

سال سوم، شماره ده، بهار ۸۶



مسیر نمای علم و فناوری

مدیریت کیفیت در مراکز رشد

چالش‌های اجرای قانون برنامه چهارم توسعه پارک‌ها و مراکز رشد

ممکنه‌های الگوهای دانش‌سازمانی از طریق استقرار نظام تولید و توسعه دانش

مراکز حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط: ضرورت‌ها، اهداف، الگوها، ساز و کارها و انواع آن

نظام ارزیابی توسعه ایده‌های نو: به منظور استفاده در دوره‌های رشد مقدماتی شهرک‌های علمی و تحقیقاتی اصفهان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ROOYESH
ICT INCUBATOR

www.rooyesh.ir

فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد
سال سوم، شماره ۱۰، بهار 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

مدیر داخلی: شیرین گیلکی

دبیر سرویس خبری: امیرعلی بینام

ویراستار و صفحه‌آرا: پروین جلیلود

طراح جلد: ریحانه خرازی

امور مشترکین: مجید زلّقی

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

سندوق پستی: ۷۹۹-۱۳۱۴۵

پست الکترونیک: info@rooyesh.ir

فهرست مطالب

۳ **سرمقاله**

میزگرد

۴ **چالش‌های اجرای قانون برنامه چهارم برای توسعه پارک‌ها
و مراکز رشد**

مقالات

۱۷ **محک‌زنی الگوهای دانش سازمانی از طریق استقرار
نظام تولید و توسعه دانش**

۲۵ **نظام ارزیابی توسعه ایده‌های نو؛ به منظور استفاده در
دوره‌های رشد مقدماتی شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان**

۳۳ **مراکز حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط؛
ضرورت‌ها، اهداف، الگوها، ساز و کارها و انواع آن**

۴۰ **مسیرنماهای علم و فناوری**

۵۲ **مدیریت کیفیت در مراکز رشد**

گفتگو

۶۰ **دکتر لوئیس سنز؛
دبیر اجرایی انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی**

معرفی

۶۳ **مرکز رشد واحدهای فن‌اور دانشگاه تربیت مدرس**

۶۵ **کتاب**

۶۷ **فصلنامه مقالات به زبان انگلیسی**

- استفاده از مقالات نشریه با ذکر مأخذ و رعایت حقوق نویسنده بلامانع است.
- نشریه رشد فناوری آماده دریافت آثار و مقالات ارسالی اندیشمندان و صاحب‌نظران است.
- در صورت امکان مقالات خود را تایپ شده ارسال فرمایید.
- رشد فناوری در ویرایش و اصلاح مطالب رسیده آزاد است.
- چنانچه مطالب ارسالی ترجمه هستند، حتماً کپی اصل مطلب ضمیمه شود.
- چنانچه در متن مقالات از عکس و نمودار استفاده شده است، اصل عکس‌ها و نمودارها یا فایل آنها را ارسال نمایید.
- مطالب ارسالی مسترد نمی‌گردد.



سخن نخست

برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به عنوان اولین برنامه از چشم‌انداز بیست ساله ایران، با شعار توسعه مبتنی بر دانایی از سال ۱۳۸۴ به اجرا درآمده است. در این برنامه به مباحثی چون: حمایت از طرح‌های تولیدی و کارآفرینان، توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط، جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی، توسعه زیرساخت‌های خدماتی، گسترش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، حذف انحصارها، حداکثرسازی بهره‌برداری از ظرفیت‌های ملی، گسترش بازار برای محصولات دانش‌بنیان، ارتقاء توانمندی‌های نیروی انسانی کشور در ابعاد مختلف دانش، مهارت، سلامت و توسعه فرهنگ نوآوری و کارآفرینی به طور مشخص پرداخته شده و عزم جدی اتحاد جامعه در تحقق اهداف این برنامه مورد توجه قرار گرفته است. امید است ثمره نهایی این برنامه‌ریزی و تلاش جمعی، شکل‌گیری جامعه دانش‌بنیان در جمهوری اسلامی ایران باشد.

در عصر حاضر که قدرت از تسهیم و بهره‌برداری دانش و دانایی سرچشمه می‌گیرد، اختراعات و نوآوری‌ها به خلق دانش جدید منتهی شده و محصولات، فرایندها و سازمان‌ها از ایده‌های نو تجسم می‌یابند. از این روست که ایده‌های نوآورانه سوخت موتور پیش‌برنده جامعه و خون حیات‌بخش این پیکره قلمداد می‌گردد. گر چه در همه اعصار تمدن‌ها، سازمان‌ها و مؤسسه‌ای بوده‌اند که توان خلق، انتشار و بهره‌برداری از دانش را در اختیار داشته‌اند، اما زوال، توقف و عدم نوآوری، خلق دانش و به کارگیری آن برای حل مسائل جدید در همه شئون اجتماعی، مهمترین عامل انحطاط و افول آنها بوده است که گواه این مدعا بقایای به جا مانده تمدن‌های از دست رفته و حضور تمدن‌های چند هزار ساله در عصر حاضر است.

توسعه دانش و فناوری در تمامی شئون اجتماعی، جوامعی را بنا می‌نهد که جامعه دانش‌بنیان نام گرفته است. در این جوامع همه افراد تلاش می‌کنند با ترکیب دانش خود در حوزه‌های مورد علاقه، استفاده مؤثرتری از آن ببرند و در این فرایند است که دانش به اشتراک گذارده شده و دانشی جدیدتر خلق می‌گردد. بنابراین دانش جزء بزرگی از همه فعالیت‌ها، به خصوص فعالیت‌های اقتصادی در جوامع دانش‌بنیان است و تمامی امور در عرصه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به حجم عظیمی از دانش و اطلاعات وابسته است و دانش بزرگترین ماده خام و محصول تولید شده تلقی می‌گردد. از آنجا که دانش و خیرگی قابلیت جابجایی و انتقال داشته و به سراسر جهان قابل انتقال است، این جوامع به جغرافیا وابسته نیستند.

شکل‌گیری جامعه دانش‌بنیان در جمهوری اسلامی ایران نیازمند توسعه روابط اجتماعی مبتنی بر دانش، ترویج فرهنگ بهره‌گیری از دانش و گسترش نهادها و ساز و کارهایی برای این منظور می‌باشد. پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری نمونه‌ای موفق از این جوامع هستند که از طریق پژوهش‌های علمی و فناورانه، ایجاد و گسترش صنایع دانش‌پر، فراهم‌سازی زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی، اهمیت به حفظ حقوق دارایی‌های فکری و آموزش فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها، به شکل‌گیری و استحکام چنین جامعه‌ای در ایران کمک می‌کنند و با اعتقاد بر اینکه نوآوری امروز تضمین کننده بقای فردا است، می‌توانند در خدمت به توسعه جمهوری اسلامی مورد توجه قرار گیرند.

چالش‌های اجرای قانون برنامه چهارم برای توسعه پارک‌ها و مراکز رشد

■ پیاده‌سازی و تنظیم: امیرعلی بینام



■ دکتر مهدی کشمیری: عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان



■ دکتر علیرضا جهانگیریان: قائم مقام معاونت فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



■ مهندس ژاله مجیب: مدیر کل پارک‌ها و مراکز رشد



■ دکتر مصطفی کریمیان اقبال: عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس



■ دکتر جعفر توفیقی: عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس و سردبیر نشریه رشد فناوری



■ مهندس رامین نواب‌پور: دبیر شبکه پارک‌ها و مراکز رشد استان تهران

دانایی محور به ویژه گسترش پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری را جزء تکالیف دولت در طول برنامه پنج ساله چهارم شمرده است. در بند "ز" ماده ۴۵ به نوعی حمایت مالی از شرکت‌های کوچک و متوسط برای تحقیقات توسعه‌ای قید شده و دولت ملزم شده است حمایت مالی مستقیمی از پارک‌ها و مراکز رشد برای حمایت و پشتیبانی از این شرکت‌ها داشته باشد.

همچنین در ماده ۴۷، تسهیلات قانون مناطق آزاد برای پارک‌های علم و فناوری مطرح است که به نظر می‌رسد در مقایسه با زیرساخت‌های دیگری که پیش‌بینی شده، به مقوله پارک‌ها و مراکز رشد در قانون برنامه پنجساله چهارم توجه بیشتری صورت گرفته است. حال اگر بعد از دو سال که از شروع برنامه پنجساله چهارم می‌گذرد

مخاطبان نکته‌سنج نشریه، ما را در ادامه راه همراهی کند.



رشد فناوری: به نام خدا. ضمن تشکر از شرکت همه دوستان در این نشست، در ابتدای بحث از آقای دکتر جهانگیریان می‌فرواهیم در زمینه چالش‌ها و فرصت‌های برنامه چهارم در خصوص توسعه پارک‌ها و مراکز رشد صحبت کنند.

دکتر جهانگیریان: به نام خدا. از جمله مواردی که در متن برنامه چهارم به پارک‌ها و مراکز رشد اشاره شده، یکی بند "ه" ماده ۴۵ است که توسعه ساختارها و زیربنای لازم برای رشد فعالیت‌های

دهمین نشست تخصصی نشریه "رشد فناوری" با موضوع "چالش‌های اجرای قانون برنامه چهارم برای توسعه پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری" در اداره کل پارک‌ها و مراکز رشد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برگزار شد.

در این نشست تخصصی که با شرکت دکتر علیرضا جهانگیریان، دکتر مهدی کشمیری، دکتر مصطفی کریمیان اقبال، دکتر جعفر توفیقی، مهندس ژاله مجیب و مهندس رامین نواب‌پور برگزار شد، چالش‌های مختلف درباره اجرای قانون برنامه چهارم در توسعه پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری بررسی و راهکارها و پیشنهادهای صاحب‌نظران در این زمینه مطرح شد. مشروح مباحث این نشست را تقدیم خوانندگان عزیز می‌کنیم و امیدواریم دیدگاه‌ها و نظرات سازنده

یکسری فناوری‌های پیشرفته در متن قانون برنامه چهارم ذکر شده و دولت مکلف است ظرفیت‌های ملی را حول این فناوری‌ها تجمیع کند که شامل زیست‌فناوری، نانوفناوری، IT، محیط زیست، هسته‌ای و هوا فضا است. به دلایلی برخی از این فعالیت‌ها در حوزه دفتر ریاست جمهوری شکل گرفته است.

از طرف دیگر قانون اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است که در آن شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری پیش‌بینی شده است. اما اسمی از این شورا در قانون برنامه چهارم وجود ندارد. شاید یکی از دلایل این باشد که تصویب این دو قانون همزمان صورت گرفته است. الان با نهادهای مختلفی مواجه هستیم که با توجه به عزم ملی که وجود دارد، به دنبال توسعه فناوری هستند. ولی این نهادها بر اساس یک برنامه‌ریزی مشخص همدیگر را تقویت نمی‌کنند، یعنی برایشان در یک ساختار قانونمند وظایفی تعریف نشده است و یا وظایف سازگاری برایشان در نظر گرفته نشده است. شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری بر اساس شرح وظایف مجملی که در قانون دارد و شرح وظایف مفصلی که در جلسه شورا به تصویب رسید، حوزه اختیارات و شرح وظایفی را متصور است.

حوزه دفتر ریاست جمهوری از زمان آقای دکتر عارف که با توجه به خلاء آن زمان، یکسری فعالیت‌ها و وظایف را دنبال می‌کند، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به دلیل وظایفی که بر اساس قانون به آن واگذار شده، وظایفی دیگر را دنبال می‌کند که اینها در برخی موارد موجب تقویت هم نیستند و جاهای خالی همدیگر را پر نمی‌کنند. بنابراین این هم یکی از دلایلی است که ثمردهی مواد قانون برنامه چهارم را در این

تحقیقات و فناوری نتوانسته است این موضوع را حل کند و این مشکل با دستگاههایی که ما با آنها ارتباط داریم مثل وزارتخانه‌های کار و صنایع به شکل‌های مختلف مشهود است.

خوشبختانه قانون برنامه چهارم در این مورد تا حدودی خوب تنظیم شده است و از اینکه چنین قوانینی در دست داریم، خوشحالیم. الان نوبت دستگاه‌های مختلف است که تلاش بیشتری نشان دهند و بیان اجرایی متناسب با این قوانین را ارائه دهند. از دلایل دیگری که باید ذکر کنم این است که قانون برنامه چهارم، قانونی است که بر پایه اقتصاد مبتنی بر دانش تدوین شده و در واقع یکی از زمینه‌هایی که باید به آن پرداخته می‌شد، بحث فناوری و زیرساخت‌های فناوری بوده است. اما به نظر می‌آید این موضوع از دیدگاه‌های متفاوت و از طرف دستگاه‌های مختلف مورد پیگیری قرار گرفته است. مثلاً

بخواهیم ارزیابی کنیم که مواردی که با تلاش بسیار به تصویب مجلس رسیده و اجرایی شده، نسبت به آن چیزی که در واقعیت انتظار می‌رفته، چه مقدار عملیاتی شده است، نیاز به بحث دارد. با توجه به دلایل مختلفی که به چند مورد اشاره می‌کنم، به نظر بنده شاید در حد انتظار به اهداف خود رسیده باشیم.

تصویب قوانین حمایت در خصوص پارک‌ها و مراکز رشد، کمی قبل از اینکه در دستگاه‌های اجرایی جا بیفتند، صورت پذیرفت. تلاشی که صورت گرفت تا این قوانین به تصویب برسد، واقعاً از جهات مختلف تقویت شده بود. ولی در مقابل آن تلاشی که باید در دستگاه‌های اجرایی چه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و چه سایر دستگاه‌ها، صورت می‌گرفت تا موضوع به مرحله اجرایی برسد، صورت نگرفت و هنوز هم بحث‌هایی در مورد متولی فناوری وجود دارد و وزارت علوم،





مهندس مجیب: یکی از اتفاقات خوبی که رخ داده این است که نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی خیلی خوب با مقوله پارک‌ها و مراکز رشد آشنا شده‌اند. بسیاری از نمایندگان مجلس از پارک‌ها و مراکز رشد بازدید کرده‌اند و حتی ایده‌ها و پیشنهادهایی را برای توسعه این مراکز ارائه می‌دهند تا این حرکت به طور جدی دنبال شود.

حوزه به تأخیر انداخته است.

البته امیدواریم بتوانیم عقب‌ماندگی‌های موجود را در طول سه سالی که در پیش داریم، جبران کنیم. اما باید بدانیم کار سختی است، ضمن اینکه هماهنگی سنگینی را می‌طلبد. به‌ویژه با توجه به اینکه پست جدید معاونت علم و فناوری در ریاست جمهوری ایجاد شده است، نیازمند یکسری هماهنگی‌های جدی هستیم.

رشد فناوری: از سرکار فائمه مجیب برای ادامه بحث کمک می‌گیریم و می‌فواهیم درباره دغدغه‌ها و چالش‌هایی که در بحث پارک‌ها و مراکز رشد وجود دارد، برای مخاطبان صحبت کنند و بفرمایند اصولاً چه برنامه‌هایی در اداره

کل پارک‌ها و مراکز رشد دنبال می‌شود تا پارک‌ها و مراکز رشد بتوانند با هماهنگی بیشتر و امیانا شبکه‌سازی در این حوزه گام بردارند؟

مهندس مجیب: به طور کلی برخی از این وزارتخانه‌ها می‌توانند به این بحث نزدیک باشند و یا علاقه‌مند به این موضوع باشند. در واقع هدف از اقداماتی که از سال‌های قبل در این حوزه انجام می‌شد این بود که وزارتخانه‌ها با هم رابطه داشته باشند. موضوع این بود که معاونت فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در بحث فناوری فرادستگاهی عمل کند و تا حدی هم این وزارتخانه خودش را به این موضوع پایبند می‌دانست. این بحث تا حدودی هم در بین دستگاه‌هایی که تابع وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیستند، بحث جا افتاده‌ای شده است و آنها می‌خواهند کماکان این رابطه را به همین شکل داشته باشند. اما در یکسال اخیر چون مقام معظم رهبری و ریاست محترم جمهوری به این بحث به صورت مشخص پرداختند، یکسری از وزارتخانه‌ها وارد ماجرا شدند که بتوانند فضاهای خالی را پر کنند. ولی متأسفانه الان اینگونه شده که روی صدور مجوز و مقوله‌هایی از این دست توجه می‌کنند و فکر می‌کنند باید همان را از ابتدا جلو ببرند. در حالی که این مقوله می‌تواند حلقه‌های پیوسته به هم باشد و به عنوان عزم ملی حرکت کند. در واقع نقشی را که در سال‌های گذشته وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به تنهایی انجام می‌داد، امروز هر وزارتخانه‌ای به صورت مجزا نقش خود را ایفا می‌کند.

به نظر می‌رسد وزارت مسکن می‌تواند ساختاری باشد که بحث ساخت و سازهای ما را در بحث پارک‌ها و مراکز رشد تسهیل کند. یا وزارت کشور می‌تواند کمک کند تا بتوانیم مقوله پارک‌ها و

مراکز رشد را در استان‌ها گسترش دهیم. الان یکی از اهداف مهم این است که بحث پارک‌ها و مراکز رشد علاوه بر مراکز استان‌ها در سراسر شهرستان‌های هر استان گسترش پیدا کند و وزارت کشور با توجه به فرمانداری‌هایی که در شهرستان‌های مختلف دارد، می‌تواند این بحث را توسعه دهد و بسیار مؤثر باشد.

من فکر می‌کنم یکی از اتفاقات خوبی که رخ داده این است که نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی خیلی خوب با مقوله پارک‌ها و مراکز رشد آشنا شده‌اند. بسیاری از نمایندگان مجلس از پارک‌ها و مراکز رشد بازدید کرده‌اند و حتی ایده‌ها و پیشنهادهایی را برای توسعه این مراکز ارائه می‌دهند تا این حرکت به طور جدی دنبال شود. اما سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به ویژه در ماه‌های اخیر، از آنچه با عنوان پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری شکل گرفته، کمتر حمایت می‌کند و کمتر به آنها توجه می‌کند. حتماً نحوه توزیع اعتبارات پارک‌ها و مراکز رشد توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی برای سال ۸۶ مشکلاتی را بوجود آورده است. از سوی دیگر پرداخت اعتبار به پارک‌ها و مراکز رشدی که اصولاً مجوز ندارند، می‌تواند ضربه زیانباری را داشته باشد. چون در این صورت هر کسی می‌تواند تابلویی را در محلی نصب کند و ادعا کند که مرکز رشد تأسیس کرده است. بدون شک در این صورت به مرور مراکز بی‌درون محتوا شکل می‌گیرد و بعد از آن پارک و مرکز رشد به عنوان اماکن خالی و بی‌محتوا شناخته می‌شوند.

ذهنیت روشن و مثبتی که استانداران محترم از مقوله پارک‌ها و مراکز رشد پیدا کرده‌اند، باعث شده است ایجاد این مراکز در استان‌ها نقطه شروع موفقیت باشد و اعتبارات متمرکزی را برای

توسعه این حرکت به کار می‌بندند و فکر می‌کنند که پارک‌ها و مراکز رشد می‌توانند نقش سازنده‌ای در توسعه استان‌های آنها داشته باشند. برخی وزارتخانه‌ها مثل وزارت نیرو نیز در زمینه این مراکز به خوبی فعالیت می‌کنند. بحث توسعه پارک‌ها و مراکز رشد در سطح جامعه و کشور ریشه دوانیده است و نیروها با ذهنیت مثبتی به این بحث نگاه می‌کنند.

رشد فناوری: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در این زمینه‌ها چه اقداماتی انجام داده است؟

مهندس مجیب: این وزارتخانه به دنبال این است که ساختارهای قانونی پایداری را برای توسعه پارک‌ها و مراکز رشد در کشور ایجاد کند. در طی نمایشگاهی دستاوردهای پارک‌ها و مراکز رشد در مجلس شورای اسلامی ارائه شد. اقداماتی در جهت اجرایی کردن ماده ۴۷ صورت گرفته و فعالیت‌ها و پیگیری‌های خوبی در حال انجام است. همچنین بحث توسعه پارک‌ها و مراکز رشد در سراسر کشور است که خوشبختانه این حرکت در همه جای کشور مطرح است. ما بحث ایجاد پارک یا مرکز رشد را در هر جایی که زمینه ایجاد آن وجود داشته باشد، حمایت و نظارت می‌کنیم. ایجاد شبکه اصلی بین پارک‌ها و مراکز رشد از موارد دیگری است که اقدامات اجرایی آن صورت گرفته و در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور هم خوب پیش رفته است و به نظر می‌رسد اگر اقدامات قانونی در کار پیش برود، می‌تواند دستاوردهای خوبی و بازدهی خوبی برای وزارت علوم، تحقیقات و فناوری داشته باشد.

صدور مجوزهای قطعی برای پارک‌ها و مراکز رشد نیز از دیگر فعالیت‌هایی است که با جدیت

در حوزه پارک‌ها و مراکز رشد دنبال شده است. نکته دیگر این است که پارک‌ها و مراکز رشدی که خوب کار نکرده‌اند، از سوی معاونت فناوری اخطار کتبی می‌گیرند. این کار با هدف فعال‌سازی روند توسعه پارک‌ها و مراکز رشد صورت می‌گیرد.

رشد فناوری: آقای دکتر کریمیان اقبال، شما که در سال‌های گذشته مسئولیت معاونت فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را بر عهده داشتید و با بسیاری از اتفاقات، مصوبات و قوانین مرتبط با پارک‌ها و مراکز رشد از نزدیک آشنا بودید، ظرفیت‌های قانونی برنامه چهارم و پالش‌های پیش رو در این زمینه را برای اجرایی کردن آن چگونه ارزیابی می‌کنید؟

دکتر کریمیان اقبال: اجازه بدهید بنده به نکاتی درباره صحبت‌های دکتر جهانگیریان و خانم مهندس مجیب اشاره کنم؛ به هر حال مواردی که می‌توانند در حمایت پارک‌ها و مراکز رشد نقش داشته باشند، در قانون برنامه چهارم توسعه زیاد است. ممکن است صراحتاً اسم پارک یا مرکز رشد قید نشده باشد، اما می‌توان از آنها برای این موضوع استفاده کرد. به عنوان نمونه مالکیت فکری بحث بسیار مهمی است که در همان ماده ۴۵ نام برده شده است. یا بندهایی که حمایت از بخش خصوصی در آن ذکر شده و در واقع شامل همان بندهایی می‌شود که راجع به فناوری‌های نو است. همچنین بندهایی راجع به آسان‌سازی ضوابط و مقررات نام برده شده است. بنابراین فکر می‌کنم ممکن است برنامه چهارم توسعه از دیدگاه پارک‌ها و مراکز رشد خیلی ایده‌آل نباشد، ولی با توجه به پتانسیل‌های اجرایی کشور ممکن است بیش از حدی باشد که ما بتوانیم آن را اجرایی کنیم. اگر نگاهی به نحوه اجرایی

شدن برنامه سوم توسعه بیندازیم، می‌بینیم چقدر طول کشید تا برخی از بندهای آن برنامه که در نوع خود پیشرفته هم بودند، جنبه اجرایی به خود بگیرند. به عنوان نمونه آیین‌نامه ماده ۱۰۰ قانون برنامه سوم در زمینه صندوق حمایت از بخش خصوصی و صندوق‌هایی که قرار بود نقش سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر را بازی کنند، اواخر برنامه سوم اجرایی شد و دقیقاً این موضوع سال آخر برنامه سوم توسعه اتفاق افتاد. بنابراین برنامه چهارم نه تنها حداقل‌های لازم را برای توسعه پارک‌ها و مراکز رشد دارد، بلکه علیرغم مشکلاتی که وجود دارد باید سعی کنیم آنها را اجرایی کنیم. به عبارت دیگر گلوگاه‌ها کمبود موارد قانونی نیست، بلکه گلوگاه اصلی چگونگی رساندن این مواد قانونی به مرحله اجرا است. برای اجرایی کردن این موارد مشکلاتی پیش روی ما وجود دارد که یکی از آنها عدم توجه به قانون و نادیده گرفتن آن از طرف دستگاه‌هایی است که باید نقش صیانت این قضیه را بر عهده داشته باشند و اینکه این قانون پیش روی آنها باشد و از آن استفاده کنند و مواظب باشند که نه تنها این قوانین اجرایی شود، بلکه در مواردی حتی قوانین ضد آن نیز به تصویب نرسد. به نظر می‌رسد اگر هماهنگی بیشتری بین وزارتخانه‌ها و دستگاه‌ها و مجلس شورای اسلامی وجود داشته باشد، شاید بتوان مشکلات پیش آمده را برطرف کرد. البته برخی از این موارد و فعالیت‌هایی که در وزارتخانه‌های دیگر هست می‌تواند به عنوان فرصت تلقی شود. به عنوان مثال اگر وزارت کار و امور اجتماعی به بحث پارک‌ها و مراکز رشد علاقه نشان می‌دهد، این امر موجب توسعه فرهنگ پارک‌ها و مراکز رشد خواهد شد. ولی باید این خواسته‌ها در چارچوب قانون برنامه چهارم توسعه

قرار بگیرد و در جهت همان چیزی باشد که نیت برنامه چهارم توسعه بوده است.

اما در مورد اینکه چه کارهایی می‌توان انجام داد تا بتوان از ظرفیت‌های قانونی برنامه چهارم توسعه استفاده لازم صورت بگیرد، شاید یکی از مهمترین فعالیت‌هایی که بتوان از آن نام برد هماهنگ شدن پارک‌ها و مراکز رشد و ایجاد یک شبکه است که بتواند صدای هماهنگی را به گوش قانونگذاران و مسئولان اجرایی دولت برساند. خوشبختانه در این زمینه حرکت‌های خوبی از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری صورت می‌گیرد. یعنی وزارت علوم از این حرکت‌ها که می‌تواند بسیار مؤثر باشد، حمایت می‌کند. اخیراً مدیران پارک‌ها تصویب کرده‌اند که هیئت مؤسس برای ایجاد یک شبکه‌ای تشکیل شود که نقش این شبکه در حقیقت کمک به توسعه پارک‌ها و مراکز رشد است. یعنی مثل یک NGO و سازمان غیردولتی برای فرهنگ‌سازی این موضوع می‌تواند عمل کند.

بنابراین نقش شبکه‌ها می‌تواند خیلی مهم و مؤثر باشد، چون هم ظرفیت‌های قانونی آن در برنامه چهارم پیش‌بینی شده و هم غیر از وزارتخانه‌ای رسمی و دولتی است.

فعالیت‌های دیگری را هم می‌توان ذکر کرد که به اجرایی سازی اهداف برنامه چهارم کمک خواهد کرد.

برگزاری همایش‌ها و گردهمایی‌ها می‌تواند زمینه‌ای برای تبادل نظر جهت توسعه صحیح مقوله پارک‌ها و مراکز رشد در کشور فراهم آورد. اگر این همایش‌ها به طور مستمر برگزار شود، فرهنگ‌سازی مناسب هم فراهم خواهد شد. در غیر این صورت ممکن است شاهد بحث‌هایی باشیم که خیلی نمی‌تواند زیربنایی باشد.



دکتر کریمیان اقبال: یکی از مهمترین فعالیت‌هایی که بتوان از آن نام برد هماهنگ شدن پارک‌ها و مراکز رشد و ایجاد یک شبکه است که بتواند صدای هماهنگی را به گوش قانونگذاران و مسئولان اجرایی دولت برساند.

رشد فناوری: آقای دکتر کشمیری، با تشکر از مضمورتان در این جلسه، به عنوان یک فرد مطلع لطفاً بفرمایید با توجه به مضمون در انجمن بین‌المللی پارک‌ها و مراکز رشد و مجامع بین‌المللی و تجربیاتی که کسب کرده‌اید، دیدگاه شما نسبت به این بحث‌ها چیست و از سوی دیگر چه تبارب بین‌المللی در مقوله پارک‌ها و مراکز رشد دارید که می‌تواند برای ادامه بحث مفید واقع شود؟

دکتر کشمیری: ابتدا چند نکته به صحبت‌های دوستان اضافه می‌کنم، به نظر من در قانون برنامه چهارم توسعه شرایط برای توسعه پارک‌ها و مراکز رشد و به طور کلی بحث فناوری فراهم شده است تا این حوزه جهش خوبی را داشته باشد. بحث توسعه شرکت‌های خصوصی و پارک‌ها و مراکز رشد و توسعه زیرساخت‌هایی که باید این شرکت‌ها در آن شکل بگیرند، نشان می‌دهد که

این قانون به مباحث خوبی توجه کرده است. اما حتماً با این نظر موافق هستید که صرف داشتن قانون خوب کفایت نمی‌کند، خیلی از قوانین تصویب شده ولی فقط در حد تصویب شدن باقی مانده است.

به نظر من حوزه پارک‌ها و مراکز رشد با چند چالش اساسی مواجه است؛ اول اینکه آیا این موضوع به طور خاص باید در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری متمرکز باشد یا بخش‌های دیگر هم مانند بخش صنعت یا هر دستگاه و وزارتخانه دیگر به نوعی می‌توانند مدعی باشند. به هر حال حوزه فناوری مرز مشترک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و بسیاری از بخش‌ها و وزارتخانه‌هاست که آنها هم برای خود در این زمینه ادعا دارند.

از سوی دیگر بحث پرداختن به موضوع فناوری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تا حدودی بحث جدیدی است و مثل سایر زمینه‌های دیگر وزارتخانه، سابقه دیرینه‌ای ندارد. این موضوع در خود وزارت علوم هم هنوز آنطور که باید و شاید جا نیفتاده و برای تثبیت شدن با مشکلاتی مواجه است. از سوی دیگر بحث فناوری جذاب است و همه می‌خواهند خود را به این بحث نزدیک کنند. همانطور که می‌دانیم بحث آموزش تا این حد مورد علاقه دستگاه‌های دیگر نیست و می‌گویند وزارت علوم این کار را انجام می‌دهد. ولی این حوزه جذابیت‌های خود را دارد و به راحتی حاضر نیستند از آن بگذرند. به همین دلیل بخشی از این چالش‌ها به این موضوع مربوط می‌شود.

بخش دیگر به تغییر و تحولات مدیریتی کشور بر می‌گردد که در ساختار مدیریتی کشور بوجود آمده و این هم طبیعی است و تا این موضوع

چرا با همه فعالیت‌هایی که در پارک‌ها و مراکز رشد صورت گرفته، مدیران این مراکز برای بازدید مسئولان سازمان مدیریت و سایر افراد دست‌اندرکار بازدیدی ترتیب نمی‌دهند؟ باید توجه داشت که ادامه این روند به فعالیت‌های این مراکز لطمه می‌زند. به هر حال بازدید فردی که امضایش بیشترین تأثیر را در پیشبرد اهداف پارک‌ها و مراکز رشد دارد، نباید به تأخیر بیفتد و نادیده گرفته شود. جالب است بدانید تمام کسانی که به نوعی با دستاوردها و فعالیت پارک‌ها و مراکز رشد آشنا می‌شوند، به دلیل جذابیت و اهمیت مقوله فناوری، بیشتر خواهان این هستند که کاری انجام دهند و اصولاً بحث آنها این است که خدمتی برای توسعه و پیشبرد برنامه‌های فناوری در کشور انجام دهند و از چالش در این زمینه‌ها پرهیز می‌کنند.

رشد فناوری: چه پیشنهادهایی برای فارغ شدن از وضعیت کنونی دارید و آیا وزارتخانه‌های مختلف می‌توانند در این بحث وارد شوند؟

دکتر کشمیری: چند راهکار می‌تواند در برون رفت از این وضع مفید و مؤثر باشد. اول اینکه مدیران وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با موضوع پارک‌ها و مراکز رشد و به طور کلی فناوری بسیار فعال برخورد کنند. دوم اینکه به گونه‌ای سطح فعالیت‌های خود را گسترش دهند تا دستگاه‌های دیگر بتوانند در بحث فناوری تصدی داشته باشند ولی مشروعیت تصدی‌گری خود را از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دریافت کنند. بخش دوم جایگاه مدیران فعلی پارک‌ها و مراکز رشد است که باید فعال باشند و نظرات خود را به کسانی که در این بحث تأثیرگذار هستند مثل نمایندگان مجلس و مدیران سازمان مدیریت منتقل کنند.

مورد توجه مسئولان جدید قرار بگیرد، زمان بیشتری می‌طلبد تا مسئولان جدید نگاه مسئولان قبلی را مورد توجه قرار دهند. به هر حال برنامه چهارم توسعه به نوعی محصول دولت و مجلس قبل است که این هم یکی از چالش‌ها در این بحث است. دیگر اینکه در دوره قبل هماهنگی خوبی میان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری وجود داشت که به نظر می‌رسد این هماهنگی در حد و اندازه قبلی وجود ندارد. به نظر بنده نقش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در ارتباط با این بحث خیلی کلیدی است و همانطور که مدیران مسئول در دولت قبل به این بحث مفید و مؤثر توجه خاصی داشتند، توجه مسئولان فعلی نیز می‌تواند بسیار مؤثر باشد. این بحث‌ها، چالش‌هایی است که این حوزه با آن روبرو است.



**رشد فناوری: آقای دکتر کریمیان اقبال
دیدگاه فود را در بمث ارتباط با فارغ از کشور
و اصولاً مقایسه پارک‌ها و مراکز رشد کشورمان
با کشورهای دیگر بفرمایید؟**

دکتر کریمیان اقبال: اگر ما بخواهیم در چهار زمینه بستر سازی‌های قانونی، برنامه‌ریزی، فرهنگ‌سازی و حمایت مالی کشورمان را با کشورهای دیگر مقایسه کنیم، فکر می‌کنم نکات جالبی به دست آید. مثلاً در مقایسه پارک‌ها و مراکز رشد خود با کشورهای حوزه خلیج فارس همه می‌دانند که ما خوب پیش رفته‌ایم، چون توسعه‌ای که در کشورهای حوزه خلیج فارس صورت گرفته، یک توسعه فیزیکی است نه توسعه محتوایی. علیرغم هزینه زیادی که آنها در این زمینه صرف کرده‌اند، ولی حتی یک کارشناس ندارند که در بحث پارک‌ها و مراکز رشد صاحب‌نظر باشد و یا در کنفرانس‌های بین‌المللی از میان تجربیات خود حرفی برای گفتن داشته باشد. ما شاهد بودیم آنها حتی نمایندگانی که در جلسات مختلف می‌فرستند، مشاورینی هستند که اغلب خارجی بوده و از کشورهای غربی هستند. بنابراین آنها گامی برای فرهنگ‌سازی این قضیه در کشورشان بر نداشته‌اند در حالی که عکس این حالت در کشور ما صادق است. ما تلاش کرده‌ایم تا از طریق مطالعه الگوهای موجود در دنیا این بحث را در کشورمان بومی کنیم و کارشناسان کشورمان در حوزه پارک‌ها و مراکز رشد تجربیات خود را ارائه می‌کنند و بر این بستر فرهنگی می‌توانند رشد کنند و به پیش بروند. اگر خودمان را با کشوری مثل ترکیه مقایسه کنیم می‌بینیم که تقریباً مشابه حرکت کرده‌ایم. یعنی کشور ترکیه هم بستر سازی قانونی، هم توسعه فیزیکی و هم هماهنگی با وزارتخانه‌های مختلف



دکتر کشمیری: چرا با همه فعالیت‌هایی که در پارک‌ها و مراکز رشد صورت گرفته، مدیران این مراکز برای بازدید مسئولان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و سایر افراد دست‌اندرکار بازدید ترتیب نمی‌دهند؟ باید توجه داشت که ادامه این روند به فعالیت‌های این مراکز لطمه می‌زند.

توسعه در بخش‌های مختلف علمی، فناوری و اقتصادی قرار داده‌اند. تجارب خارجی به ما می‌گوید، پارک‌ها و مرکز رشد باید به شدت حمایت و تقویت شود و به خصوص دولت حتماً باید از این مراکز حمایت کند و بخشی از سرمایه و انرژی خود را در این زمینه صرف کند. ایجاد پارک‌ها و مراکز رشد در کشورهایی که حتی در بحث اقتصاد و فناوری خیلی توسعه پیدا نکرده‌اند، موجب می‌شود افرادی که در بحث فناوری تصمیم‌گیر و مهم هستند به این موضوع توجه ویژه‌ای نمایند. به نظر می‌رسد با تلاش‌های زیادی که توسط همه دست‌اندرکاران صورت می‌گیرد، در مسیر صحیحی در حرکت هستیم و باید تلاش کنیم هر روز روش‌های خود را در جهت رسیدن به اهداف پارک‌ها و مراکز اصلاح کنیم.

بنابراین مدیران پارک‌ها و مراکز رشد و به ویژه مدیران وزارت علوم، تحقیقات و فناوری باید در این زمینه‌ها پیشنهادات خوب و متحول کننده ارائه دهند. نکته دیگر اینکه برای پیشبرد اهداف پارک‌ها و مراکز رشد، در دفتر مربوط در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی باید فرصت و وقت کافی گذاشته شود. به هر حال تصمیم دفتر مربوط به این حوزه، تصمیم کلانی برای پارک‌ها و مراکز رشد است و باید معاونت فناوری وزارت علوم و همچنین مدیران پارک‌ها و مراکز رشد این دفتر را جدی بگیرند.

جالب است در اینجا به حرف لوئیس سنز، دبیر اجرایی انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی اشاره کنم که ضمن سفرهایی که به ایران آمده بود در جلسه‌ای به بنده گفت: شما در چند سال اخیر در بحث پارک‌ها و مراکز رشد بسیار خوب پیشرفت کرده‌اید و خوب توانسته‌اید این موضوع را مورد توجه عام و خاص قرار دهید. ولی یک نگرانی در کار شما بسیار جدی است که آن هم آغشته شدن فعالیت‌های شما به سیاست و مدیران سیاسی است.

در پاسخ به بخش دیگر سؤال مبنی بر اینکه در بحث ارتباطات خارجی ما چه تجربیاتی داریم، خیلی نمی‌خواهم وارد بحث شوم، ولی می‌خواهم به این نکته اشاره کنم که در بحث توجه به پارک‌ها و مراکز رشد، همیشه اینگونه نیست که حتماً اقتصاد و یا فناوری کشور به میزان مشخصی از رشد رسیده باشد تا اقدام به راه‌اندازی پارک‌ها و مراکز رشد شود، بلکه تجارب خارجی نشان می‌دهد بسیاری از کشورها حتی بدون ایجاد زیرساخت‌های لازم در زمینه اقتصاد و فناوری اقدام به ایجاد پارک و مرکز رشد کرده‌اند و اتفاقاً این اقدام را بستری برای تغییر دیدگاه نسبت به

رشد فناوری: آقای دکتر توفیقی با تومیه به تجارب فوب شما به عنوان وزیر سابق علوم، و همچنین ارتباط نزدیکی که در تدوین قانون برنامه چهارم داشتید، ضمن اینکه مواردی باید گفته شود که می‌تواند در این بحث راهگشا باشد، دیدگاه‌های خود را مطرح کنید و از سوی دیگر بفرمایید که بالاخره چه کسی و چه دستگاهی باید پیشقدم شود و هماهنگی‌های لازم را انجام دهد و چگونه باید ظرفیت‌های موجود کشور را شناسایی کرده و برای آن برنامه‌ریزی کند؟

دکتر توفیقی: بنده هم فکر می‌کنم ورود سایر دستگاه‌ها به بحث پارک‌ها و مراکز رشد می‌تواند مثبت ارزیابی شود. به شرط آنکه بتوانیم تصویر

و مراکز رشد شکل بگیرد. نمی‌توانیم منتظر باشیم همه زمینه‌های توسعه فناوری شکل بگیرد و بعد بگوییم حالا نوبت ایجاد پارک و مرکز رشد است. نکته مهم در اینجا این است که خود پارک‌ها و مراکز رشد، موجب توسعه فرهنگ فناوری در کشور می‌شود و روند توسعه فناوری را تسهیل می‌کند. چنانچه توسعه پارک‌ها و مراکز رشد به تدوین قانون برنامه چهارم توسعه کمک کرد. بنابراین در پاسخ به این سؤال که ما چه مقایسه‌ای می‌توانیم با کشورهای دیگر داشته باشیم، باید گفت ما حرکت بسیار خوبی داشته‌ایم و موجب ایجاد IASP در غرب آسیا شده‌ایم و جایگاه خوبی برای کسب تجربه و ارائه این تجربیات به کشورهای دیگر داریم.

