عامل انگیزشی قوی**

**ممسوب شود. همان‌طور که الان برای مرکز پژوهش‌های فناوری در استان اصفهان فیلی عجیب است که یک قسمت از دانشگاه صنعتی مکم منطقه آزاد را دارد. طبعاً برای شرکت‌هایی که می‌فروشند سرمایه‌گذاری کنند یا صنایعی که می‌فروشند واحدهای پژوهش و فناوری فود را مستقر کنند هم می‌تواند یک عامل انگیزشی باشد. یعنی شعار پارک‌ها می‌تواند این باشد که "اینجا منطقه آزاد است". آیا این مسئله توانسته است باعث شود شرکت‌های بزرگ یا R&D های بزرگ منطقه برای سرمایه‌گذاری در توسعه پارک‌ها جذب شوند؟**

**دکتر مصلحی:** همیشه تأکید کردیم اساس کار ما این نیست که برای جلب و جذب مشتری کسی را به خاطر اینکه معافیت مالیاتی داشته باشد، وارد پارک کنیم. در این صورت یعنی آن پارک را از دست داده‌ایم. البته اگر مؤسسه‌ای توانایی حضور در پارک را داشته باشد، می‌تواند از مزایای ماده ۴۷ و از جمله معافیت مالی استفاده کند. مورد مالیاتی در اسفند ماه بود که حدود ۸ قرارداد زمین برای شرکت‌های بزرگ اصفهان منعقد کردیم. مثلاً با یکی از شرکت‌ها بحث داشتیم که با خرید زمین شروع به ساخت و ساز نماید، ولی مشکل نقدینگی داشت. از طرف دیگر این شرکت برای سال ۸۴ باید حدود ۶۰ میلیون تومان پرداخت می‌کرد و طبیعتاً این مالیات در سال‌های بعد افزایش می‌یابد. بنابراین با استفاده از معافیت مالیاتی به راحتی طی چند سال می‌توان ساخت و ساز مورد نیاز خود را انجام داد. بنابراین این معافیت انگیزه حضور در پارک را افزایش می‌دهد.

شده لازم می‌دانم به چند مورد اشاره کنم. قبل از شروع، به گفته‌های دکتر حاجی‌تاروردی اشاره می‌کنم که در ساختار تصمیم‌گیری دولت به طور کلی و ظاهری ساز و کارهایی وجود دارد. مثلاً وقتی قرار است چنین آیین‌نامه‌ای تصویب شود، بایستی در کمیسیون علمی و فرهنگی نمایندگان ذریع دعوت شوند و یک بحث کارشناسی روی این آیین‌نامه انجام شود و پس از آن پیش‌نویس تنظیم شود، در هیئت دولت مطرح شود و در نهایت آنجا تصویب شود. این ساز و کار مشکلی است ولی در عمل آن اتفاقی که شما می‌خواهید نمی‌افتد. یعنی عملاً ابتکار عمل در این چرخه دست کسی است که آن پیش‌نویس را تهیه کرده و می‌تواند از مسیریابی از این کمیسیون‌ها عبور کند. مثلاً بدون اینکه اعضای این کمیسیون بتوانند در این مسائل عمیق شوند در مراحل پس از تصویب و ابلاغ وقتی در معرض اجرا قرار می‌گیرند، تازه متوجه می‌شوند که چه مسائلی پیش آمده است. این مشکل را خود وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هم دارد. مثلاً یک آیین‌نامه‌ای که وزارت کار آورده است و نمایندگان ما هم در کمیسیون شرکت داشته‌اند، پس از آنکه به تصویب رسید بعد از شش ماه متوجه شده‌ایم که در تبصره فلان ماده به وظایف این وزارتخانه تعرض شده است. ما نتوانسته‌ایم با این ساز و کار برخورد فعالی داشته باشیم. مثلاً در کارتابل وزیر مشخص می‌شود که امروز در جلسه

استقرار در پارک وجود دارد. با بعضی‌ها قرارداد ضمنی امضا کردیم. قراردادهای ۳۰ ساله هم داریم که متقاضیان زیادی دارد. اما همانطور که گفته شد R&D ها خیلی استقبال نمی‌کنند.

**دکتر مصلحی:** به طور کلی شرکت‌های R&D چندان موفق نبودند.

**دکتر علم‌الهدایی:** البته طی جلسهای که با جمع زیادی از R&D های صنایع استان داشتیم، آنها توجیه شدند از این فرصت استفاده کنند و حضور در پارک‌ها را جدی بگیرند.

**رشد فناوری: آقای دکتر توفیقی برای مجمع‌بندی بفرمایید بطور می‌توان قانون ماده ۱۴۷ را بیش از پیش اجرایی کرد و برای آن مدیریت عام یکپارچه اعمال کرد؟**  
**دکتر توفیقی:** بر اساس صحبت‌های انجام

**دکتر اولیاء:** در مورد شرکت‌های خدمات مهندسی و فناوری این استقبال کاملاً مشخص‌تر است. یعنی همین مزیت معافیت مالیاتی باعث شده که خیلی‌ها استقبال کنند و داخل پارک بیایند. بنابر دلایلی شرکت‌های R&D تمایلی برای مستقر شدن در پارک ندارند، زیرا R&D آنها واحد مستقل نیست که بتواند از نظر مالیاتی معاف شوند. بلکه جزئی از آن مجموعه است که عملاً نمی‌تواند از مزایای آن استفاده کند. یعنی کسانی که خیلی قدر هستند، خیلی به این قانون اطمینان نمی‌کنند. پس آنها با تردید وارد می‌شوند و اگر هم می‌آیند، به خاطر این قانون نیست بلکه به خاطر مزایای دیگر است. مثلاً ممکن است به خاطر ارتباط با شرکت‌ها وارد شوند. اما به نظر من شرکت‌هایی که در حد خدمات مهندسی و فناوری هستند، این شرایط کاملاً برایشان تعیین کننده است. البته الان تعداد زیادی متقاضی



دولت ۶ آیین‌نامه موجود است. وزیر تأمل زیادی روی این آیین‌نامه‌ها ندارد. در جلسه هیئت دولت هم فرصت خواندن خط به خط این آیین‌نامه‌ها وجود ندارد. اگر وزیری قبلاً این آیین‌نامه را به دقت بررسی کرده و نکاتی را از آن خارج کرده باشد، آنجا مطرح می‌شود ولی عمدتاً این اتفاق نمی‌افتد. ولی نظام تصمیم‌گیری درست و چرخش آیین‌نامه‌ها الزاماً به گونه‌ای نیست که همه مشارکت فعال کنند.

نکته دوم این است که متأسفانه این اتفاق هم می‌افتد که حتی کسانی که مشارکت فعال می‌کنند، ولی نسبت به آن چیزی که در هیئت دولت تصویب می‌شود تعهد کامل ندارند. امثال این موارد بسیار مشاهده می‌شود. مثلاً آیین‌نامه‌های بین ما و چند وزارتخانه در رقابت مطرح بوده و آنها آمده‌اند و پس از بحث، به توافق رسیده‌ایم و بالاخره به کمیسیون رفته و دولت به آن رأی داده است. ولی وقتی نوبت به اجرا رسیده است، مدیران و کارشناسان آن وزارتخانه از انجام آن ممانعت می‌کنند. یعنی متأسفانه آن الزام و تعهد نسبت به مصوبات دولت در ما وجود ندارد.

سوم اینکه یک مانع بزرگ در پیش روی اجرای این مصوبات به فرهنگ‌سازی‌های بعدی برمی‌گردد. یعنی همه اهمیت این مسائل را درک نمی‌کنند. مثلاً وقتی یک ماده تصویب می‌شود و بعد هم آیین‌نامه اجرایی آن تنظیم می‌شود، در خوش‌بینانه‌ترین حالت مسئولین رده اول در وزارتخانه و دولت این آیین‌نامه را درک می‌کنند. مرحله مهم‌تر کارشناسان رده بعد هستند. یعنی کافی است یکی از معاونین یکی از وزارتخانه‌ها با