را صورت داده است. با این تفاوت که سرعت رشد ما در سال‌های اخیر خیلی بیشتر از کشور ترکیه بوده است.

همین امر موجب شده حضور ما در مجامع بین‌المللی خیلی پر رنگ‌تر از ترکیه باشد و حتی خیلی از کشورها نظر متفاوت و بهتری نسبت به ما دارند. اگر ما بخواهیم خودمان را با کشورهای شرق آسیا مقایسه کنیم، سرعت ما نسبت به آنها خیلی کند بوده است و بیشترین عقب ماندگی ما در مقایسه با آن کشورها این بوده که آنها عزم بیشتری برای پیشبرد و توسعه پارک‌ها و مراکز رشد و بطور کلی توسعه فناوری داشته‌اند. مثلاً اگر بخواهیم کشور مالزی را در نظر بگیریم، مسئولان درجه اول آنها برنامه‌ای با عنوان ۲۰۲۰ دارند که یکی از مهمترین محورهای این برنامه توسعه پارک‌ها و مراکز رشد و کریدورهای فناوری است. در واقع مسئولان درجه اول آنها بر این عزم تأکید می‌کنند.

ولی در کشور ما چنین عزمی از سوی مدیران درجه اول وجود ندارد. در خصوص وضعیت ما با کشورهای اروپایی و آمریکایی، به نظر من اصولاً صلاح نیست که خودمان را با آنها مقایسه کنیم. زیرا بستر توسعه فناوری در آن کشورها بسیار مستعد و آماده است و به همین دلیل است که وقتی با فردی مثل لوئیس سنز صحبت می‌شود، این مدل را برای اروپا و آمریکا مناسب نمی‌داند و می‌گوید در آنجا فرهنگ‌سازی شده است و توسعه پارک‌ها و مراکز رشد بنابر ظرفیت و نیاز ایجاد شده است.

اما در کشورهای در حال توسعه مثل ما، ایجاد خود پارک‌ها و مراکز رشد می‌تواند موجب فرهنگ‌سازی شود. به عبارت دیگر نمی‌توانیم همه زمینه‌ها و شرایط را فراهم کنیم و بعد مثلاً پارک‌ها





دکتر توفیقی: همه دستگاه‌ها می‌توانند در بحث پارک‌ها و مراکز رشد وارد شوند ولی باید دید نقش هر کدام در کجاست. باید هر کدام تلاش کنیم تا نقش خود را ایفا کنیم و کمتر در نقش همدیگر مداخله کنیم. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان کانون اصلی پارک‌ها و مراکز رشد باید به گونه‌ای در این بحث نقش ایفا کند که حضور دستگاه‌ها را مثبت ارزیابی کرده و از پتانسیل آنها استفاده کند. ولی نقش آنها را نیز به خودشان یادآوری نماید. می‌خواهم در اینجا بگویم که یکی از دلایل اصلی شکل‌گیری شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری - که بنده در تدوین آیین‌نامه و قانون آن نقش داشتم- فرابخشی کردن همین مفاهیم و جمع کردن همه دستگاه‌ها دور یک میز بود. واقعاً به این نتیجه رسیدیم که پژوهش و فناوری با کار یک دستگاه و بدون کار گروهی و دسته‌جمعی پیش نمی‌رود. به هر حال وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و برخی وزارتخانه‌ها مدعی فناوری هستند. هدف ما این بود که همگی دور یک میز بنشینیم و تصویری از فناوری ارائه دهیم، چون فناوری یک نقطه نیست. به اعتقاد بنده فناوری از یک طرف دیوار به دیوار پژوهش و از طرف دیگر دیوار به دیوار صنعت است. اگر وزارت صنایع می‌خواهد در بحث فناوری مشارکت کند باید در بخش تجاری‌سازی موضوع وارد شود، مقیاس آن را افزایش دهد و در جهت صنعتی کردن آن تلاش کند. الان در بحث پارک‌ها و مراکز رشد به بحثی به نام سرمایه‌گذاری خطرپذیر برمی‌خوریم، حالا وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هیچ وقت مدعی نیست که این کار را هم من

انجام می‌دهم. این کار ممکن است کار بانک‌ها، نهادهای مالی و اصولاً کار وزارت صنایع باشد. ما به نتایجی رسیده بودیم و معتقد بودیم که حتی آموزش‌ها نیز نمی‌تواند صرفاً توسط وزارت علوم ارائه شود. بنده به شدت به این موضوع اعتقاد دارم که رشته‌ها، برنامه‌ها و محتوای آموزشی ما باید بازتابی از نیازهای سایر دستگاه‌ها مثل وزارتخانه‌های صنایع، ارتباطات، نفت، ارشاد و سایر وزارتخانه‌ها باشد. اصولاً فلسفه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری که چندین وزیر در آن عضو بودند، القای این مفهوم بود که به هر حال همه این مفاهیم فرابخشی هستند و برای همه فضا و زمینه ایفای نقش وجود دارد، ولی فقط

کاملی از بحث پارک‌ها و مراکز رشد را در کشور طراحی کنیم و بعد جایگاه هر دستگاه و وزارتخانه را در آن تصویر کلی ترسیم کنیم. ما بحث از ایده تا محصول را خیلی استفاده می‌کنیم و اگر از ما سؤال شود که تعریف شما از مراکز رشد چیست، در کوتاه سخن می‌گوییم اینها مراکزی هستند که به فرآیند شکل‌گیری از ایده تا محصول کمک می‌کنند. حالا وقتی این مفهوم شکل گرفت، اگر این موضوع را کمی کالبد شکافی کنیم، می‌بینیم آموزش و پرورش هم می‌تواند در این زمینه نقش داشته باشد. به هر حال ما کشوری هستیم که در آن تولید ایده بسیار کم است. باید دید چطور می‌توان تولید ایده را در کشور افزایش داد. از کثرت ایده‌هاست که می‌توان به بحث نوآوری رسید و تولید را افزایش داد.

بنابراین می‌بینید که در مقوله پارک‌ها و مراکز رشد می‌توان از همان ابتدا آموزش و پرورش را هم دخیل کرد تا از همان ایام تحصیل دانش‌آموزان ما افرادی خلاق و صاحب ایده و ایده‌پرداز بار آیند. چون اگر پارک‌ها و مراکز رشد را گسترش دهیم ولی افراد صاحب ایده در این زمینه نداشته باشیم، با مشکل مواجه خواهیم شد. در کشورهای توسعه یافته بازاری به نام بازار ایده وجود دارد. همین امر نشان می‌دهد که کشورها مردم خود را ترغیب و تشویق می‌کنند تا حجم ایده‌پردازی افزایش یابد.

نکته دیگری که می‌خواهم عرض کنم این است که ما معمولاً از ایده تا محصول را مورد بحث قرار می‌دهیم. در حالی که قبل و بعد از این دو هم مسائل و بحث‌هایی است، اصولاً چگونه می‌توان کشور را آستن ایده کرد و خود این بحث به گونه‌ای با خانواده‌ها ارتباط پیدا می‌کند.

تدوین و تولید دانش فنی و انجام تحقیقات نیمه صنعتی از مواردی است که در برنامه چهارم بکار رفته است، در حالی که در برنامه سوم فقط به تحقیقات کاربردی اشاره شده است.

انتقال و جذب فناوری، پژوهش به منظور افزایش توان رقابتی بالا، تجاری‌سازی و صنعتی کردن، ایجاد و گسترش شرکت‌های دانش‌بنیان، همه اینها نگاه‌های جدیدی است که در برنامه پنج‌ساله چهارم توسعه مورد توجه قرار گرفته است. در واقع می‌توان مهمترین ویژگی برنامه چهارم توسعه را در ارائه نگاه‌های جدید دانست. در واقع برنامه چهارم زیرساخت‌هایی فکری را ایجاد می‌کند، مثلاً از اقتصاد نوین و افزایش بهره‌وری صحبت می‌کند، از حذف انحصارات دولتی و حمایت از بخش خصوصی و افزایش رقابت سخن می‌راند که همه می‌تواند محرک‌هایی برای پارک‌ها و مراکز رشد باشد.

این برنامه همچنین از ارتقاء پیوستگی بین سطوح آموزشی و توسعه فناوری، کارآفرینی و تولید ثروت، ارتقاء و توانایی خلاقیت و نوآوری، خطرپذیری و کارآفرینی نام می‌برد که در نوع خود جالب و جدید است. نکته جالب اینکه هرگاه به بحث پارک‌ها و مراکز رشد می‌پردازیم، ادبیات این مراکز به گونه‌ای است که با مباحث مطرح شده در بالا عجین است و مدام مورد استفاده قرار می‌گیرد. یا بحث «روحیه آموزش و پژوهش مستقل» که به مبانی آموزش و پرورش ما برمی‌گردد که تا کنون کمتر سعی کردیم مخاطبان را که دانش‌آموز یا دانشجو هستند، مستقل تربیت کنیم. حتی رهبر معظم انقلاب چندی پیش تأکید کردند موضوع خطرپذیری را به جوانان بیاموزیم و این نشان می‌دهد که ایشان هم به این مسائل توجه خاصی دارند.

از فارغ‌التحصیلان دور هم جمع شده‌اند و با ایده‌ای که دارند پروژه‌ای را تعریف می‌کنند و از دیگران هم برای انجام پروژه خود کمک می‌خواهند. این موضوع قبلاً وجود نداشت. به عبارت بهتر برای کسانی که بعد از فارغ‌التحصیلی سرگردان بودند و اصولاً نمی‌دانستند کجا باید مستقر شوند و یا امکان این را نداشتند که شرکت مشاوره راه بیاندازند و یا شرکت طراحی و مهندسی ایجاد کنند، بستری مناسب برای فعالیت ایجاد شده است. ولی الان زیرساختی در کشور فراهم شده که عده‌ای فکر می‌کنند اگر ایده‌ای داشته باشند می‌توانند ایده و طرح خود را ارائه کنند و حمایت‌هایی از آنها صورت بگیرد. باید به این نکته اشاره کنم حجم قراردادهایی که مرکز رشد دانشگاه تربیت مدرس دارد خیلی بیشتر از حجم قراردادهایی است که خود دانشگاه تربیت مدرس با بخش صنعت منعقد کرده است. کل گردش مالی قراردادهای دانشگاه تربیت مدرس ۶ تا ۷ میلیارد تومان در سال است، ولی حجم قراردادهای مرکز رشد دانشگاه حدود ۱۲ میلیارد تومان است.

بنابراین نگاه من به برنامه چهارم بسیار مثبت است. چون ادبیاتی که در این برنامه استفاده شده برای رونق فضای دانش و فناوری و پارک‌ها و مراکز رشد بسیار تحریک‌کننده است و چون هنوز ساختارهای طراحی و مهندسی و مشاوره در کشور ما ضعیف است، پارک‌ها و مراکز رشد بنگاه‌هایی مناسب برای فارغ‌التحصیلانی محسوب می‌شود که خواهان فعالیت در این زمینه‌ها هستند. به عبارت دیگر برپاسازی نظام جامع پژوهش و فناوری، طراحی و پیاده‌سازی نظام ملی نوآوری، تبدیل ایده به محصول و روش‌های جدید ادبیات بحث جدیدی است؛

اجازه دهید که این شورا تعیین کند هر کس چه نقشی را ایفا نماید. در همین راستا کمیته‌ای دائمی در این زمینه شکل گرفت که به خوبی فعالیت می‌کرد و برنامه‌های خود را پیش می‌برد. راه برای هر دستگاهی که بخواهد در بحث مشارکت کند، باز است، ولی باید بداند فقط نقش خود را ایفا نماید. وزارت کار اگر در بحث کارآفرینی وارد می‌شود، حتماً جایی برای نقش آفرینی آن هست. ولی بنا نیست دقیقاً با نام پارک‌ها و مراکز رشد فعالیت کند. می‌تواند قبل از ایده تا بعد از محصول ده‌ها مرکز ایجاد شود تا این چرخه کامل گردد، ولی به گونه‌ای که این مراکز مکمل یکدیگر باشند نه اینکه در کار هم دخالت کنند.

مثلاً اگر آموزش و پرورش بخواهد نهاد یا مرکزی را برای توسعه خلاقیت ایجاد کند، اسم آن مرکز را نباید پارک یا مرکز رشد بگذارد یا اگر وزارت کار می‌خواهد در بحث کارآفرینی فعال شود، لازم نیست که اسم آن را مرکز رشد بگذارد.

من در اینجا به برخی فرصت‌هایی که می‌تواند موجب رشد و توسعه پارک‌ها و مراکز رشد شود اشاره می‌کنم. در چند جای برنامه چهارم توسعه به حمایت از ورود بخش خصوصی و تعاونی به بازارهای بین‌المللی در قلمرو دانش و فناوری اشاره شده است. البته این بحث‌ها فقط مختص پارک‌ها و مراکز رشد نیست. بالاخره پارک‌ها و مراکز رشد بستری است که می‌تواند در بخش دانش و فناوری و بحث‌های مربوط به اقتصاد و دانش مؤثر باشد.

جالب است اشاره کنم دانشگاه تربیت مدرس که بنده اخیراً از آنجا بازدید کردم، یک مرکز رشد خوب دارد. حتی فارغ‌التحصیلان فعال در این مرکز برای انجام پروژه‌های خود از بنده کمک خواسته‌اند. جالب این است که می‌بینم تعدادی

باید به موضوع خطرپذیری توجه کنیم. ما اصولاً فرزندان خود را محافظه کار بار می‌آوریم و آنها را از چالش می‌ترسانیم. در حالی که دنیای غرب اصول خود را بر اساس خطرپذیری و رقابت بنا می‌کند. ما باید تلاش کنیم به این مباحث توجه کرده و در مرحله بعد موضوع سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر را مورد توجه قرار دهیم.

حتی دولت موظف شده است از شرکت‌هایی که از دانش فنی داخل استفاده کنند حمایت کند. این مسئله در عنوان بیمه قراردادهای پژوهشی، فنی و فعالیت‌های تولیدی و خدماتی که بر اساس دستاوردها و یافته‌های پژوهشی داخل انجام می‌گیرد آمده است. بازنگری در رشته‌های دانشگاهی بر اساس نیازهای اجتماعی، بازار کار و تحولات علمی نیز از دیگر بحث‌های مهم در این زمینه است. بنابراین ارزیابی بنده از بحث پارک‌ها و مراکز رشد، به طور کلی ارزیابی مثبتی است، به این معنی که هیچ حرکتی به صورت کامل بنیان گذاشته نمی‌شود و هیچ حرکتی هم تا شروع نشود کامل نمی‌شود. الان ما حرکت چند ساله پارک‌ها و مراکز رشد را داریم که در حال حاضر آماده نقدپذیری است و به نظر می‌رسد الان باید نقدهای سازنده‌ای از این حرکت صورت بگیرد تا این حرکت اصلاح شود.

رشد فناوری: آقای دکتر جهانگیریان، به هر حال هم به لحاظ تفصیص بودجه‌ها به پارک‌ها و مراکز رشد و هم به لحاظ نوع اتفاد تصمیم‌هایی که در این بزم صورت می‌گیرد، نگرانی‌هایی وجود دارد. دیدگاه شما در این زمینه چیست و به نظر شما چه فضا، چشم‌انداز و اصولاً چه برنامه‌ای برای توسعه همه جانبه و هدفمند پارک‌ها و مراکز رشد وجود دارد؟

دکتر جهانگیریان: گمان نمی‌کنم تغییر مدیریت ما صدمه مالی به پارک‌ها و مراکز رشد بزند. اگر کمی به عقب برگردیم، می‌بینیم زمانی ۱۲ میلیارد تومان به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران اختصاص می‌یافت تا در سراسر کشور در بحث پژوهش هزینه کند. در زمان دکتر صدیق بودجه سازمان پژوهش‌ها به نصف کاهش یافت و این شش میلیارد تومان به پارک‌ها و مراکز رشد اختصاص یافت. به عبارت دیگر اتفاق مهمی در بحث افزایش بودجه پژوهش و فناوری رخ نداد، بلکه تصمیم گرفته شد که این بودجه بطور بهینه هزینه مثلاً در پارک‌ها و مراکز رشد هزینه شود. نکته دیگر اینکه وقتی بودجه سال ۸۵ در مجلس شورای اسلامی بسته می‌شد، بنده هم در مجلس حضور داشتم و دکتر صدیق مدیرکل سابق علوم و تحقیقات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی هم حضور داشتند. ایشان گفتند بودجه کل کشور برای سال ۸۵ به میزان ۲۰ درصد رشد دارد ولی بودجه پژوهش و فناوری کاهش یافته است. ایشان اضافه کردند ما آنقدر هم که تصور می‌شود امکان این را نداریم که بتوانیم از بخش‌های دیگر بودجه‌ای را جدا کرده و به بخش تحقیقات و فناوری اختصاص دهیم. حالا در شرایط فعلی هم ممکن است سلیقه مدیر جدید علوم و تحقیقات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی نسبت به مدیر قبلی فرق داشته باشد، ولی آنچه که مهم است باید حمایت دولت از پارک‌ها و مراکز رشد حفظ شود و به نظر من این حمایت حفظ شده است.

لازم می‌دانم اشاره کنم در انتهای سال ۸۴ که بودجه سال ۸۵ به میزان ۲۰ درصد افزایش یافت، بودجه بخش پژوهش و فناوری کاهش پیدا کرد. ولی امسال که بودجه کشور ۸ درصد

افزایش دارد، بودجه پارک‌ها و مراکز رشد هم به میزان ۷ درصد افزایش دارد.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی به مراکز رشدی که فاقد مجوز هستند کمک مالی می‌کند، مصوبات و آیین‌نامه‌های موجود سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی را محدود نکرده که فقط از مراکز که مجوز دارند حمایت مالی صورت گیرد تا بحث فناوری توسعه یابد. با تغییر و تحولاتی که در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور صورت گرفته، ردیفی با عنوان توسعه فناوری شبیه تکفا ایجاد شده که از حمایت‌های آن پارک‌ها و مراکز رشد هم می‌توانند، استفاده کنند.

حالا بر اساس این ردیف به هر جایی که در زمینه توسعه فناوری کار می‌کند از جمله پارک‌ها و مراکز رشد، حمایت مالی صورت می‌گیرد. بنابراین به نظر من این هم صدمه زدن به پارک‌ها و مراکز رشد نیست. مگر اینکه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور رسماً اعلام کند که مجوز وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اعتبار ندارد که چنین چیزی وجود ندارد.

بنده گرچه انتقاداتی به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی دارم ولی با توجه به عملکردها و مقایسه‌هایی که صورت گرفت این نگرانی‌ها وجود ندارد.

نکته دیگر در خصوص ظرفیت‌های موجود است و اینکه چگونه می‌خواهیم از آن استفاده کنیم و برنامه ما در این زمینه چیست. همانطور که گفته شد، ظرفیت‌های قانونی نسبتاً خوبی فراهم شده ولی این ظرفیت‌ها بدون عیب هم نیست. به نظر بنده جای پارک‌ها و مراکز رشد در قانون وزارت علوم چندان محکم دیده نشده و در حقیقت اسم پارک و مرکز رشد در قانون وزارتخانه نیست.

برایشان مجوز قطعی صادر می‌شود. آیین‌نامه‌ها و مصوباتی در این زمینه وجود دارد که ما ملزم به اجرای آنها هستیم و تا وقتی که آنها پابرجا باشند ما هم درخواست‌ها را مطابق آن ارزیابی می‌کنیم و تلقی ما هم این است که پارک‌ها و مراکز رشد در کشور ما هنوز جای توسعه فراوانی دارد.

ما راه توسعه پارک‌ها و مراکز رشد را باز نگه داشته‌ایم ولی فیلترهایی را تعبیه کرده‌ایم تا پارک‌ها و مراکز رشدی شکل بگیرد که امکان موفقیت آنها وجود دارد. در واقع تلاش این است که توسعه پارک‌ها و مراکز رشد بر اساس استانداردهای موجود در آیین‌نامه‌ها و مصوباتی باشد که در این زمینه وجود دارد. در چند ماه اخیر از میان هفت یا هشت مورد درخواست برای ایجاد پارک و مراکز رشد، با درخواست ایجاد دو پارک و یک مرکز رشد موافقت اصولی صورت گرفته است.

دکتر کریمیان اقبال: به هر حال با همه بحث‌های خوبی که مطرح شده بنده معتقدم مشکلاتی بر سر راه پارک‌ها و مراکز رشد وجود دارد. دست‌اندرکاران پارک‌ها و مراکز رشد از این مشکلات گله‌مند هستند. این مشکلات می‌تواند هم جنبه مالی و بودجه‌ای و هم جنبه معنوی داشته باشد. من فکر می‌کنم جنبه معنوی قضیه خیلی مهم‌تر است. ممکن است ۱۰ درصد از بودجه پارکی کم شود و اوضاع خیلی به هم نریزد، ولی اگر آن پارک یا مرکز رشد احساس کند که مسیری را که با ذوق و شوق دنبال می‌کرد از سوی فرد یا افرادی زیر سؤال می‌رود، به نظر می‌رسد عاقبت خوبی نمی‌توان برای چنین پارک یا مرکز رشدی متصور بود و اینگونه برخوردها کل

با عنوان وظایف دولت در قبال پیاده کردن اصل ۴۴ مطرح است که در آن جا ما پیشنهاد کرده‌ایم که تا حدودی تولی‌گری وزارت علوم را در بحث پارک‌ها و مراکز رشد مشخص می‌کند. در واقع تلاش می‌کنیم تا جایگاه قانونی موضوع را محکم‌تر کنیم.

برنامه دیگری که تلاش می‌کنیم عملی شود این است که نظام ارزیابی پارک‌ها و مراکز رشد را فعال‌تر کنیم. آیین‌نامه‌های آن تا حدودی وجود دارد و تلاش می‌کنیم آنها را اجرایی کنیم و حتی بحث تبدیل موافقت اصولی به قطعی پارک‌ها که تبیین و تصویب شده و در حال حاضر اجرا می‌شود. بحث ارزیابی برای ما یک بحث جدی است و همانطور که خانم مجیب گفتند بر اساس این ارزیابی پارک‌ها و مراکز رشدی که استانداردها را رعایت نکرده‌اند، به آنها تذکر داده می‌شود و آنهایی که به تعهداتی که داشته‌اند عمل کرده‌اند

در جایی مؤسسات پژوهشی و مراکز فناوری از جمله شهرک‌های علمی- تحقیقاتی آمده که این امر کماکان دست را برای اقدامات دیگر باز می‌گذارد که بیایند و در این زمینه‌ها کار کنند. قانون برنامه چهارم توسعه هم به طور مشخص تصریح نکرده که فلان وزارتخانه این کار را به عهده می‌گیرد. بلکه به این موضوع اشاره شده که دولت مکلف است. در بحث پارک‌ها و مراکز رشد هم به همین شکل است، یعنی گفته شده دولت مکلف است.

برنامه‌ای که ما داریم این است که جایگاه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را در بحث پارک‌ها و مراکز رشد مشخص‌تر کنیم. اگر لازم باشد مصوبه‌ای در هیئت وزیران مشخص کند مرجع این کار کیست و در جایی که نیاز به قانون وجود دارد بر اساس پیش‌نویسی که تهیه کرده‌ایم، حتی به صورت قانونی کار را دنبال کنیم. الان لایحه‌ای



حرکت پارکها و مراکز رشد را با دلسردی مواجه خواهد کرد و روحیهها را تضعیف خواهد نمود. نه تنها مدیران این مراکز بلکه شرکت‌های فعال در زیرمجموعه این واحدها نیز با ناامیدی و دلسردی مواجه می‌شوند.

فراموش نکنیم که سرعت رشد مراکز رشد ما بالاست. شرکت‌ها و واحدهای فناوری که متشکل از فارغ‌التحصیلان شکل گرفته‌اند، با ذوق و شوق فراوانی در حال فعالیت هستند ولی از سوی دیگر این نگرانی را می‌توان احساس کرد که این همه ذوق و شوق ممکن است ناگهان با تصمیمی دچار مشکل شود. از سوی دیگر جنبه مالی و بودجه‌ای هم برای پارکها و مراکز رشدی که در سال‌های اولیه فعالیت و حرکت برای توسعه هستند، وجود دارد. اکثر پارک‌های ما نه تنها بودجه ثابتی نسبت به سال گذشته نداشته‌اند، بلکه بودجه همه آنها به جز یک پارک کاهش یافته است.

مراکز رشد ما خود در حال رشد هستند و نیاز به حمایت بیشتری دارند. بنابراین بودجه‌هایی که برای حمایت باید به آنها داده شود، کاهش یافته است. اینها بازتاب‌های خوبی نیست و اگر می‌خواهد روح قانون برنامه و اهداف برنامه چهارم توسعه در رابطه با پارکها و مراکز رشد عملی شود، باید به گونه دیگری به لحاظ مادی و معنوی به آنها نگاه کنیم.



دکتر جهانگیریان: من بحث‌های مربوط به بودجه را ناشی از انقباضی بودن بودجه برای سال ۸۶ در مورد همه دستگاه‌ها می‌بینیم و تا جایی که یادم هست یک یا دو پارک ما بودجه جایشان کم شده و بودجه بقیه پارکها و مراکز رشد بین یک تا دو درصد یا ۶ تا ۷ درصد بودجه جایشان افزایش پیدا کرده است که در مجموع ۶ تا ۷ درصد بودجه جاری و عمرانی پارکها و مراکز رشد ما افزایش دارد. حال اگر بودجه یک یا دو پارک هم کاهش یافت- که البته ما راضی به این امر نیستیم- نمی‌توان به یک نگرانی کلی تعمیم داد.

دکتر جهانگیریان: در ادامه صحبت‌های دکتر کریمیان اقبال، باید بگوییم بودجه سال ۸۶ در حال و هوای خاصی بسته شده که شامل بودجه اصلی و بودجه فرعی است. ولی آنچه که ما

راجع به بودجه توافق کرده بودیم، غیر از آن چیزی است که به مجلس رفت. حتی بسیاری از دستگاه‌ها نیز همین وضعیت را داشتند. الان دانشگاه‌های ما نیز با همین وضعیت روبرو هستند. حتی بسیاری از آنها طومار نوشته‌اند و امضا کرده‌اند که مشکل دارند و در سال آینده مشکل آنها مضاعف خواهد بود.

بنده این مسائل را ناشی از انقباضی بودن بودجه برای سال ۸۶ در مورد همه دستگاه‌ها می‌بینیم و تا جایی که یادم هست یک یا دو پارک ما بودجه جایشان کم شده و بودجه بقیه پارکها و مراکز رشد بین یک تا دو درصد یا ۶ تا ۷ درصد بودجه جایشان افزایش پیدا کرده است که در مجموع ۶ تا ۷ درصد بودجه جاری و عمرانی پارکها و مراکز رشد ما افزایش دارد. حال اگر بودجه یک یا دو پارک هم کاهش یافت- که البته ما راضی به این امر نیستیم- نمی‌توان به یک نگرانی کلی تعمیم داد. ضمن اینکه پارکها و مراکز رشد ما باید به تدریج به سمتی بروند که بتوانند وابستگی خود را به بودجه‌های دولتی کم کنند.

رشد فناوری: از شرکت همه دوستان در این نشست تشکر می‌کنیم.

محک‌زنی الگوهای دانش سازمانی از طریق استقرار نظام تولید و توسعه دانش

■ محمدرضا حمیدی‌زاده

مرکز رشد واحدهای فناوری دانشگاه شهید بهشتی
profmrhamidzadeh@yahoo.com

۲. تبیین دانش سازمان

سازمان برای آغاز موفقیت‌آمیز ورود به مدیریت دانش، باید درک روشن و درستی از نحوه، منبع و مکان تولید دانش شرکت داشته باشد. سازمان‌های اسکاندیا^۱ و داو کیمیکال^۲، این مرحله را پشت سر گذاشته‌اند و در صدد ایجاد مدل‌های مختص به خود برای تبیین دانش سازمانی هستند. سازمان‌های دیگر می‌توانند با بهره‌گیری از محک‌زنی شیوه‌ها از دوباره کاری اجتناب ورزند و روشن نمایند دانش برای آنها در چه قلمرو و اموری معنی‌دار

خواهد بود، و به تبیین واضح معنی دانش بپردازند. از این رو اشکال گوناگون دانش سازمانی به این شرح معرفی می‌شوند: داده‌های ساختار یافته (پایگاه داده‌ها و انواع سیستم‌های اطلاعاتی)، اطلاعات متنی، نمودارها و تصاویر، مستند سازی، روش‌ها و فرایندها، دانش ضمنی، تجربه، دانش چگونگی، مهارت‌ها، کارآموزی، آموزش، یادگیری و تدریس.

سازمان باید با مطالعه تعاریف و نقشه دانش سازمانی، دارایی‌های دانش خود را در اولین مرحله برای ایجاد طرح‌های کسب، نگهداری، ساخت و بهره‌گیری از آن دارایی‌ها به صورت مستمر شناسایی کند. تمامی سازمان‌هایی که به دانش ارزش می‌نهند، آن را الزامی برای دانستن چگونگی و محل دسترسی به آن تلقی می‌کنند و تاکنون با طبقه‌بندی سبب دارایی‌های فکری و ایجاد نقشه دانش سازمانی آن را پیش برده‌اند [۶].



به صورت سرمایه و دارایی مالی ارزشمند مورد توجه قرار نداشت.

حسابرسی سازمان‌ها در آغاز آن دهه وجوه تمایز شرکت‌ها از یکدیگر، دانش فردی و سازمانی را معرفی کرد. دانش زیربنای نظریه‌پردازی برای شناخت توانمندی‌ها و موفقیت‌های بنگاه‌های اقتصادی شناخته شد. از آن دهه تا کنون، صاحب‌نظران عرصه‌های علمی و اجرایی دانشگاه‌ها و سازمان‌های تجاری و تولیدی نظریه‌ها و مدل‌های بسیار متنوع برای مدیریت بر دانش ارائه کرده‌اند [۷].

رویکرد این مقاله، شناخت تجربیات شرکت‌هایی است که مطابق جدول ۱، طی حدود دو دهه توانسته‌اند به موفقیت‌های بارزی در استقرار نظام مدیریت دانش و بهره‌گیری از آن بپردازند. روش بهره‌گیری از دستاوردهای دانشی بنگاه‌های مذکور، محک‌زنی است.

پکیده

شناخت‌شناسی فعالیت‌های دانشی سازمان‌ها گامی در راستای نیل به مهندسی ارزش منابع و دارایی‌های دانشی سازمان است. برای دستیابی به این هدف، بر اساس رویکرد محک‌زنی، نوزده شرکت شاخص بین‌المللی در حوزه‌های تبیین سازمانی، مدیریت دانش، محیط دانش پایه‌های سازمان‌ها و رویکردهای تولید و توسعه دانش طی سال ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار گرفت. الگوهای موفق شرکت‌های مذکور بر اساس ساز و کار حوزه‌های مورد تحلیل از دیگر هدف‌های مقاله است.

توجه به منابع و شناخت دارایی‌های دانشی سازمان‌ها، توانمندی بهره‌گیری از فرصت‌های آتی و گذر موفق از تنگناها و ارتقای مهارت رویارویی با تهدیدها و تبدیل آنها را به فرصت ارتقایی بخشد.

واژه‌های کلیدی

دانش سازمانی؛ محیط دانشی سازمان؛ تولید و توسعه دانش.

۱. مقدمه

از منابع بنیادی سازمان‌ها که نقش اساسی در تأسیس بنگاه‌های اقتصادی ایفا می‌کند، دانش یکایک هیئت مؤسسان آن بنگاه‌ها است. این منبع با شروع فعالیت بنگاه‌ها و جذب منابع انسانی و حضور فعال در بازار، به تدریج دارایی‌های متنوع دانشی می‌شود که تا پیش از دهه ۱۹۹۰

1. Skandia
2. Dow Chemical

دانش، دانش کانونی و دانش ضمنی را درباره طرق عملکرد کاری کارکنان در بر می‌گیرد.

این دانش، توانایی‌های خلاق، حل مسئله مشتریان، کارکنان و شرکای سازمان را نشان می‌دهد و مشتریان هم به این منبع دانش کمک می‌کنند [۲].

شرکت بی. تی^۳ اظهار داشته با ساخت پایگاه داده‌های دانش، اطلاعات مفید در سازمان، از طریق اینترنت دسترسی به تحلیل‌ها و نتایج امکان پذیر شده است و در این راستا با تدوین راهنمای الکترونیکی تلفن‌های داخلی، مبلغ ۱۵۰ میلیون پوند صرفه‌جویی بوجود آمده است [۸].

همانگونه که انتظار می‌رود، واقعیت بسیار پیچیده‌تر است. عقیده بر این است که برای سازمان‌هایی که بر مدیریت دانش تسلط دارند، مهارت‌های فوق‌العاده‌ای در موارد یافتن، ترکیب کردن، نگهداری، تکرار، تمرین، ارتباط برقرار کردن، حذف کردن، توزیع و نگهداری دانش موضوعی برحسب منابع تولید دانش وجود دارد.

مسئلاً سازمان‌ها برای دستیابی به مهارت‌های مورد نیاز، باید نظام‌نامه مدیریت دانش تدوین کنند. این نظام‌نامه نظیر قانون اساسی در عرصه‌های هماهنگ نمودن فعالیت‌های سطوح مختلف سازمان عمل کرده و بسیاری از راهنمائی‌های اجرایی در متن آن نهفته است که درک و فهم مشترک برای کارکنان دانشکار بوجود می‌آورد. این نظام‌نامه می‌تواند حاوی بخش‌های مفاهیم و اهداف، انتقال و غنی‌سازی دانش، راهبردهای توسعه دانش آفرینی، رمزگذاری و فناوری دانش، مخازن دانش، نقش‌ها و مهارت‌های مدیریت دانش باشد. این نظام‌نامه دو بخش اصلی دارد:

- جنبه‌های سخت شامل جمع‌آوری، تسهیم و ارائه، و اندازه‌گیری دانش؛

نام شرکت	نام شرکت
شرکت فریتو - لی	شرکت مهندسی ژنتیک
شرکت باتسو شیتا	آزمایشگاه‌های پاکمن
شرکت اسکاندیا	شرکت فیلیپ موریس
سازمان ارتباطات و فضای Hughes	شرکت نفت بریتانیا
شرکت مشاوره اندرسون	شرکت زیراکس
شرکت شیمیایی داو	شرکت سلمی
شرکت شیمیایی بی.تی	شرکت بوز آلن
شرکت دارویی هافمن - لاروش	شرکت شورون
شرکت HP	شرکت سویبی

جدول ۱. شرکت‌های نمونه آماری محک‌زنی

۳. مدیریت دانش

پس از شناسایی دارائی‌های دانشی سازمان، لازم است مدیریت بر دانش مورد بررسی قرار گیرد. با ملاحظه نظام مدیریت دانش، دستیابی سریع و آسان به آرایش و طبقه‌بندی دانش سازمان فراهم می‌شود. دانش در سازمان‌ها در دو قلمرو وجود دارد:

- نظام‌های اطلاعاتی و فرایندهای تجاری اطلاعات مدار (دانش به مثابه اطلاعات)؛
 - کارکنان (دانش به مثابه منابع انسانی).
- دانش به مثابه اطلاعات در توسعه تولید و بازاریابی، بالندگی مشتری، فروش، خدمات، پژوهش، برنامه‌ریزی راهبردی، پیش‌بینی و مدیریت مخاطره حیاتی است. این دانش با توانمندسازی کارکنان موجب می‌شود تا شرکت قبل از ورود رقبا به بازارهای جدید هدایت شود. از سویی دیگر باعث می‌شود قلمروهایی را بیابند که نتیجه آن صرفه‌جویی و کارایی خواهد بود. دانش به مثابه منابع انسانی بیانگر دانش چگونگی انجام امور به گونه‌ای است که سازمان بتواند به رسالت خود جامه عمل بپوشاند. این

سازمان‌هایی نظیر شورون^۱ و سازمان ارتباطات و فضای هیوجز^۲ از نقشه‌کشی و دفترچه‌های راهنمای کارشناسان داخلی استفاده کرده‌اند. دفترچه‌های راهنما مانند کتاب اول است که کاربران را با مشتریان شرکت برحسب نیازشان مرتبط می‌سازد.

شرکت مشاوره اندرسون، فرایندها و نواحی کلیدی کسب و کار را با نظام مدیریت دانش پیوند داده تا با تعیین نحوه جریان دانش میان این نواحی و مشخص کردن تقاضاهای مهم دانش در هر مرحله از کار، این جریان‌های دانشی را پوشش دهد. این روش توانست با شفاف‌سازی نوع کارها، مانع از هدر رفتن منابع سازمانی در عرصه فعالیت‌های غیرمتمرکز شود. علاوه براین، نقشه‌کشی دانش منافع بلادرتنگ به بار می‌آورد [۸ و ۱۳].

شرکت شیمیایی داو، با تهیه نقشه دانش و نحوه یافتن امتیاز اختراعات، چهارمیلیون دلار در سال اول، صرفه‌جویی کرد و چنین انتظار می‌رفت که در سال دوم این رقم به بیش از یکصد میلیون دلار افزایش یابد.

1. Chevron
2. Hughes

3. BT

■ جنبه‌های نرم شامل آفرینش، گسترش و تسهیم.

اهمیت دو جنبه در این نظام‌نامه به یک میزان است. جنبه‌های سخت مدیریت دانش، شیوه ساخت زیربنا و ابزارهایی را ارائه می‌دهد که موفقیت مدیریت دانش را تضمین می‌کند. یافته‌های تحقیق، شیوه‌های زیر را پیشنهاد می‌کند:

الف. ایجاد فرایند یادگیری در سازمان‌ها

یادگیری مستمر و تسهیم بینش و بهیابی روش‌ها هر چند در تعارض با فرهنگ اکثر سازمان‌ها است، اما رفتاری است که برای انتقال موفقیت نظام مدیریت دانش اهمیت فراوان دارد [۲۱]. در این بخش برای انتقال دانش، دو جنبه مطرح است: ایجاد مخازن دانش و ایجاد کانال‌های انتقال و دسترسی. سه مخزن بنیادی دانش به شرح زیر است: [۱۰ و ۳]

■ دانش ناشی از محیط برونی سازمان

در محیط بیرونی سازمان منابع متعددی برای کسب دانش نظیر مشتریان، رقبا، مراکز قانونگذار ذریبط، روندهای اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی، پشتیبانی‌کنندگان سازمان و گروه‌های فشار وجود دارد.