**دکتر توفیقی: قبل از این قانون هم پارک‌ها و مراکز رشد ما فعال بودند و بدون ماده ۴۷ هم فعالیت‌های خوبی در حال انجام بوده و در جریان است. بحث ما این است که از ظرفیت این ماده ۴۷ پارک‌ها و مراکز رشد چقدر توانسته‌اند استفاده کنند.**

این هم سو نباشد و این قضیه را درست درک نکرده باشد. در این صورت مطمئن باشید این کار در اجرا به مشکل بر می‌خورد. البته ممکن است این اتفاق عمدی نباشد و فقط به این دلیل باشد که این مفهوم درست درک نشده است. در چنین شرایطی با مشکلات فراوانی مواجه خواهیم بود. مثال بارز این مورد، قانون وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. وزارت صنایع یا وزارت بهداشت روی این قانون چالش می‌کند. در حالی که آن قانون به صراحت از اختیارات وزارت علوم است. احتمالاً وزارت بهداشت مجوز دولت را هم می‌گیرد و کسی هم نیست که بگوید شما قبلاً قانونی به اسم قانون اهداف وزارت علوم تصویب کردید. نکته چهارم هم این است که آن نظارت قدرتمند

لازم در دولت وجود ندارد. یعنی اگر مصوبه‌ای در اجرا دچار مشکل شد، دیگر کسی نیست این موضوع را پیگیری کند که مثلاً این بحث از اختیارات ماست که وزارت کار درحال انجام آن است. این چیزی است که من در وزارت علوم عیناً تجربه کرده‌ام.

بنده در چند مورد از صحبت‌های دوستان استفاده کردم. یکی اینکه هر قانون و آیین‌نامه‌ای بالاخره یک نواقصی دارد. بایستی در فرایند عمل نواقصش شناخته شود، مکتوب شود و دستگاه متولی خود را آماده کند که در فرصت بعدی این را اصلاح کند. حالا فرصت بعدی یا قانون برنامه چهارم یا یک فرصت در دسترس زودتری است که همانطور که شما می‌فرمایید ظاهراً لایحه‌ای در حال مطرح شدن در مجلس است. خوب این امر طبیعی است، این اولین تجربه ما در کشور است و خودتان هم اشاره کردید که اینها در یک فضای زمانی خاصی بوده و ما تجربه زیادی نداشتیم و حالا نکات جدیدتری را در می‌یابیم. این نکته‌ای است که باید هوشیار باشیم و همه زوایای قضیه را خوب بشناسیم تا بتوانیم در اقدام بعدی آن را حل کنیم.

نکته بعد این است که تجربه نشان داده هر وقت می‌خواهیم یک پیشنهاد اصلاحی جایی ببریم، اولین سوال این است که از قبلی چقدر استفاده کردید؟ بعد ما می‌گوییم که هیچ عملکردی نداریم. یا اینکه عملکرد ما خیلی محدود است. پس این یک نکته مهم است.

**دکتر مصلحی:** به نظر می‌آید باید گزارش عملکردی از پارک‌ها و مراکز رشد کشور منتشر شود.

**مهندس مجیب:** گزارشی را شروع به تدوین کرده‌ایم. بخشی در ریاست جمهوری همین موضوع را پیگیری می‌کند. الان گزارش مفصل‌تری خواسته‌اند که نشان می‌دهد به آن علاقه نشان دادند. در واقع مواردی را به طور مشخص‌تر از ما خواسته‌اند.

**دکتر توفیقی:** یک نکته هم به همین مطلب مرتبط می‌شود، مادامی هم که این قانون و این ماده و آیین‌نامه آن اصلاح نشده ما باید از آن استفاده کنیم. مثلاً وزارت علوم یک محوریتی داشته باشد، یک همفکری‌هایی بشود که ما برنامه‌هایی را برای استفاده حداکثر داشته باشیم. یعنی شما گزارشی بیاورید که نتیجه آن این باشد که ما ۴۰ درصد پتانسیل این ماده را استفاده کرده‌ایم تا وقتی که اصلاح شود، از آن بهره‌برداری گردد.

نکته آخر این است که مفهومی در کشور به اسم پارک‌ها و مراکز رشد ایجاد می‌شود و بعد اتفاقاتی می‌افتد که این بحث فراگیر و همه‌گیر می‌شود، می‌توان آن را یک فرصت تلقی کرد. این که می‌بینیم وزارت کار، وزارت صنایع، آموزش و پرورش، وزارت بهداشت توجهشان با یک صحبت مقام معظم رهبری جلب می‌شود، از یک طرف فرصت است. چون اگر اینها هم توجهشان جلب نمی‌شد، کار پیش نمی‌رفت.

ولی نکته مهم این است که چه کسی این قضیه را مدیریت کند. مثلاً یکی از فلسفه‌های شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری این بود که می‌خواست همه را متوجه کند که بحثی به اسم آموزش و تربیت نیرو به همه مربوط است.

ولی حسن آن این بود که دبیری آن با وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بود و می‌توانست این قضیه را مدیریت کند. به نظر من تمام مهارت وزارت علوم در این است که با اینها به صورت حذفی برخورد نکند زیرا در غیر اینصورت جبهه‌بندی می‌شود و پس از آن مشکلات دیگری ایجاد می‌شود. کمیسیون دائمی شورای عالی در این زمینه می‌تواند نقش داشته باشد.

**مهندس مجیب:** اتفاقاً در این رابطه در اردیبهشت ماه سال ۸۶ دور دوم فعالیت تمام شده و باید اعضای جدیدی پیشنهاد می‌شد. فهرست جدیدی را از وزارت نیرو، وزارتخانه‌های مختلف، جهاد دانشگاهی و همین کمیته‌های تخصصی که دکتر توفیقی می‌فرمایند پیشنهاد دادیم تا یک عزم گروهی روی آن بوجود بیاید. گزارشی را هم برای شورای عطف آماده کرده‌ایم که در اولین جلسه شورای عطف از حوزه پارک‌ها توسط خود پارک‌ها داده شود. باید وقت بگیریم و به شکل گروهی در آنجا شرکت کنیم.

**دکتر توفیقی:** تجربه بنده نشان می‌دهد که معمولاً در مجلس پتانسیلی برای اینکه وزارت علوم محور این کارها باشد، وجود دارد. من بارها در کمیسیون رفته‌ام و با نمایندگان صحبت کرده‌ام. گاهی ما از این مورد نگران بودیم ولی وقتی در دل بحث می‌رفتیم، می‌دیدیم این ظرفیت در مجلس هست که از حیثیت وزارت علوم دفاع کند. بارها اتفاق می‌افتاد که بین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت صنایع، وزارت معادن و یا وزارت بهداشت بحثی پیش می‌آمد و ما

استدلال می‌کردیم که این مورد به این دلیل در اختیارات ما است، دیگر چیزی گفته نمی‌شد. یعنی اگر خدای ناخواسته این بحث‌ها به مجلس طوری راه پیدا کرد که ده نفر مدعی بودند، وزارت علوم در هر حال از باب شورای گسترش یا از باب قانون، جایگاه خوبی دارد.

**مهندس مجیب:** در حال حاضر کمیسیون‌های مختلفی در مجلس وجود دارد. این قانون و سایر قوانین به ۱۲ کمیسیون مختلف می‌رود. در حال حاضر کمیسیون‌های مختلف را به داخل پارک‌ها دعوت می‌کنیم و آنها از پارک‌ها بازدید می‌کنند. چون فکر می‌کنم هر چه که ما تعریف کنیم، چیزی نمی‌شود که آنها مستقیماً ببینند. کمیسیون اجتماعی اولین کمیسیون و مربوط به وزارت کار است. ما پارک‌های مختلفی مثل شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، پارک یزد و خراسان را بازدید کرده‌ایم. کار دوم پیگیری مادر داخل مجلس است. با نمایندگانی که از قبل آشنا شده‌ایم یا آنهایی که در استان خود درخواست مجوز دادند صحبت می‌کنیم و تلاش می‌کنیم تا مسائل را حل کنیم. این کار را به این دو شکل برای توجیه آنها پیش می‌بریم و از سوی دیگر گزارش‌های کوتاهی مبنی بر این که در دنیا پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد چگونه بوده‌اند، الان چه هستند و وضعیت هر استان و منطقه‌ها چگونه است، آماده کرده‌ایم. این گزارش‌ها را تکثیر می‌کنیم و در کمیسیون‌های مختلف توزیع می‌کنیم و آنها نیز خیلی نسبت به این امور مساعدت نشان می‌دهند.