در شرکت دارویی سوئیسی هافمن - لاروش^۱ یک مبتکر مدیریت دانش در سال‌های ۹۴-۱۹۹۳ روند گسترش کاربرد داروهای جدید و مدارک پیچیده جمعی را که باید به مؤسسه ملی دارو و مقامات سیاست‌گذار اروپایی برای تأثیر داروی جدید ارائه می‌شد تا به بازار عرضه گردد، دگرگون ساخت. به دلیل ابتکار او تأیید و استفاده از داروهای جدید طی فقط چند ماه

یعنی بسیار کمتر از سابق صورت می‌گیرد. این بهبود روش، باعث یک میلیون دلار صرفه‌جویی به ازای هر روز عدم تأخیر در کسب مجوز شد. یک شرکت مهندسی ژنتیک، نوعی گوجه‌فرنگی تولید کرده است که کشاورزان می‌توانند آن را دیرتر از گونه‌های دیگر برداشت کنند. در نتیجه، این نوع گوجه‌فرنگی بیشتر روی بوته می‌ماند و طعم آن نیز در مقایسه با طعم انواع دیگر خوش‌تر است. دانشمندان این شرکت اطلاعات کافی از کشاورزی نداشتند و متوجه شدند که بعضی مسائل اساسی را در نظر نگرفته‌اند. مثلاً هر کشاورز با تجربه می‌توانست به آسانی دریابد که در شرایط مختلف هر گونه این گیاه ثمری یکسان به بار نمی‌آورد و گوجه‌فرنگی جدید آنها فقط از یک گونه تولید می‌شود. این گیاه در بعضی مناطق میوه‌های بسیار خوبی به بار می‌آورد، ولی در بعضی مناطق چنین نبود. در نتیجه پیروزی علمی دانشمندان این شرکت به شکستی تجاری بدل شد [۱۰].

■ دانش با ساختار محیط داخلی سازمان

این دانش در اسنادی نظیر گزارش‌های پژوهشی، روش‌ها و منابع بازاریابی وجود دارد. شرکت HP با استفاده از نرم‌افزارهای هوش مصنوعی، این نوع دانش را مدیریت می‌کند. آنها با ایجاد شریک الکترونیکی فروش، به این موارد دست یافتند:

- اطلاعات فنی محصول؛
- اطلاعات فروش و بازاریابی؛
- اطلاعات حساب مشتری و مواردی مشابه؛
- بخش پشتیبانی فروش. این بخش از هر دو قسمت عرضه‌کننده دانش و کاربران آن بازخورد دریافت می‌کند [۱۳].

■ دانش بدون ساختار محیط داخلی سازمان
این مخزن مهمترین بخش و سخت‌ترین آن برای اعمال مدیریت است. اساساً این بخش با دانش نهفته و ضمنی افراد سر و کار دارد. سازمان‌ها برای انتقال دانش ضمنی از افراد به یک مخزن، معمولاً از بعضی از انواع مذاکرات الکترونیکی جامعه محور و پایگاه‌های داده‌ای دروس استفاده می‌کنند. برای بسیاری از سازمان‌ها مسئله دانش‌گرا بودن، کسب یا نگهداری صرف دانش مطرح نیست، بلکه فهمیدن چگونگی کسب و تسهیم کاراتر دانشی مطرح است که در حال حاضر در اداره، بخش و یا حتی ذهن کارکنان وجود دارد. برای مثال، شرکت شورون با مقایسه اطلاعات عملکرد کمپرسورهای گازی در زمینه‌های مختلف دنیا، بیش از ۲۰ میلیون دلار در یک سال صرفه جویی کرد [۱۹].

بررسی اخیر اخبار مشاوران شرکت‌های مشاوره‌ای حاکی از آن است که ۷۵ درصد از شرکت‌های تحت بررسی، فرایندی مناسب برای کسب بهترین شیوه‌ها، تسهیم دانش پروژه‌ای و مستندسازی روش‌های نوین حل مشکلات مشتریان دارند. ایجاد چنین مخازن دانشی تنها به منظور گردآوری داده‌ها نیست، بلکه دانش گردآوری شده باید در ارتباط مستقیم با فرایند کسب و کار باشد. شرکت گسترده کارکنان در تعیین نوع دانش ضروری، نوع اطلاعات برای جمع‌آوری و تسهیم حایز اهمیت بسیار است. بنابر تجربه داوکمیکال، تعیین نوع ارزش افزوده فناوری داخل سازمان و دستیابی به آن بسیار دشوارتر است. آنها با تشکیل گروه‌ها و مقرر نمودن یک معیار واحد برای تعیین ارزش، از عهده این مشکل برآمدند.

به همین ترتیب، یک شرکت^۲ با تشکیل

1. Hoffmann-Laroche

2. Huge Space & Communications

گروه‌های ویراستاری به تحلیل و ذخیره‌سازی دانش افراد در شبکه رایانه‌ای اینترنت پرداخت تا میان کلیه بخش‌ها توزیع شود [۶]. آزمایشگاه‌های باکمن^۱ مطمئن است که نظام دانش معتبری دارد که توسط متخصصان عملیاتی اطلاعات تولید شده و در شبکه قرار داده شده است [۱۵].

بهترین شیوه‌های طراحی سیستم کارآمد اتصال، دسترسی و انتقال دانش برای ایجاد کانال‌های انتقالی و دسترسی به شرح زیر است:

- حداقل کردن تعداد انتقال‌های دانش میان افراد برای رسیدن به کمترین تحریف؛
 - ایجاد امکان دسترسی ۲۴ ساعته کارکنان از هر مکان؛
 - مجاز ساختن و ترغیب هر فرد برای مشارکت و تسهیل نظام برای استفاده؛
 - طراحی نظامی انعطاف‌پذیر که به طور خودکار مطابق با پرسش‌ها و پاسخ‌ها روز آمد می‌شود؛
 - طراحی کانال‌های چندگانه برای انتقال دانش از شبکه اینترنت تا گفتگوی رو در رو.
- هر یک از این روش‌ها، مزایا، فنون و زمان‌های مختص به خود دارند.

ب. استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات (پایگاه داده‌ها، اینترنت و ...)

تأکید بر فناوری اطلاعات به شیوه مشترک هدایت و ابزار اغلب کارهای سازمانی شده است. فناوری اطلاعات در دسترسی برای پشتیبانی مدیریت دانش بسیار گسترده و در حال رشد است: اینترنت، اینترنت، شبکه ناحیه محلی، سیستم‌های خبره، هوش مصنوعی، شناخت صدا، کامپیوتر قابل حمل کیفی، کامپیوتر جیبی، تلفن‌های سیار و مانند اینها. رایج‌ترین کاربرد

فناوری اطلاعات برای مدیریت دانش عبارتند از: برگزاری جلسات حضوری برای تبادل دانش در مناطق مختلف جغرافیایی، مبادله الکترونیکی داده‌ها، پایگاه داده‌های برترین روش‌ها و مخازن دانش، یکپارچه ساختن ارتباطات سازمانی و فناوری‌های محاسباتی، حضور در اینترنت و ایجاد پایگاه بزرگ مشتریان و ارائه خدمات به آنها و ارتباط دادن مناطق و کسب و کارهای جدید در شبکه. شایان ذکر است اگر چه فناوری اطلاعات توانمندساز حیاتی است، اما باید مختص برقراری ارتباطات برای گردآوری اطلاعات طراحی و به کار گرفته شود. در ترکیب مدیریت دانش ۹۰ درصد سهم افراد است و سهم فناوری ۱۰ درصد است.

ج. به خدمت گرفتن گروه متخصص برای طراحی و مدیریت کل فرایند

نمی‌توان فرایندی مانند مدیریت دانش را بدون مدیریت و یا حتی با مدیریت چند وظیفه مجزا هدایت کرد. موفقیت در این زمینه مستلزم داشتن اقتدار مرکزی (تیمی و فردی) است تا کل فرایند اداره شود. شرکت‌های جدی در مدیریت دانش اغلب وظایف رسمی برای دانش نوشته‌اند. اگر چه ایجاد پست سازمانی رئیس اداره دانش^۲ یا رئیس اداره یادگیری سازمانی^۳ نادر نیست، اما هنوز معمول نمی‌باشد. برای مثال، وظیفه یک پست سازمانی در شرکت فیلیپ موریس پرورش قهرمان دانش است [۵]. شرکت مونسانتو، مدیری برای اداره مدیریت دانش دارد و شرکت مشاوره‌ای اندرسون، یک واحد سازمانی متمرکز برای مدیریت دانش در نظر گرفته است. در اکثر موارد، در نظر گرفتن این نوع رهبری دانش مجموعه فعالیت‌هایی را مقرر می‌دارد و در فرایند ایجاد

دانش مشارکت می‌کند. بعضی از شرکت‌ها دارای سطوح چندگانه نقش‌های جدید بودند. این سطوح نقش‌هایی را از رئیس اداره دانش تا مدیران پروژه دانش در نظر گرفته‌اند و در همین راستا تسهیل‌گران شبکه دانش و ویراستاران نیز ایفای نقش می‌کنند.

شرکت نفت بریتانیا شبکه مراکز تجاری گروه‌های کاری واقعی را دایر کرد تا دست کم هفته‌ای یکبار زمان فراغتی مجازی برای نوشیدن قهوه به شمار آید. نزدیک به بیست نفر در هشت منطقه مختلف، بدون وجود هرگونه دستور جلسه مشخص، در گفتگوهای چند جانبه ویدئویی شرکت می‌کنند. این افراد، مانند کارگران که در کنار آب سردکن‌ها به هم بر می‌خورند و به گفتگو می‌پردازند و یا کارکنان واحدهای تحقیق و توسعه در ژاپن که در اتاق‌های گفتگوی شرکت با هم بحث می‌کنند، در گفتگوهای ویدئویی بی تکلف و خودمانی یاد شده، در مورد امور جاری، تشریح مسائلی که با آنها دست و پنجه نرم کرده‌اند و افکاری که به تازگی به ذهنشان خطور کرده است، گفتمان می‌کنند. این اشخاص امیدوارند تبادل نظرها به صورت غیرمترقبه به نتایجی مطلوب منجر شود. نتیجه این گفتگوها ممکن است انتقال حال و هوای حاکم بر یک گروه به گروهی دیگر باشد. داشتن انتظار وقوع هر مسئله پیش‌بینی نشده، یکی از مبانی اجرای پروژه است. در پایان این برنامه‌ها در سال ۱۹۹۶ مجریان شرکت نفت بریتانیا تصمیم گرفتند با دایر کردن تعداد زیادی واحد جدید، به تعمیم طرح‌ها بپردازند. هم اکنون طرح‌هایی برای استفاده از فناوری گروه‌های کاری واقعی و اصول دانش جهت درک بهتر فعالیت‌های مشترک و مهارت‌های شرکت‌های حفاری در دست بررسی است.

1. Buckman
2. Chief Knowledge Officer (CKO)

3. Chief Learner Officer (CLO)

از این پس فناوری یاد شده، گروه‌های کاری واقعی به ویژه مجموعه مدیران ارشد شرکت نفت را پشتیبانی خواهند کرد. کارکنان پروژه معتقدند که فناوری و مربی‌گیری، آنان را به سوی فرهنگ همکاری برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در جای جای سازمان، رهنمون خواهد کرد [۱۰].

د. تدوین فنونی برای ارزش‌گذاری سرمایه فکری و مدیریت دانش

با وجود اهمیت راهبردی سرمایه فکری، هنوز حسابداران، تحلیل‌گران، بازاریابان و مدیران به آن ارزش کافی نمی‌گذارند و ارزش آن را به طور کامل نمی‌سنجند. در حال حاضر، سرمایه‌گذاری در تجهیزات سرمایه ثابت بسیار ارزشمندتر از سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های انسانی است. از این رو، سرمایه فکری که منجر به توسعه فرصت‌ها شده، اغلب نادیده گرفته می‌شوند یا کمتر مورد بهره‌گیری واقع می‌شوند [۴].

با این حال، در حال حاضر اغلب سازمان‌ها ارزش سرمایه فکری (فاصله میان ارزش دفتری و ارزش بازاری) را بسیار بالا می‌دانند. این سازمان‌ها آن را در گروه "سرفقلمی" قرار می‌دهند. عدم توجه کافی به سنجش و ارزش‌گذاری سرمایه فکری، خطرناک است. سازمان‌هایی هستند که در حال حاضر و یا در آینده فعالیت‌های مدیریت دانش را براساس استدلال منطقی و برنامه‌ریزی مناسب یا برای هم‌زیستی با جماعت رسمیت می‌بخشند. این فعالیت‌ها نیاز به زمان کافی دارند و هزینه‌بر هستند و چنانچه به درستی سنجیده و کنترل نشوند، برای سازمان ارزش افزوده بوجود نمی‌آورند. این سیستم اگر فعالیت‌های مذکور بدون برقراری ساختار بازخوردی بر اساس اجرا هدایت شوند، خطر تبدیل شدن به یک فعالیت

هوس‌انگیز را دارند.

در حال حاضر، منافع پروژه مدیریت دانش معمولاً برای کسب و کارها آثار غیرمستقیم بوجود می‌آورند و در بهترین شرایط بین دانش و عملکرد مالی جریان شفافی برقرار نمی‌کند. تعیین میزان بازده‌های اقتصادی دانش و مقایسه آن با عملکرد سایر بخش‌های سازمان دشوار است. سازمان‌ها تاکنون به شاخص‌های معینی برای موفقیت نگاه می‌کردند و در صدد بودند تا آنها را با اصول جدید پیوند دهند. مجدداً این موضوع که هنوز تحت مطالعه است، مطرح شده و کسی نمی‌تواند پیش‌بینی کند که آیا شاخص‌ها در این شرایط تاب تحمل دارند یا خیر [۱۱ و ۱۳ و ۱۴].

شاخص‌ها به شرح زیر هستند:

■ رشد منابع پروژه مشتمل بر کارکنان، پول و

مانند اینها؛

■ رشد حجم محتوی و کاربرد دانش (تعداد اسناد یا دسترسی به مخازن یا شرکت در پروژه‌های مذاکره محور)؛

■ شکوفایی سرمایه انسانی با استفاده از شاخص‌هایی نظیر شاخص توانمندسازی در چارچوب انگیزه، پشتیبانی، آگاهی و توانایی. شاخص‌های دیگر را می‌توان هزینه‌های سرانه آموزش کارکنان، حجم فعالیت‌های کارکنان، متوسط سالانه سطوح خدمات و تحصیل نام برد.

■ بعضی تحقیقات بازده مالی فعالیت‌های مدیریت دانش (نظیر فعالیت سوددهی مرکز) را برای خود آن یا سازمان بزرگتر ذکر کرده‌اند. بوز آلن^۱ در پاسخ به اینکه آیا سیستم مدیریت



دانش آنها کارایی دارد یا خیر، اظهار می‌دارد نرخ بازده داخلی که آنها به صورت ساعات مشاوره‌ای صرفه‌جویی کرده‌اند، هزار درصد (ده برابر) است. آنها در سطح پایین، میزان دفعات و حجم استفاده افراد از پایگاه داده‌ها را می‌سنجند و در سطح بالا، سودآوری بسیار خوبی داشته‌اند [۸]. شرکت زیراکس^۱، خود را سازمان مدارک و اسناد می‌نامد نه شرکت چاپ و نسخه برداری. این شرکت فقط ماشین‌آلات اداری عرضه نمی‌کند، بلکه راه‌حلی برای مشکلاتی خاص به شرکت‌ها عرضه می‌دارد [۱۰].

هـ. ارزیابی ارزش نسبی سرمایه فکری.

در صورتی که سازمان نتواند شاخص‌هایی برای ارزیابی اقتصادی مدیریت دانش در نظر گیرد، میزان هدایت ارزش‌هایی را که مدیریت دانش بر عهده داشته است، ملاک قرار خواهد داد. سازمان‌هایی هم وجود دارند که سبد دانش خود را همراه با الحاقیه سرمایه فکری در گزارش سالانه قید می‌کنند و توسعه آن را پیوسته ارزیابی می‌کنند. اینها با دانش مشابه هر دارایی دیگری در ترازنامه رفتار می‌کنند. اسکاندیا، هر ساله سرمایه فکری خود را حسابرسی داخلی می‌کند و آن را در گزارش سالانه به سهامداران درج می‌کند. در شرکت سلمی^۲، اعداد را برای اقلام نامحسوس در نظر می‌گیرند که بخشی گسترده از ساماندهی اطلاعات کنونی را در بر گرفته‌اند. این اقلام درباره سطح تحصیلات و تجارب کارکنان، سوابق شرکت با مشتریان اصلی و سرمایه‌گذاری شرکت در فناوری اطلاعات است. در این فرایند، شرکت ارزش دارایی‌های محسوس خود را کمتر از نیمی از دارایی‌های نامحسوسش در نظر گرفت که ارزشی معادل ۸/۴ میلیون دلار داشت [۱۶].

بر اساس نظر سوئی^۳، حدود پنجاه درصد شرکت‌هایی که در آمریکا به سرعت رشد پیدا کرده‌اند، از شرکت‌های دانش‌مدار بوده‌اند. در واقع، آنها دانش و توانایی‌های فنی کارکنان خود را می‌فروشدند. کسب و کارهای دانش، کسب و کارهای افراد هستند. مهمترین دارایی‌های این سازمان‌ها، دانش و توانایی‌های فنی نیروی کار و کارمندان نامرئی است.

۴. محیط سازمان

محیط سازمان باید محیطی دانشی با مدیران طرفدار دانش باشد. زیرا از مهمترین عوامل موفقیت پروژه مدیریت دانش و سخت‌ترین عامل برای ایجاد، فرهنگ سازمانی است [۱۰]. فرهنگ سازمانی برای دستیابی به بهترین نتایج باید اجزای زیر را در خود جای دهد.

- کارمندی با هوش، فکور، کنجکاو، مشتاق، دقیق و آزاد برای کشف با روحیه جستجوگرانه؛
- مدیرانی حامی خلق و استفاده از دانش و متعهد به انجام این کارها؛
- تشویق افراد به تسهیم دانش و پرهیز از منع اشاعه دانش؛
- کارکنانی با روحیه نوع‌دوستی و طرفدار رشد خود و همکاران در سازمان؛
- داشتن تمایلات مثبت به دانش در کارکنان. در مواردی خاص، فرهنگ مانع از دستیابی به هدف پروژه می‌شود. برای تقویت ابعاد دانش‌گرایی فرهنگ سازمانی می‌توان از رویکردهای زیر استفاده کرد:

۱. تسهیم دانش

ارزش دارایی‌های فکری با تسهیم اطلاعات آن افزایش می‌یابد. دانش و خرد با تسهیم شدن

رشد می‌یابند. با این وجود، اغلب رقابت میان متخصصان مانع از توزیع و تسهیم دانش می‌شود. دلایل این اکراه و بی میلی، از عادات قدیمی انباشتن دانش نشئت می‌گیرد. شاید بتوان دلایل زیر را برای آن ذکر کرد:

■ ترس از کنار گذاشته شدن، اکراه از تسهیم اطلاعات در زمینه اشتباهات؛

■ رقابت میان متخصصان و مشکل واگذاری اعتبار به همکاری‌های فکری؛

■ اکراه از تسهیم دانش مثبت، باور نمودن ارزش همکاران و امنیت شغلی که آن را با سطح تخصص شخصی گره خورده می‌بینند.

و ادراک ساختن افراد به تسهیم دانش نه تنها نیازمند فرایندهای جدید است، بلکه قرارداد جدیدی بین کارفرما و کارکنان لازم دارد [۱۲] این کار، نیاز به بازنگری معادله قدیمی دانش دارد: دانش = قدرت، در نتیجه آن را ذخیره کن.

معادله جدید به قرار زیر است:

دانش = قدرت و دانایی، پس آن را تسهیم کن تا چند برابر شود.

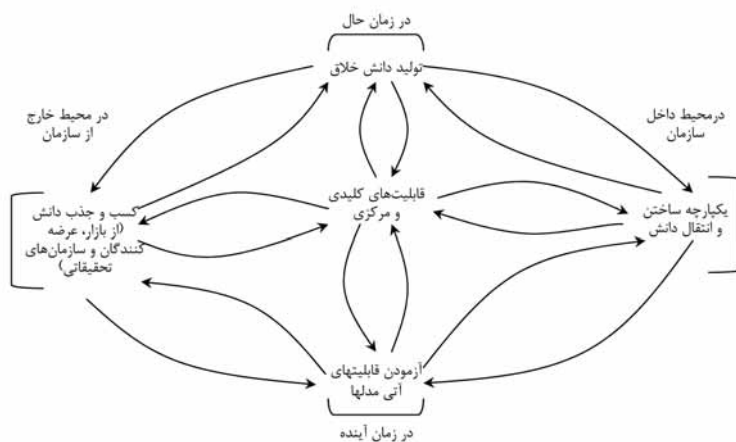
سازمان‌ها رویکردهایی را نظیر ایجاد دانش براساس رفتار کارمند در چهارچوب هدف خاص پروژه‌ها تجربه کرده‌اند بعضی از شرکت‌های مشاوره‌ای در حال حاضر درصدد تغییر درک کارکنان از شغلشان از شکل دریافت کنندگان خدمات مشاوره‌ای به صورت ایجاد کنندگان و توزیع کنندگان مدیریت دانش هستند و آن را عامل مهم برای تبدیل شرکت به سازمانی بر پایه دانش با ساختار می‌دانند.

۲. برقراری نظام ترفیعات و پاداش

این نظام نحوه پرداختها و ترفیعات را بر اساس فرایندهای تولید، غنی‌سازی، انتقال و

1. Xerox
2. Celmi

3. Sveiby



شکل ۱. مدل اشاعه و خلق دانش

تسهیم دانش در چارچوب مقررات تنظیم می‌کند. سازمان‌های موفق انواع شرح شغل و عملکردها را بررسی کرده‌اند تا به تقویت دانش و ارتقای سطح ارزش‌های آن برای سازمان بپردازند. تسهیم دانش موفق باید در ارتباط با سیستم پاداش شرکت باشد. در شرکت‌های ارزست و یانگ و مک‌کینزی، بخشی از حق‌الزحمه مشاوره را بر اساس فعالیت‌های تسهیم دانش در نظر گرفته‌اند. در شرکت لوتوس^۱ ۲۵ درصد ارزیابی عملکرد کارکنان پشتیبانی مشتریان بر اساس تسهیم دانش است.

۵. تولید و توسعه دانش

برای تولید و توسعه دانش از مدل شکل ۱ [۹ و ۱۴] استفاده می‌شود. در این مدل، زمان حال و آینده و محیط داخلی و بیرونی سازمان برای فعالیت‌های تولید و اشاعه دانش لحاظ شده‌اند. توانمندی‌های هسته‌ای سازمان بر پایه افراد هوشمند، فکور، علاقه‌مند، با پشتکار، دقیق، جدی و استمرار فزاینده چالش‌های تخصصی تقویت کننده فعالیت‌های چهارگانه تولید و اشاعه و توسعه دانش شناخته می‌شود.

قابلیت‌های کلیدی و مرکزی: مهمترین سرمایه سازمان‌ها، افراد با استعدادهای درخشان است. شرکت ژنتیک برای استخدام استعدادهای درخشان به دانشمندان اجازه داده، یافته‌های خود را فوراً در مطبوعات و مجلات پیشرو چاپ کنند. در گذشته، تأخیر معمول دو سال بود که قابل قبول نبود، زیرا برای دانشمندان مهم است تا دستاوردهای خود را در کمترین زمان نشر دهند تا به شناخت شغل و دستاورد علمی منجر شود [۵].

اشاعه راهکارهای تبادل دانش: ارشادگری از طریق آموزش حین کار و همکاری فشرده،

این رویکرد، مهارت و دانش انباشته فرد و سازمان را به گونه‌ای ارائه می‌کند که می‌تواند با توانمندی‌های کلیدی و مرکزی به سیستم سرازیر شود تا ارزش‌های جدید خلق شوند.

این مقاله، مطالعه‌ای از تحلیل تجارب سازمان‌هایی است که با نوآوری‌های مدیریت دانش به موفقیت دست یافته‌اند. دستاورد این تحلیل‌ها تدوین رویکردهایی برای طراحی و استقرار مدیریت دانش است. تحلیل‌ها نشان می‌دهند که موفقیت در مدیریت دانش ده درصد متکی به سیستم و فناوری و نود درصد بر پایه افراد و فرهنگ سازمانی است. در نهایت باید توجه داشت که مهمترین منبع یک سازمان، افراد آن هستند و این جمله‌ای است که نه تنها در گفته‌ها، بلکه در عمل معنی فزاینده‌ای برای شرکت‌های موفق داشته است.

۷. منابع و مآخذ

۱. داوینپورت، تامس اچ. و لارنس پروساک، مدیریت دانش، حسین ترجمه رحمان سرشت، تهران: نشر ساپکو، ۱۳۷۹.

رویکردهایی هستند که می‌توانند متخصصان را به ظرفیت بالقوه بالای دانش خود آشنا سازد. نظریه پیشنهاد می‌کند مهارت‌های حرفه‌ای به سرعت از طریق شفاف‌سازی پیچیدگی مسائل واقعی توسعه یابند و مشتری نقش بارزی در این رویکرد بر عهده خواهد داشت [۵].

استمرار فزاینده چالش‌های تخصصی. این رویکرد برای تولید و توسعه دانش ضروری است تا چالش‌های حرفه‌ای محرک اصلی بهبود مستمر شناخته شود. در اکثر موارد، رهبران باید خواستار، الهام‌گر و تصویر کننده هدف‌های متعالی باشند.

۶. نتیجه‌گیری

موفقیت سازمان‌ها بیشتر از آنکه به دارایی‌های فیزیکی آنها منوط باشد، به بهره‌گیری از دارایی‌های دانشی، سرمایه‌های فکری و توانمندی‌های خلاقانه و سیستمی وابسته است. عقیده بر این است در شکوفا ساختن محیط دانشی، افراد و سازمان‌ها در تولید و گسترش سرمایه‌های فکری منبع مهم مزیت‌های رقابتی شناخته می‌شوند.

- " Knowledge Revolution", Information Week, Issue 663, Pp. 49-54.
۲. رادینگ، آلن، مدیریت دانش: موفقیت در اقتصاد جهانی مبتنی بر اطلاعات، ترجمه محمدحسین لطیفی، سازمان سمت، تهران، ۱۳۸۳.
۳. مک دانلد، جان، مدیریت دانش، ترجمه بدری نیک فطرت، تهران: نشر مدیریت و کیفیت، ۱۳۸۱.
13. Jarrar, Y.F. (2002), "Knowledge Management: Learning for Organizational Experience", *Managerial Auditing Journal*, 17/6, 322-328.
14. Leonard, D.A. (1999), *Innovation and Knowledge Management*, Institute for Knowledge Management, Williamsburg, VA.
4. Albert, S. and Bradley, K. (1997), *Managing Knowledge - Experts, Agencies and Organizations*, Cambridge University Press, Cambridge, MA.
5. Allee, V. (1997), "12 Principles of Knowledge Management". *Training & Development*, Nov., Pp. 71-74.
15. Martinez, M. (1998), "The Collective Power", *HRM Magazine*, Feb., Pp. 88-94.
6. Bontis, N. (1996), "There's a price on your Head: Managing Intellectual Capital Strategically", *Business Quarterly*, Summer, Pp. 41-47.
16. Mullin, R. (1996), "Knowledge Management: A Cultural Evolution", *Journal of Business Strategy*, Sept./Oct., Pp. 56-59.
7. Carpenter, S. and Rudge, S. (2003), "A Self-help approach to knowledge management benchmarking", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 7, No. 5, Pp. 82-95.
17. Petrash, G. (1996), "Dow's Journey to a Knowledge Value Management Culture", *European Management Journal*, Vol. 14, No. 4, Pp. 365-73.
8. Caulkin, S. (1997), "The Knowledge Within", *Management Today*, August, P. 28.
18. Quinn, J. et al (1996), "Managing Professional Intellect; Making The Most of the Best", *Harvard Business Review*, March-April.
9. Clarke, t. (2001), "The knowledge Economy", *Education Training*, Vol. 43, No. 415, Pp. 189-196.
19. Stivers, B. and Joyce, T. (1997), "Knowledge Management Focus in US and Canadian Firms", *Creativity and Innovation Mangement*, Vol. 1.6, No. 3, Pp. 140-50.
10. Davenport, T. and Prusak, L. (1998), *Working Knowledge*, Harvard Business School Press,
20. Sveiby, K.E. (1997), *The New Organizational Wealth*, Berrett-Koehler, San Francisco, CA.
11. Davenport, T. et al (1998), "Successful Knowledge Management Projects", *Sloan Management Review*, Winter, Pp. 43-57.
21. Torrey, R. et al (1998), *Knowledge Management is an Emerging Discipline with a Long History*, Anderson Consulting Library Publications, March.
12. Hibbard, J. and Carrillo, K. (1998),

نظام ارزیابی توسعه ایده‌های نو

به منظور استفاده در دوره‌های رشد مقدماتی

شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

■ قاسم مصلحی
moslehi@istt.ir
رئیس شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

■ حمید مهدوی
mahdavi@istt.ir
مدیر مرکز رشد و پارک فناوری، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

■ مرتضی راستی برزکی
rasti@istt.ir
کارشناس مرکز رشد، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

مکیده

در دنیایی به سر می‌بریم که پیچیدگی رابطه علی و معلولی به شدت افزایش یافته است و کماکان این روند ادامه دارد. صاحبان ایده، حامیان آنها و ذینفعان به منظور آغاز یک فعالیت تجاری جدید با سؤال‌های متعددی روبرو هستند. سؤال‌هایی نظیر آیا این ایده به موفقیت می‌رسد یا نه؟ و چه نوع توجه و حمایتی برای موفقیت این ایده لازم است؟ ارزیابی ایده برای نوآوران به منظور آشنایی با نقاط ضعف و قوت ممکن و نیز برای مدیران مراکز رشد به منظور پذیرش صاحبان ایده برای استقرار در آن مراکز و شروع حمایت‌های متناسب با نیازهای آنها در ابتدای فرایند نوآوری موضوعی بسیار لازم و در عین حال جذاب است. نظام ارزیابی اولیه امکان‌سنجی توسعه ایده‌های نو^۱ به منظور ارزیابی امکان‌سنجی تجاری‌سازی ایده‌ها در ابتدای فرایند نوآوری تدوین شده است.



۱. مقدمه

این مقاله ضمن معرفی این نظام به توسعه و بهبود آن به عنوان ابزاری برای کمک به مدیران مراکز رشد در فرایند جذب و پذیرش و پی‌بردن به حمایت‌های لازم در طی مدت استقرار آنها و نیز آشنا شدن صاحبان ایده با موانعی که ممکن است به شکست آنها منجر شود، پرداخته است. بهبود نظام با در نظر گرفتن شرایط موجود تیم‌کاری متقاضیان استقرار در مرکز رشد صورت گرفته است. از جمله بخش‌های این مقاله، ارائه یک مطالعه موردی و تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده از نظام مذکور است.

واژه‌های کلیدی

مرکز رشد؛ فرایند نوآوری؛ ارزیابی.

نوآوری‌های آزاد با یک ایده شروع می‌شود. صاحبان ایده معمولاً بر این باورند که حرکت از یک ایده تا ورود به بازار فاصله کوتاهی است. آنها عموماً از پیچیدگی، هزینه و زمان‌بر بودن فرایند بی‌اطلاع هستند. بنابراین مهم است که بتوان ایده‌های جدید را از نظر امکان‌سنجی تجاری‌سازی در ابتدای فرایند نوآوری ارزیابی کرد. زیرا شناسایی و حذف عوامل شکست در این مرحله بسیار کم‌هزینه‌تر از اتفاقات ناگوار بعدی است. همچنین باید توجه داشت که ایده‌هایی باید مورد حمایت قرار بگیرند که شایستگی و لیاقت لازم را داشته باشند.

نظام‌های امتیازدهی مختلفی برای ارزیابی برنامه‌کاری^۲ بعد از مراحل تحقیقات بازار و توسعه

یکی از مهمترین موضوع‌هایی که اهمیت آن در مراحل اولیه فرایند نوآوری و شکل‌گیری شرکت‌ها به خصوص شرکت‌های کوچک و متوسط^۱ به چشم می‌خورد، بررسی، ارزیابی و اندازه‌گیری وضعیت امکان‌پذیری تجاری‌سازی ایده از جنبه بازاریابی و تیم کاری است. نوآوری مجموعه‌ای پیچیده از فعالیت‌هایی است که ایده‌ای را بارور می‌کند، به وسیله مجموعه‌ای پیوسته از گام‌های ایجاد و توسعه به پیش می‌رود و با تولید محصول، فرایند و یا خدماتی که مورد پذیرش بازار است، به نقطه شکوفایی خود می‌رسد. نوآوری با یک ایده کلی و یا کشف اولیه شروع می‌شود. هر چیزی از کوچکترین بهبود تا اغلب

1. Small and Medium Enterprise (SME)
2. Business Plan (BP)

محصول وجود دارد. نظام ارزیابی اولیه توسعه ایده‌های نو^۱ به منظور ارزیابی اولیه امکان‌سنجی تجاری‌سازی یک ایده جدید طراحی شده است. منظور از 'اولیه' زمانی است که هنوز اطلاعات کافی و محسوسی از تجاری‌سازی ایده وجود ندارد. بنابراین، این نظام برای مراکز رشد بسیار مفید و ارزشمند است. ارزیابی ایده در مراحل اولیه فرایند نوآوری نباید وقت‌گیر و هزینه‌بر باشد، ولی در عین حال باید نظام‌مند و جامع باشد. اغلب الگوهای ارزیابی به اطلاعاتی نیاز دارند که یا وجود ندارند و یا به دست آوردن آنها در مراحل اولیه فرایند نوآوری گران‌قیمت است. نتیجه این است که اغلب افراد از مرحله ارزیابی صرف‌نظر کرده و مستقیماً وارد بحث ایجاد و توسعه ایده می‌شوند. IDEAS شامل یک روش تحلیلی استاندارد شده است که توسط عده‌ای از متخصصین با دامنه وسیعی از تخصص‌های فنی^۲ و تجاری^۳ طراحی شده است [۱]. IDEAS یک روش تحلیلی کم هزینه، جامع و نظام‌مند است که می‌تواند مورد استفاده هر فرد با داشتن مقدار کمی اطلاعات در مورد مفاهیم و تعاریف آن قرار گیرد. IDEAS بسیار ساده و قابل فهم است و برای ارزیابی نقاط قوت و ضعف ایده از جنبه تجاری‌سازی برای صاحبان ایده مفید است. به طور خلاصه می‌توان گفت این نظام دارای کاربردهای زیر است:

کاربردهای IDEAS از دید صاحبان ایده:

- تصمیم‌گیری در مورد ورود به مرحله تجاری‌سازی ایده؛
- آشنایی با نقاط ضعف و قوت فرایند نوآوری و تجاری‌سازی و انجام برنامه‌ریزی‌های لازم برای فراهم سازی امکانات و منابع مورد نیاز در طول

5. Udel

فرایند به منظور برنامه‌ریزی جهت غلبه بر عوامل شکست.

کاربردهای IDEAS از جنبه مراکز رشد:

■ استفاده از IDEAS در فرایند جذب و پذیرش به منظور جذب و حمایت از ایده‌هایی که دارای مخاطرات کمتر و قابلیت بیشتر برای تجاری‌شدن را داشته باشند؛

■ آشنایی با نقاط ضعف و قوت ایده‌ها و استفاده از آن در شناسایی و ارائه نوع حمایت‌هایی که متقاضیان برای طی کردن فرایند نوآوری به آنها نیاز خواهند داشت؛

■ ارزیابی دقیق‌تر عملکرد مؤسسات با توجه به پتانسیل و میزان مخاطرات ایده آن مؤسسه؛

■ ارزیابی دقیق‌تر عملکرد مرکز رشد با توجه به آگاهی آن مرکز از ضعف و قوت ایده‌های مؤسسات.

۲- IDEAS

همانطور که اشاره شد، IDEAS یا نظام ارزیابی اولیه بررسی امکان‌سنجی ایجاد و توسعه ایده‌های نو، یک روش ساخت‌یافته برای ارزیابی اولیه ایده‌ها، به منظور مشخص کردن میزان شایستگی و استحقاق تجاری‌سازی و نیز تعیین گزینه‌های راهبردی تجاری‌سازی ایده‌ها طراحی گردیده است. با توجه به این نکته:

■ IDEAS یک روش ساختار یافته است که از مجموعه‌ای جامع از معیارهای استاندارد ارزیابی استفاده می‌کند.

■ IDEAS وقتی که داده‌های ملموسی در دسترس نیست، به ارزیابی اولیه کمک می‌کند.

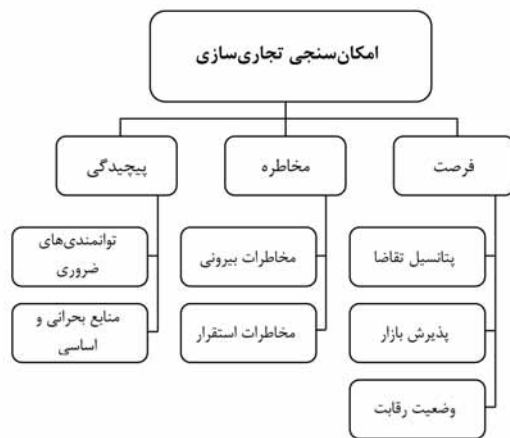
■ IDEAS به منظور تعیین میزان شایستگی تجاری‌سازی واقعی ایده‌ها طراحی شده است.

■ IDEAS به منظور جهت‌دهی به گزینه‌های راهبردی برای تجاری‌سازی طراحی شده است.

3. Commercial
4. Preliminary Innovation Evaluation System (PIES)

ایده‌های زیادی ممکن است وجود داشته باشد که از نظر فنی امکان‌پذیر باشند، ولی از نظر تجاری‌سازی امکان‌ناپذیر باشند. اگر ایده‌ای از نظر فنی و تجاری‌سازی امکان‌پذیر باشد، یک فرایند نوآوری با تدوین راهبردی تجاری و یک برنامه کاری می‌تواند به منظور ایجاد و توسعه ایده شروع شود. IDEAS شامل ۳۵ سوال است که به منظور قضاوت در مورد ایده به اطلاعات دقیقی نیاز ندارد. این نظام بر اساس نظام ارزیابی نوآوری مقدماتی^۴ پروفیسور یودل^۵ و دانشکده او در مرکز نوآوری ایالات متحده بنا نهاده شده است. پروفیسور یودل با تشکیل نهاد نوآوری و با استفاده از آن نظام حدود ۳۰ هزار ایده و اختراع در ایالات متحده و کانادا ارزیابی نموده است. آن نظام پس از اخذ امتیاز مربوطه و بومی‌سازی آن برای استفاده در استرالیا به IDEAS تغییر نام داد. تغییرات به گونه‌ای در نظر گرفته شده است که علاوه بر محصول، خدمات و فرایندها را نیز در بر بگیرد. اما در این نظام به منظور استفاده در فرایند جذب و پذیرش مراکز رشد یک نقص اساسی دیده می‌شود. این نظام به شرایط و وضعیت تیم کاری توجه ندارد. البته نمی‌توان این را نقطه ضعف آن به حساب آورد. زیرا طراحی آن برای استفاده در فرایند جذب و پذیرش یک مرکز رشد انجام نشده است. ممکن است ایده‌ای از نظر توانمندی‌ها و منابع مورد نیاز در سطح بالایی باشد ولی این به معنای رد ایده نباید باشد. برعکس ایده‌ها با سطح فناوری بالا توانمندی‌های بالایی می‌طلبند. وجود متخصصین شرایط لازم برای فائق آمدن بر این مسئله را فراهم می‌کند. به منظور رفع این مشکل راه ساده‌ای وجود دارد و آن این است که با برگزاری جلسه مصاحبه با صاحبان ایده، ارزیابی ده سؤال آخر این نظام با

1. Innovation Development Early Assessment System (IDEAS)
2. Technical



شکل ۱. ساختار IDEAS

توجه به توان و ویژگی‌های تیم کاری صورت گیرد. به همین منظور در سوالات مذکور تغییراتی داده شده است که در پرسش‌نامه این نظام آورده شده است.