**دکتر توفیقی:** به نظر می‌رسد نظر رئیس



کمیسیون آموزش و تحقیقات و سایر اعضای این کمیسیون خیلی مهم است.

و یکبار نیست. بهتر است که یک ساز و کار واقعاً اجرایی وجود داشته باشد. این است که واقعاً بحث پارک‌ها و مراکز رشد خیلی داغ شده است.

**مهندس مجیب:** سعی کرده‌ایم مرکز پژوهش‌های مجلس را هم در این همکاری وارد کنیم. چون اینها ابتدا کار را از طریق آنها پیش برده بودند و بدون اینکه به آنها بگویند وزارت کار این قانون را برده و آنها از این موضوع ناراحت هستند. ولی آنها یک دایره جدیدی را باز کردند و آن این است که وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

نمایندگان مجلس نسبت به ما خیلی لطف دارند. مبادله اطلاعات انجام می‌دهند و نگاه آنها، نگاه حمایتی از پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری است.

و وزارت آموزش و پرورش باشد. این هم بحث جدیدی است که مطرح شده و من نمی‌دانم به چه طریق قرار است پیگیری شود. یا مثلاً بحث معاون علمی و فناوری رئیس جمهور که حالا شاید بهتر باشد برای اینکه پارک‌ها اهمیت پیدا کنند، تحت حمایت آنجا قرار بگیرند. من راجع به این مورد هم مقداری صحبت کردم که مثل اعتبارات نانوفناوری و تکفا نشود که یکبار هست

**دکتر توفیقی:** در مجموع اگر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری محکم برخورد کند، اثربخش‌تر خواهد بود.

**رشد فناوری: با تشکر از اینکه وقت خود را در اختیار این نشریه قرار دادید.**

Knowledge Management is somehow the corporation's hidden assets. This process includes creation, achievement, storing, and distribution, sharing and finally applying the knowledge. Nowadays, in the rapid international market, the success will be not achieved by traditional work force, investment and the land, but it will stem from



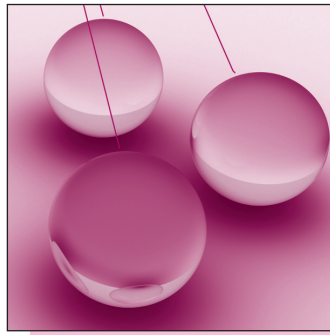
work force's ideas means knowledge - the vital new source.

In this paper, by a case study, we try to find out right answers to these questions; whether establishing knowledge management is always successful and what are the main causes of failing knowledge management in corporations?

**Keywords:** Knowledge Management, Implementation of knowledge management,

### Intellectual Capital as the Connecting Point of the Government, University and the Industry; A Case Study of the Knowledge Balance in the University

BY: Afrazeh, A., Ph.D, and Baeid far, M., M.Sc



This paper focuses on the important issues of the Intellectual Capital, which plays crucial role on the predisposition and establishment of the societies and organizations based on the knowledge and at the same time it considered as the product of the society and Knowledge base organizations.

This capital or asset is under consideration at the society level, government, industry and university alike, and their integration constitute the country's Intangible or Intellectual Assets. In this paper, considering the key

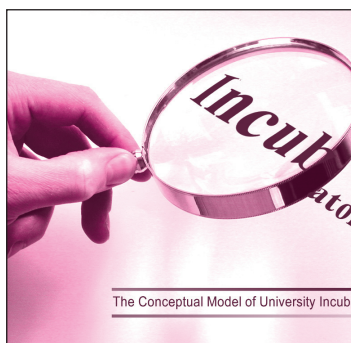
role of the University on establishing society or organization based on the knowledge, the technology of establishing and evaluating this kind of the capital will be investigated in the University.

The paper also introduces some of the peculiarities of the Knowledge Society and characteristics of Knowledge Management and Intellectual Capital.

**Keywords:** Knowledge Management, Implementation of Knowledge Management, Knowledge , Exchange, Intellectual Capital, Knowledge Balance, Knowledge Evaluation, Organizational culture.

### The Conceptual Model of University Incubators

BY: Nikraftar, T.



Change and transition is one of the challenges of 21st century. Countries have faced with unanticipated situations because of developing the increasing range of changes so they can't guarantee their survival with small change in manner, structure, technology and so on. Organizations should start a revolution in their managements and employees mind until the concepts of organization, work and competition basically change in their mind.

In this situation we need entrepreneurs that can blow fresh blood in the economic state body through creativity, innovation, stability and self confidence and pacing effective step for solving employment crisis.

It is obvious that entrepreneurial university is one of the strategic and key tools for this matter in the higher education level.

Entrepreneurship University has made diversity mechanisms such as business incubators, science and technology parks, and entrepreneurship centers and so on for fulfilling their goals. The task

of business incubators is to support the university graduates and young entrepreneurs that familiar with new technologies and owning creativity but they are often idle because founding a business by them is not possible without entering a high risk of failure.

Business Incubators help these entrepreneurs to pass the primary growth stages and when they acquire the capabilities for activity in market they can leave/graduate the incubator.

The concept of business incubator have been reviewed, analysis and habited in our country for some years.

The object of this paper is to review the place of university incubators in developing employment and technology transfer. At first we pay attention to relations between the university, incubator and industry. Then we review the role of them in developing and transferring technology and finally we show a conceptual model for University Incubators.

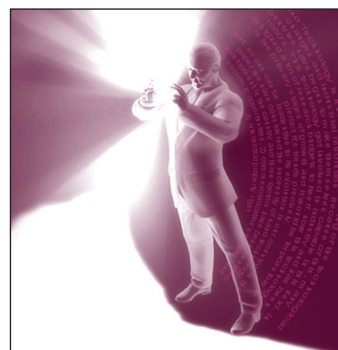
**Keywords:** Entrepreneurial University, University Incubators, Business angles, business initiators, innovative ideas

### Investigation of Nano Technology Development and It's Managerial Challenges in Iran

BY: Forghani, A. and Ansari, R.

Nano Technology is known as one of the origins of the technological changes and

industrial revolution in recent years. Because of this fact, many countries have started to enable themselves in this field of technology. In 1980's, this technology got involved in industry and has been assigned a lot of research budgets by itself. Now this technology is in the primary stages of growth and it would be impossible to predict its trends precisely. But no one can be inattentive to its evolution in our country.



In this paper we have considered the necessity of Nano Technology development in the country and three factors have been identified; the first factor is the economic opportunities, the second one deals with commercialization polices, and the third one is intellectual property rights.

**Keywords:** Technology commercialization, Intellectual Property

### An Investigation of Failure Factors Influencing Knowledge Management in Organizations

BY: Golchinpour, M., M.Sc

### Policies and Programs for Development of Science and Technology in Today's China

BY: Verdinejad, F., Ph.D



There is a great and considerable distance between today's china and the past china. From the first of 1978 up to now, the promotion of economic reform, and sustainable open door policies, was the main movement of changes in the china's economy structure.

Based on the government strategies, the Chinese economy had a good and controlled acceleration and improvement.

After two decades of reform, in spite of important plans and policies in developing private sector, there is still some monopoly applied by the commonest party, and the education, Research and development plans still are under government control.

China government has succeeded in absorbing huge amount of investment with the help of high technologies, foreign management, adjusting laws and regulations, applying incentive policies, using know-how and

offering special facilities.

From a pragmatic point of view, to achieve these goals in china, some projects and plans has been done such as special economic zones, developing science and technology parks and special training and research projects.

In this paper we investigate the fact that how can we customize these experiences and ideas in economic development in Iran.

**Keywords:** Objective Development, Science and Technology Parks, Special Economic zones, Overseas Chinese, Research and Training Programs

### An Optimized Structure for VC Investment Companies

BY: Erfanian, A. and Shirzadi, S.