۱-۲- ساختار IDEAS

IDEAS در سه دسته اصلی سازماندهی شده است. این سه دسته عبارتند از: فرصت، مخاطره و پیچیدگی. شکل ۱ ساختار کلی IDEAS را نشان می‌دهد. همانطور که از شکل مشخص است پتانسیل تقاضا، پذیرش بازار و وضعیت رقابت‌پذیری عوامل‌های اندازه‌گیری فرصت، مخاطرات بیرونی و مخاطرات استقرار عوامل اندازه‌گیری مخاطره و توانمندی‌های ضروری و منابع بحرانی و اساسی عوامل اندازه‌گیری میزان پیچیدگی تجاری سازی ایده هستند. از آنجایی که هر عامل شامل ۵ سؤال می‌باشد، تعداد کل سؤال‌های مطرح ۳۵ سؤال است. در ضمن هر سؤال دارای ۵ گزینه می‌باشد.

۲-۲- پرسش‌نامه IDEAS

جدول ۱ سؤال‌های هر مقوله را به همراه گزینه‌های آن نشان می‌دهد. این پرسش‌نامه با توجه به ساختار شکل ۱ از ۳۵ سؤال تشکیل می‌شود. هر سؤال ۵ گزینه دارد. در این نظام گزینه (الف) دارای بیشترین امتیاز و گزینه (ه) دارای کمترین امتیاز است.

۲-۳- خطوط راهنما برای امکان‌سنجی

تجاری‌سازی ایده محوری

همانطور که قبلاً بیان شد هر سؤال دارای ۵ گزینه است. در این نظام گزینه (الف) دارای بیشترین امتیاز و یا به عبارت دیگر بهترین گزینه است. امتیاز گزینه الف در تمامی سوالات ۵ است. در ضمن اختلاف هر گزینه یک واحد در نظر

گرفته شده است. بنابراین گزینه (ه) که بدترین گزینه محسوب می‌شود، دارای امتیاز یک است.

■ خط زرد

اگر امتیاز بین ۶۰ تا ۷۹ باشد، تجاری‌سازی ایده مرزی و نیازمند توجهات لازم برای ایجاد و یا توسعه است. چنانچه امتیاز در نیمه اول این محدوده باشد، نشانگر فرصت‌های متوسط، مخاطرات مهم و یا پیچیدگی عملیاتی قابل توجهی است و با توجهات لازم می‌تواند دارای مجوز پذیرش شود. ایده با امتیازی در نیمه دوم این محدوده معمولاً دارای فرصت‌های جذاب، اما ضعف‌های مهم و پنهان در زمینه‌های مخاطره و یا پیچیدگی‌های عملیاتی است که باید قبل از شروع فرایند نوآوری حل شود.

امتیاز بین ۶۰ تا ۷۹ همچنین به این معنی است که نباید بلافاصله سرمایه‌گذاری بزرگی در این مرحله در ایجاد یا توسعه ایده انجام شود. در مرحله اول باید روی حل مشکلاتی تمرکز شود که باعث کاهش امتیاز شده است. اینگونه تمرکز و انجام فعالیت‌های مورد نیاز آن معمولاً چندان هزینه‌بر نیست. ایده‌هایی که دارای امتیاز

گرفته شده است. بنابراین گزینه (ه) که بدترین گزینه محسوب می‌شود، دارای امتیاز یک است. با توجه به کارهای کارشناسی انجام شده یک سری خطوط راهنما و یا به عبارت دیگر یک سری محدوده برای امتیاز کسب شده به منظور ارزیابی ایده تعریف شده است. با توجه به این که یک ایده از نظر امتیاز در کدام منطقه قرار می‌گیرد، دارای قابلیت پذیرش، عدم پذیرش و یا پذیرش مشروط خواهد بود. جدول ۲ خطوط راهنما را نشان می‌دهد. در ادامه توضیحات مربوط به این جدول آورده شده است.

۱-۳-۲- معیارهای امتیاز کلی

■ خط قرمز

اگر امتیاز کل امکان‌سنجی تجاری‌سازی زیر ۶۰ باشد، سطح پذیرش پایینی دارد و ایجاد یا توسعه آن توصیه نمی‌شود. امتیاز زیر ۶۰ به طور کلی ناشی از وجود فرصت‌های ضعیف، مخاطرات غیر قابل قبول و یا پیچیدگی‌های عملیاتی غیرعملی است و در این فرصت شاید رها کردن ایده بهترین تصمیم باشد. گاهی اوقات ایراد در

ردیف	ردیف اصلی	رده فرعی	عنوان	سؤال	گزینه‌ها				
					الف (بهترین گزینه)	ب	ج	د	
۱		پتانسیل تقاضا	پتانسیل بازار	پتانسیل بازار برای این ایده	خیلی بزرگ بازار داخلی بزرگ و امکان بازار خارجی	بزرگ بازار داخلی نسبتاً بزرگ	متوسط	کوچک (بازار منطقه‌ای)	خیلی کوچک (بازار خاص)
۲	روند		تقاضای بازار برای این ایده	صعودی سریع	صعودی کم	ثابت	نزولی کم	نزولی زیاد	
۳	پایداری در روند		نوسانات تقاضا	بسیار پایدار - بدون تغییر در روند تقاضا	اما قابل پیش‌بینی	پایدار - دارای تغییرات	قابل پیش‌گویی	ناپایدار	بسیار ناپایدار
۴	چرخه عمر		چرخه عمر محصول	خیلی طولانی بیش از ۸ سال	طولانی ۶ تا ۸ سال	متوسط	۴ یا ۵ سال	کوتاه ۲ یا ۳ سال	خیلی کوتاه کمتر از ۲ سال
۵	پتانسیل محصولات جانبی		پتانسیل برای محصولات جانبی مرتبط	خیلی زیاد - پایهای برای یک صنعت جدید	زیاد - نیاز به شرکت‌های زایشی مهم	متوسط - وجود	محدود/تغییرپذیری کم	خیلی محدود تنها همان یک محصول	
۶		پذیرش بازار	سازگاری	سازگاری با شرکت‌ها و روش‌های به کارگیری موجود	خیلی زیاد پذیرش بسیار بالا	زیاد نیازمند مقداری تلاش‌های بازاریابی	متوسط بدون اثر منفی	کم - نیاز به بحث، زمان بر بودن پذیرش توسط بازار	خیلی کم امکان عدم پذیرش بازار
۷	نیاز به آموزش		آموزش مورد نیاز، برای استفاده صحیح	خیلی کم بدون نیاز به دستورالعمل	کم دستورالعمل کوتاه	متوسط کفایت دستورالعمل معمولی برای اغلب کاربران	بالا دستورالعمل با شرح جزئیات و آموزش	خیلی بالا آموزش زمان بد و گران	
۸	سطح نیاز		میزان پوشش سطح نیاز یا ایجاد مطلوبیت	خیلی بالا پوشش نیازهای روانی و فیزیکی ضروری	بالا پوشش نیاز روانی و یا فیزیکی غیر ضروری	متوسط پوشش نیاز روانی و یا فیزیکی غیر ضروری	پایین پوشش کم نیاز روانی و یا فیزیکی غیر ضروری	خیلی پایین اسبابی نه چندان ضروری	
۹	قابل ادراک		مزایا، خصوصیات و مشخصه‌های ایده برای خریداران بالقوه	کاملاً آشکار بدیهی و خودآشکار	آشکار قابل فهم بسیار آسان	متوسط نیاز به کمی توضیح اساسی	پایین نیاز به توضیحات اساسی	بسیار مبهم بسیار مشکل و هزینه‌بر	
۱۰	نحوه توزیع		کانال های توزیع	بسیار ساده و ارزان	تقریباً ساده و ارزان	کمی پیچیده و هزینه‌بر	نسبتاً پیچیده و هزینه‌بر	بسیار پیچیده و هزینه‌بر	
۱۱	تمایز		در مقایسه با محصولات مشابه	خیلی ممتاز و بالادست	ممتاز	هم سطح	پایین تر	بسیار پایین تر	
۱۲	ارزش		ارزش ایده در مقایسه با محصولات معادل	بسیار بالاتر	بالاتر	تقریباً یکسان	پایین‌تر	خیلی پایین تر	
۱۳	مشتریان		آسیب‌پذیری در برابر چانه‌زنی مشتریان	بسیار کم کنترل کامل بازار	کم کنترل قوی بازار	متوسط کنترل معقول بازار	زیاد کنترل کم بازار	خیلی زیاد عدم توانایی کنترل بازار	
۱۴	تامین‌کنندگان		آسیب‌پذیری در برابر چانه‌زنی تامین‌کنندگان	بسیار کم کنترل کامل ورودی‌ها	کم کنترل قوی ورودیها	متوسط کنترل معقول ورودیها	زیاد کنترل کم ورودی ها	خیلی بالا بدون کنترل	
۱۵	رقابت‌پذیری		آسیب‌پذیری در برابر رقبا موجود یا بالقوه	خیلی کم ورودی آسان به بازار و ارزان	کم ورود نسبتاً آسان و ارزان	متوسط ورود نیازمند تلاش و هزینه	زیاد ورود نیازمند تلاش و هزینه زیاد	خیلی زیاد ورود بسیار مشکل و گران	
۱۶		مخاطرات بزرگی	قوانین	میزان سازگاری ایده با قوانین، مقررات و استانداردها	بسیار زیاد کاملاً مطابق قوانین و استانداردها	زیاد نیاز به کمی تغییر برای ایجاد سازگاری	متوسط نیاز به بازنگری	کم نیاز به بازنگری اساسی	بسیار پایین بدون تعلق با قوانین
۱۷	فناورانه		مبنای فناورانه ایده	کاملاً پایدار در برابر همه شرایط	پایدار برای آینده قابل پیش‌بینی	پایدار به شرط کمی تغییر و توسعه	پایدار به شرط تغییرات مهم	تعمیض بسیار زود با فناوری‌های جدید	
۱۸	زیست محیطی		اثر بر روی محیط زیست	کاملاً مثبت	بدون اثر	بدون اثر در صورتی که به درستی استفاده شود.	اثر منفی جزئی	خطرناک برای محیط زیست	
۱۹	اقتصادی اجتماعی		اثر نیروهای اقتصادی - اجتماعی بر تجاری سازی ایده	بدون اثر	بسیار کم	کم	زیاد	خیلی زیاد	
۲۰	وابستگی		میزان وابستگی فروش یا به کارگیری این محصول به	بسیار کم بازار کاملاً تحت کنترل	کم بازار قوی تحت کنترل	متوسط بازار نسبتاً تحت کنترل	زیاد کنترل کم بازار	خیلی زیاد بدون کنترل بر بازار	

جدول ۱. پرسش‌نامه نظام IDEAS

شماره	رده اصلی	رده فرعی	عنوان	سؤال	گزینه‌ها					
					الف (بهترین گزینه)	ب	ج	د	ه (بدترین گزینه)	
۲۱	مخاطرات استقرار		عملکردی	میزان تغییرات مورد نیاز برای دستیابی به دیگر	بدون نیاز به تغییر	تغییرات کم	تغییرات زیاد	فعلاً کار نمی‌کند مگر با ایجاد تغییر	نمی‌توان آن را آماده برای دیگر موارد کرد	
۲۲			عملیاتی	میزان دسترسی به تجهیزات، اقدامات و نیروهای مورد نیاز برای	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	غیر قابل حل
۲۳			بازار	فعالیت‌های مورد نیاز برای درک بازار هدف و تدوین	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	غیر قابل حل
۲۴			توسعه	تحقیقات و فعالیت‌های مورد نیاز برای عرضه	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	غیر قابل حل
۲۵			سرمایه‌گذاری	سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای تجاری‌سازی طرح	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	نیاز به VC
۲۶	توانمندی‌های ضروری		بازاریابی	تناسب سطح نیاز به مهارت‌ها و تجارب بازاریابی برای تجاری‌سازی با تیم	خیلی پایین	پایین	متوسط	بالا	خیلی بالا	
۲۷			فنی	تناسب سطح نیاز به مهارت‌ها و تجارب تکنیکی	خیلی پایین	پایین	متوسط	بالا	خیلی بالا	
۲۸			مالی	تناسب سطح نیاز به مهارت‌ها و تجارب فنون	خیلی پایین	پایین	متوسط	بالا	خیلی بالا	
۲۹			اجرایی	تناسب سطح نیاز به مهارت‌ها و تجارب اجرایی	خیلی پایین	پایین	متوسط	بالا	خیلی بالا	
۳۰			مدیریتی	تناسب سطح نیاز به مهارت‌ها و تجارب مدیریتی	خیلی پایین	پایین	متوسط	بالا	خیلی بالا	
۳۱	منابع اساسی		عملیاتی	توان تیم کاری در جهت انجام فعالیت‌های روزانه مورد نیاز برای تجاری‌سازی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۳۲			انسانی	هماهنگی منابع و سرمایه‌های انسانی مورد نیاز برای تجاری‌سازی با توان تیم کاری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۳۳			مالی	هماهنگی منابع مالی مورد نیاز با محل‌های تامین پیش‌بینی شده	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۳۴			علمی	وجود توان و دانش تخصصی به میزان نیاز برای تجاری‌سازی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۳۵			اعتباری	هماهنگی میزان نیاز به اعتبار و شهرت برای تجاری‌سازی و دارایی تیم در این زمینه	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	

ادامه جدول ۱. پرسش‌نامه نظام IDEAS

نزدیک ۶۰ هستند، بهتر است ترک شوند؛ در حالی که امید بسیار بیشتری نسبت به ایده‌های نزدیک به امتیاز ۷۹ وجود دارد.

■ **خط سبز**

اگر امتیاز ۸۰ یا بیشتر باشد، تجاری‌سازی آن مناسب و صرف زمان، انرژی و پول برای آن پیشنهاد می‌شود. ایده‌هایی که دارای امتیاز

نیمه اول این گستره هستند، به طور کلی دارای فرصت‌های خوبی هستند، از نظر مخاطره دارای سطح قابل قبول و از نظر عملیاتی واقعی هستند؛ در عین حال ممکن است دارای یک یا دو مورد مسئله پنهان باشد که باید حل شوند. امتیاز در نیمه دوم این گستره نشان‌دهنده وجود یک فرصت عالی و از نظر مخاطره‌پذیری دارای سطح

پایین و از نظر عملیاتی دارای قابلیت اجرا هستند. البته امتیاز بالای ۸۰ به معنای پذیرش بی‌درنگ و بدون تأمل نیست. زیرا هر ایده جدید دارای مخاطره است و موفقیت آن بستگی به نحوه مدیریت مخاطره دارد. چشم‌پوشی از مخاطرات کوچک اگر چه موجب شکست نمی‌شوند، اما خطرناک هستند. بنابراین حتی زمانی که امتیاز

نوع معیار	دسته	محدوده امتیاز	نشان	وضعیت
کلی		زیر ۶۰	خط قرمز	عدم پذیرش
		۶۰-۷۹	خط زرد	پذیرش مشروط
		بالای ۸۰	خط سبز	پذیرش
جزئی	فرصت	زیر ۳۵	خط قرمز	نامناسب
		۳۵-۳۹	خط زرد	متوسط
		بالای ۴۰	خط سبز	مناسب
جزئی	مخاطره	زیر ۲۵	خط قرمز	نامناسب
		۲۵-۳۹	خط زرد	متوسط
		بالای ۴۰	خط سبز	مناسب
جزئی	پیچیدگی	زیر ۲۰	خط قرمز	نامناسب
		۲۰-۲۵	خط زرد	متوسط
		بالای ۲۵	خط سبز	مناسب

جدول ۲. خطوط راهنمای امکان‌سنجی تجاری‌سازی ایده محوری

منظور فراهم کردن شرایطی که بتوان به این دو کاربرد دست یافت، استفاده از نمودارهای RADAR پیشنهاد می‌شود. شکل ۲ این نمودارها را نشان می‌دهد. توجه به شکل ۲ مشخص می‌کند که هر کدام از دسته‌های مربوط به سطح دوم شکل ۱، در یک ۵ ضلعی آورده شده است. مطالعات کارشناسی انجام شده توسط گروه طراح، محدوده بحرانی هر نمودار را با خطوط پر رنگ مشخص کرده است. ناحیه بحرانی هر نمودار، سطحی از آن نمودار است که اگر نتایج ارزیابی در آن ناحیه واقع شود از نظر تجاری‌سازی نامناسب قلمداد می‌شود.

۲-۵- سه عامل دیگر در تصمیم‌گیری امکان‌سنجی

تاکنون باید مشخص شده باشد که IDEAS تصمیم‌گیری نمی‌کند. هدف IDEAS این است که ورودی یا درون‌داد مفیدی ارائه نماید. به طوری که نوآوران را در تصمیم‌گیری در مورد اینکه آیا

به دست آمده توسط IDEAS بسیار بالا باشد، توجه به مسائل مرتبط همچنان حائز اهمیت خواهد بود.

۲-۳-۲- معیار امتیازهای جزئی

■ فرصت

امتیاز ۴۵ به بالا نمره خوبی برای فرصت محسوب می‌شود. در عین حال مهم است که امتیاز هر یک از سه بخش فرصت ۱۵ یا بیشتر باشد، زیرا مدل نهفته سه بخش فرصت غیرجبرانی است.

■ پیچیدگی

امتیاز مناسب برای پیچیدگی ۳۰ یا بیشتر است.

■ مخاطره

امتیاز ۴۰ به بالا نمره خوبی برای مخاطره محسوب می‌شود. در ضمن امتیاز هر یک از بخش‌های مخاطره بیرونی و مخاطره استقرار باید ۲۰ یا بیشتر باشد.

امتیاز بین ۳۵ تا ۳۹ نشان دهنده مخاطره متوسط است. در عین حال صرف هزینه برای یافتن پاسخ برای مجهولات یا کاهش دادن مخاطرات باید بسیار محدود باشد، زیرا سرمایه‌گذاری مناسب زمانی و صرف درست انرژی برای یافتن پاسخ سوالات و حل این گونه مسائل باعث نگهداری و حفظ منابع مالی می‌شود. به عبارت دیگر از آنجایی که سرمایه‌گذاری زمانی و صرف انرژی اشخاص برای پیدا کردن جواب باعث حفظ منابع مالی می‌شود، هزینه کردن مالی برای رفع مواد مبهم، یا کاهش مخاطرات باید بسیار محدود باشد.

امتیاز زیر ۳۵ نشان دهنده مخاطره بالا است و ایجاد یا توسعه ایده توصیه نمی‌شود.

باید به این نکته توجه کرد که امتیاز بالا نشان دهنده عدم وجود مخاطره در فرایند نوآوری نیست. با این وجود، امتیاز بالا نشان دهنده مخاطرات قابل کنترل و مدیریت است. به مواردی

که امتیاز آنها در آنجا که باید باشد، به طوری که نوآوران را در تصمیم‌گیری در مورد اینکه آیا

در بخش مقدمه بیان شد که یک مورد از کاربردهای این نظام برای نوآوران، آشنایی با نقاط ضعف و قوت فرایند نوآوری و تجاری‌سازی و انجام برنامه‌ریزی‌های لازم برای فراهم‌سازی امکانات و منابع مورد نیاز در طول فرایند به منظور برنامه‌ریزی جهت غلبه بر عوامل شکست است. همچنین از جمله کاربردهای این نظام برای مدیران مراکز رشد، آشنایی با نقاط ضعف و قوت ایده‌ها و استفاده از آن در شناسایی و ارائه نوع حمایت‌هایی که متقاضیان برای طی کردن فرایند نوآوری به آنها نیاز خواهند داشت، می‌باشد. به

ردیف	ردیف اصلی	عنوان	معیار	امتیاز
قابلیت	قابلیت توسعه	پتانسیل بازار	۳	
		روند	۳	
		پذیرایی در روند	۳	
		هرفه عمر	۳	
		پتانسیل محصولات جانبی	۳	
	پذیرایی بازار	سازگاری	۳	
		نیاز به آموزش	۳	
		سایع نیاز	۳	
		قبلی ارزش	۳	
		نوعه توزیع	۳	
قابلیت رقابت	امتیاز	۳		
	ارزش	۳		
	مشتریان	۳		
	تأمین کنندگان	۳		
	رقابت پذیری	۳		
ریسک	ریسک بودایی	قوانین	۴	
		فناورانه	۴	
		زیست محیطی	۴	
		اقتصادی اجتماعی	۴	
		وابستگی	۴	
ریسک های استراتژیک	ریسک های استراتژیک	عملکردی	۴	
		عملیاتی	۴	
		بازار	۴	
		توسعه	۴	
		سرمدیه گذاری	۴	
قابلیت نوآوری	قابلیت نوآوری	بازارهای	۳	
		فنی	۳	
		مالی	۳	
		انسانی	۳	
		مدیریتی	۳	
موانع جهانی و داخلی	موانع جهانی و داخلی	عملیاتی	۴	
		انسانی	۴	
		مالی	۴	
		دانش	۴	
		اعتبار	۴	
مجموع به تنگنای	۱	پتانسیل توسعه	۱۵	
	۲	پذیرایی بازار	۱۵	
	۳	قابلیت رقابت	۱۵	
	۴	موانع بودایی	۲۰	
	۵	موانع استراتژیک	۲۰	
	۶	نیانمندی های بودایی	۱۵	
	۷	موانع جهانی و داخلی	۲۰	
در صد امتیاز کسب شده کل				۶۹

به منظور آگاهی از وضعیت امکان پذیری تجاری سازی با توجه به امتیازات کسب شده. استاد مربوطه مطالعه شود.

شکل ۲. نمودارهای RADAR و ناحیه‌های بحرانی هر دسته با توجه به ساختار شکل ۱

در فرآیند نوآوری به سمت مرحله بعدی حرکت کنند یا نه؟ یاری دهد. سه عامل دیگر هم وجود دارد که احتمالاً بر تصمیم‌گیری آنها مبنی بر حذف، اصلاح یا ادامه برای تجاری‌سازی ایده تأثیر می‌گذارد و باید به آنها توجه کرد.

اولین عامل، تمایل نوآوران نسبت به پذیرش مخاطرات و میزان پیشرفت آنها در فرآیند نوآوری است. برخی از نوآوران تحمل مخاطرات بسیار بالا را دارند و بعضی از آنها تحملشان نسبت به مخاطرات، بسیار پایین است. بیشتر نوآوران موفق در هیچ یک از این دو گروه جای نمی‌گیرند. آنها با پذیرش مخاطرات، اما سعی برای غلبه بر آنها به کار خود ادامه می‌دهند. همیشه با هر ایده جدیدی، نگرانی‌هایی هم وجود دارد. بنابراین در نمودارهای RADAR انتظار جای گرفتن در ناحیه بحرانی در بعضی موارد نیز می‌رود. سؤالاتی که پاسخ آنها در ناحیه بحرانی جای می‌گیرند، باید به دقت بررسی شوند. بسیاری از این ضعف‌ها قابل حل و برطرف کردن هستند. آنچه به نظر می‌رسد بسیاری از افراد را به مشکل می‌اندازد، عدم توانایی در رویارویی با این موارد در همان اوایل فرآیند نوآوری است.

عامل دوم، درآمدی است که نوآوران انتظار دارند از ایده خود کسب نمایند. اگر آنها بدانند طرح از نظر درآمد دارای پتانسیل بالایی است، احتمال آنکه آنها زمان و پول خود را در یک اقدام مخاطره آمیز با مخاطرات بالا سرمایه‌گذاری و صرف کنند، بیشتر خواهد بود. اما اگر انتظار درآمد کمی را از ایده داشته باشند، بیشتر دقت می‌کنند و وقت و پول خود را محافظه کارانه‌تر صرف خواهند کرد.

سومین عامل، مقدار سرمایه‌گذاری اولیه است. هر چه پول بیشتری برای سرمایه‌گذاری احتیاج

باشد، مخاطرات کمتری قابل قبول است و کمتر مخاطره می‌شود. با این حال، این مقدار با درآمد مالی که آنها انتظار دارند، تعدیل و جبران می‌شود. به عبارت دیگر، ایده‌هایی که سود زیادی در بر دارند و بازارهای بزرگ را هدف قرار می‌دهند، معمولاً سرمایه‌گذاری بیشتری را نسبت به موارد تخصصی با تقاضای محدود بازار و جنبه‌های سودآور کمتر تضمین می‌کنند.

۳- جمع‌بندی و ارائه پیشنهادات

یکی از مهمترین و کلیدی‌ترین تصمیماتی که یک مرکز حمایتی نظیر مرکز رشد، با آن مواجه است، تصمیم‌گیری در مورد پذیرش یا عدم پذیرش نوآوران به منظور حمایت از آنها در طول مدت فرآیند نوآوری است. علاوه بر آن نوآوران باید با نقاط ضعف و قوت ایده‌های خود آشنا باشند. از آنجایی که نوآوران کمتر در زمینه تجاری‌سازی ایده تجربه دارند و در عین حال مراکز رشد حمایت از آنها را جزء وظایف خود می‌دانند، لازم است با نیازهای آنها آشنایی داشته باشند. برای

دستیابی به این موارد استفاده از نظام معرفی شده در این مقاله پیشنهاد می‌گردد. همچنین به منظور استفاده بهتر از این نظام پیشنهاد می‌شود:

■ در مورد هر ایده و به منظور ارزیابی دقیق‌تر امکان‌سنجی، از چند فرد متخصص و مجرب استفاده شود؛

■ مرکز رشد بر اساس نتایج بدست آمده از این نظام، برنامه‌ای برای ارائه حمایت‌های لازم به هر مؤسسه بر اساس نیازهای لازم نظیر حمایت‌های اعتباری، مشاوره‌ای، نظارتی و ... تهیه کند.

■ یک نسخه از نمودارهای RADAR برای نصب در دفتر مؤسسه ارسال شود تا صاحبان ایده در طول فرآیند نوآوری به نقاط ضعف خود توجه لازم داشته باشند.

مرجع

1. John English, University of Canberra, Australia, Innovation Development Early Assessment System, Workshop Manual.



مراکز حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط:

■ سیدجلال موسوی بازرگانی
دانشجوی دکترین مدیریت، کارشناس ارشد
مهندسی صنایع
jmoosavi@rooyesh.ir

ضرورت‌ها، اهداف، الگوها، ساز و کارها و انواع آن



پیکیده

در این مقاله تلاش شده است تا موضوع حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط از زوایای مختلف بررسی شود و نسبت به ابهام‌زدایی هر چه بیشتر از آن اقدام گردد. انگیزه اصلی از نگارش این مقاله، مشاهده ابهامات و به تبع آن برخی ناهماهنگی‌های اجرایی در سیاست‌های توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط است که مهمترین نشانه آن فقدان یک راهبرد مدون برای توسعه واحدهای کوچک و متوسط و عدم وجود اولویت‌بندی بین فعالیت‌ها و برنامه‌های حمایتی مختلف است. برای رفع این ابهام تلاش شده است از زوایای مختلفی همچون ضرورت‌ها، اهداف، الگوهای موجود، ساز و کارهای مورد استفاده و انواع حمایت از واحدهای کوچک و متوسط به مسئله پرداخته شود. بخش انتهایی مقاله جمع‌بندی و ارائه راهکارهایی است که نگارنده امیدوار است مورد دقت و توجه سیاست‌گذاران توسعه واحدهای کوچک و متوسط در کشور قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی

کسب و کار؛ حمایت‌ها؛ سیاستگذاری.

۱. مقدمه

صنایع کوچک و متوسط را می‌توان پاشنه آشیل سیاست‌های توسعه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه دانست. این صنایع سهم قابل توجهی از کل اشتغال را دارند. اما بهره‌وری نیروی کار در آنها به شدت پایین است. به عبارت دیگر منشاء فقر و عدم کارایی در تولید ثروت در این کشورها تعارضی است که بدان اشاره شد. در برخی کشورها صنایع کوچک و متوسط اساساً در نگاه و رویکرد سیاستگذار فراموش شده‌اند. در سایر کشورها نیز اگر چه می‌توان شاهد طیف وسیعی از سیاست‌های حمایتی بود، اما این سیاست‌ها عموماً از سازگاری درونی، انطباق با شرایط بیرونی و مآلاً در دستیابی به نتایج مورد انتظار مثبت ارزیابی نمی‌شوند. فقط در تعداد معدودی از کشورها است که می‌توان مهارت و کاردانی سیاستگذار برای

طراحی برنامه‌های سازگار، منطبق و نتیجه‌بخش را شاهد بود.

شاید بتوان گفت که دستیابی به معیارهای ارزیابی مذکور ناشی از پاسخ به سؤالات پایه به شرح زیر است:

- چرا بایستی حمایت کرد؟
 - نتایج مورد انتظار حمایت چه خواهد بود؟
 - کدام گزینه‌های کلان طراحی وجود دارند؟
 - چه نوع حمایت‌هایی لازم است؟
- این مقاله در پی کند و کاوی پیرامون یافتن پاسخ‌هایی برای سؤالات مذکور است.

۲. ضرورت‌ها

چه ضرورتی برای طراحی و اجرای برنامه‌ها و سیاست‌های اختصاصی برای حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط وجود دارد؟ حداقل در چهار حوزه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی می‌توان شواهد و دلایلی را ارائه نمود که علاوه بر ضرورت بهبود در فضای کلی کسب و کار و تولید، نیاز به طراحی و اجرای سیاست‌ها

و برنامه‌های اختصاصی برای حمایت از واحدهای اقتصادی کوچک و متوسط وجود دارد:

- شواهد اقتصادی

در بسیاری از کشورها واحدهای اقتصادی کوچک و متوسط از نظر تعداد، سهم عمده‌ای از کل واحدهای اقتصادی را واجد هستند. این سهم بر حسب کشورهای مختلف از ۷۵ تا ۹۰ درصد متغیر است. بدیهی است به تبع این سهم عددی، نقش واحدهای کوچک و متوسط از کل اشتغال و نیز تولید ناخالص ملی^۱ حائز اهمیت باشد. به واقع واحدهای کوچک و متوسط در بسیاری از کشورها سهمی بیش از ۸۰ درصد از کل اشتغال را دارند. اما متأسفانه سهم این واحدها از کل تولید ناخالص داخلی به استثنای برخی کشورها کمتر از ۶۰ درصد است و این بدان معنی است که بهره‌وری نیروی انسانی در بسیاری از کشورها به آن خاطر کم است که بهره‌وری نیروی انسانی در واحدهای کوچک و متوسط نسبت به واحدهای بزرگ کمتر است. با توجه به اینکه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه سهم جمعیت فعال اقتصادی از کل جمعیت بین ۲۵ تا ۳۰ درصد است، بهره‌وری اندک نیروی انسانی در واحدهای کوچک و متوسط شاه کلیدی برای مقابله با فقر و توسعه نیافتگی در این کشورها است. هیچ برنامه توسعه اقتصادی نمی‌تواند مدعی مقابله با فقر و توسعه نیافتگی معیشتی باشد. مگر اینکه در ذیل آن برای ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در واحدهای کوچک و متوسط تعیین تکلیف شده باشد.

غیر از پی‌آمدهای داخلی، پایین بودن بهره‌وری نیروی انسانی در واحدهای کوچک و متوسط، تبعاتی خارجی نیز بر آن مترتب است. چرا که

این موضوع در یک سطح فراملی به کاهش رقابت‌پذیری اقتصادی منجر شده و این موضوع به نوبه خود باعث کاهش مستمر قدرت مبادله ملی شده و چرخه فقر و توسعه نیافتگی معیشتی داخل کشورها را تشدید می‌کند.

علاوه بر موارد مذکور می‌توان به نقش واحدهای کوچک و متوسط در توزیع عادلانه ثروت نیز اشاره نمود. وجود هر گونه مانع در جریان ثروت به این واحدها و توزیع آن در داخل واحدها می‌تواند به افزایش شکاف طبقاتی منجر گردد. بنابراین در حوزه اقتصادی توجه به واحدهای کوچک و متوسط از ۴ جنبه حائز اهمیت است:

- پایداری اشتغال؛ هر گونه آسیب‌پذیری این واحدها می‌تواند به بیکاری خیل عظیمی از نیروی کار منجر گردد.
- سطح رفاه ملی؛ هر گونه آسیب‌پذیری این واحدها می‌تواند به کاهش سطح رفاه ملی منجر گردد.
- رقابت‌پذیری؛ کاهش مستمر در قدرت مبادله می‌تواند به واسطه وجود ضعف در واحدهای کوچک و متوسط تشدید گردد.
- عدالت اجتماعی؛ کاهش شکاف‌های طبقاتی در جامعه در گرو بهبود وضعیت واحدهای کوچک و متوسط است.

- شواهد اجتماعی

سطح مشارکت و آزادی‌های مدنی را به عنوان شاخصی از توسعه‌یافتگی اجتماعی، می‌توان شاخصی دانست که به شدت تحت تأثیر تحولات اجتماعی درون واحدهای کوچک و متوسط قرار دارد. به طور کلی بنگاه‌های اقتصادی جدای از تولید، محلی برای تمرین رفتارهای اجتماعی هستند. مادام که نیروی کار شاغل در این واحدها

و افراد تحت تکفل آنها در چنبره فقر و کمبود درآمد ناشی از بهره‌وری کم نیروی انسانی قرار دارند، انتظار مشارکت آنها در فعالیت‌های مدنی انتظاری منطقی نخواهد بود. به علاوه محدودیت در تعداد نیروی انسانی شاغل در این واحدها امکان توسعه تعاملات بین فردی و بین گروهی را با تنوع مورد نیاز برای تمرین آزادی‌های مدنی فراهم نیاورده و به این ترتیب بخشی از مشکلات عدم توسعه‌یافتگی اجتماعی را می‌توان درون واحدهای کوچک و متوسط جستجو کرد. مشارکت و آزادی‌های مدنی در عین حال پیش شرط‌هایی برای تحرک اجتماعی و بین‌طبقه‌ای است. انسان‌ها در فقدان باور به تحرک طبقه‌ای و اجتماعی از طریق کار و فعالیت مشروع، تدریجاً و به‌عنوان یک قاعده امکان ارتقای سطح اجتماعی خود را از طرق غیر مشروع جستجو کرده و به این ترتیب مفت‌سواری^۲ را پیشه می‌سازند که در نهایت منجر به زوال سرمایه اجتماعی و اعتماد ملی می‌گردد. توسعه واحدهای کوچک و متوسط در یک رویکرد اجتماعی به معنی تلاش برای افزایش مشارکت و آزادی‌های مدنی، تحرک و ارتقای اجتماعی و طبقه‌ای، افزایش سطح اعتماد و سرمایه اجتماعی است.

- شواهد فرهنگی

تولید فرهنگی در یک سطح ملی قبل از هر چیز در گرو خلاقیت، ابداع و ابتکارات فردی و گروهی است. نهادهای اجتماعی همچون سازمان‌ها، مؤسسات، شرکت‌ها و واحدهای اقتصادی نیز بستری برای بروز و نمود این خلاقیت‌ها و آمادگایی برای تمرین مستمر زایش و تولید فرهنگی هستند. بخش عمده‌ای از نزول بهره‌وری نیروی انسانی در واحدهای کوچک و

1. Gross Domestic Product (GDP)

2. Free riding

خواسته‌ها و مطالبات خود پیش شرطی برای توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی است و از این نظر هر گونه طرح و برنامه توسعه سیاسی ناگزیر از توجه به توسعه واحدهای کوچک و متوسط خواهد بود.

در کلامی خلاصه ضرورت‌ها و نیازهایی اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی وجود دارند که به عنوان رانه و انگیزه اصلی برای توسعه واحدهای کوچک و متوسط عمل می‌کنند و بدون درک و فهم آنها نمی‌توان نسبت به هدف‌گذاری برنامه‌ها و سیاست‌های حمایتی از کسب و کارهای کوچک و متوسط همت گماشت. اما در عین حال پیش‌شرط‌هایی هم برای توسعه این واحدها وجود دارند که مهمترین آنها حاکمیت قانون^۲ در جامعه است. تردیدی نیست که حاکمیت قانون در گرو مسئولیت‌پذیری، قابلیت حساسی، شفافیت اطلاعاتی و عدالت قضایی است و بنابراین مادام که اراده‌ای ملی بر بهبود این چهار مؤلفه حاکمیتی وجود نداشته باشد، هر گونه برنامه توسعه واحدهای اقتصادی اعم از کوچک، بزرگ یا متوسط محکوم به شکست خواهد بود. شاید بتوان گفت سطح شیوع رشوه و فساد اداری در یک جامعه نشانه و شاخص بسیار پرمعنی در اندازه‌گیری چهار مؤلفه کیفیت در حاکمیت قانون باشد. چرا که رشوه و فساد اداری از یک سو به معنی عدم مسئولیت‌پذیری و از سوی دیگر به معنی عدم حساسی و عدم برخورداری مساوی از اطلاعات و در نهایت به معنی بی‌توجهی به کفایت قضائی در برخورد با مفت‌سواری است.

۳. اهداف

چه اهدافی برای سیاست‌ها و برنامه‌ها و

مختل کند.

در یک جمع‌بندی اگر چه مطالعات وسیع و دامنه‌داری در حوزه ارتباط بین توسعه واحدهای کوچک و متوسط و توسعه شاخص‌های فرهنگی صورت نگرفته است، اما می‌توان وجود برخی از این روابط را به طور عقلانی و طبیعی پذیرفت.

- شواهد سیاسی

سیاست خوب به مثابه جستجوی مستمر راه حل‌های برنده برنده، مستلزم سطحی از شکل‌یافتگی و ساختارمندی تقاضای متنوع و بی‌حد و حصر فردی است. مشکل اصلی واحدهای کوچک و متوسط را می‌توان فقدان انگیزه و توان برای فراهم آوردن درجاتی از ساختارمندی بین واحدها و نیز نیروی انسانی شاغل در این واحدها دانست. فعالیت‌های سندیکاها و تشکل‌های کارگری درون واحدهای کوچک و متوسط بسیار نازل بوده و این کمبود به نوبه خود به عدم شکل‌گیری در ساختار مطالبات و خواسته‌های نیروی کار انسانی شاغل در واحدها و به تبع آن افراد تحت تکفل آنها منجر می‌شود. به علاوه اتحادیه‌های صنفی و کارفرمایی نیز در بسیاری از کشورها از چنان تسلط کارفرمایان واحدهای بزرگ برخوردارند که انگیزه کارفرمایان واحدهای کوچک و متوسط را برای مشارکت زایل کنند. در فقدان چنان ساخت‌یافتگی و خلاصه‌شدگی مطالبات و خواسته‌های بین‌سازمانی و بین فردی است که در نهایت رفتارهای غیر قابل پیش‌بینی و توده‌وار سیاسی در کشورهای در حال توسعه نمود یافته و در مواردی به تخریب نظام سیاسی موجود و بی‌ثباتی در ساختار قدرت منجر می‌شود. وجود درجات بالایی از ثبات و آرامش سیاسی در عین حق برخورداری آحاد و نهادها از طرح

متوسط را می‌توان نشانه و نمودی از عدم بروز خلاقیت، ابداع و ابتکارات فردی و گروهی شاغلین در این واحدها دانست. از این رو تلاش برای بهبود این واحدها در عین حال به معنی ایجاد و توسعه هر چه بیشتر تحرک و تولید فرهنگی است.