This article seeks to browse among history, role, significance as well as economic function of venture capitals. To this end, it is endeavored to consider venture capital concept with a comprehensive and full detailed view. Therefore, in order to clarify the concept of venture capitals, we've assumed a lot of related key words. Yet, due to abundance of related key words

and based on this fact that many of them have convergence with each other, therefore, an objective of this paper is to elaborate the mentioned terms. It is worth mentioning that necessity, significance and the role of such investments in economy and especially in investment scopes, have also been surveyed in this article.

As a matter of fact, entrepreneurs are one of the main elements of every venture capital; therefore, we've tried to give enough information about their roles in this regard. Anyhow, this article plans to provide a proposed structure for carrying out venture capitals by investment companies, which is applicable domestically. For this reason, we've provided related records of global venture capital companies along with domestic ones. Based on previous propounded subjects, final part of the article is allocated to introduction of a feasible proposed structure for carrying out venture capitalism by investment companies.

According to the accomplished studies, all of domestic venture capital companies have been established by the government, which their number doesn't exceed the fingers of a hand. Thus, shortage of these companies is obviously felt in domestic financial market and as before mentioned; lack of a feasible structure to do such investments is a main reason for this vacancy.

**Keywords:** Venture Capitalism, VC Investment Company, VC investment fund

# Roshd-e-Fanavari

## Journal of Science and Technology Parks & Incubators No.11, Vol.3, Summer 2007

### Rooyesh ICT Incubator

affiliated to:

Iranian Academic Center for Education,  
Culture and Research

#### Manager-in-charge:

Asghari, Habibollah (M.Sc)

**Editor-in-chief:** Towfighi, Jafar (Ph.D)

#### Editorial board:

Karimian Eghbal, Mostafa (Ph.D)

Keshmiri, Mahdi (Ph.D)

Owlia, Mohammad Saleh (Ph.D)

Davaie Markazi, Amir Hossein (Ph.D)

Sadigh, Mohammad Jafar (Ph.D)

Malekzadeh, Gholam Reza (M.Sc)

Jahangard, Nasrollah (M.Sc)

Navvabpour, Ramin (B.S)

Hashemi, Hamid (M.Sc)

Asghari, Habibollah (M.Sc)

#### Advisory board:

Asghari, Keyvan (Ph.D); Nojoomi, Ali (Ph.D);

Ekhtiyari, Esfandiar (Ph.D); Fateh Rad, Mahdi (Ph.D);

Jafar Nejad, Ahmad (Ph.D); Talebi, Kambiz (Ph.D);

Feiz Bakhsh, Alireza (Ph.D); Khavandegar, Jalil (Ph.D);

Ahmad Pour Dariani, Mahmood (Ph.D);

Mashkooari Najafi, Nahid (Ph.D); Adib Nia, Fazlollah (Ph.D);

Mottaghi Talab, Majid (Ph.D)

**Administrative Manager:** Gilaki, Shirin

**Editor of News:** Binam, Amir A.

**Editor:** Jalilvand, Parvin

**Art Designer:** Kharrazi, Reyhaneh

**Customer Service:** Zallaqi, Majid

**Published by:** ISBA

**ISSN:** 1735-5486

**Editorial office:** No.3, Mirhadi Alley, Jooybar St.,  
Fatemi Sq., Tehran, Iran.

**P.O.Box:** 13145-799

**Telephone & Fax:** (+9821) 88898865

**E-mail:** info@rooyesh.ir

## Contents

**Editorial** ..... 3

### Articles

■ Policies and Programs for Development of  
Science and Technology in Today's China  
Verdinejad, F., Ph.D ..... 4

■ An Optimized Structure for VC Investment  
Companies  
Erfanian, A. and Shirzadi, S. .... 10

■ The Conceptual Model of University Incubators  
Nikraftar, T. .... 20

■ Investigation of Nano Technology Development  
and It's Managerial Challenges in Iran  
Forghani, A. and Ansari, R. .... 29

■ An Investigation of Failure Factors Influencing  
Knowledge Management in Organizations  
Golchinpour, M., M.Sc ..... 37