هر پدیده جدیدی به مثابه نمود و نشانه‌ای از تحرک و تولید فرهنگی با بحران‌های مشروعیت، هویت و شخصیت روبرو است. به عبارت دیگر هر پدیده نوینی باید محیط را نسبت به سه سؤال متقاعد کند: چرا هستیم؟ چه هستیم؟ چگونه هستیم؟

بنابراین تحرک و تولید فرهنگی اصولاً کم‌دردسر و مخاطره نیست و گسترش آن مستلزم آزمون‌های اولیه در محیط‌های محدود است. از این نظر واحدهای کوچک و متوسط نقشی حیاتی در تولید و گسترش استفاده از نوآوری‌ها دارند. این واحدها به مثابه آزمایشگاه‌های کوچک نوآوری هستند که در آنها تبعات و پی‌آمدهای منفی نوآوری‌های ناموفق به کلیت جامعه اشاعه پیدا نخواهد کرد.

به علاوه، تولیدات بخش قابل توجهی از واحدهای کوچک و متوسط از ماهیت و صبغه فرهنگی برخوردارند و از این رو ایجاد تحرک در این واحدها به معنی توسعه ظرفیت‌های تولید فرهنگی آن جامعه خواهد بود. در طی سال‌های اخیر شاخصی تحت عنوان شاخص خلاقیت ملی به عنوان نشانه‌ای از سطح توسعه‌یافتگی فرهنگی مورد توجه قرار گرفته است. در این شاخص علاوه بر سایر متغیرها تنوع و تحمل فرهنگی نیز لحاظ می‌گردد. فقدان تحرک در واحدهای کوچک و متوسط مخصوصاً می‌تواند به بروز مسائل جدی در جذب و بسط تنوع و تحمل فرهنگی در درون این واحدها منجر گردیده و توسعه فرهنگی را

1. Win-Win
2. Rule of the Law

تمهیدات حمایتی از واحدهای کوچک و متوسط متصور است؟ بر اساس شواهد و گزارش‌های موجود حداقل در ۵ سطح مختلف می‌توان برای این سیاست‌ها و برنامه‌ها هدف‌گذاری کرد. در سطح اول که یک سطح ملی است، شاخص‌ها و متغیرهای کلانی همچون رقابت‌پذیری اقتصادی، انعطاف و ثبات توامان اشتغال و عدالت اجتماعی به عنوان اهداف اولیه و اصلی برنامه‌های حمایتی از کسب و کارهای کوچک و متوسط محسوب می‌شوند. اساساً مشکل این است که این متغیرها همواره رفتاری مشابه و همسو با یکدیگر ندارند و بنابراین مسئله اصلی در هدف‌گذاری، دستیابی به سطح متوازن شده^۱ از اهداف متضاد است. در بسیاری از کشورهای توسعه یافته به واسطه وجود تشکلیافتگی و ساختارمندی اجتماعی و سیاسی، دستیابی و توافق ملی بر سطح متوازن شده از این اهداف متضاد آسان‌تر از کشورهای در حال توسعه است که عموماً فاقد چنان ساختارهایی بوده یا با نواقصی در شکل‌یافتگی مواجهند.

سیاست‌گذاران توسعه در کشورهای در حال توسعه غالباً به واسطه مراداتی که با جهان توسعه یافته دارند قادر به درک ساختار منطقه‌ای سیاست‌گذاری در کشورهای اخیر و بر خلاف کشورهای در حال توسعه هستند. اما توجه چندانی تا همین اواخر به ضرورت اقدام محلی در عین اندیشه و تفکر جهانی در کشورهای در حال توسعه وجود نداشته است. شاید توجه و عبرت‌آموزی از تجربه ناموفق شوروی سابق و تجربه موفق چین در توسعه پایدار بتواند تا حدود زیادی ضرورت منطقه‌ای شدن سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه را نشان دهد. دو کشور مذکور در عین برخورداری از ایدئولوژی حاکمیتی یکسان

تجارب معکوسی داشته‌اند که تا حدود زیادی به واسطه توزیع شدگی تصمیم‌گیری‌ها در چین در مقایسه با تمرکز بیش از حد نظام تصمیم‌گیری در شوروی سابق دانسته شده است.

در واقع آنچه رسیدن به سطح متوازی از اهداف برنامه‌ها و سیاست‌های حمایتی از کسب و کارهای کوچک و متوسط را در سطح ملی تسهیل می‌کند، هدف‌گذاری‌های منطقه‌ای است. منطقه^۲ در تفکر توسعه‌ای فعلی چیزی فراتر از استان و سایر تقسیمات سیاسی است. منطقه اصولاً یک مفهوم اقتصادی است و منظور از آن محدوده‌های جغرافیایی است که حجم و فراوانی تعاملات اقتصادی درون آن در مقایسه با تعاملات با مناطق همجوار حداکثر است. چنین محدوده جغرافیایی در ادبیات توسعه با عنوان منطقه کارکردی^۳ شناخته شده و تفاوت بارزی با تقسیمات سیاسی مرسوم دارد. رسیدن به اولویت‌ها و توازن در اهداف توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط در مناطق کارکردی سهل‌تر از سطح ملی است و در عین حال تجمیع این اولویت‌ها در سطح ملی نیز امکان‌پذیر است. بنابراین دستیابی به اهداف متوازن شده‌ای از سیاست‌ها و برنامه‌های حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط در گروه تعریف و احصاء مناطق کارکردی و تدوین اهداف جداگانه‌ای برای هر یک از مناطق است که این مهم تا کنون در بسیاری از کشورهای در حال توسعه صورت نگرفته یا با محور قرار دادن تقسیمات مرسوم سیاسی نظیر استان بوده است. هر منطقه کارکردی واجد نواحی ترددی نیروی کار^۴ و نظام اقتصاد منطقه‌ای خاص خود است. مفاهیم اخیر کمتر در کشورهای در حال توسعه مورد توجه و تأمل سیاست‌گذاران توسعه کسب و کارهای کوچک قرار گرفته است.

باور به اینکه بدون منطقه‌گرایی نمی‌توان تجربه موفق از توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط را داشت، در عین حال باور به وجود سطح سومی است که سطح بخشی یا خوشه‌های صنعتی است. هر نظام اقتصاد منطقه‌ای در ذات خود درجانی از امکان و آزادی را برای شکل‌گیری و بالندگی رشته فعالیت‌های خاص فراهم می‌کند که کلاً به صورت شکل‌گیری خوشه‌های صنعتی با درجانی از تکامل ساختی و رفتاری جلوه می‌کند. اهدافی که برای سیاست‌ها و برنامه‌های حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط تدوین می‌شوند، درون خود ناگزیر از تعیین اهدافی در سطح سوم و به تفکیک رشته فعالیت‌های ممکن در نظام اقتصاد منطقه‌ای هستند.

سطح چهارم هدف‌گذاری توسعه در واحدهای کوچک و متوسط، سطح بنگاه است. غالباً سیاست‌گذاران از متغیرها و شاخص‌های ابعادی برای تفکیک و تمیز تنوع بین بنگاه‌های اقتصادی استفاده می‌کنند. شیوع اصطلاح واحدهای کوچک، متوسط و بزرگ که عموماً بر ابعادی همچون تعداد کارکنان استوار است، نشانه‌ای از این شیوه و منطق تقسیم‌بندی است. اما به واقع می‌توان با استفاده از متغیرهایی محتوایی نیز برای تقسیم‌بندی و خلاصه‌سازی تنوع مشاهده شده بین بنگاه‌های اقتصادی بهره گرفت. اگر مفهوم توسعه در ذات خود مستلزم یادگیری باشد، در این صورت بنگاه‌های اقتصادی را می‌توان حداقل در ۴ دسته به قرار زیر تقسیم‌بندی کرد:

- شرکت‌های نوآور؛
- شرکت‌های رابطه محور؛
- شرکت‌های وظیفه محور؛
- شرکت‌های حاشیه‌ای.

بدیهی است که در هر گروه نیازها و ضرورت‌های

1. Flexicurity
2. Trade off
3. Region

4. Functional Region
5. Labor Community Zone

یادگیری و میزان یادگیری مورد نیاز متفاوت بوده و این تفاوت در هدف‌گذاری سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط ناگزیر بایستی منعکس شود.

سطح پنجم مدیر - مالکان واحدهای کوچک و متوسط هستند. برای بسیاری از پژوهشگران یک واحد کوچک یا متوسط اقتصادی مترادف با مدیر - مالک آن واحد است. این مدیر - مالکان همزمان نقش بسیاری از مدیریت‌های تقسیم شده در واحدهای بزرگ را بر عهده دارند. تأثیر تصمیمات فردی آن بر روی عملکرد واحد بسیار بیشتر از تصمیمات مدیران بخشی در واحدهای بزرگ اقتصادی است.

در واحدهای کوچک و متوسط غالباً سیستم‌های مدیریت شکل نگرفته و بنابراین مدیر - مالکان این واحدها بیش از آنکه مدیر یا اداره کننده سیستم‌های موجود باشند، کارآفرین یا ایجاد کننده سیستم‌های غایب محسوب می‌شوند.

بنابراین بدون توجه به تنوع موجود بین این کارآفرینان و هدف‌گذاری بر حسب نیازهای ویژه هر گروه نمی‌توان تجارب موفق در سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط را شاهد بود.

در کلامی خلاصه تدوین و اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط قبل از هر چیز نیازمند تعیین اهدافی برای این سیاست‌ها و برنامه‌ها است که این هدف‌گذاری نیازمند حرکتی دو طرفه در پنج سطح ملی، منطقه‌ای، بخشی، بنگاهی و فردی است.

۴. الگوی

بسیاری از سیاست‌ها و برنامه‌های حمایت از

کسب و کارهای کوچک و متوسط برگرفته از تجارب قبلی کشورهای توسعه یافته هستند. متأسفانه در بسیاری از موارد این انتقال فناوری نرم‌افزاری با عدم توجه به تفاوت‌های کشورهای مبدأ و مقصد صورت می‌گیرد. توجه به این نکته ضروری است که سیاست‌ها و برنامه‌های حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط در کشورهای توسعه یافته در بستری از رویکردهای مختلف به توسعه صورت می‌گیرد. این تفاوت‌های رویکردی بایستی در زمان انتقال و بازسازی فناوری نرم‌افزاری مورد توجه قرار گیرد.

حداقل ۴ الگو و رویکرد اصلی در حمایت از توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط را می‌توان بین کشورهای توسعه یافته مشاهده کرد:

■ الگوی بازار

این الگو در کشورهای امریکای شمالی و بریتانیا قابل مشاهده است. وجه مشخص این الگو درجات بالایی از خصوصی‌سازی، آزادسازی و مقررات‌زدایی است. بنابراین حمایت از توسعه کسب و کارهای کوچک نیز به نیروهای بازار سپرده شده است. به عبارت بهتر هم تأمین منابع مالی و هم اجرای برنامه‌ها بر عهده نیروهای بازار است.

■ الگوی دولتی

این الگو را می‌توان در کشورهایی نظیر فرانسه و ژاپن مشاهده کرد. در این الگو برخلاف الگوی قبلی مسئولیت و نقش اصلی حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط بر عهده دولت است که از طریق نهادهای مختلف دولتی سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی را اجرا می‌کند. به عبارت دیگر دولت هم تأمین منابع مالی و هم اجرای برنامه‌ها را بر عهده دارد.

■ الگوی معاونت

در این الگو که در کشور آلمان مشاهده می‌شود، نقش اصلی بر عهده بخش خصوصی است و دولت تنها در تأمین منابع مالی سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی از واحدهای کوچک و متوسط فعال است.

■ الگوی مشارکت

در این الگو دولت و بخش خصوصی هم در تأمین مالی و هم در اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط مشارکت دارند. چنین الگویی را می‌توان در اغلب کشورهای اروپای شمالی مشاهده نمود.

تا آنجا که نگارنده می‌داند تا کنون تلاشی برای تدوین یک راهبرد جامع توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط در ایران صورت نگرفته است. این در حالی است که کشور، با تشکیل نهادهای دولتی برای حمایت از این واحدها در اوایل دهه ۴۰ هجری شمسی جزو کشورهای پیش‌تاز بوده است. از جمله موضوعات مهمی که در تدوین راهبرد حمایت از این واحدها بایستی مد نظر قرار گیرد، الگویی است که در مدیریت کلان مسئله بایستی لحاظ گردد. این انتخاب که می‌تواند از بین الگوهای چهارگانه مذکور یا با تغییراتی در آنها صورت گیرد، بیش از هر چیز مستلزم اطلاع از پتانسیل‌های بخش خصوصی در مشارکت یا همکاری با دولت و نقش‌آفرینی در توسعه کسب و کارهای کوچک است که این برآورد نیز تا کنون صورت نگرفته است.

۵. ساز و کارها

منظور از ساز و کارهای حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط عمق حمایتی است

که از این واحدها به عمل می‌آید. به لحاظ عمق حمایت از واحدهای کوچک و متوسط می‌توان سه سطح را از یکدیگر تفکیک نمود:

- هدایت؛
- مساعدت؛
- مشارکت

منظور از هدایت عمدتاً تأمین اطلاعات مورد نیاز واحدهای کوچک و متوسط است که اولین سطح از حمایت را تشکیل می‌دهد. در سطح بعدی درجاتی از مساعدت به شکل عملی و اجرایی را می‌توان شاهد بود و در عمیق‌ترین سطح می‌توان مشارکت بین نهاد و سازمان حمایتی و واحدهای کوچک و متوسط را در انجام یک برنامه یا سیاست خاص مشاهده کرد. به طور مثال تأمین اطلاعات مربوط به یک نمایشگاه خارجی توسط نهاد یا سازمان حامی برای واحدهای کوچک و متوسط متفاوت از مساعدت به این واحدها برای حضور در نمایشگاه و هر دوی این ساز و کارها متفاوت از مشارکت سازمان حمایتی با واحدها در زمان حضور در نمایشگاه خواهد بود. این سطوح مختلف حمایتی به طور طبیعی هزینه‌ها و سازماندهی متفاوتی را برای سازمان حمایتی الزامی خواهد کرد. حداقل سه رویکرد نظری وجود دارد که انواع حمایت‌های مورد نیاز واحدهای کوچک و متوسط را می‌توان از آنها استخراج و فهرست نمود. در رویکرد منبع‌گرایانه، مسئله اصلی رقابت‌پذیری منبعث از کارآمدی واحدهای کوچک و متوسط است. در رویکرد نهادگرایانه مسئله اصلی رقابت‌پذیری منبعث از سازگاری با هنجارهای اداری، فرهنگی و ادراکی - رفتاری است و در رویکرد اکولوژی سازمانی مسئله اصلی رقابت‌پذیری منبعث از برتری رفتاری برای بقا و

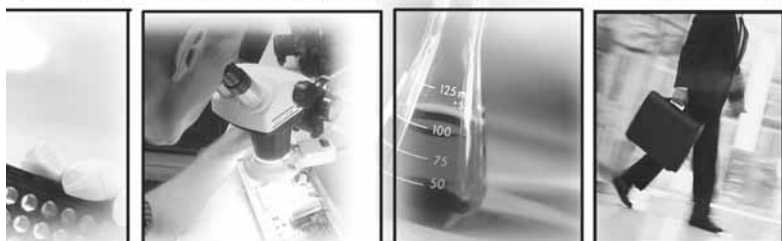
رشد است. به عبارت دیگر واحدهای کوچک و متوسط بایستی منابع را در دسترس و اختیار داشته باشند. این منابع را به طور کارآمد و اثربخش تبدیل کنند و به واسطه این تبدیل مجوز رشد و توسعه را داشته باشند.

۴. مراکز توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط

اصطلاح مرکز توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط اصطلاحی است که به طیف گسترده‌ای از مراکز حمایتی از کسب و کارهای کوچک و متوسط قابل اطلاق است. این مراکز بر اساس ضرورت‌های مختلف، با اهداف گوناگون، بر اساس الگوهای تأسیس و راهبری متفاوت، بر مبنای ساز و کارهای حمایتی متنوع و در حوزه‌های وسیعی از خدمات حمایتی قابلیت طراحی و تأسیس دارند. تلاش این مقاله نشان دادن این تنوع و ضرورت توجه سیاست‌گذاران به این گوناگونی بود. تجربه نهادینه شده‌ای از استقرار این گونه مراکز در ایران وجود ندارد. در عین حال در طی سال‌های اخیر تأکیدات مستمری بر ایجاد مراکز در ایران صورت گرفته است.



development policies in most developing countries. While they have a majority in employment, unfortunately productivity is very low. A coherent and contingent plan to help these firms. Some fundamental questions are presented and preliminary answers are discussed. SMD's could be useful in plan to help these firms. Some fundamental questions are presented and preliminary answers are discussed. SMD's could be useful



- محتاج به طبقه‌بندی محتوایی در ۲ سطح بنگاه و مدیر - مالکان آنها خواهد بود.
- نیازمند تعریف نظام‌یافته‌ای از نوع، عمق، شدت، جهت و ساز و کار حمایت‌های لازم خواهد بود.
این در حالی است که نگارنده اطلاعی و مستندی مبنی بر انجام پیشین یا اولویت‌دهی در انجام آتی هر یک از فعالیت‌های برشمرده در سبد برنامه‌های حمایتی کشور از بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط در دست ندارد.

۸. منابع و مآخذ

1. A study of business support services & market failure, EC, Univ Durhan, 2003.
2. SME access to financing: Addressing the supply side of SME financing, REPSF project No. 04/003, 2005.
3. Welter, F. Challenges in Entrepreneurship & SME research, ECSB, 2005.

کسب و کارهای کوچک و متوسط است که می‌تواند واجد پروژه‌های ذیل باشد:
■ طیف‌بندی و طبقه‌بندی مدیر - مالکان واحدهای کوچک و متوسط و نیازسنجی توسعه‌ای آنها؛
■ طیف‌بندی و طبقه‌بندی بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط و تعیین نیازهای هر طبقه؛
■ منطقه‌بندی، بخش‌بندی و خوشه‌سازی کل کشور به منظور تعیین تفاوت‌ها و اولویت‌های توسعه‌ای در هر یک؛
■ طراحی بهترین الگوی همکاری بین دولت و بخش خصوصی در ایجاد و راهبری این مراکز؛
■ تدوین فهرست جامع حمایت‌های لازم و تعریف سبدهای بهینه از ترکیب حمایت‌ها؛
■ امکان‌سنجی و بهینه‌سازی ساز و کارهای حمایتی از واحدهای کوچک و متوسط.

۷. جمع‌بندی

در یک جمع‌بندی از آنچه بیان شد، توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط در ایران: - آثار و نتایج مستقیمی بر شاخص‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی خواهد داشت و از این نظر یک اولویت برنامه‌ای و راهبردی است.
- اتفاق نخواهد افتاد مگر اینکه قبل از هر اقدام دیگری اصلاحات نهادی به منظور حاکمیت قانون در اولویت قرار گرفته و از این طریق شفافیت، قابلیت حسابرسی، پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری در حوزه‌های مختلف تعامل اجتماعی ساری جاری شده باشد.
- منوط به توزیع منابع و تصمیمات مرتبط با مصارف آنها در سطح مناطق کارکردی و حوزه‌های ترددی نیروی کار خواهد بود.

نگارنده به اعتبار علاقه حرفه‌ای و تخصصی به حوزه توسعه کارآفرینی و اشتغال، وجود این تأکیدات و علاقه‌سیاست‌گذاران برای ایجاد مراکز توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط را پدیده‌ای فرخنده در فرایند رشد و توسعه می‌داند. اما این نگرانی وجود دارد که تأسیس این مراکز بدون توجه به ضرورت‌ها، اهداف، الگوها، ساز و کارها و انواع حمایت‌های لازم از واحدهای کوچک و متوسط به استقرار مراکزی منجر شود که نه تنها نتوانند نقشی شایسته در حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط داشته باشند، بلکه بدتر از آن باری بر دوش دولت گردند. در یک جمع‌بندی از آنچه بیان شد به دلایل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی حمایت از واحدهای کوچک و متوسط ضرورت دارد. این حمایت در وهله اول مستلزم بهبود در فضای عمومی کسب و کار ملی است که از طریق بهبود در مؤلفه‌های چهارگانه مسئولیت‌پذیری، قابلیت حسابرسی، شفافیت اطلاعاتی و عدالت قضایی میسر است. در هر صورت و به شرط تأمین این پیش شرطها تأسیس مراکز توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط در بهبود رقابت‌پذیری ملی و در ایجاد انعطاف و ثبات در اشتغال ضروری خواهد بود. اما مهمتر از آن توجه به سطوح پنجگانه هدف‌گذاری برای این مراکز، انتخاب الگویی مشخص برای ایجاد و راهبری این مراکز، تعیین عمق برای ساز و کارهای حمایتی این مراکز و سبد حمایت‌های قابل ارائه این مراکز به کسب و کارهای کوچک و متوسط است که به نظر می‌رسد تا کنون تلاش منسجمی برای حل و فصل این ظرایف صورت نگرفته است. بنابراین پیشنهاد مشخص این مقاله انجام امکان‌سنجی گسترده‌ای برای تأسیس و راهبری مراکز توسعه

مسیرنماهای علم و فناوری

■ نویسنده: رونالد کوستوف
 ■ مترجمان: محمدرضا میرزا امینی;
 mirzaaminy@hotmail.com
 مدیر عامل اندیشگاه شریف
 حمید علی اکبرزاده
 hamid_stt2006@yahoo.com
 مدیر اجرایی اندیشگاه شریف

معرفی پیشینه

پیشرفت سریع و جهانی شدن علم و فناوری، پیچیدگی‌های مدیریتی علم و فناوری را به طور اساسی افزایش داده است. اساساً رشد موازی علم و فناوری اطلاعات، نویدبخش تصمیم‌یارهای پیشرفته‌ای است که در سازمان‌های علم و فناوری که پیچیدگی آنان رو به افزایش است، پشتیبان مدیریت هستند. شاخص‌ها، داده‌کاوی، بازیابی، اطلاعات، مسیرنماها و دیگر فناوری‌های اطلاعات محور^۱، هم در زمینه کاربردهای علمی و هم مستندسازی‌های ادبیات روزبه‌روز مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرند. مطالعات نشان می‌دهد که به جای تلاش برای فهم چگونگی ارتقای توانمندی‌های تصمیم‌یارها به کمک کاربران، دقت و تلاش بیشتری برای توسعه و ارائه این تصمیم‌یارها به بازار انجام شده است. به همین دلیل، کیفیت تصمیمات و



فناوری‌ها، در حال پیشی‌گرفتن از کاربردهای آنها است. این گزارش روی یک‌دسته از این تصمیم‌یارهای امیدبخش متمرکز می‌شود که مجموعه‌ای از فنون، با عنوان "مسیرنماها" را در برمی‌گیرد. هدف این گزارش، شناسایی ویژگی‌های مسیرنماهای اصلی به منظور بهبود کاربردشان است. ایجاد مسیرنماها اگر دربردارنده همه تصمیم‌یارهای مذکور نباشد، حداقل شامل تعداد زیادی از تصمیم‌یارهای مکمل ذکر شده است. بنابراین، بر شمردن الزامات و اصول کیفیت مسیرنماها، مستلزم تعمیم الزامات و اصول کیفیت دیگر تصمیم‌یارها است.

1. Science and Technology Roadmaps
2. Decision Aids

تجربیات مسیرنماسازی و تبیین وحدت درونی رویکردهای موجود علی‌رغم تفاوت‌های ظاهری آنها است. این مقاله با تعاریف عمومی مسیرنماها شروع می‌شود و در بر دارنده گونه‌شناسی مسیرنماهایی است که هدف آنها، بهبود تحلیل و یکپارچگی طیفی گسترده از کاربردها و اهداف است. در ادامه، ویژگی مسیرنماهای گذشته‌نگر و آینده‌نگر نظیر ویژگی‌های فنون ترسیم نقشه علم و فناوری بر اساس ارزیابی مراجع^۲ شناسایی و تحلیل می‌شوند. جزئیات فرآیند ایجاد مسیرنماها، شامل اصول بنیادی برای ایجاد مسیرنماهای کیفی نیز ارائه می‌گردد.

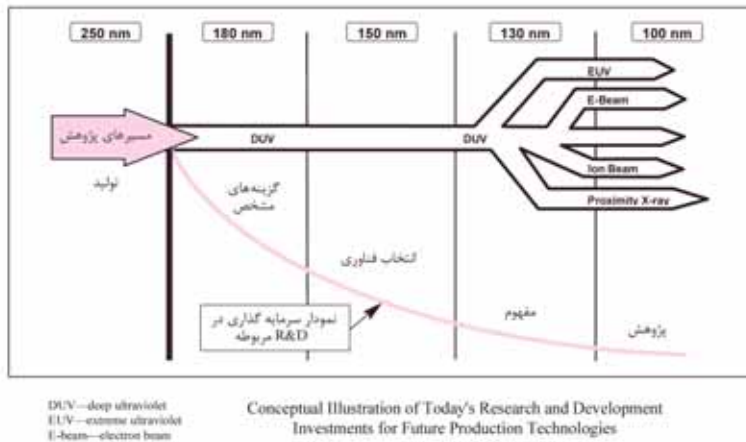
3. Bibliometric-based S&T Mapping
4. Information-based

مکیده

مسیرنماهای علم و فناوری^۱ که گاهی با عنوان "کارراهه" یا "نقشه راه" علم و فناوری نیز ترجمه شده است، در صنعت، دولت و دانشگاه برای به تصویر کشیدن ارتباطی ساختاری بین علوم، فناوری‌ها و کاربردها استفاده می‌شود. مسیرنماها به عنوان تصمیم‌یار^۲ به منظور بهبود هماهنگی بین فعالیت‌ها و منابع در محیط‌های دارای پیچیدگی و عدم قطعیت روزافزون، مورد استفاده قرار می‌گیرند. کاربردهای مشخص مسیرنماها عبارتند از:

۱. مدیریت علم و فناوری، که شامل راهبرد، برنامه‌ریزی، اجرا، بازنگری و گذار است؛
۲. بازاریابی علم و فناوری؛
۳. بهبود ارتباطات بین پژوهشگران، فناوران، مدیران تولید، تأمین‌کنندگان، کاربران و سایر ذینفعان؛
۴. شناسایی شکاف‌ها و فرصت‌ها در برنامه‌های علم و فناوری؛
۵. شناسایی موانع پیش روی توسعه و تولید سریع و کم‌هزینه.

همچنین مدیران علم و فناوری از مسیرنماها برای شناسایی حوزه‌های علم و فناوری نویدبخش نیز استفاده می‌کنند و از آنها برای شتاب‌بخشی به روند تبدیل علم و فناوری به محصولات نهایی بهره می‌برند. هنوز در ادبیات منتشرشده، به روش و تجربه تدوین مسیرنما و یا "مسیرنماسازی" توجه زیادی صورت نگرفته است. این گزارش، اولین تلاش برای گردآوری تعاریف متداول در روش و



شکل ۱. مسیرهای ملی فناوری نیمه رسانا: نیازهای فناوری

تعاریف

عموماً یک نقشه راه^۱ مبین نحوه چیدمان مسیرها و جاده‌های موجود و یا ممکن در یک موقعیت جغرافیایی خاص است. در زندگی روزمره، نقشه‌راه‌ها مورد استفاده مسافرنانی قرار می‌گیرد که می‌خواهند برای رسیدن به مقصد نهایی، از بین مسیرهای موجود یکی را برگزینند. بنابراین، یک نقشه‌راه، همچون ابزاری به منظور برنامه‌ریزی سفر برای مسافر است که امکان درک مسیر، میزان نزدیکی، جهت و تا اندازه‌ای قطعیت آن را فراهم می‌آورد.

بررسی ادبیات موضوع مشخص می‌کند که کلمه مسیرنما به عنوان استعاره‌ای محبوب برای برنامه‌ریزی منابع علم و فناوری به کار می‌رود. تعبیر مسیرنماسازی، فعل جدیدی است که فرآیند توسعه مسیرنما را تشریح می‌کند. معمولاً، روش مسیرنماسازی در بر دارنده ساز و کارهای تعامل اجتماعی، یک تجربه یادگیری و ابزار ارتباطی برای مشارکت‌کنندگان در تدوین مسیرنما است.

رابرت گالوین^۱ رییس سابق شرکت موتورولا در مقام دفاع از مسیرنماهای علوم و فناوری، تعریف ذیل را پیشنهاد می‌دهد:

"مسیرنما، نگاهی گسترده به آینده حوزه‌های پژوهشی منتخب است که از دانش و تصور جمعی درباره روشن‌ترین پیشران‌های تغییر در آن زمینه تشکیل می‌شود... مسیرنماها در مورد چشم‌اندازها آگاهی می‌دهند و منابع را از بخش خصوصی و دولتی جذب می‌کنند، ارزیابی‌ها را ترغیب نموده و بر پیشرفت کارها نظارت می‌کنند. آنها فهرستی از امور ممکن در زمینه‌ای خاص هستند. در مهندسی، فرآیند مسیرنماسازی، تأثیر مثبت فراوانی بر مدیران دولتی و صنعتی دارد

و چندساله است. البته، برای یک مدیر تولید، اجراپذیری مسیرنما، همپای ارزش راهبردی آن، مهم است.

یک دسته از تعاریف و توصیف‌های متداول از مسیرنمای علم و فناوری، شامل بازنمایی ابعاد قابل تصور از روابط ساختاری و زمانی میان عناصر علم و فناوری است. در این دسته تعاریف، یک مسیرنمای علم و فناوری را می‌توان همانند نقشه بزرگراه‌های عمومی، یک طرح مفهومی منسجم (نه الزاماً فیزیکی) از گره‌ها و روابط در نظر گرفت. به‌طور کلی، گره‌ها و رابط‌های مسیرنما می‌توانند ویژگی‌های کمی و کیفی داشته باشند. برای مثال، در نقشه بزرگراه، یک رابط (جاده) از یک جهت، طول و در بعضی مواقع پهنای مؤثر (دو مسیر و ...) برخوردار است. این موارد از جمله خواص کمی اساسی هستند.

بعضی مواقع، نقشه بزرگراه یک خط نقطه‌چین بعد از جاده را نشان می‌دهد که نشانگر منظره جاده است. این خصوصیت کیفی نقشه بزرگراه است. به‌طور مشابه، یک رابط^۲ در مسیرنمای

که پرسش‌هایشان در مورد نحوه حمایت از فناوری بنیادین بی‌پاسخ مانده است"

بنابراین، مسیرنمای علم و فناوری، دیدگاه یا چشم‌اندازی مورد وفاق از دورنمای علم و فناوری آینده برای تصمیم‌گیران فراهم می‌کند. فرآیند مسیرنماسازی، راهکاری برای شناسایی، ارزیابی و انتخاب گزینه‌های راهبردی در راستای تحقق اهداف آملی علم و فناوری، ارائه می‌دهد.

برای نمونه، بخش معرفی گزارش مسیرنمای ملی فناوری نیمه‌رسانا که توسط انجمن صنعت نیمه‌رسانا در سال ۱۹۹۷ تهیه شده است، تصویری مفهومی از طیف گزینه‌های ممکن فناوری در زمینه لیتوگرافی در نسل‌های آینده فناوری نیمه‌رسانا ارائه می‌دهد (شکل ۱).

قطعاً گزینه‌های آینده، بیشتر هستند. اما، فرآیند مسیرنماسازی در محدودسازی حوزه‌نیازها و راه‌حل‌های ممکن و آنهایی که بیشترین احتمال را برای پیگیری دارند، به ما یاری می‌رساند. در سطح کاربردی، مسیرنمای "محصول - فناوری"، یک روش اصولی برنامه‌ریزی کسب و کار، متمرکز

علم و فناوری، می‌تواند مبین ویژگی کیفی درجه‌ی تأثیر یک برنامه علمی باشد که به صورت بالقوه می‌تواند بر یک برنامه فناوری اثر بگذارد، و یا این رابط می‌تواند بیانگر خصوصیت کمی زمان تخمینی تبدیل یک برنامه علمی به برنامه فناوری باشد.

معمولاً یک نقشه بزرگراه شامل گره‌ها و رابط‌هاست. موقعیت‌های گره و رابط‌ها، بردار هستند، که باید اندازه و جهت آنها کاملاً تشریح شود. متناظراً، یک مسیرنمای کلی علم و فناوری نیز از ابعاد فضایی و زمانی برخوردار است (شکل ۲). بعد فضایی، مبین روابطی میان اصول، برنامه‌ها، پروژه‌های علم و فناوری در یک لحظه از زمان است. در حالیکه بعد زمانی، بر روند تکامل توانمندی‌های واحد علم و فناوری متمرکز می‌شود. همانند نقشه بزرگراه، گره‌ها و رابط‌های مسیرنمای علم و فناوری بردارهایی هستند که به اندازه و جهت برای تشریح کامل فرآیند نیازمندند. با توجه به اینکه فرآیندهای تکامل فناوری معمولاً غیرخطی

و غیر قابل پیش‌بینی است و نظر به اینکه مسیرنماها برای مطالعات گذشت‌نگر و آیندنگر در طول زمان استفاده می‌شوند، این بردارهای رابط می‌توانند در طول زمان، جهتی رو به جلو و یا رو به عقب داشته باشند. بنابراین، به‌طور کلی ایجاد مسیرنما نیازمند اقدامات ذیل است:

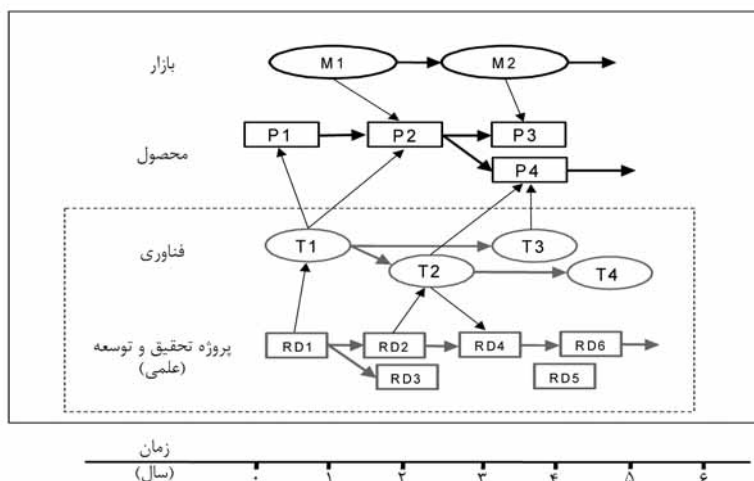
۱. شناسایی گره‌ها؛
۲. مشخص کردن ویژگی‌های گره؛
۳. اتصالات بین گره‌ها توسط رابط‌ها؛
۴. مشخص کردن ویژگی‌های رابط.

انواع مسیرنماها

در اینجا، برخی از انواع بی‌شمار مسیرنماها را مطرح خواهیم کرد. بنا بر نظر رادنور^۱، مسیرنماسازی برای فناوری، محصول و قالب‌های سازمانی / صنعتی مربوطه، به تدریج در بنگاه‌های فناوری محور بزرگ انجام می‌شود. امروزه، ادبیات منتشره در مورد مسیرنماسازی بسیار پراکنده است؛ البته نویسندگان، اطلاعات صنعت محور^۲

در این زمینه را در ادبیات وسیع‌تر یافته‌اند.^۳ به‌علاوه، کاسول^۴ و دیگر پژوهشگران بیش از ۱۵۰ سند مربوط به مسیرنماها را از صنعت، دولت، و دانشگاه که به منظور ترکیب اندیشه‌های جاری در حوزه نیازها و راهبردهای کسب و کار تهیه شده‌اند، جمع‌آوری و فهرست کرده‌اند. دستاورد این پژوهش، یکی از جامع‌ترین گزارش‌های موجود در مورد مسیرنماهای صنعتی تا امروز است که با عنوان دایجست^۵ منتشر شده‌است. از این ادبیات می‌توان تا حدی برداشت‌های مقدماتی به دست آورد. به عنوان مثال، دست‌بندی متمایز و معتبر انواع مسیرنماها امکان‌پذیر می‌شود. در کارگاه مسیرنمای فناوری حداقل یک دوچین از کاربردهای گوناگون مسیرنماها ارائه شد. این کاربردها، طیف گسترده‌ای را پوشش می‌دهند که برخی از آنها عبارتند از:

- مسیرنماهای علوم - تحقیقات (همانند نگاشت علوم)؛
- مسیرنماهای گذار صنعتی (همچون طرح صنعتی کانادا)؛
- مسیرنماهای صنعتی (مسیرنمای بین‌المللی فناوری نیمه‌رسانا آنجمن صنعت نیمه‌رسانا)؛
- مسیرنماهای محصول (موتورولا، اینتل و دیگران)؛
- مسیرنماهای فناوری (هوا فضا، آلومینیوم و...)
- مسیرنماهای فناوری - محصول (شرکت فناوری‌های لونت، شرکت بین‌المللی فیلیپس)؛
- مسیرنماهای پروژه / مسئله (برای مدیریت پروژه). از این کاربردهای متنوع، یک گونه‌شناسی قابل استخراج است که تلاش می‌کند تا مسیرنماها را بر اساس موقعیت‌شان در فضای کاربرد - هدف دسته‌بندی کند.

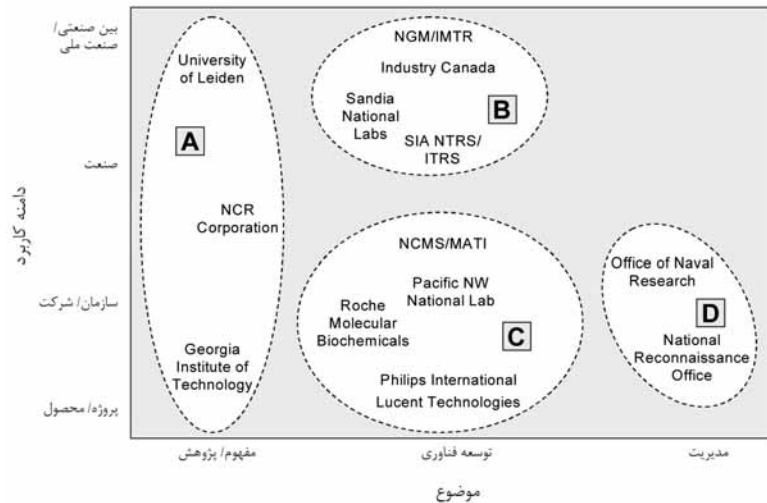


شکل ۲. گره‌ها و رابط‌ها در یک مسیرنمای کلی علم و فناوری

1. Rodner, 1998
2. Industry-based

3. Schaller, 1999; Kappel, 1998; Koostoff, 1997

4. Coswell
5. "Digest" NGM, 1997
6. ONR, 1998

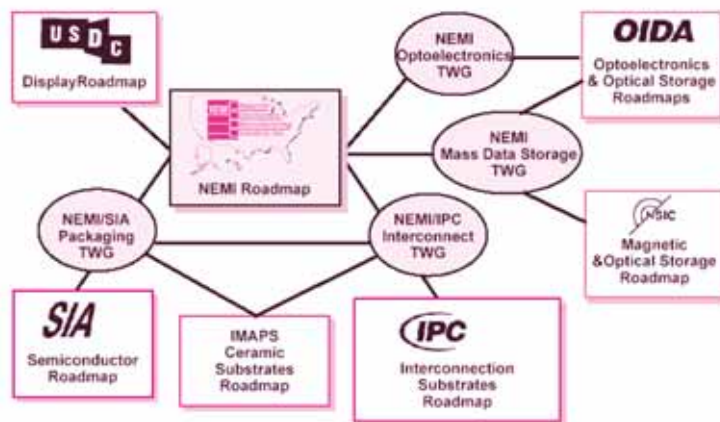


شکل ۳. گونه‌شناسی مسيرنماها

کاربردها و مزایای مسيرنما سازی

گارسيا و بری^۱ به تشریح کاربردها و مزایای عمده‌ای که از تدوین مسيرنمای فناوری به‌دست می‌آید، پرداخته‌اند. یافته‌های آنان به آسانی

دوباره‌کاری نیست. به عنوان نتیجه، مسيرنماهای این طرح ملی، تمام صنعت الکترونیک را پوشش می‌دهد و بر یکپارچگی تمام بنگاه‌های ساخت و تولید الکترونیک تأکید می‌کند.



شکل ۴. تعاملات مسيرنمای طرح ملی ساخت و تولید الکترونیک (۱۹۹۸)

این کاربردهای مستقل مسيرنما را می‌توان در

سطح وسیعی دسته‌بندی نمود:

- نقشه‌ها یا مسيرنماهای علوم و فناوری؛
- مسيرنماهای فناوری صنعتی؛
- مسيرنماهای سازمانی (کلان) یا محصول-فناوری؛

■ مسيرنماهای مدیریت محصول / اسبد محصولات یا پورتفولیو؛

به‌علاوه، در بعضی حوزه‌های علم و فناوری، سلسله مراتب مسيرنماها در ادبیات موضوع در حال گسترش است. در جدیدترین فهرست کتب در دسترس، از ۴۰۰ مرجع مشخص مربوط به مسيرنماها، از نیمه‌رساناها گرفته تا آلومینیوم و چوب و محصولات کاغذی، حداقل ۲۵ مورد از آنان، مسيرنمای فناوری صنعتی جامع هستند^۲.

در برخی از این مسيرنماهای صنعتی مرتبط با فناوری، می‌توان مسيرنماهای محصول، و حتی اجزای محصول را ردگیری نمود. یک نمونه خوب از این یکپارچگی، صنایع الکترونیک ایالات متحده است که در مسيرنماهای فناوری طرح ملی ساخت و تولید الکترونیک^۳ با مشارکت بیش از ۱۷۵ سازمان ارائه شد^۴. مسيرنماهای طرح ملی ساخت و تولید الکترونیک برای شناسایی شکاف‌های موجود بین فعالیت‌های پژوهشی و زیرساختی صنعت و دولت طراحی شدند. این مسيرنماهای سیستم‌محور^۵ در صورت امکان به مسيرنماهای موجود وصل می‌شوند. به عنوان نمونه انجمن صنعت نیمه‌رسانا، انجمن توسعه صنعت الکترونیک نوری^۶، مؤسسه پیونددهی و بسته‌بندی مدارهای الکترونیکی^۷، کنسرسیوم صفحهنمایش ایالات متحده^۸، کنسرسیوم ملی صنعت ذخیره‌سازی^۹، در اینجا هیچ قصدی برای

1. Scholler, 1999
2. National Electronics Manufacturing Initiative (NEMI)
3. NEMI, 1998
4. System-driven

5. Optoelectronics Industry Development Association (OIDA)
6. Institute for Interconnecting and Packaging Electronic Circuits (IPC)

7. United States Display Consortia (USDC)
8. National Storage Industry Consortia (NSIC)
9. Garcia and Bray, 1998

می‌تواند برای استفاده در کاربردهای علمی، گسترش یابد.

سه کاربرد اصلی عبارتند از:

۱. مسیرنما به ایجاد وفاق و اجماع میان تصمیم‌گیران در مورد مجموعه نیازهای علم و فناوری کمک می‌کند.

۲. مسیرنماسازی ساز و کاری را برای کمک به متخصصان برای پیش‌بینی پیشرفت‌های علم و فناوری در حوزه‌های موردنظر، فراهم می‌کند.

۳. مسیرنما چارچوبی به منظور تسهیل برنامه‌ریزی و هماهنگی پیشرفت‌های علم و فناوری در همه سطوح ارائه می‌دهد: درون یک سازمان یا شرکت، در سر تا سر یک بخش یا صنعت، حتی در سطوح بین صنعتی، ملی و یا بین‌المللی.

به طور کلی، مزیت عمده مسیرنماسازی علم و فناوری گردآوری اطلاعات برای ارتقای تصمیمات سرمایه‌گذاری در حوزه علم و فناوری است. کیل^۱ معتقد است فرآیند مسیرنماسازی نه تنها تصمیمات مجزای آگاهانه‌تری خلق می‌کند، بلکه باعث هم‌راستایی بیشتر با تصمیم‌گیری‌های سازمانی می‌شود.

یک نمونه از این نوع تأثیر توأم با هم‌افزایی، در شرکت فناوری‌های لوسنت^۲ در قالب آشکارسازی نیازهای فناوری مشترک از طریق بازنگری مسیرنماهای مختلف^۳ مشاهده گردید.

از طریق یک بازنگری سطح بالا از مسیرنماهای چندگانه محصول - فناوری ارتباطات بی‌سیم، مشخص شد که همه مسیرنماهای اختصاصی، نیازی را برای دستیابی به فناوری‌های باتری و آنتن، مورد توجه قرار داده‌اند. به کمک این اطلاعات، دفتر راهبرد فناوری کلان قادر شد تا اشتراک و ترکیبی از تحقیق و توسعه، مسیر تأمین و دیگر منابع مشترک را پیشنهاد دهد.^۴

پرآبروت و شهاب‌الدین در توصیف خود از مسیرنمای فناوری به عنوان روشی رسمی برای سازمان‌ها برای ارزیابی پیشرفت‌های فناورانه آینده در محیطی کاملاً متغیر، نگاه از منظر سیستم‌ها^۵ نسبت به دگرگونی فناوری را فرصتی کلیدی برمی‌شمرند:

"یک جنبه مهم فن مسیرنماسازی، طرز کار چندرشته‌ای^۶ و بین‌کارکردی^۷ آن است که در راستای تأمین هدایت عمومی تمام سازمان مورد نیاز است."

سرانجام رادنور توضیح داد که هنوز مزایای درازمدت مسیرنماسازی در حال تحقق یافتن می‌باشد:

"از آنجایی که مسیرنماسازی موضوعی نسبتاً جدید است، هنوز مشخص نیست به چه مقدار زمان برای آشکار کردن مزایای گوناگونش نیازمند است. اما آنچه بدیهی است، نیاز ما به فرآیند آموزش یا حتی بازسازی فرآیندهای مربوط می‌باشد که باعث افزایش زمان در بازدهی می‌شود. احتمالاً سرمایه‌گذاری اولیه زیادی به خصوص برای آموزش موردنیاز است تا با پیاده‌سازی اولین نمونه‌ها، بتوان با محاسبه هزینه - منفعت آن، پیاده‌سازی‌های بعدی فرآیند مسیرنماسازی را بهبود بخشید. همچنین، پیش‌بینی می‌شود که مسیرنماسازی با تکامل خود در جهت یکپارچه‌سازی ابعاد جدیدی رشد نماید که پیام فرآیند مسیرنماسازی را دریافت کرده باشند. از قبیل روش پرت^۸ که شاید بخشی از تعریف مجدد نقش مدیر پروژه باشد.

مسیرنماها و انتقال فناوری

یکی از اهداف این گزارش، توجه به نقش ویژه‌ای است که مسیرنماها در ارتقای کارایی

فرآیند انتقال فناوری برعهده می‌گیرند. تسریع انتقال فناوری از یک سطح توسعه به سطحی دیگر نیازمند سه عنصر اساسی است:

۱. باید اطلاعاتی راجع به سطح فعلی فناوری یا علم وجود داشته باشد و در دسترس کاربران بالقوه باشد؛

۲. باید نیاز به علم تبدیل شده یا فناوری بیشتر توسعه یافته، وجود داشته باشد؛

۳. کارآفرین باید مخاطرات اساسی موجود برای توسعه بیشتر علم و فناوری را به منظور پشتیبانی از توسعه بیشتر آن بپذیرد.

سرمایه‌گذاران باید متقاعد شوند که همه مخاطرات ناشی از توسعه علم و فناوری، توسط دستاوردهای بالقوه آنها قابل توجیه است. تعیین جایگاه گام "تبدیل علم و فناوری" در کل مسیر حرکت از پژوهش تا کاربردهای پر بازده، امری کلیدی برای کسب سود توسط سرمایه‌گذار محسوب می‌شود. تلاش‌های نظام‌مند نسبتاً کمی در مورد ادغام نیازها با علم و فناوری انجام شده است.

دلایل اساسی وجود دارد که بیان می‌کند چرا پیشرفت‌های کمی روی روش‌شناسی‌ها برای شناسایی ویژگی‌های این ارتباطات انجام شده است.

مسیرهای فراوانی بین علم و فناوری و کاربردهای احتمالی آنها وجود دارد که لزوماً خطی یا یک‌طرفه هم نیستند و نیازمند مقادیر قابل توجه و مختلفی از داده‌ها هستند. برای تشریح دقیق این رابطه‌ها، به دقت و تلاشی اساسی نیاز است و برای بیان واضح و تشریح حجم انبوهی از داده‌ها در قالبی قابل درک برای سرمایه‌گذاران بالقوه، اندیشه‌های بنیادین مورد نیاز است.

پیشرفت‌های اخیر در زمینه رایانه‌های رومیزی

1. Kappel, 1998
2. LUCENT Technology
3. Cross-roadmap

4. Albright, 1998
5. Systems View
6. Multi-disciplinary

7. Cross-Functional
8. PERT

با سرعت بالا و توان ذخیره‌سازی زیاد، الگوریتم‌های هوشمند برای داده‌کاوی و دیگر ابزارها، امکان ابداع و توصیفی کارا و مؤثر از این مسیرهای علم و فناوری را ایجاد کرده‌اند و به عنوان مبنایی برای بیشتر تحلیل‌های تفصیلی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ارزش اصلی مسیرنماها، به‌عنوان تصمیم‌یار در فرآیند تبدیل علم و فناوری در تمامی مراحل فرآیند تهیه مسیرنما، ارتقای تمایل حامیان یا سرمایه‌گذاران به توسعه بیشتر علم و فناوری است.

در برنامه‌ریزی مسیرنما، روحی که در همه عناصر ساختاری آن جاری است، شامل این مفاهیم است: میزان توسعه، مصالحه یا فرصت‌های از دست‌رفته و هزینه‌ها و دستاوردهای بالقوه. در ایجاد مسیرنما، متخصصان در سطوح مختلف توسعه و دستاوردها مشارکت می‌کنند. مخاطرات، هزینه‌ها و مزایای بالقوه شناخته می‌شوند. هنگامی که مسیرنمای کامل شده بین طرف‌های علاقه‌مند توزیع می‌شود، تصمیمات مربوط به پیگیری تبدیل علم و فناوری می‌تواند با فهم بیشتری از بافت توسعه اتخاذ شود.

اگر تحلیل مسیرنما، دست‌آوردهای بالقوه زیادی را نشان دهد، وجود قهرمانانی بالقوه به عنوان مشارکت‌کننده در فرآیند برنامه‌ریزی، توسعه و توزیع مسیرنما، می‌تواند احتمال افزایش، شدت و تأثیر پشتیبانی‌ها را بهبود بخشد.

اگر تحلیل مسیرنما، مدرک متقاعدکننده‌ای را برای دستاوردهای آتی نشان ندهد (که در واقع، یا ذاتاً دستاوردهای بالقوه‌ای وجود ندارد یا به دلیل فقدان آگاهی تهیه‌کنندگان مسیرنما از آن‌ها باشد)، ممکن است علم و فناوری پیشرفت بیشتری نکند.

بنابراین، مسیرنما می‌تواند در غربال فناوری‌های کمتر نویدبخش، از آنهایی که خوش‌آتیه هستند به ما یاری رسانند. اگر تحلیل مسیرنما، دست‌آورد بالقوه زیاد ولی با حداکثر مخاطرات و هزینه‌های ممکن را نشان دهد، پشتیبانی برای کاهش مخاطرات مقدماتی مراحل توسعه، محدود به بخش‌های دولت خواهد شد.

بخش بعدی دو رویکرد مسیرنماسازی متخصص‌محور^۱ و رایانه‌محور^۲ را تشریح می‌کند. سپس، با استناد به منابع تمایز روش‌شناسی‌های تدوین مسیرنما نشان داده می‌شود. به‌علاوه، براساس چشم‌انداز زمانی گذشته‌نگر و آینده‌نگر تمایزهای بیشتری که در روش‌شناسی وجود دارد، ارائه خواهد.

فرآیند مسیرنماسازی

مطالعه جامع ادبیات موضوع مبین وجود گونه‌های زیادی از مسیرنماها است که می‌توانند در دو رویکرد بنیادین مسیرنماسازی^۳ متخصص‌محور^۴ و "رایانه محور" گنجانده شوند.

رویکرد متخصص‌محور

در این رویکرد، گروه یا گروه‌هایی از متخصصان به منظور شناسایی و تدوین ویژگی‌های گره‌ها و رابط‌های مسیرنما، گرد هم می‌آیند. برای نمونه، توسعه مسیرنمای "انجمن صنعت نیمه‌رسانا" با مشارکت ۱۲ کارگروه فناوری^۵ مختلف در رشته‌های محوری شامل طراحی، مونتاژ و بسته‌بندی، چاپ و حوزه‌های فناوری بین‌رشته‌ای^۶ همانند محیط زیست، امنیت و بهداشت تدوین شده است. به علاوه این کارگروه‌های فناوری، ترکیبی چندملیتی از صنعت، دولت و دانشگاه دارند تا تخصص و

دیدگاه‌ها متوازن باشد. این فرآیند تاحدودی دارای تناقض است. چون باید مسیرنما به کمک متخصصان ایجاد گردد. اما در حقیقت، تخصص کافی تنها بعد از اینکه مسیرنمای کامل ایجاد شد، به دست می‌آید. بنابراین تکرار فرآیند توسعه مسیرنما امری ضروری است.

آشکارترین مورد قابل ذکر، به هنگام سازی مسیرنمای "انجمن صنعت نیمه‌رسانا" در سال ۱۹۹۷ است که بیش از ۶۰۰ دانشمند و مهندس طی دوره‌ای بیش از ۲ سال در آن مشارکت داشتند.^۷ در واقع مسیرنمای "انجمن نیمه‌رسانا" در فرآیند تکاملی خود، روزآمدسازی چهارم و فعلی^۸ را که تقریباً بلافاصله بعد از ویرایش ۱۹۹۷ شروع شد، پشت سر گذاشته است.

برای یک سازمان که شمار زیادی از عناصر مسیرنما به صورت درونی پیگیری می‌شوند، همانند یک دولت بزرگ متمرکز یا آزمایشگاه بزرگ، عمده تخصص به صورت داخلی تأمین می‌شود. در این حالت، پژوهشگران، توسعه‌دهندگان، بازاریابان و دیگر کسانی که دانش مربوط به مسیرنما را دارند، می‌توانند بلافاصله گرد هم آیند و چارچوب را توسعه بخشند.

اما در مقابل، سازمان‌های با تخصص کم در حیطه مسیرنما مانند گروه‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر یا سازمان‌های سرمایه‌دار که در پی توسعه مرزهایشان هستند، برای توسعه مسیرنمایی قابل‌اتکا، به مساعدت بیرونی احتیاج دارند. بر اساس اهداف اصلی مسیرنما، گروه می‌تواند فرآیند را از مرحله اول توسعه (پژوهش بنیادی)، مرحله میانی (توسعه فناوری)، یا آخرین مرحله (توسعه محصول) آغاز کند و باقی‌مانده مسیرنما را تکمیل نماید.

1. Expert-based
2. Computer-based

3. Technology Working Groups (TWGs)
4. Cross-Cut

5. Gargini, Glaze and William, 1998
6. 1999

اکثر مطالعات گذشته‌نگر، با یک محصول نهایی موفق که قبلاً به دست آمده است، آغاز می‌شود و برای شناسایی ویژگی‌ها و یا حامیان پدیده‌های تحقیق و توسعه موفق در جهت گذشته، حرکت می‌کند. برخی مطالعات گذشته‌نگر با نگاه به گذشته با اعطای مشوق پژوهشی اولیه‌ای آغاز می‌شود و بقیه مسیرها برای رسیدن به محصولی که امروزه وجود دارد، به پیش می‌رود.

در مسیرنماهای آینده‌نگر، فشار فناوری^۱ با نگاه به آینده با پروژه‌های پژوهشی موجود آغاز می‌شود و بقیه مسیرها را به منظور شناسایی انواع توانمندی‌هایی که این پژوهش می‌تواند به آنها منجر شود، تکمیل می‌کند.

برای نمونه مسیرنمای انجمن صنعت نیمه‌رسانا^۲ بر اساس تعمیم قانون مور^۳ تدوین شده که مبین نرخ رشد نمایی بهره‌وری صنعت نیمه‌رسانا در ۱۵ سال آینده نیز می‌باشد.

در سال ۱۹۶۵ گوردن مور^۴ ادعا کرد که تراکم ترانزیستورها در مدارهای مجتمع (تراشه‌ها) دو برابر شده است و این امر در یک چارچوب منظم ادامه خواهد یافت. در ابتدا مور یک نرخ سالانه را برای دو برابر شدن در نظر گرفت؛ سپس او نرخ دو برابر شدن را به هر دو سال یک بار کاهش داد. در نهایت، برای ایجاد اجماع، نرخ دو برابر شدن تراکم مدار را به هر ۱۸ ماه کاهش داد. این قانون، قانون مور نامیده شده است.

قرار گرفتن روی این مسیر کلیدی، باعث موفقیت مداوم صنعت در آینده می‌شود. جردن مور گفته است اگر بتوانیم روی مسیرنمای انجمن صنعت نیمه‌رسانا ثابت قدم بمانیم، قطعاً می‌توانیم بر منحنی قانون مور نیز باقی بمانیم.

از سوی دیگر، کشش نیاز در مسیرنماهای آینده‌نگر، با تمایل به محصولات غایی آغاز می‌شود (مانند وسیله نقلیه با بهره‌وری بالا از نظر مصرف سوخت، یا سیستم سلاح دفاعی آینده) و سایرین، مسیرنما را برای شناسایی علم و فناوری که برای رسیدن به این محصولات لازم هستند، تکمیل می‌کند. حالت بینابین نیز، "مسیرنماهای آینده‌نگر فشار فناوری/کشش نیازها"^۵ هستند که با برنامه‌های توسعه علم و فناوری موجود که ممکن است فناوری‌محور^۶ یا نیازمحور^۷ باشند، آغاز می‌شوند و در آنها هم شکاف‌های پژوهشی که مانع پیشرفت هستند و هم تنوع محصولات

نهایی که می‌توانند منجر به توسعه موفق شوند، شناسایی می‌شوند.

ترکیبی از مسیرنماهای گذشته‌نگر و آینده‌نگر نیز وجود دارد. این مسیرنماها، روند تاریخی توسعه فناوری را با چشم‌انداز اوج فناوری ترکیب می‌کنند. این مسیرنماها در بازنگری‌های برنامه‌ها پژوهشی جاری مفید هستند. این مسیرنماهای ترکیبی، تصویر واضحی از منشاء و روند توسعه پیشین یک برنامه و هماهنگی آن با محیط علم و فناوری بیرونی را تأمین می‌کند و نشانه‌هایی را از اینکه برنامه در کجا بر طبق دیدگاه پیش‌برنده‌هایش^۸ به اوج می‌رسد، ارائه می‌دهد. در همه این موارد، کانون اصلی رویکرد متخصص محور، جلب دانش و تجربه متخصصان برای شناسایی روابط ساختاری در میان شبکه، و مشخص کردن خواص کمی و کیفی رابطها و گره‌هاست.

رویکرد رایانه‌محور

در این رویکرد، پایگاه‌های بزرگ داده که به تشریح علم، فناوری، مهندسی و محصولات نهایی می‌پردازند، مورد توجه تحلیل‌های رایانه‌ای هستند. پایگاه داده‌ها می‌تواند مقالات منتشرشده، گزارش‌ها، نتایج برنامه‌ها و... را در بر گیرد. به واسطه کاربرد روش‌شناسی‌های عمومی رایانه‌ای، که زبان‌شناسی محاسباتی و تحلیل ارجاعی را در بر می‌گیرد، حوزه‌های پژوهش، فناوری، مهندسی و محصول شناسایی می‌شوند؛ اهمیت نسبی آنها برآورد می‌شود؛ و روابط و ارتباطات آنها برای دیگر حوزه‌ها شناسایی و کمیت‌یابی می‌شوند.

در مقابل رویکرد متخصص‌محور، رویکرد رایانه‌ای عینیت بیشتری دارد. این رویکرد،

1. Technology-Push
2. Moore's Law
3. Gordon Moor

4. Technology-Push/ Requirement-Pull
Prospective roadmaps
5. Technology-driven

6. Requirement-Driven
7. Promoters

مستقلی برای آن وجود ندارد. یعنی بر خلاف علوم مهندسی و فیزیکی، استانداردهای مرجع اساسی و ملموس برای محک زدن محصول مسیرنما وجود ندارد.

همان‌طور که گفته شد، شاخص‌های اندازه‌گیری کیفیت مسیرنما نیز شفاف نیستند. به عنوان مثال، فرض کنید یک مسیرنمای آینده‌نگر فشار فناوری برای باتری‌های با تراکم بالای انرژی ایجاد شده است. حتی تصور کنید ۱۵ سال بعد از اینکه مسیرنما تهیه شده است یک ارزیابی از پیش‌بینی‌های مسیرنما در مقایسه با حد اعلا پیشرفت^۱ باتری انجام شود. حتی بیشتر، تصور کنید که ارزیابی نشان داد که طرح توسعه مسیرنما به دقت توسط جامعه فنی پیگیری شد و اهداف فنی بلند مدت مبتنی بر پیشگویی‌های مسیرنما نیز کاملاً محقق شده است. آیا این نشان می‌دهد که مسیرنما کیفیت بالایی داشته است؟ الزاماً نه. توسعه‌دهندگان مسیرنما شاید در اهداف‌شان خیلی محافظه‌کار بوده‌اند و برای توسعه مسیرنما به اندازه‌ای که فناوری اجازه می‌دهد است جنب و جوش^۲ نداشته‌اند.

همچنین شاید توسعه دهندگان در دیدگاه‌شان خیلی محدود شده بودند و شاید برای توسعه باتری‌ها به بیشترین ظرفیت‌شان، به اندازه کافی از رشته‌های دیگر یاری نگرفته‌اند. می‌توان گفت مسیرنما در پیشگویی اهدافی که به دست آمده‌اند، دقیق بوده است. ولی دور از ذهن نیست که بهترین اهداف پیشگویی نشوند. از طرف دیگر، شاید مسیرنما در این قالب بیشترین کیفیت را دارا بوده است. شاید توسعه‌دهندگان خیلی اهداف جاه‌طلبانه‌ای داشته‌اند و شاید از حوزه‌های دیگر نیز در جهت دستیابی به بیشترین ظرفیت ممکن بهره برده باشند.

1. State-of-the-art
2. Push the Envelope

فرآیند مسیرنما سازی حیاتی است. رادنور اذعان می‌دارد شرکت‌ها می‌خواهند مسیرنما سازی را مکانیزه کنند، اما حجم زیادی از فعالیت‌های مربوط به آن در خارج از کتاب‌ها است. مسیرنما سازی موضوعی سیاسی است و شامل مذاکره‌های مکرر می‌باشد.

بنابراین، شاید ترکیبی متوازن از رویکردهای متخصص محور و رایانه محور، رویکردی با بازدهی و کارایی بیشتر برای مسیرنما سازی باشد. در مجموع باید گفت، هر دو رویکرد متخصص محور و رایانه محور ارزش پیشنهاد کردن را دارند و باید بهترین ویژگی‌های هر یک در جهت نتایج بهینه، شناسایی، استخراج و به کارگرفته شود. بخش بعدی، شامل مروری تاریخی بر مسیرنما سازی‌های گوناگون یا تحلیل‌های از جنس مسیرنما سازی است که به عنوان چارچوبی برای پیشبرد آزمون اصول کیفیت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اصول مسیرنماهای با کیفیت

بخش قبلی این مقاله تعاریف، طبقه‌بندی‌ها و الگوهای مسیرنما را ارائه داد. یکی از جذاب‌ترین مسائل پژوهشی، تعیین و ارزیابی کیفیت و اثربخشی فرآیندها و محصولات نهایی مسیرنما سازی است. بخش حاضر، مسیرنماها را از دیدگاه کیفیت محصول بررسی نموده و الزامات و اصول تدوین مسیرنماهای با کیفیت را پیشنهاد می‌کند.

ارزیابی کیفیت و اثربخشی مسیرنما

یک مشکل عمده در ارزیابی مسیرنماهای منتشر شده این است که خواننده قادر به تعیین کیفیت آنها نیست. آزمون‌های کیفیت عینی و

محدودیت‌ها، الزامات و تمایلات پیش‌داورانه و طرح‌های شخصی و سازمانی متخصصان را ندارد. رویکرد زبان‌شناسی محاسباتی رایانه محور بر خلاف رویکرد متخصص محور، در یک زمان مشخص آغاز نمی‌شود و در حرکت رو به جلو و رو به عقب در زمان تکامل می‌یابد. این روش به صورت همزمان شبکه‌ای از پایگاه داده‌های مرجع را در کل بازه زمانی تولید می‌کند.

معمولاً تغییرات زمانی توسط آزمایش‌های شبکه‌های حاصل در زمان‌های مختلف، فراهم می‌شود. رویکردهای ارجاع، ضمن حرکت در یک مسیر تاریخی، از مقاله‌های مورد استناد به مقاله‌های استناد کننده برای تولید جنبه‌های زمانی شبکه ارجاع، استفاده می‌کنند. به دو دلیل اکثر مطالعات زبان‌شناسی محاسباتی رایانه محور بر روابط ساختاری رشته‌ها و برنامه‌های علم و فناوری متمرکز شده‌اند:

۱. هدف اصلی‌شان همین بوده است؛
۲. پایگاه‌های داده مرجع تمایل به در بر گرفتن مقدار زیادی از این نوع اطلاعات را دارند.

این تمرکز، محدودیتی مفهومی در فرآیند نیست، بلکه بیشتر یک محدودیت اجرایی در پیاده‌سازی است که توسط اهداف پژوهشی مختلف و منابع اطلاعاتی اضافی قابل حل می‌باشد. این رویکرد رایانه محور در مراحل اولیه خود می‌باشد که تنها به ظهور طیفی از پایگاه‌های داده بزرگ متنی مربوط و رویکردهای زبان‌شناسی محاسباتی کارآمد برای استخراج اطلاعات، منتهی گردیده است.

رویکرد ترکیبی

دیگر محدودیت ممکن در رویکرد رایانه محور، نبود تعامل میان متخصصان است که اتفاقاً برای

نمونه‌ای از این امر، مسیرنمای آنجمن صنعت نیمه‌رسانا^۱ است. کسی می‌تواند بگوید که مسیرنمای آنجمن صنعت نیمه‌رسانا^۱ موفق نبوده است که حقیقتاً به دقت، آینده‌نگری آن را سنجیده باشد. این مسیرنما به طور جامع تصدیق می‌کند که نسل‌ها یا گره‌های فناوری آینده (منتج از مسیرنماهای قبلی) به صورتی تحریک شده یا شتاب یافته طرح‌ریزی شده‌اند. بسیاری معتقدند که خود فرآیند مسیرنما اگر چه هنوز چالش برانگیز است، مبتنی بر وفاق^۱ است و در رفتار مشاهده شده در همه صنعت در واکنش نسبت به مسیرنما سهیم بوده است. در ارزیابی کلی موفقیت مسیرنمای آنجمن صنعت نیمه‌رسانا^۱، اکثراً شتاب فناوری را به‌عنوان پیامدی بسیار مثبت می‌نگرد.

موضوعی که در اینجا به آن پرداخته می‌شود، مفاهیم مربوط به کیفیت مسیرنما و شاخص‌های اندازه‌گیری وابسته به آن که بسیار پیچیده و گیج‌کننده هستند، اما در عین حال، در صورت تبدیل مسیرنماها به یک ابزار قابل استفاده مفید، بسیار حایز اهمیت هستند.

یک مسیرنمای باکیفیت به شرایط ذیل نیازمند است:

۱. قسمت گذشته‌نگر باید بازتابی جامع از روند تکامل و روابط همه علوم و فناوری‌های حیاتی باشد که پیامد آن به فناوری مورد نظر کنونی منتهی شده است؛

۲. قسمت مربوط به زمان حال باید انعکاسی گسترده و جامع از تمامی علوم و فناوری‌های حیاتی مربوط به فناوری مورد نظر باشد؛

۳. باید طرح‌ریزان در قسمت آینده‌نگر تاحدی چشم‌انداز را به تصویر بکشند و همه حوزه‌های حیاتی علم و فناوری که مربوط به فناوری مورد

نظر و اهداف طرح‌ریزی شده هستند را یکپارچه نمایند.

دسترسی گسترده‌تر به سرتاسر طیف علم و فناوری، فرصت بیشتری برای برون‌یابی بینش‌ها و نوآوری‌ها از حوزه‌های پیوسته و متمایز به منظور پیشبرد فناوری محوری مورد نظر فراهم می‌کند. بنابراین، یک مسیرنمای با کیفیت، متناظر با یک تصویر واضح و شفاف است که به صورتی روشن روند تکامل روابط میان حوزه‌های علم و فناوری که مرتبط با فناوری مسیرنما هستند را تشریح می‌کند و به طور ویژه، مفاهیم آگاهی، هماهنگی، چشم‌انداز، ارتباط و کمال را با هم ترکیب می‌کند.

عوامل کلیدی در مسیرنماهای با کیفیت

بیشتر نیازهای مشخص یا اصول بنیادی لازم برای مسیرنمای با کیفیت می‌توانند به صورتی قاعده‌مند بیان شوند:

تعهد مدیریت ارشد^۲

مهمترین عامل، تعهد مدیریت ارشد سازمان توسعه دهنده مسیرنما همراه با عزم جدی به ایجاد مسیرنماهای باکیفیت و حمایت از طریق پاداش‌ها و مشوق‌ها به‌منظور تشویق و برانگیختن چنین مسیرنماهایی است. این تعهد باید در جهت فرآیند مسیرنما سازی راهبردی و بلندمدت باشد، نه این‌که به شکل یک رویداد، فقط یک بار آن هم به شکل مستقل انجام شود.

نقش مدیر مسیرنما^۳

عامل مهم بعدی انگیزه مدیر توسعه مسیرنما در ایجاد یک مسیرنمای معتبر فنی و آینده‌نگر است. مدیر مسیرنما، شرایط مرزی و محدودیت‌ها

را در حوزه مسیرنما تعیین می‌کند، ساختار کارگروه‌ها را ایجاد می‌کند و عناصر نهایی مسیرنما را از بین هزاران ورودی، انتخاب می‌کند. در برخی سازمان‌ها، مدیر پروژه در تعیین فرآیند و عناصر توسعه کامل مسیرنما آزادی عمل دارد و روی ساختار همراهان مسیرنما به همراه تخصص لازم آنها تصمیم‌گیری می‌کند.

صلاحیت و شایستگی همراهان و گروه تدوین مسیرنما^۴

صلاحیت و دیدگاه متخصصان مشارکت‌کننده بسیار مهم است. باید هر متخصص در حوزه زیر نظر خود از صلاحیت فنی برخوردار باشد و کل گروه توسعه مسیرنما باید بر ابعاد چندگانه پژوهش، فناوری، حوزه‌های مأموریتی و خط تولید را که وابستگی حیاتی به حوزه علم و فناوری مورد نظر کنونی دارند، پوشش دهد.

همچنین، نباید تمرکز تیم، صرفاً بر حوزه‌های مرتبط با فناوری فعلی که مایل به تقویت چرخه وضعیت موجود و متعهد به توسعه در امتدادی بسیار محدود است، باشد.

بلکه باید به سوی رشته‌ها و فناوری‌هایی گسترش یابد که ظرفیت تحت تأثیر قرار دادن بالاترین اهداف مسیرنما را داشته باشد.

در واقع توجه مساوی به الگوهای ذهنی و نوآوری‌های انقلابی جدید نیز وجود داشته باشد.

توجه به ذی‌نفعان^۵

یک مسیرنما برای موفقیت باید درکی آشکار از اهداف و مالکیت داشته باشد. بنابراین، با وجود آنکه دولت، دانشگاه‌ها و کنسرسیوم‌ها، بازیگران مهمی محسوب شوند، مسیرنماهای صنعت زمانی که توسط صنعت هدایت می‌شوند،

1. Consensus-driven
2. Senior Management Commitment
3. Role of Roadmap Manager

4. Competence of Roadmap Participants/Team
5. Stakeholder-driven

بیشترین موفقیت را دارا هستند. همچنین، مسیرنماهای محصول - فناوری توسط کسانی که در برابر دستاوردهای آن مسئول هستند، بهتر انجام می‌شوند (مثلاً مدیر تولید).

عمومی‌سازی و استانداردسازی^۱

برای مسیرنماهایی که به عنوان چارچوبی برای مقایسه پروژه‌ها و برنامه‌های علم و فناوری استفاده خواهند شد، یک عامل مهم دیگر، عمومی‌سازی و استانداردسازی در مسیرنماهای گوناگون، گروه‌های توسعه و حوزه‌های علم و فناوری است.

برای حوزه‌های علم و فناوری که تا حدودی به هم شباهت دارند، استفاده از متخصصان مشترک (در تیم‌های توسعه) با پیشینه‌هایی گسترده که به رشته‌های مختلف احاطه دارند، می‌تواند تا حدودی باعث استانداردسازی شود. برای حوزه‌های بسیار متمایز علم و فناوری، باید اجازه داده شود تا ارزش راهبردی نسبی هر حوزه نزد سازمان تبیین شود و انحرافات و تفاوت‌ها در تخمین سود مورد اصلاح واقع گردد.

ضوابط مسیرنما^۲

برای انتخاب اجزای مسیرنما ضوابطی لازم است. برای مسیرنماهای گذشته‌نگر که متمرکز بر رخدادهای حیاتی علم و فناوری گذشته که منجر به فناوری‌ها/ سیستم‌های موفق شده‌اند، هستند تعریف ضوابط "موفقیت" و "کلیدی‌بودن" از بیشترین اهمیت در تعیین اعتبار مسیرنما، برخوردار است. در همه مسیرنماها تعریف ضوابط به منظور انتخاب گره‌ها، کمی نمودن گره‌ها و رابطه‌ها، حیاتی است.

قابلیت اطمینان^۳

عامل دیگر که اهمیتی مشابه "ضوابط" دارد، قابلیت اطمینان یا تکرارپذیری است. اگر یک گروه توسعه کاملاً متفاوت درگیر تدوین مجدد یک مسیرنما شوند، چه مقدار از مسیرنمای پیشین تکرار خواهد شد؟

اگر هر گروه توسعه به دنبال ایجاد یک مسیرنمای کاملاً متفاوت برای موضوعی واحد بروند، آنگاه چه معنی، اعتبار یا ارزشی می‌توان به مسیرنما اختصاص داد؟ برای به حداقل رساندن مسائل تکرارپذیر، باید بخش اعظم جامعه فنی ذی‌صلاح (تا حد امکان در چارچوب محدودیت‌های سازمانی) درگیر ایجاد و بازنگری مسیرنما شوند.

ارتباط با اعمال آتی^۴

عامل دیگر هم‌تراز با "ضوابط"، ارتباط مسیرنما با اعمال آتی است. هر مسیرنمای علم و فناوری، و داده‌های مربوط، که در مطالعه‌ای ارائه می‌شوند، باید یک تمرکز تصمیم داشته باشند؛ باید پاسخگوی پرسشی باشد که خود مبنایی به منظور ارائه توصیه برای اعمال آینده باشد.

مسیرنماهایی که این کارکرد را ندارند، بدون اینکه هیچ‌گونه بینشی خلق کرده و سهمی در تصمیم‌گیری‌ها داشته باشند، به پایان راه خود می‌رسند.

هزینه^۵

یک عامل کلیدی دیگر، هزینه است. کل هزینه‌های واقعی تهیه یک مسیرنمای باکیفیت همراه با مشارکت گسترده افراد مختلف می‌تواند قابل توجه باشد (اما باید لحاظ گردد). برای مسیرنماهای باکیفیت، جایی که تخصص کافی

ویژگی گروه توسعه است، بخش عمده‌ای از هزینه‌ها، مربوط به مقدار زمانی است که تمامی افراد درگیر در توسعه و بازنگری مسیرنما صرف می‌کنند. در صورت به کارگیری افراد با کیفیت در فرآیند توسعه و بازنگری، هزینه‌های زمانی زیاد خواهد بود و ممکن است کل هزینه‌های توسعه، افزایش یابد.

آگاهی از داده‌های جهانی^۶

عامل نهایی، آگاهی نسبت به داده‌های جهانی است. یک مسیرنمای کیفی باید همه پروژه‌های جهانی علم و فناوری، سیستم‌ها یا عملیات توسعه‌یافته و رخدادهایی را که به هر شکل، حامی یا مربوط به اهداف کلی مسیرنما است، در بر گیرد.

این عامل بنیادی برای راهبرد سرمایه‌گذاری علم و فناوری، چگونگی برنامه‌ریزی، انتخاب، مدیریت، هماهنگی، تکامل و انتقال یک برنامه یا یک بخش از علم و فناوری است. فرآیند کامل توسعه مسیرنما باید متضمن بیشترین بهره‌برداری از منابع جهانی علم و فناوری باشد و تا حد امکان از جدیدترین منابع فناوری اطلاعات استفاده گردد.

جمع‌بندی و توصیه

ده‌ها سال است که مسیرنماسازی توسط برخی سازمان‌ها و گاهی با عنوان‌های دیگر مورد استفاده قرار گرفته است. ولی هنوز پذیرش گسترده روش‌ها و تجربیات مسیرنماسازی امری نسبتاً جدید تلقی می‌شود. این گزارش، اولین کوشش در جهت نمایش وحدت بنیادی رویکردهای موجود درباره انواع مسیرنماها است که در ظاهر با هم متفاوت هستند.

1. Normalization and Standardization
2. Roadmap Criteria

3. Reliability
4. Relevance to Future Actions

5. Cost
6. Global Data Awareness

همچنین، این گزارش نخستین کوشش در تدوین ویژگی‌ها و اصول حاکم بر مسیرنماهای باکیفیت است. در این بخش، توصیه‌هایی برای علاقه‌مندان و پژوهش‌های آینده، ارائه می‌شود.