■ Intellectual Capital as the Connecting Point of the  
Government, University and the Industry; A Case  
Study of the Knowledge Balance in the University  
Afrazeah, A., Ph.D, and Baeid far, M., M.Sc ..... 41

### Panel

■ Article 47 of the 4th Development Plan Law;  
Opportunities & Threats ..... 48

**Abstract** ..... 67

# کنفرانس ملی چهارمین علم و فناوری پارک‌ها و مراکز رشد (شیراز)

## 4th Iranian Conference on Science & Technology Parks & Incubators

موضوعات:

مستندسازی فناوری  
ارزش‌گذاری دانش فنی  
نهادهای پشتیبان در توسعه فناوری  
روش‌های تجاری‌سازی نتایج تحقیقات  
نقش پارک‌ها در استفاده از نخبگان در جهت توسعه فناوری  
الزامات و پیش‌نیازهای تکمیل زنجیره ایده تا محصول  
حمایت قانونی از توسعه فناوری تجربیات ملی و بین‌المللی  
عوامل و معیارهای موفقیت پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری  
روش‌های توسعه خلاقیت و نوآوری در دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی  
الگوی توسعه تبادلات بین‌المللی در پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری  
ارائه تجربیات موفق پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در سایر کشورها  
چالش‌های فراروی ایجاد و توسعه پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در کشور  
فرایند حمایت از مالکیت معنوی در توسعه واحدهای فناور مستقر در پارک‌ها و مراکز رشد  
سایر موارد مرتبط با موضوع کنفرانس

**توسعه مبتنی بر دانایی با تکمیل زنجیره ایده تا محصول**  
ارسال مقالات تا تاریخ ۸۶/۱۱/۱۵ ■ مکان برگزاری: هتل هما  
زمان برگزاری ۱۴، ۱۵ و ۱۶ اسفند ماه ۸۶

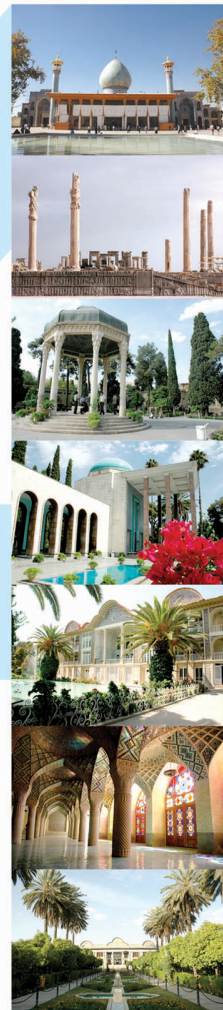


وزارت علوم تحقیقات و فناوری  
پارک علم و فناوری فارس



چهارمین کنفرانس ملی پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری

دبیرخانه: شیراز / بلوار میرزای شیرازی / میدان صنایع  
مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات فارس  
تلفن: ۰۷۱۱ - ۶۳۵۰۱۴۰ - ۶۳۵۹۳۶۱  
نمابر: ۰۷۱۱ - ۶۳۶۰۳۰۴  
پست الکترونیک: hamayesh@fstp.ir ■ سایت: WWW.conf.fstp.ir



G:\D\A\Andar\RIIR\0711\_238338

ISSN: 1735-5486

- **Policies and Programs for Development of Science and Technology in Today's China**  
Verdinejad, F., Ph.D
- **An Optimized Structure for VC Investment Companies**  
Erfanian, A. and Shirzadi, S.
- **The Conceptual Model of University Incubators**  
Nikraftar, T.
- **Investigation of Nano Technology Development and Its Managerial Challenges in Iran**  
Forghani, A. and Ansari, R.
- **An Investigation of Failure Factors Influencing Knowledge Management In Organization**  
Golchinpour, M., M.Sc
- **Intellectual Capital as the Connecting Point of the Government, University and the Industry; A Case Study of the Knowledge Balance In the University**  
Afrazeh, A., Ph.D. and Baeid far, M., M.Sc
- **Article 47 of the 4th Development Plan Law; Opportunities & Threats**