مسیرنماهای کارکردی

از دیدگاه برنامه‌ریزی و ارزیابی علم و فناوری، مسیرنماها، ابزارهای تصویرنگاری اساسی هستند که روابط میان برنامه‌های پژوهشی پیشنهادی یا موجود، برنامه‌های توسعه، اهداف توانمندی، و نیازها را شکل می‌دهند. به دلیل عدم قطعیت‌های ذاتی موجود در تحقیق و توسعه، همانند نیازهای در حال تکامل مستمر و اهداف توانمندی در برنامه‌های بزرگ، مسیرنماها باید برای لحاظ نمودن این تغییرات پویا یک ساختار کاملاً انعطاف‌پذیر داشته باشند. بنابراین، ارتباط "رابط‌ها" باید کارکردی باشد نه ایستا، و تغییراتی که در هر گره از شبکه مسیرنما انجام می‌پذیرد باید به صورت خودکار، سایرگره‌های شبکه را نیز به واسطه روابط کارکردی که بین دو گروه از طریق رابط انجام می‌پذیرد، تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، یک مسیرنمای مفید برای برنامه‌ریزی علم و فناوری، باید توانایی انجام مطالعات حساس درباره روابط میان اهداف توانمندی/نیاز و هزینه برنامه/ عملکرد و زمان‌بندی/ مخاطرات را برای طرح‌ریزان فراهم آورد؛ به‌علاوه، انعطاف‌پذیری کافی برای تعیین تغییرات هر پارامتر واقع در هر گره شبکه را نیز به طراحان آن بدهد.

مسیرنما باید از انعطاف‌پذیری کافی برای پاسخ‌دهی به مسایل زیر برخوردار باشد:

■ اگر اهداف مربوط به نیازهای یک برنامه توسعه افزایش یابد، چه الزامات عملکردی/

سرمايه‌گذاري/ زمان‌بندی جدیدی بر اجزای برنامه‌های علم و فناوری اعمال می‌شود؟
 ■ اگر یک برنامه پژوهشی جدید در یک برنامه توسعه با مقیاس بزرگ راه‌اندازی شود، چه الزاماتی برای اهداف توانمندی‌های در حال حصول و دیگر پارامترهای برنامه علم و فناوری شامل سرمايه‌گذاري، اهداف عملکردی و زمان‌بندی به همراه دارد؟ دیگر تأثیرات بالقوه روی اهداف

۲. امکان‌پذیری اهداف توانمندی تعریف شده؛
 ۳. نیازهای برنامه/ پروژه علم و فناوری باید مسیرنماهایی ایجاد شود که از همه این عناصر برخوردار باشند. برای سودمندی عملی و کامل، مسیرنماهای مربوط به یک حوزه فنی باید همه برنامه‌های جهانی که مستقیم یا غیرمستقیم به علوم و فناوری‌های حوزه مربوطه وابسته هستند را پوشش دهند. مسیرنماهایی که صرفاً به سازمان داخلی یا برنامه‌های سازمانی محض محدود می‌شوند، می‌توانند همراه کننده باشند و چارچوبی برای نتیجه‌گیری‌ها، توصیه‌ها و تصمیمات اشتباه ایجاد کنند. این مسیرنماهای غیرکامل، برنامه‌های غیرهماهنگ و مجزایی را تشکیل خواهند داد که شاید هیچیک از این مرزبندی‌ها و شکاف‌ها در واقعیت وجود نداشته باشد. الزام پوشش‌دهی جامع، نیاز به یکپارچه‌سازی مسیرنماسازی با دیگر فرآیندها و ابزارهای تصمیم‌یار سازمان از جمله ارزیابی اطلاعات و توانمندی‌های داده‌کاوی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

مسیرنماها و یکپارچه‌سازی مسیرنماسازی

برای کسب بیشترین ثمربخشی، باید مسیرنماسازی و دیگر تصمیم‌یارهای مدیریتی کاملاً با برنامه‌ریزی راهبردی و عملیاتی سازمان یکپارچه شوند^۱. به کارگیری مسیرنماها به عنوان چسب‌زخم^۲ یا فکر بعد از انجام^۳ به عنوان توجیه تصمیمات، منجر به محصولی شکننده و دارای ظرفیت محدود برای پیاده‌سازی در سازمان خواهد شد. ترکیب مسیرنماسازی با برنامه‌ریزی راهبردی، ارزیابی اطلاعات، داده‌کاوی، تکامل علم و فناوری و شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد سازمانی باید به خوبی در پیشرفت پیاده‌سازی فرآیند

توانمندی غیر از تأثیرات مشخص که بر روی برنامه توسعه دارد، چه هستند؟
 ■ اگر سرمايه‌گذاري بر یکی از اجزای علم و فناوری در یک برنامه توسعه بزرگ تا حدی کاهش یافت، چه الزاماتی برای نایل شدن به اهداف توانمندی در مسیر آن مرحله مورد نظر وجود دارد؟ دیگر برنامه‌های علم و فناوری چگونه باید به منظور پرداخت هزینه بهینه اصلاح شوند؟
 برای تضمین سازگاری میان:
 ۱. برنامه‌های تحقیق و توسعه که مبنای طرح‌های راهبردی و راهکاری هستند؛

1. Peet, 1998
 2. Band-aid

3. After thought

of Patents," in: Callon, M., J. Law, and A. Rip (eds.), Mapping the Dynamics of S&T, London: Macmillan Press Ltd.

7. Carpenter, M. P., F. Narin, and P. Woolf (1981), "Citation Rates to Technologically Important Patents," World Patent Information, Vol. 3, No.4.

8. Carpenter, M. P. and F. Narin (1983), "Validation Study: Patent Citations as Indicators of Science and Foreign Dependence," World Patent Information, Vol. 5, No. 3.

9. Carpenter, M. P. (1982), "Assessment of the Linkages Between Patents and Fundamental Research," Presented at the OECD Patents and Innovation Statistics Seminar, Paris, France, June.

10. Department of Defense (1969), Project Hindsight, Washington, DC: Office of the Director of Defense Research and Engineering, DTIC No. AD495905, October.

11. EIRMA (1997), Technology Roadmapping: Delivering Business Vision, Paris: European Industrial Research Management Association, Working Group Report No. 52, 61p.

12. Engelsman, E. C. and A. F. J. van Raan (1991), "Mapping of Technology: A First Exploration of Knowledge Diffusion amongst Fields of Technology" Research Report to the Ministry of Economic Affairs, CWTS-91-02, Leiden: Centre for S&T Studies, March.

13. Galvin, Robert (1998), "Science Roadmaps," Science, Vol. 280, May 8, p. 803.

مسیرنماسازی مورد ملاحظه قرار داده شود. این مقاله با حمایت مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی معاونت پژوهش تدوین شده است.

منابع و مآخذ

1. Albright, Richard E. (1998), Roadmaps and Roadmapping for Commercial Applications, Presentation at the Technology Roadmap Workshop, Washington DC, October 29, 22p.
2. Battelle Columbus Laboratories (1973), "Interactions of S&T in the Innovative Process: Some Case Studies," Final Report, Prepared for the National Science Foundation, Contract NSF-C 667, March 19.
3. Barker, D. and D. J. H. Smith (1995), "Technology Foresight Using Roadmaps," Long Range Planning, Vol. 28, No. 2, pp. 21-28.
4. Berman, M., K. W. Boyack, and D. L. Wesenberg (1996), "Biomedical Technology Prosperity Game (TM)," Albuquerque, NM: Sandia National Labs., Report Number SAND961627, July, 231p.
5. Brown, Karen H. (1995), "SEMATECH and the National Technology Roadmap: Needs and Challenges." in Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering 1995, Bellingham, WA: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, Vol. 2440, pp. 33-37.
6. Callon, M. (1986), "Pinpointing Industrial Invention: An Exploration of Quantitative Methods for the Analysis

مدیریت کیفیت در مراکز رشد

■ علیرضا فرجی

عضو هیئت علمی دانشگاه کاشان

arfaraji@yahoo.com



مکیده

در این مقاله ضمن مرور اجمالی بر اصطلاحات استانداردهای کیفیت از جمله مدیریت، نظامنامه، برنامه و اهداف کیفیت، نحوه پیاده‌سازی، مستندسازی و ارزیابی سیستم مدیریت کیفیت ایزو ۹۰۰۰ و نیز تدوین طرح تجاری مرکز رشد بر اساس آن ارائه می‌شود.

واژه‌های کلیدی

مدیریت مرکز رشد؛ مستندسازی سیستم کیفیت؛ مدیریت کیفیت.

۱. هدف و دامنه کاربرد استاندارد ایزو ۹۰۰۰

این استاندارد نیازمندی‌های سیستم کیفیت را برای بکارگیری در مواردی که لازم است توانایی عرضه کننده (شرکت، مؤسسه و ...) در طراحی و عرضه محصول منطبق با اهداف تضمین شود، مشخص می‌کند. هدف از نیازمندی‌های تعیین شده، بیش از هر چیز تأمین رضایت مشتری از طریق پیشگیری از بوجود آمدن عدم انطباق در تمامی مراحل طراحی تا ارائه محصول است. در استاندارد ایزو، محصول نتیجه انجام فعالیت‌ها و فرایندها است و انواع خدمات را نیز در برمی‌گیرد. در برخی استانداردهای کیفیت، علاوه بر فرد یا شرکتی که محصول یا خدمات را دریافت می‌کند، کارکنان خود مؤسسه و نیز افراد و شرکت‌هایی که از آنها مواد اولیه و خدمات دریافت می‌شود نیز به عنوان مشتری تلقی می‌شوند.

این استاندارد را می‌توان به منظور ساماندهی و افزایش کیفیت کلیه فعالیت‌های مؤسسات خدماتی و از جمله مرکز رشد به کار گرفت و همه

توسعه نگرش نسبت به تعریف مفهوم کیفیت گردید و مشخص شد که صرفاً یافتن، ثبت و در نهایت برطرف کردن اشتباهات، یک راهبرد تدافعی را بوجود می‌آورد که با آن در بلند مدت حتی نمی‌توان سهم بازار را حفظ کرد.

در کنار مشخصه‌های فنی، مشخصه‌های عملکردی مانند قیمت، خدمات پس از فروش، برخورد مطلوب با مشتری و رسیدگی به نارضایتی‌ها نقش مهمی را ایفا می‌کند. به علاوه مشخصه‌های کیفیتی دیگری نیز هست که بر حفظ ویژگی‌های فنی تمرکز نمی‌یابد، بلکه منطبق بر نیازهای مشتریان است که فراتر از مفهوم عملکردی کیفیت می‌باشد.

سیستم کیفیت در استاندارد ایزو، عبارت است از وسیله‌ای برای حصول اطمینان از انطباق

مراحل طراحی خدمات و فعالیت‌ها را تا ارائه آن به واحدهای مستقر و حتی کارکنان و اشخاص حقیقی و حقوقی توسط آن پوشش داد. زیرا ارائه خدمات مناسب برای رشد هسته‌ها و واحدهای مستقر، رسالت اصلی مرکز رشد است. در بخش‌های زیر چگونگی پیاده‌سازی استاندارد کیفیت در مرکز رشد به طور اجمال مطرح می‌شود.

۲. مفهوم کیفیت از دیدگاه ایزو ۹۰۰۰

در تاریخچه نظام کنترل کیفیت، ابتدا سمت‌گیری و توجه به مفهوم کیفیت عمدتاً به ویژگی‌های فنی خدمات معطوف می‌شد. این‌که کیفیت به عنوان مهمترین عامل راهبردی موفقیت در بازارهای جهانی مطرح است، باعث

محصول با نیازمندی‌های تعیین شده که باید ایجاد، تدوین و نگهداری شود. در بسیاری از موارد نیازمندی‌های کیفیت ممکن است با زمان تغییر کنند و این امر مستلزم بازنگری ادواری آنها خواهد بود.

۳. مدیریت کیفیت و اهداف آن در مرکز رشد

در ایزو مفهوم مدیریت کیفیت چنین تعریف شده است: تمامی فعالیت‌های مربوط به کل وظایف مدیریت که تعیین کننده خط مشی کیفیت، اهداف و مسئولیت‌ها بوده و آنها را به کمک روش‌هایی از قبیل طرح‌ریزی کیفیت، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت و بهبود کیفیت در چارچوب سیستم کیفیت به مرحله اجرا در می‌آورد.

مدیریت کیفیت در حوزه مسئولیت تمامی سطوح مدیریت است. ولی باید توسط مدیریت رده بالا هدایت شود و اجرای آن همه اعضای مؤسسه را در بر گیرد. همچنین باید جنبه‌های اقتصادی آن مورد توجه قرار گیرد. مسئولیت مدیریت و خط مشی کیفیت از نیازمندی‌های اولیه سیستم کیفیت است.

خط مشی کیفیت، مقصد و جهت‌گیری یک مؤسسه در رابطه با کیفیت است و از اجزای خط مشی کلی مؤسسه است که رسماً به وسیله مدیریت رده بالا تعیین شده و باید نسبت به آن در تمام ارکان مؤسسه، عملاً پایبندی نشان داده شود.

هدف مدیریت کیفیت این است که خط مشی کیفیت معین شده را جامه عمل بپوشاند و اهداف کیفیتی متعلق به آن را نیز محقق سازد. هدف مهمتر آن است که ضمن اقتصادی کردن

و معقول ساختن هزینه‌ها، رضایت کامل مشتریان به دست آید. پایه و اساس این کار، اداره مؤسسه با مدیریت کیفیت سازماندهی شده‌ای است که تمامی بخش‌های مؤسسه را شامل شود.

استقرار استاندارد در هر مؤسسه نیاز به تجربه عملی، سازماندهی مناسب در تمامی مراحل اجرا و برنامه زمانبندی مشخص دارد. حصول کیفیت مطلوب در ارائه خدمات، نتیجه استفاده از ابزارهای مؤثر مانند راهبردهای موفق مؤسسه و گرایش به سوی انتظارات کیفیتی روزافزون مشتریان است. بنابراین مجرب بودن مدیر مرکز برای تحقق اهداف کیفیتی ضروری است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد کیفیت و بهبود مستمر علاوه بر آنکه بهره‌وری را در سازمان به دنبال دارد، در رأس عوامل رقابت مؤسسات قرار دارد.

مهمترین فایده یک نظام مدیریت کیفیت، سازماندهی فعالیت‌های سازمان است و ابزار هدایتی مهمی در اختیار مدیریت مؤسسه قرار می‌دهد که می‌تواند بر اساس آن سطح کیفیت مورد نظر را پایدار نموده و به طور منظم آن را بهبود بخشد. در نتیجه هزینه‌اشتباهات، ضایعات و اتلاف وقت به طور مؤثر کاهش می‌یابد. اجرای درست این نظام در هر مؤسسه می‌تواند فواید دیگری از جمله عبور از بحران‌ها و نیز کسب اعتبار مناسب را برای آن به همراه آورد.

برخی از اهداف کیفیتی در مرکز رشد را می‌توان به صورت ذیل عنوان کرد:

■ قوانین و مقررات هر کشور و همچنین موارد مندرج در آیین‌نامه‌های مرکز همواره رعایت شوند؛
■ خدمات قابل ارائه به واحدها تا حد امکان نیازهای مشترک همه واحدها را به بهترین نحو پوشش دهد؛

■ خدمات ارائه شده به سطحی از کیفیت برسد که علاوه بر نیازهای فعلی واحدهای مستقر، نیازهای آینده واحدها و مرکز نیز بررسی و راهبردها و برنامه‌های لازم برای برآورده کردن آنها پیش‌بینی شود؛

■ اعتماد واحدها به مرکز به عنوان تکیه‌گاه یا مشاوره مطمئن به حداکثر میزان مطلوب برسد؛
■ کسب شهرت مطلوب که تضمین جذب واحدهای جدید و محدود شدن مخاطرات را به دنبال دارد؛

■ کاهش هزینه‌های کیفیت که خود درصد قابل توجهی از هزینه‌ها را شامل می‌شود؛

■ شفافیت در ارزیابی عملکرد واحدها و کارکنان و برخورد با مقصرین و نیز جلوگیری از سوء استفاده‌های احتمالی جدید؛

■ استقلال مالی مرکز و کاهش وابستگی به کمک‌های دولتی.

وضع قوانین و زیرساخت‌های مورد نیاز برای کارآفرینی و حمایت از کسب و کارهای کوچک توسط دولت و نیز اعطای مجوز به مرکز رشد بر اساس توانمندی‌های منطقه‌ای و در راستای اهداف کلی توسعه مناطق مختلف می‌تواند اهداف کیفی مراکز رشد را به تحقق نزدیکتر کند.

مفاهیم کیفیتی می‌تواند همه فعالیت‌های مراکز رشد از جمله نحوه ارائه خدمات به واحدها، هزینه ارائه خدمات، نحوه ارتباط مرکز با واحدها در زمان استقرار در مراحل مختلف پیش‌رشد، رشد و پس از فارغ‌التحصیلی و همچنین برخورد مرکز با سایر مراجعین را پوشش دهد.

۴. مستندسازی نظام کیفیت در مرکز رشد

برنامه‌ریزی، اجرا و در نهایت کنترل آنچه انجام داده‌ایم با آنچه که نوشته و برنامه‌ریزی کرده‌ایم

سازمانی مبتنی بر فعالیتهای کیفی مرکز رشد؛

■ جهت گیری و هدایت صحیح فعالیتهای مؤثر بر کیفیت؛

■ آموزش کارکنان در مورد عناصر کیفیت و آگاه کردن آنان از تأثیر کارشان بر کیفیت خدمات؛

■ مبنایی برای انجام ممیزیهای کیفی.

۲-۴- برنامه کیفیت

طرح یا برنامه کیفیت وسیلهای برای اجرای نظام کیفیت در یک محصول، یکی از خدمات و یا پروژههای مشخص است که به بخشهایی مرتبط در نظامنامه کیفیت ارجاع می شود. برنامه کیفیت فعالیتهایی را که باید در سطوح مختلف انجام شود، تعیین کرده و نظامی را برای کنترل و نظارت بر این فعالیتهای فراهم می سازد. هر یک از فعالیتهای باید برنامه خاصی داشته و موارد زیر در آن تعریف شده باشد:

■ برنامه کیفیت برای نیل به مقصودی روشن (همانند برنامه جذب و پذیرش واحدها) تدوین می شود و بوسیله نمودار گردش عملیات، نوع و توالی فعالیتهای را از ابتدا تا انتها نشان می دهد. ■ در برنامه کیفیت باید روشهای بازنگری، تغییر و به روز آوردن اسناد و مدارک مورد توجه قرار گرفته و به روشهای اجرایی مربوطه اشاره نماید. چارچوب، حد و جزئیات برنامه کیفیت باید تا حد امکان مطابق خواستههای مشتری، به طور خلاصه و بدون ابهام طراحی و تهیه شود.

تأکید می شود که هر یک از خدمات یا فعالیتهای مرکز رشد می تواند برنامه کیفیت مخصوص داشته و موارد زیر در هر یک از آنها تعریف شود:

■ اهداف کیفی تعیین شده برای هر برنامه خاص؛

■ تعیین مسئولیتهای و اختیارات ویژه طی مراحل



شکل ۱. هرم کیفیت

اختیارات، ارتباطات کاری کارکنانی که در اداره، اجرا و بازرسی کارهای مؤثر در کیفیت نقش دارند، روشها، دستورالعملها و نحوه کنترل آنهاست.

نظامنامه کیفیت در مرکز رشد را می توان برای نیل به اهداف زیر تهیه کرد:

■ به عنوان سند معتبر مرجع برای اجرای نظام کیفیت در مرکز رشد؛

■ اعلام و انتقال اهداف کیفی و خط مشی مرکز رشد به مشتریان اعم از واحدهای مستقر و مرتبط و کارکنان؛

■ ارائه یک تصویر قابل قبول از مرکز رشد برای حصول اطمینان سازمان مؤسس و مشتریان؛

■ ضرورت تضمین کیفیت مؤثر خدمات و محصولات مشاوران و شرکتهایی که مرکز از آنها تجهیزات و خدمات دریافت می کند؛

■ تعریف ساختار و مسئولیتهای سازمانی در مرکز و تشریح خطوط ارتباطات عمودی و افقی در مورد کلیه موضوعات مربوط به کیفیت (چارت

نیاز به ثبت اطلاعات دارد. پیگیری جریان اطلاعات به منظور ریشه یابی مشکلات بوجود آمده صرفاً از طریق اطلاعات مدون امکان پذیر است. جریان اطلاعات و مستندات نظام مدیریت کیفیت در سطوح مختلف، مطابق هرم روبرو قابل تفکیک است. اطلاعات هر رده مصرف کنندگان خاصی دارد که اگر این اطلاعات در اختیار آنها قرار نگیرد، موجب بروز اشتباه خواهد شد.

۱-۴- نظامنامه کیفیت

نظامنامه کیفیت مدرکی است که خط مشی کیفیت را تشریح می کند و نظام کیفیت یک مؤسسه را توضیح می دهد. نظامنامه کیفیت می تواند به تمام یا بخشی از فعالیتهای یک مؤسسه مربوط باشد. عنوان و دامنه موضوعی یک نظامنامه، انعکاسی از دامنه شمول و کاربرد آن است.

نظامنامه در بر دارنده خط مشی، مسئولیتهای

مختلف اجرای برنامه؛

- روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های کاری که در اجرای این برنامه باید به کار گرفته شود؛
- روش‌های مناسب بازرسی، تجزیه و تحلیل فعالیت‌ها و ممیزی در هر یک از مراحل کار؛
- چگونگی اعمال تغییرات در برنامه کیفیت در حین اجرا و پس از اتمام؛
- سایر معیارها و ضوابط لازم برای تأمین اهداف؛
- روش‌های سنجش میزان نیل به اهداف در هر برنامه.

۳-۴- روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها

روش‌ها یا رویه‌های اجرایی سطح دیگری از مستندات است که برای پشتیبانی نظام کیفیت لازم است. تمام واحدها یا گروه‌های تخصصی دیگر در فعالیت‌هایی که روی کیفیت تأثیر می‌گذارند، به طور معمول وظایف مشخصی را بر اساس ضوابط موجود در هر مؤسسه انجام می‌دهند. تدوین روش‌های اجرایی برای فراهم کردن شرایط لازم در اداره و هدایت نظام‌نامه امری ضروری است. به عنوان مثال نحوه ارائه حمایت‌های مالی از واحدهای مستقر در قالب یک روش اجرایی قابل تدوین است. هر طرح کیفیت ممکن است چندین روش اجرایی را در ذیل خود تعریف نماید. برای این منظور روش‌های اجرایی مکتوب و مدون گردیده و معمولاً شامل موارد زیر می‌شوند:

- هدف روش اجرایی؛
- دامنه شمول (محدوده اعتبار)؛
- مسئولیت‌ها؛
- روش کار؛
- گردش عملیات؛
- تقدم و تأخر و نوع فعالیت‌ها؛

- نحوه و نوع ثبت اطلاعات؛

- چگونگی حفظ و نگهداری مدارک؛
- تغییرات یا افراد مجاز در تغییر مسئولیت‌ها؛ دستورالعمل‌ها؛
- فرم‌ها و مستندات ذیربط روش اجرایی مانند منبع، ماخذ و پیوست‌ها.

دستورالعمل‌ها، دستور کارهای خاص برای انجام کارها هستند و باید دارای جزئیات کافی بوده و جزئیات روش انجام کار و سطح کیفیت مورد نظر را به روشنی تشریح نمایند. دستورالعمل‌ها در فرایندهای ویژه و اطمینان از انجام کامل فعالیت‌ها نقش اساسی دارند و باید در محلهایی که وظایف انجام می‌شوند، در دسترس و در معرض دید باشند. دستورالعمل نحوه پرداخت تسهیلات مالی حمایت از ایده محوری نمونه‌ای از دستورالعمل‌های مورد نیاز مرکز است.

برای تشخیص نیازمندی هر کار به دستورالعمل خاص سؤالات زیر را از خود بپرسید: آیا ممکن است این کار اشتباه انجام شود و روی کیفیت تأثیر منفی بگذارد؟ اگر پاسخ به این گونه سؤالات مثبت است، باید برای آن دستورالعمل کاری تهیه شود. همچنین باید پرسید آیا این کار برای افرادی که به تازگی به استخدام مؤسسه درآمده‌اند، کاملاً مشخص است؟ اگر پاسخ به اینگونه سؤالات مثبت باشد، به دستورالعمل نیاز ندارد.

درج نمودار گردش عملیات و تعیین مسئولیت‌ها نه تنها شفافیت و سرعت فهم دستورالعمل را افزایش خواهد داد، بلکه از تداخل مسئولیت‌ها پیشگیری نموده و هر یک از کارکنان را مسئول و پاسخگوی مجموعه امور و حیطه کاری مشخص خواهد نمود. بر این اساس تعداد

کارکنان مورد نیاز برای فعالیت‌ها بر اساس حجم مراجعات قابل تعیین بوده و از افراط و تفریط در جذب کارکنان جلوگیری خواهد کرد. کلیه فعالیت‌های مرکز می‌تواند در چارچوب سیستم کیفیت ایزو و در قالب هرم کیفیت، مستندسازی و آیین نامه‌های آن به صورت روش‌های اجرایی و دستورالعمل تدوین و تنظیم گردد.

۴-۴- سوابق کیفیت و کنترل مستندات

در روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها باید بخشی برای تعریف و طبقه‌بندی سوابق کیفیت منظور شود. چگونگی نگهداری سوابق، فرد مسئول و آنچه باید به عنوان سابقه بایگانی شود و سوابقی که نگهداری یا ارسال آن برای هر واحد ضروری است نیز باید مشخص شود. بر این اساس لازم نیست تمام مدارک به بایگانی اصلی ارسال شود. به عنوان مثال نگهداری بسیاری از اسناد مالی مرکز باید در امور مالی بایگانی شود و رونوشت برخی از آنها به سایر بخش‌ها ارسال شود.

منظور از کنترل مستندات حصول اطمینان از آن است که اجرا کنندگان کارها از وجود و در دسترس بودن مستندات معتبر که بخشی از وظایف آنها است، آگاه باشند. همچنین دستورالعمل‌های جامع و کاملی در رابطه با تدوین، بازنگری، اصلاح و تأیید مستندات لازم است.

البته امروزه با وجود سیستم‌های اتوماسیون اداری می‌توان همه اطلاعات و مدارک را در هنگام تهیه و اجرا به شبکه پارانه‌ای وارد کرد و برای اطمینان از عدم دسترسی افراد غیر مجاز، سطوح دسترسی متفاوت برای مدیران، مسئولان بخش‌ها، کارکنان و حتی مراجعین و واحدهای

مستقر ایجاد نمود. همچنین می‌توان امکان دسترسی سریع و آسان‌تر را فراهم کرد. در این صورت کنترل مستندات نیز راحت‌تر و با اشتباه کمتر قابل انجام است.

۵. ارزیابی سیستم کیفیت، ضامن میات و بقای سیستم کیفیت

در استاندارد ایزو بررسی مستقل و نظام‌یافته فعالیت‌های مرتبط با کیفیت و نتایج آن برای تطبیق با آنچه برنامه‌ریزی شده و محاسبه میزان و نحوه تأثیر و دستیابی بر اهداف، تعریفی است که از ارزیابی (ممیزی) آورده شده است. ممیزی باید کلیه اجزای سیستم کیفیت را پوشش دهد و بوسیله اشخاصی انجام شود که مسئولیت مستقیمی در حوزه مورد ممیزی ندارند. این کار صرفاً به بازرسی محدود نمی‌شود و باید عدم تطابق‌های موجود در سیستم را تشخیص داده و اقدامات اصلاحی را نتیجه دهد.

ارزیابی جامع، عالمانه و غیر مغرضانه و نقد ضوابط، افراد و فعالیت‌های سیستم در هر مؤسسه اگر با اقدامات اصلاحی، تشویقی و تنبیهی مجموعه همراه شود، ضامن بقای اجرای صحیح سیستم، اصلاح آیین‌نامه‌ها و اشتباهات، جلوگیری از رانت‌ها و سوءاستفاده‌ها، رفع موانع، کاهش ضایعات، افزایش سرعت و تداوم حیات واقعی سیستم کیفیت در مؤسسه خواهد شد.

مدیر مرکز موظف است موارد نامنتطب، نواقص در مستندات، مشکلات اجرایی همچون کمبود تجهیزات، خطاهای کارکنان، آموزش‌های مورد نیاز و نتایج ارزیابی‌ها را به طور مستند به شورای مرکز اطلاع داده و با تعریف پروژه‌های بهبود مستمر نقاط ضعف موجود در مرکز رفع گردد. ارزیابی داخلی سیستم باید در قالب روش‌های

اجرایی و دستورالعمل‌های ویژه تدوین و انجام پذیرد. این مستندات نیز باید تحت کنترل بوده و نحوه تشخیص و برخورد با عدم انطباقات، ضعف‌ها و کمبودها، تخلفات و فواصل ارزیابی را متذکر شود. ارزیابی دوره‌ای داخلی باعث ایجاد حلقه بازخورد در سیستم خواهد شد و نواقص و معایب مرکز را با میزان عدم انطباق هر یک شناسایی نموده و زمینه‌ساز ارائه و انجام پروژه‌های بهبود مستمر خواهد شد.

اخذ گواهینامه معتبر سیستم کیفیت ایزو توسط مرکز منوط به ارزیابی آن از سوی مؤسسات بین‌المللی معتبر در این زمینه است. تمدید این گواهینامه نیاز به ارزیابی‌های دوره‌ای خواهد داشت.

۶. تدوین طرح تجاری مرکز رشد مبتنی بر سیستم کیفیت

یکی از نیازمندی‌های ضروری برخی از سیستم‌های کیفیت از جمله QS ۹۰۰۰ تدوین طرح تجاری رسمی، مستند و جامع در مؤسسه است. این طرح باید تحت کنترل مدارک بوده و محتوای آن توسط شخص ثالث ارزیابی گردد. نظام‌نامه کیفیت و برنامه تجاری که گاهی نیز از آن به عنوان برنامه کاری نام برده می‌شود، دارای ویژگی‌های مشترکی هستند که در ذیل به چند مورد آن اشاره می‌شود:

- سندی زنده هستند؛
- راهنمای حرکت مرکز رشد به حساب می‌آیند و بسیاری از اهداف آنها مشترک است؛
- می‌توانند عامل موفقیت یا شکست مرکز رشد باشند؛
- معیار اصلی ارزیابی عملکرد در مرکز به حساب می‌آیند؛

- می‌توانند کلیه فعالیت‌های مرکز رشد را پوشش دهند و بسیاری از مفاد آنها یکسان است؛
- سایر مستندات مرکز بر مبنای جهت‌گیری مشخص شده در آنها تهیه می‌شوند؛
- اساس برنامه‌ریزی فعالیت‌های مرکز رشد هستند.

بر اساس این مشترکات می‌توان طرح تجاری مرکز را در چارچوب نظام‌نامه کیفیت تدوین نمود. چون نظام‌نامه کیفیت و برنامه تجاری دارای ویژگی‌های مشترک بوده و می‌توانند اغلب فعالیت‌های مرکز را پوشش دهند، بسیاری از مفاد آنها یکسان است. اما تدوین طرح تجاری از نیازمندی‌های استاندارد ایزو نبوده و از ملزومات استانداردهای کاملتر محسوب می‌شود. بنابراین تدوین طرح تجاری باعث تکامل سیستم کیفیت ایزو و رفع برخی نواقص آن خواهد شد.

به طور متقابل می‌توان به وسیله تحلیل SWOT طرح تجاری که نقاط ضعف و قوت مرکز را به همراه فرصت‌ها و تهدیدهای پیش رو نشان می‌دهد، راهبردهای کیفیتی مرکز را تعیین کرد و برای آنها برنامه نوشت. این عمل باعث غنای روش‌های اجرایی و بالا بردن تأثیر فعالیت‌ها و بهبود بازدهی آنها و در نتیجه نزدیکی به اهداف کیفیتی مرکز خواهد شد.

برنامه‌ریزی از عناصر بنیادین سیستم کیفیت و یکی از اهداف تدوین طرح تجاری است. طرح‌ریزی نظام کیفیت مبتنی بر برنامه‌ریزی است. از سوی دیگر در طرح تجاری مرکز، تحقق ارائه خدمات، رشد بازار و جذب واحدها، جذب نیروی انسانی، افزایش ظرفیت جذب واحدها، جذب اعتبارات، ارائه تسهیلات مالی و سایر فعالیت‌های اجرایی همگی مبتنی بر برنامه‌ریزی دقیق و جامع است. بنابراین باید برنامه‌های طرح

حلقه‌های هم‌افزایی بیشتر بین مرکز رشد و داخل و خارج دانشگاه (سازمان مؤسس).

به منظور نیل به هدف اخیر حلقه‌های هم‌افزایی بین مرکز رشد و اعضای هیئت علمی، گروه‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه، دانشجویان و کمیته‌های علمی دانشجویی در داخل دانشگاه و نیز در خارج آن با بخش خصوصی به ویژه صنوف شهرستان و صنایع، ادارات و کارخانجات منطقه طراحی شده و به اجرا درآمد که در مرجع [۷] به عنوان الگویی برای مراکز رشد دانشگاهی تشریح گردیده است.

رسیدن به استانداردهای جهانی مراکز رشد به عنوان خط مشی کیفیت تعیین گردید. منظور از استانداردهای جهانی، ضوابط و ویژگی‌های معمول و مورد تأیید سازمان جهانی یونیدو است. از مهمترین ویژگی‌های این مراکز رشد، اداره امور آنها به شیوه خصوصی با کادر اجرایی کوچک و برنامه منظم است. اطلاعات بیشتر در این زمینه در مرجع [۸] آمده است. بنابراین حداکثر تلاش برای انطباق امور مرکز با خط مشی مذکور انجام شد.

همچنین مستندات این مرکز به گونه‌ای تهیه شده است که به راحتی بتوان آنها را در چارچوب نظام‌نامه کیفیت بازنویسی کرد. البته به علت اینکه قرار نبود گواهینامه سیستم کیفیت توسط مرکز اخذ شود، برای روان بودن و فهم سریع مفاد مستندات مرکز توسط گروه‌های مختلف به ویژه واحدهای مستقر از آوردن اصطلاحات سیستم ایزو در آنها اجتناب شد. اما حفظ روح سیستم کیفیت و انجام فعالیت‌ها بر اساس نیازمندی‌های آن، همواره مد نظر بود. بدین علت

از آنجا که مسئولیت راهاندازی و مدیریت مرکز رشد مذکور از ابتدا بر عهده نگارنده این مقاله بود و پیش از آن تجربه پیاده‌سازی و نگهداری سیستم مدیریت کیفیت در شرکت‌های خصوصی توسط نگارنده کسب شده بود، از این‌رو تلاش گردید که از همان ابتدا در تهیه و تدوین مستندات مورد نیاز مرکز، نیازمندی‌های سیستم کیفیت و اهداف کیفی آن در کنار سایر اهداف مورد توجه قرار گیرد. بنابراین اهداف کیفی زیر در تدوین آیین‌نامه‌ها و انجام کلیه فعالیت‌های این مرکز رشد دانشگاهی مد نظر قرار گرفت:

- شفافیت در تنظیم مفاد آیین‌نامه‌ها و تلاش به منظور فهم راحت‌تر؛
- جذب کارکنان کارآمد و تفکیک دقیق مسئولیت‌ها؛
- بهینه کردن زمان انجام امور و کاهش بوروکراسی؛
- کاهش هزینه‌ها در حد معقول با حفظ کیفیت مطلوب؛
- ایجاد

تجاری مرکز را با برنامه‌های کیفیتی تلفیق کرده و برای تحقق آنها برنامه‌ریزی کرد.

از آنجا که طرح تجاری نیز تحت کنترل سیستم کیفیت بوده و مورد ارزیابی شخص ثالث قرار می‌گیرد، پویایی و زنده بودن آن تضمین شده و نقاط ضعف و قوت آن معلوم و با نگاه به فرصت‌ها و تهدیدات مرکز، راهبردها و برنامه‌های کیفی جدید در آن منظور و به روز خواهد شد. این تأثیر متقابل باعث تکامل مضاعف و رشد سریعتر مرکز شده و ضعف‌های موجود را زودتر برطرف خواهد کرد. و پس از مدت گذشت زمان نه چندان طولانی، اجرای سیستم کیفیت مهمترین نقطه قوت مرکز خواهد شد.

۷- مطالعه موردی موضوع در مرکز رشد دانشگاه کاشان



روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها با نام آیین‌نامه به تصویب شورای مرکز رشد رسیده است. برنامه‌های این مرکز در قالب برنامه‌های کیفیت زیر دست‌بندی شده که هر یک در ذیل خود چند روش اجرایی و دستورالعمل را شامل می‌شود:

- برنامه جذب و پذیرش واحدهای فناور

روش‌های اجرایی جذب و پذیرش برای هسته‌ها در بخش پیش‌رشد، شرکت‌های نوپا در بخش رشد، واحدهای تحقیق و توسعه صنایع در بخش رشد تحقیقاتی و واحدهای پژوهشی دانشگاهی در بخش رشد تحقیقاتی به طور مجزا؛

روش‌های اجرایی جذب و پذیرش برای هسته‌ها در بخش پیش‌رشد، شرکت‌های نوپا در بخش رشد، واحدهای تحقیق و توسعه صنایع در بخش رشد تحقیقاتی و واحدهای پژوهشی دانشگاهی در بخش رشد تحقیقاتی به طور مجزا؛

روش‌های اجرایی جذب و پذیرش برای هسته‌ها در بخش پیش‌رشد، شرکت‌های نوپا در بخش رشد، واحدهای تحقیق و توسعه صنایع در بخش رشد تحقیقاتی و واحدهای پژوهشی دانشگاهی در بخش رشد تحقیقاتی به طور مجزا؛

- برنامه حین استقرار و تعامل متقابل واحدها و مرکز

روش‌های اجرایی استقرار تا خروج واحدها در بخش‌های پیش‌رشد، رشد و رشد تحقیقاتی به صورت مجزا؛

روش‌های اجرایی استقرار تا خروج واحدها در بخش‌های پیش‌رشد، رشد و رشد تحقیقاتی به صورت مجزا؛

- برنامه ارائه خدمات غیر مالی به واحدهای مستقر

روش اجرایی ارائه خدمات عمومی، اداری و پشتیبانی به واحدهای مستقر؛

روش اجرایی ارائه خدمات عمومی، اداری و پشتیبانی به واحدهای مستقر؛

روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها با نام آیین‌نامه به تصویب شورای مرکز رشد رسیده است. برنامه‌های این مرکز در قالب برنامه‌های کیفیت زیر دست‌بندی شده که هر یک در ذیل خود چند روش اجرایی و دستورالعمل را شامل می‌شود:

روش‌های اجرایی ارائه خدمات فنی و تخصصی به واحدهای مستقر؛

روش‌های اجرایی ارائه خدمات فنی و تخصصی به واحدهای مستقر؛

- برنامه ارائه خدمات مالی و اعتباری به واحدهای مستقر

روش اجرایی ارائه تسهیلات مالی خدماتی (غیر مستقیم) و دستورالعمل اعطای وام خدماتی؛

روش اجرایی اعطای وام پژوهشی حمایت از ایده محوری (غیر مستقیم) و دستورالعمل آن؛

روش اجرایی اعطای وام پژوهشی حمایت از ایده محوری (غیر مستقیم) و دستورالعمل آن؛

روش اجرایی اعطای وام پژوهشی حمایت از ایده محوری (غیر مستقیم) و دستورالعمل آن؛

روش اجرایی اعطای وام پژوهشی حمایت از ایده محوری (غیر مستقیم) و دستورالعمل آن؛

روش اجرایی اعطای وام پژوهشی حمایت از ایده محوری (غیر مستقیم) و دستورالعمل آن؛

روش اجرایی اعطای وام پژوهشی حمایت از ایده محوری (غیر مستقیم) و دستورالعمل آن؛

روش اجرایی اعطای وام پژوهشی حمایت از ایده محوری (غیر مستقیم) و دستورالعمل آن؛

روش اجرایی اعطای وام پژوهشی حمایت از ایده محوری (غیر مستقیم) و دستورالعمل آن؛

روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها با نام آیین‌نامه به تصویب شورای مرکز رشد رسیده است. برنامه‌های این مرکز در قالب برنامه‌های کیفیت زیر دست‌بندی شده که هر یک در ذیل خود چند روش اجرایی و دستورالعمل را شامل می‌شود:

- برنامه اداره مرکز به شیوه خصوصی

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

روش اجرایی تفکیک وظایف و مسئولیت هر یک از نیروهای سازمانی و مشاوران مرکز رشد؛

مرکز به عنوان نماینده مدیریت ناظر اجرای درست و دقیق فعالیت‌ها در چارچوب سیستم بوده و گاهی جلسه شورای مرکز با عنوان بازنگری در سیستم مدیریت تشکیل شده و مغایرت‌ها و عدم انطباقات موجود را تحلیل کرده و برای رفع آنها اقدامات لازم انجام می‌شود.

همانگونه که در بخش‌های قبل بیان شد، نظام‌نامه کیفیت و برنامه تجاری دارای ویژگی‌های مشترک بوده و می‌توانند کلیه فعالیت‌های مرکز را پوشش دهند.

بنابراین بسیاری از برنامه‌های آنها یکسان بوده و در تدوین این برنامه‌ها در مستندات مرکز رشد دانشگاه کاشان، اهداف کیفی و تجاری به طور همزمان مورد توجه قرار گرفته اند. و برنامه‌های جذب و پذیرش و حین استقرار واحدها در مرکز و ارائه انواع خدمات و همچنین برنامه اداری و سازمانی و نحوه تعاملات مرکز با سایرین، فصل مشترک این دو سند هستند. همچنین در قالب برنامه کاری، همه برنامه‌های عملیاتی از جمله برنامه‌های کیفی بر اساس مدت زمان اجرا در سه دسته کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت تقسیم‌بندی شده که نحوه ارزیابی و نیل به هر یک از اهداف را در سیستم کیفیت تسهیل می‌کند.

البته تهیه و تدوین برنامه‌های بازار و بازار هدف مرکز در نوع، نحوه و حوزه جذب و پذیرش

واحدهای جدید از مهمترین برنامه‌های طرح تجاری مرکز است که اگر چه ممکن است به طور مستقیم به اهداف کیفی مرتبط نباشد، اما باید طوری تنظیم شوند که اهداف کیفی را تهدید نکنند.

برنامه مالی در طرح تجاری مرکز با توجه به خط مشی کیفیت به گونه‌ای تدوین شد که مشروط به اصلاح بند مربوطه در اساسنامه و اعطای مجوز مشارکت مرکز در سهام واحدها، مرکز در مدت زمان کمتر از ۱۰ سال همانند مراکز رشد استاندارد به نقطه سر به سر رسیده و از آن پس سودآور می‌شود.

ضمناً انجام ارزیابی‌های داخلی از مرکز و واحدها نقاط ضعف و قوت مرکز و میزان اثربخشی هر یک از فعالیت‌ها و تحقق هر یک از اهداف را مشخص نموده و با انعکاس این موارد و کمبودهای موجود به شورای مرکز و بررسی شرایط زمانی و فرصت‌های موجود و دوری از تنگناهای پیش رو موارد لازم تصویب شده و اقدامات اجرایی توسط مدیر مرکز صورت می‌گیرد.

۸. نتیجه‌گیری

این مقاله ضمن نشان دادن امکان پیاده‌سازی استاندارد کیفیت ایزو ۹۰۰۰ در مرکز رشد به اصول به‌کارگیری آن اشاره کرده و چگونگی تدوین مستندات لازم برای نیل به این مطلوب را بیان

نمود. این مسئله زمینه‌ساز اصلاح و بهبود همه فعالیت‌های مرکز خواهد بود. نحوه تدوین برنامه تجاری مرکز رشد در چارچوب سیستم کیفیت نیز تشریح و مطالعه موردی موضوع در مرکز رشد دانشگاه کاشان به طور خلاصه بیان شد. به طور مشابه می‌توان سیستم مدیریت کیفیت را برای ساماندهی امور و افزایش بهره‌وری در پارک‌های علم و فناوری نیز پیاده‌سازی کرد.

در پایان از آقای دکتر بهزاد سلطانی که این مقاله را ویرایش علمی نمودند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

۹. منابع و مراجع

۱. استاندارد ایران ایزو ۸۴۰۲.
۲. استاندارد ایران ایزو ۹۰۰۱.
۳. استاندارد QS۹۰۰۰.
۴. جزوات دوره‌های آموزشی شرکت کاوش (مجری آموزش و پیاده‌سازی سیستم کیفیت)، ۱۳۸۰.
۵. تدوین برنامه کاری نمونه برای مراکز رشد، ارائه شده توسط مرکز رشد رویش، کرمان، ۱۳۸۳.
۶. مستندات تدوین شده در مرکز رشد دانشگاه کاشان، علیرضا فرجی، ۸۵-۱۳۸۲.
۷. الگویی برای مراکز رشد دانشگاهی، علیرضا فرجی، مجله رویش شماره ۵، بهار ۱۳۸۳.
۸. اداره مراکز رشد به شیوه خصوصی، علیرضا فرجی، مجله رشد فناوری، پائیز ۱۳۸۵.

گفتگو با دکتر لوئیس سنز؛ دبیر اجرایی انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی

■ گفتگو: امیرعلی بینام

در واقع ما خدمات و فعالیت‌هایی داریم که دوره یادگیری را برای مدیران پارک‌های جدید در دنیا آسان‌تر می‌سازد. زیرا یادگیری نحوه مدیریت یک پارک علمی، فرایندی طولانی است که ما آن را بسیار کوتاه‌تر می‌کنیم.

با توجه به اینکه شما در چند سال اخیر سفرهای متعددی به ایران داشته‌اید، بفرمایید نمونه عملکرد پارک‌های علمی و مراکز رشد ایران را چگونه دیده‌اید و نقاط قوت و ضعف آنها چیست؟

اولین تعبیری که به ذهن می‌رسد، این است که در ایران اهمیت انجام اموری خاص که کشور را به سرعت به سوی اقتصاد دانش‌محور و اقتصاد مبتنی بر فناوری هدایت می‌کند، به خوبی درک شده است. به همین دلیل است که ایران در منطقه خود بیشترین تعداد پروژه‌ها را در زمینه پارک‌های فناوری، پارک‌های علمی و یا مراکز رشد کسب و کار نوآورانه دارد. البته با آنکه پروژه‌ها مشابه به نظر می‌رسند، اما تفاوت‌هایی بین آنها وجود دارد. در حال حاضر در سراسر دنیا ثابت کرده‌اند که پارک‌های علمی بهترین ابزار برای توسعه منطقه‌ای بر مبنای دانش و فناوری هستند.

دومین جنبه‌ای که تشخیص آن اهمیت دارد، این است که در اقتصاد دانش‌محور، سرمایه اصلی دانش است. دانش سرمایه اصلی برای شرکت‌ها و به طور عمومی سرمایه اصلی برای جوامع است. هنوز دانشگاه‌ها عمده‌ترین تولیدکنندگان دانش در جامعه هستند؛ البته آنها تنها تولیدکنندگان دانش نیستند ولی اصلی‌ترین هستند. ما از عهده هزینه تجملی داشتن دانشگاه‌هایی که مستقیماً در توسعه اقتصادی شرکت ندارند، برنمی‌آییم. امروزه جوامع به دانشگاه‌هایی

است. زیرا پارک‌ها چیزی فراتر از یک مکان برای حضور شرکت‌ها هستند؛ ارائه خدمات با ارزش افزوده و شبکه‌سازی در آنها بسیار اهمیت دارد. بنابراین باید تشخیص داد که مدیریت پارک حرفه‌ای جدید است و برای انجام این شغل باید مهارت‌های خاص داشت.

دومین توصیه من این است که تشخیص دهیم نقش سیاستمداران این است که تنها خط مشی‌ها را تعیین کنند و درگیر مدیریت پارک نشوند و مدیریت پارک‌ها به متخصصین واگذار شود. توصیه دیگر این است که باید تلاش شود تا جامعه دانشگاهی درک کند که امروزه مشارکت آنان امری حیاتی برای توسعه کشور است. دانشگاه‌ها بیش از این نمی‌توانند خود را محدود به امور آموزش و پژوهشی کنند و باید درگیر توسعه اقتصادی شوند.

لطفاً بفرمایید انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی چگونه به پارک‌های کشورهای در حال توسعه کمک می‌کند؟



لوئیس سنز^۱، دبیر اجرایی انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی^۲ به عنوان یک صاحب‌نظر در زمینه پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری مطرح است و سخنان و دیدگاه‌هایش عموماً مورد توجه کارشناسان و مدیران این حوزه است. در دومین سفری که وی به ایران داشت، مصاحبه‌ای را تدارک دیدیم تا دیدگاه‌ها و نظراتش را درباره پارک‌ها و مراکز رشد ایران جویا شویم. لوئیس سنز معتقد است که مهمترین عامل موفقیت یک پارک "مدیریت" آن است و به شدت توصیه می‌کند که سیاستمداران تنها خط مشی‌ها را تعیین کنند و درگیر مدیریت پارک نشده و آن را به متخصصان واگذار نمایند. در فرصتی که در اختیار داشتیم، برنامه‌ها و سیاست‌های IASP را برای توسعه بهتر پارک‌ها و مراکز رشد کشورهای در حال توسعه، جویا شدیم و در خصوص نقاط قوت و ضعف فعالیت پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در ایران گفتگو کردیم.

در ادامه، متن این گفتگو از نظر خوانندگان گرامی می‌گذرد.

■ ■ ■

با توجه به اینکه شما از کارشناسان بین‌المللی در موزه پارک‌ها و مراکز رشد هستید، بفرمایید بهترین تجربه مدیریت شما برای تقویت و توسعه پارک‌ها و مراکز رشد ایران، که فقط چند سال است به موضوع پارک‌ها و مراکز رشد می‌پردازد، چیست؟

پیشنهاد من بر اساس تجربیاتی که تاکنون در عرصه بین‌الملل داشته‌ام، این است که ابتدا باید درک کنیم که پارک‌های علمی یک پروژه مدیریت برآ هستند. شاید مدیریت پارک مهم‌ترین امر در موفقیت آن

1. Luis Sanz

2. International Association of Science Parks (IASP)

3. Management-Intensive

متفاوت با دانشگاه‌های گذشته احتیاج دارند. مدل‌های قدیمی دانشگاه‌ها، که در آنجا استادان فقط به تدریس و تحقیقات پایه‌ای اختصاص داده شده بودند، دیگر به پایان رسیده‌اند. زیرا ما نمی‌توانیم فقط برای این نوع دانشگاه‌ها هزینه کنیم. دانشگاه‌ها باید علاوه بر فعالیت‌های تدریس و تحقیق، به رشد شرکت‌ها نیز کمک کنند. فرایند کنار هم قرار دادن دانشگاه‌ها و شرکت‌ها کار چندان ساده‌ای نیست. برای این منظور باید شبکه‌های ارتباطی ایجاد کرد و واسطه‌ها و مترجمینی وجود داشته باشند. زیرا اغلب اوقات پژوهشگران و استادان دانشگاهی، صنعت‌گران و تجار در مورد مسئله‌ای مشابه صحبت می‌کنند اما با زبان‌هایی متفاوت و به طور معمول هرگز حرف یکدیگر را درک نمی‌کنند.

پارک‌های علمی فضاها و زیرساخت‌هایی هستند که این افراد می‌توانند در آنجا یکدیگر را ملاقات کنند، درک نمایند و شروع به همکاری کنند. بنابراین، فکر می‌کنم که ایران از این لحاظ مسیر خوبی را برای حرکت انتخاب کرده است. البته همه چیز کامل نیست و مدیران پارک‌ها و مراکز رشد در فرایند خود مشکلاتی دارند.

یکی از این مشکلات این است که این پروژه‌ها برای شروع کنندگان هزینه‌بردار است و برخی اوقات گفته می‌شود که پول کافی برای توسعه سریع و وسیع پروژه‌ها وجود ندارد. من فکر می‌کنم که این مسئله مرتبط با اولویت‌های سیاسی است. زیرا هیچ‌کس نمی‌تواند بگوید که ایران برای تقویت و توسعه پارک‌های علمی و رشد سریع‌تر آنها نمی‌تواند پول پیدا کند. بنابراین ما باید احتمالاً سیاستمداران ایران را متقاعد کنیم که این پروژه‌ها برای آینده کشور اهمیت دارند و برای برقراری تعادل بین مناطق مختلف کشور و همچنین برای تسهیل تحول دانشگاه‌های ایران پروژه‌هایی راهبردی هستند.

ما می‌توانیم درباره لزوم داشتن دانشگاه‌های قدیمی‌تر با یکدیگر بحث کنیم، اما ذهنیت مردم چیزی نیست که به سادگی بتوان آن را تغییر داد. آنها باید ترغیب شوند و برای این منظور، ابزارهای بسیاری لازم است تا چنین اتفاقی بیفتد و پارک‌های علمی آن ابزارها را نیز می‌توانند فراهم کنند. به نظر من ایجاد این اندیشه در ذهن و فکر سیاستمداران یکی از مهم‌ترین کارهایی است که باید صورت پذیرد. البته هم‌اکنون نیز این مسئله تا حدودی در ذهنشان وجود دارد. اگر این موضوع درک شود، قدم بعدی درک این مسئله خواهد بود که پارک‌های علمی پروژه‌هایی مدیریت‌بر هستند. مدیریت پارک‌های علمی یک موضوع حیاتی است و نیازمند متخصصین است. متخصصین را باید آموزش داد. نمی‌توان تصور کرد که به‌دست آوردن یک متخصص مانند به‌دست آوردن یک کالای کم‌ارزش است که هر وقت لازم شد بتوان به سادگی آن را تهیه کرد. در نتیجه این یک الزام دیگر است که باید به آن اشاره شود. اگر شما پارک‌هایی علمی می‌خواهید که به‌صورت حرفه‌ای اداره شوند، به تیم‌های حرفه‌ای نیاز دارید. شما نمی‌توانید از یک استاد دانشگاه بخواهید که یک پارک علمی را اداره کند و همراه آن تدریس، امتحان، سخنرانی، هدایت پایان‌نامه‌های دکترا و سایر کارها را انجام دهد. از مدیران دولت نیز نمی‌توان انتظار داشت که پارک‌های علمی و سایر پروژه‌های از این قبیل را اداره کنند. از لحاظ حرفه‌ای این یک اشتباه است. آخرین و شاید مهم‌ترین موضوع، کارآفرینی است. ما باید این اندیشه را در جامعه ایرانی ایجاد کنیم که خوب است برای خودتان شرکتی داشته باشید، برای خودتان کار کنید و شغل‌های جدید ایجاد کنید. تنها راه ممکن، کار کردن برای دیگری نیست و صاحب کسب و کار بودن هیچ اشکالی ندارد. البته پرمخاطره است ولی امکان‌پذیر است.

من مطمئن هستم که اگر به اندازه کافی برنامه‌های کارآفرینی وجود داشته باشد و داستان موفقیت افرادی مطرح شود که برای خود شرکت داشته‌اند و همه چیز برایشان به خوبی پیش رفته است، باعث شیوع سریع کارآفرینی می‌شود. دانشگاه‌ها و پارک‌های علمی باید به کمک هم این قبیل برنامه‌ها را تدبیر کنند. افراد جوان را بیاورند و به آنها بگویند که شما در آستانه شروع زندگی حرفه‌ای خود هستید، چرا به این فکر نیستید که برای خودتان کسب و کاری ایجاد کنید؟ این راهی است که نتیجه می‌دهد و اینها قدم‌هایی است که باید دنبال شود. این روشی است که سایرین عمل کرده‌اند. درباره آن فکر کنید و اگر شکست خوردید دوباره شروع کنید. خیلی‌ها برای بار اول و دوم و یا حتی چندین بار شکست خورده‌اند. به کوشش خود ادامه دهید. شکست خوردن به این معنی نیست که برای این کار مناسب نیستید. بلکه بدین معنی است که شما باید تجربه بیشتری کسب کنید و البته کمی شانس بیاورید.

بنابراین، با این سه عامل یعنی: درک مسئله توسط سیاستمداران، تخصص‌گرایی در مدیریت و توسعه تفکر کارآفرینی در جامعه، می‌توانیم شاهد آینده خوش‌بینانه‌ای در ایران و منطقه باشیم.

با توجه به اینکه شما مدیرکل اجرایی IASP هستید، در آینده چه برنامه‌هایی برای توانمندسازی اعضای IASP به ویژه در کشورهای در حال توسعه دارید؟

راهبردهای اصلاحی ما بر دو خط مشی اصلی متمرکز است. اول انجام رایزنی‌هایی در سطوح بین‌المللی به منظور انتشار پیام حاوی اهمیت حقیقی پارک‌های علمی. به این ترتیب، این پروژه‌ها می‌توانند درک شوند و از حمایت تشکیلات بین‌المللی برخوردار گردند. مانند اتحادیه اروپا.

بانک جهانی، آ.س.آن، اپک، یونسکو، یونیدو و سازمان‌هایی از این قبیل.

مورد دوم، تمرکز شدید، رهبری و هدایت دانش است. پیش از این نیز این کار را کرده‌ایم، اما می‌خواهیم جایگاه خود را به عنوان رهبران جهانی این نوع دانش در رابطه با چگونگی توسعه و مدیریت پارک‌ها و مراکز رشد محکم کنیم. بدین منظور نهادی توانمند در زمینه مدیریت پارک‌های علمی سازمان‌دهی نموده‌ایم که با مشارکت دانشگاه‌های بین‌المللی، در این زمینه یک کارفرمای جهانی شویم. ما در حال توسعه یک برنامه نرم‌افزاری جدید هستیم. یک برنامه نرم‌افزاری مبتنی بر دانش، برای مدیران و تحلیل‌گران و پارک‌های علمی که بتوانند مدل راهبردی خود را شناسایی و تعریف کنند و سپس بتوانند این مدل را در سراسر دنیا به وسیله سایر پارک‌ها محک بزنند.

مادر حال تهیه روشی برای تحلیل اثر اقتصادی پارک‌های علمی در قلمرو خودشان هستیم. البته علاوه بر اینها ابتکارات دیگری نیز در دست انجام است، اما مواردی که به آن اشاره نمودم، از مهمترین‌ها می‌باشد. بنابراین ترکیب رایزنی^۱ آگاهی دادن، دانش و آموزش، راهبرد اصلی ما است. من مطمئن هستم که اگر بتوانیم تمام دانشی را که طی ۲۵ سال اخیر انباشته‌ایم، به اعضای خود در کشورهای در حال توسعه منتقل کنیم، بهترین کار ممکن را برای آنها انجام داده‌ایم. یعنی دوره یادگیری آنها را کوتاه کرده و آنها را به یک متخصص واقعی تبدیل کرده‌ایم. البته نه در عرض ۵ یا ۶ سال بلکه شاید فقط طی یک دوره یک ساله.

عقیده شما در مورد مؤثر بودن پارک‌ها و مراکز رشد چیست؟ به نظر شما کدام یک نقش مهم‌تری در نوآوری و کارآفرینی در کشورهای

در مال توسعه دارند؟

من مطمئن هستم که در بلند مدت پارک‌های علمی اهمیت بیشتری دارند و کار مرکز رشد نیز فعالیت جالب و مهمی است. اما به نظر من مفهوم مرکز رشد معمولاً به درستی درک نمی‌شود. بسیاری از افراد فکر می‌کنند که رشد یک شرکت یعنی محافظت از آن در برابر بازار. مثل یک مادر که کودکش را از خطرات محافظت می‌کند. حال آنکه رشد دادن یعنی سوق دادن شرکت‌ها به سمت بازار نه محافظت از آنها در مقابل بازار. مدل صحیح رشد، عبارت است از داشتن یک ایده و تبدیل آن به یک شرکت و سپس پرورش آن. این کاری است که مرکز رشد باید انجام دهد؛ و وقتی که این کار به وسیله زنان و مردان جوان و کم‌تجربه انجام می‌شود، کاری دشوارتر خواهد بود. بنابراین، مرکز رشد می‌تواند فقط به آنها کمک کند نه اینکه آنها را نازپرورده کند یا از آنها کاملاً محافظت کند. زیرا اگر از آنها به طور کامل محافظت کند، به محض اینکه حمایتش را از شرکت قطع کند، شرکت دچار بحران خواهد شد.

پارک‌های علمی چگونه می‌توانند شرکت‌های بزرگ را درون خود قرار دهند؟ آیا راه حل مستقیمی برای این کار وجود دارد؟

پارک‌ها باید برای جذب اینگونه شرکت‌ها، چیزی پیشنهاد دهند که شرکت‌ها آن را ندارند و در عین حال به آن نیاز دارند. ابتدا باید پرسید شرکت‌های بزرگ به چه دلیل باید به پارک بیایند؟ اگر با آمدن به پارک بتوانند چیزی را که هم‌اکنون ندارند و به آن نیاز دارند، به دست آورند، این کار را خواهند کرد. در کسب و کار، این امر برای هر موضوعی صادق است. مثلاً اگر من چیزی برای فروش دارم، باید بدانم چگونه می‌توانم مشتری آن را بیابم. باید کسی را پیدا کنم که کالای مرا لازم داشته باشد و در عین حال آن را در اختیار

نداشته باشد. اگر پارک‌ها بتوانند چیزی را بیابند که برای شرکت‌های بزرگ مهم باشد، قطعاً به زمین را به قیمتی ارزان‌تر از بازار به شرکت‌های بزرگ پیشنهاد کنند. اما این راهی است که از عهده هر کسی بر می‌آید. به هر حال من فکر نمی‌کنم که پارک‌ها به این قبیل شرکت‌ها نیازی داشته باشند، یعنی مسئله دیگر این است که آیا پارک‌ها به این نوع شرکت‌ها نیازی دارند؟ باید بدانیم داشتن شرکت‌های بزرگ چیز بدی نیست. زیرا آنها سایر شرکت‌های کوچک را جذب می‌کنند و به پارک‌ها قدر و منزلت می‌دهند. داشتن شرکت‌های بزرگ تا زمانی که به ارزش پروژه یعنی پارک‌ها بیفزایند، چیز خوبی است. نه اینکه فقط در پارک وجود داشته باشند. تأکید می‌کنم که راه جذب آنها به پارک این است که به آنها ثابت شود که با آمدن به پارک رقابتی‌تر می‌شوند و چیزی را به دست خواهند آورد که تا آن موقع نداشته‌اند. زیرا در غیر اینصورت، آنها با خود فکر می‌کنند آیا باید به پارک برویم که همان کارهایی را که تا کنون انجام می‌دادیم، ادامه دهیم؟

با توجه به اینکه شما تجربیات ارزنده‌ای را طی سال‌های گذشته کسب کرده‌اید، چه پیشنهادی برای پارک‌ها و مراکز رشد ایران دارید؟

پیشنهاد بنده این است که سیاستمداران را در مدیریت پارک‌ها دخالت ندهید. ممکن است شما نتوانید این را بگویید. مطمئن باشید که داستان موفقیت یک پارک که توانسته به جامعه ارزشی را اضافه کند، می‌تواند مؤثر باشد. زیرا یاد می‌دهد که این کار قبلاً یک‌بار انجام شده و می‌تواند بارها و بارها تکرار شود. یک داستان موفقیت‌آمیز می‌تواند برای تسریع پیشرفت سایرین بسیار مؤثر باشد.

معرفی مرکز رشد واحدهای فناور دانشگاه تربیت مدرس

در حال حاضر بیش از ۶۰ واحد فناور تقاضای استقرار در مرکز رشد ما را دارند که تا کنون به دلیل کمبود فضا فقط ۲۰ واحد را مستقر کرده‌ایم.

با توجه به اینکه اشاره کردید مشکل مرکز رشد واحدهای فناور دانشگاه تربیت مدرس، فضای استقرار است، بفرمایید برای مل این مسئله چه اقدامی صورت گرفته است؟

خوشبختانه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با بودجه پیشنهادی ما برای توسعه مرکز رشد دانشگاه تربیت مدرس موافقت کرده است. بنابراین ۱۵۰۰ متر مربع فضا برای استقرار واحدهای پیش رشد در نظر گرفته می‌شود. برنامه‌ریزی ما برای سال‌های آینده پذیرش تعداد ۱۲۰ واحد فناور در سال است. همچنین قصد داریم فضای استقرار را تا ۳۰۰۰ متر مربع افزایش دهیم. خوشبختانه تجربه سال‌های گذشته نشان داده که تنها ۲۰ درصد ریزش وجود داشته است و در سال‌های اخیر ۸۰ درصد موفق بوده‌ایم. برنامه ما برای واحدهای پیش رشد و رشد به این شکل است که واحدهای پیش رشد ما در محل دانشگاه خواهد بود که از فضای ۱۵۰۰ متری که به زودی به بهره‌برداری می‌رسد استفاده می‌کنند و مرحله رشد این واحدهای فناور نیز در محل پارک علم و فناوری دانشگاه خواهد بود. ما این توان را داریم که سالانه ۱۰۰ واحد را از مرکز رشد دانشگاه به پارک منتقل کنیم تا در آنجا به فعالیت خود ادامه دهند. در واقع ما در پارک هشت مرکز رشد داریم که در زمینه‌های تخصصی IT، نانو، IP، بیوتکنولوژی، پلیمر، نفت و گاز فعالیت می‌کنند.

برداشت بنده این است که اگر سالی ۱۰۰ واحد فناور از مرحله پیش رشد به مرحله رشد برسند، می‌توانیم بگوییم در یک برنامه پنج ساله تعداد

ساده و از پیش طراحی شده مهیا می‌گردد. خدمات این مرکز نیز شامل فضای اداری، انبار اختصاصی، آزمایشگاه و کارگاه است.

این مرکز رشد بر اساس مجوز مورخ ۱۳۸۲/۹/۲ فعالیت خود را آغاز کرده و هدف خود را ارائه امکانات به فارغ‌التحصیلانی می‌داند که برای پیاده‌سازی ایده‌ها و ابتکارات خود از این امکانات بهره‌مند نیستند.

ما تلاش می‌کنیم از طریق پارک و مرکز رشد دانشگاه تربیت مدرس در جهت انتقال دانش فنی هم به داخل کشور فعال شویم.

آقای دکتر ساعی‌ور، از آنجا که دانشگاه تربیت مدرس یکی از دانشگاه‌های مطرح کشور است، به همین دلیل شاید انتظاراتی هم که از این دانشگاه و مرکز رشد مستقر در آن وجود دارد، متفاوت باشد. نظر شما در این زمینه چیست؟

ما تلاش خود را از مهر ماه سال ۱۳۸۳ شروع کرده‌ایم و ابتدا به طور آزمایشی ۱۰ واحد فناور را پذیرش کردیم. تفضاهایی که برای استقرار در این مرکز وجود دارد، توسط کمیته‌های تخصصی بررسی می‌شود و زمانی که با استقرار آنها موافقت شد، امکان استقرار در مرکز رشد دانشگاه فراهم می‌شود. از ۱۰ واحد فناوری که در ابتدای کار در این مرکز رشد مستقر گردید، ۸ مورد موفق بودند که ۳ شرکت از زمانی که توانستند موفقیت‌های بیشتری کسب کنند، از مرکز رشد خارج شدند و برای خود مکانی جهت فعالیت به راه انداختند. در سال ۸۴ نیز برای بار دوم، ۱۰ واحد جدید توسط کمیته‌های تخصصی بررسی و مورد پذیرش قرار گرفت.

یکی از مشکلات ما برای جذب واحدهای بیشتر، بحث فضای استقرار بود. به گونه‌ای که باید بگوییم

در این شماره نشریه رشد فناوری، به معرفی مرکز رشد واحدهای فناور دانشگاه تربیت مدرس در گفتگو با دکتر اسماعیل ساعی‌ور ایرانی‌زاد، رئیس این مرکز می‌پردازیم. مرکز رشد واحدهای فناور دانشگاه تربیت مدرس در کنار پارک علم و فناوری و دانشگاه تربیت مدرس، بستر مناسبی برای رشد و ادامه خدمت برای فارغ‌التحصیلان دارد.

■ ■ ■

آقای دکتر ساعی‌ور، با تشکر از فرصتی که در اختیار این نشریه قرار دادید، لطفاً به طور خلاصه مرکز رشد دانشگاه تربیت مدرس را معرفی کنید.

به نام خدا. مرکز رشد دانشگاه تربیت مدرس در جهت کمک به شرکت‌های جوان و نوپا نقشی پرورش‌دهنده را ایفا می‌کند. در هنگام آغاز به کار شرکت‌های نوپا یعنی زمانی که بسیار حساس و آسیب‌پذیرند برای آنها امکان رشد را فراهم می‌سازد. با توجه به اینکه ارائه خدمات به صورت متمرکز و مشارکتی انجام می‌شود، تعرفه‌های خدمات برای این شرکت‌ها کم بوده و ورود به مرکز رشد جاذبه دارد، تعرفه‌های خدمات ارائه شده کمتر از تعرفه‌های رایج در بازار است و دوره حضور یک شرکت یا واحد فناور در مرکز رشد محدود به چند سال می‌باشد. مرکز رشد، فضای کنترل شده و حمایت شده است که در برگیرنده هسته اولیه خلاقیت‌ها، نوآوری‌ها و استعداد‌های کارآفرین در زمینه‌های ویژه است. به گونه‌ای که در زمانبندی مشخص شده فعالیت‌ها تا مرز خلق و ایجاد سرمایه‌گذاری مولد پیش برده شود و منجر به یک نهاد موفق و پر بازده گردد. در این راه انواع حمایت‌های ابزاری، تجهیزاتی، علمی، فنی و به ویژه استانداردسازی، مشاوره مهندسی و مدیریتی، حمایت در دوران تولد و رشد و کمک به حل مشکلات و معضلات اجرایی از طریق

۵۰۰ واحد فناور را در بخش‌های مختلف تخصصی به مرحله عمل برسانیم. ما برای جبران کمبود فضایی که داریم، سعی کرده‌ایم از فضای فیزیکی دانشکده‌های دانشگاه استفاده کنیم و در حال حاضر هم در حال جداسازی این فضاها هستیم تا بتوانیم این فضاها را برای استقرار واحدهای فناور تجهیز کنیم. ما تلاش می‌کنیم با پذیرش افراد و تیم‌های ایده‌محور، آنها را به سوی تبدیل ایده به محصول هدایت کنیم. فرق مراکز رشد با مراکز تحقیقاتی این است که در اینجا حتماً باید ایده به محصول تبدیل شود.

حمایت‌های مسئولان و مدیران دانشگاه از این مرکز چگونه بوده است؟

خوشبختانه هم مسئولان و هم مدیران دانشگاه از این مرکز حمایت می‌کنند و این امر باعث برطرف شدن بسیاری از موانع و کاستی‌ها شده است. در حال حاضر ما در مرحله خوبی هستیم و امیدواریم خدمات قابل قبولی را از طریق این مرکز به جامعه ارائه دهیم.

شرکت‌ها و واحدهای فناور شما تا چه مدد موفق بوده‌اند؟

بر اساس اعلام وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، در ایران از نظر تعداد ثبت پتنت توانسته‌ایم رتبه دوم را کسب نماییم. یعنی با اختلاف دو ثبت اختراع بعد از شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان در این جایگاه قرار گرفته‌ایم. این در حالی است که بیشتر از چند سال از فعالیت مرکز رشد دانشگاه تربیت مدرس نمی‌گذرد. در حال حاضر بیش از ۳۰ مورد ثبت اختراع از سوی شرکت‌های مستقر در این مرکز صورت گرفته است. اعتقاد شخصی بنده این است که پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری حلقه گم شده دانشگاه

و جامعه است. اکنون زمانی است که ما به هدف خود نزدیک شده‌ایم. اگر سال‌های سال پایان‌نامه‌های فارغ‌التحصیلان در گوشه کتابخانه‌ها فقط زینت‌بخش آرشیوها بود، الان مسیری تعریف شده که این پایان‌نامه‌ها تبدیل به ایده‌ها و محصولات و خدمات به جامعه گردد. هدف ما این است که هم دانشجویان و هم استادان را به سوی نیازهای جامعه سوق دهیم و پروژه‌ها و پایان‌نامه‌های مقاطع فوق لیسانس و دکترای کشور را به سوی نیازهای اولویت‌دار حرکت دهیم. بنابراین با گشایش‌هایی هم که حاصل شده، هم در داخل دانشگاه، هم در دانشگاه‌های دیگر و کل جامعه فعالیت‌های خود را گسترش خواهیم داد. نکته مهم اینجاست که یکی از راه‌هایی که می‌تواند کشور را به سند چشم‌انداز ۲۰ ساله سوق دهد، همین پارک‌ها و مراکز علم و فناوری هستند که مقام معظم رهبری آن را مورد تأکید قرار داده‌اند. جالب است بدانید که شرکت‌ها و واحدهای فناوری ما در سطح ۷ میلیون دلار، ۳۰۰ هزار دلار و یا رقم‌های میلیونی قرار دارند که در زمینه‌های مختلف نانومواد، IT و سایر زمینه‌ها فعالیت می‌کنند.

این مرکز چه خدماتی به واحدها و شرکت‌های فناور ارائه می‌کند؟

در ابتدا یک اتاق ۱۰ متری با تجهیزات لازم از قبیل میز و صندلی، پرینتر، فکس و اینترنت در اختیار هسته یا واحد فناور قرار می‌دهیم. تلاشمان این است که تا ۳/۵ میلیون تومان هم وام قرض‌الحسنه در اختیار متقاضیان قرار دهیم. در واقع مراکز رشد با حمایت‌های جزئی کارآفرینی می‌کنند و فرصت اشتغال را فراهم می‌نمایند و اینگونه نیست که مثلاً دولت بیاید و برای ایجاد یک شغل ۳۰ میلیون تومان هزینه کند و معلوم

نشود که موفق می‌شود یا خیر.

چالش کشور ما در بحث فارغ‌التحصیلان و کارآفرین کردن آنها از نظر شما چیست؟

اول اینکه دانشجویان ما که می‌خواهند فارغ‌التحصیل شوند باید صاحب ایده باشند. آمار نشان می‌دهد تنها ۵ درصد دانشجویان ایده‌محور هستند و بنابراین ۹۵ درصد دانشجویان بدون داشتن ایده وارد جامعه می‌شوند. نرخ بیکاری تقریباً دو برابر فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در جامعه نیز حاکی از این موضوع است؛ چون ما فارغ‌التحصیلانی تربیت می‌کنیم که نمی‌دانند وقتی وارد جامعه می‌شوند باید چه کار کنند؟ به نظر می‌رسد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت کار باید نگرش جدیدی را در این بحث اتخاذ کنند. دوم اینکه پژوهش‌های کشور، باید پژوهش‌های کاربردی در راستای نیاز جامعه باشد. ولی متأسفانه اینگونه نیست. ما باید در گسترش مرزهای دانش که در جهت رفع نیاز کشورمان باشد، سرمایه‌گذاری کنیم. در واقع پژوهش‌های ما باید اثربخش باشد. نکته سوم، موضوع تأمین کمک‌های مالی است تا سرمایه‌گذاری لازم در بخشی صورت گیرد. بنابراین مسئولان دولتی باید این حمایت‌ها و بسترسازی‌ها را در نظر داشته باشند. اگر ما می‌خواهیم به ایرانی برتر در حوزه علم و فناوری و اقتصاد در سال ۱۴۰۴ دست پیدا کنیم، باید ببینیم آیا در چند سال گذشته به میزان زمانی که سپری کرده‌ایم به اهدافمان رسیده‌ایم. اینجاست که بحث حمایت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها خود را نشان می‌دهد.

از فرصتی که در اختیار این نشریه قرار دادید متشکریم.

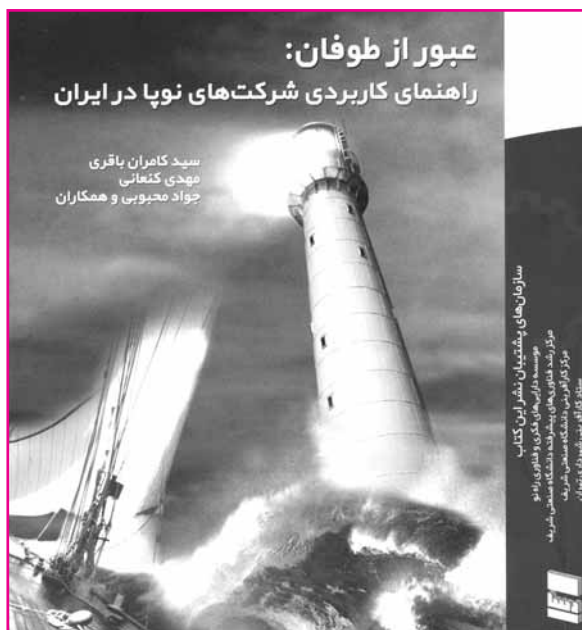
معرفی کتاب

بر اساس اشاره وی، علی‌رغم مشکلات جدی که برای نگارش این کتاب وجود داشته است، سرانجام بعد از گذشت یکسال و اندی از آغاز کار، کتاب "عبور از طوفان" تألیف شده و به واسطه ویژگی‌های ذیل، می‌توان آن را اثری قابل تأمل خواند:

- آموزه‌های این کتاب، کاملاً کاربردی است.
- این کتاب با توجه کامل به محیط کسب و کار ایران و مشکلات خاص آن نوشته شده است.
- در این کتاب بیشتر به حوزه‌های اصلی تأثیرگذار بر عملکرد شرکت‌های نوپای ایرانی، از جمله نکات حقوقی، تأمین منابع مالی، حمایت از حقوق مالکیت فکری، حسابداری و تبدیل نمونه اولیه به محصول توجه شده است.
- جمع برگزیده‌ای از متخصصان با تجربه کشور در حوزه‌های مختلف، درگیر نگارش فصول مختلف کتاب حاضر بوده‌اند.

- این کتاب به زبانی ساده و روان نوشته شده، به نحوی که اصطلاحات تخصصی در آن کمتر به کار رفته و خوانندگان با هر گونه پیشینه فنی و تخصصی به راحتی می‌توانند با آن ارتباط برقرار کرده و از آن بهره‌مند شوند.
- در پایان هر فصل، منابع تکمیلی به زبان فارسی به خواننده معرفی شده است. به عبارت دیگر، خوانندگان در صورت علاقه‌مندی به مطالب هر فصل و نیاز به مطالعه بیشتر در آن حوزه، می‌توانند به منابع پیشنهادی مراجعه کرده و دانش خود را در آن زمینه تکمیل کنند.

رسیدگی به این مسئله شده‌اند. در چنین وضعیتی می‌توان این سؤال را مطرح کرد که فضای حمایتی از شرکت‌های نوپا در ایران چگونه است؟ یکی از مؤلفان این کتاب مهمترین یافته‌ی تجربی و درگیری ذهنی چندین ساله خود را در یک جمله چنین خلاصه می‌کند: "فارغ‌التحصیلان دانشگاهی کشور، به عنوان مؤسسان اکثر شرکت‌های نوپای ایرانی، برای حضور در بازار و مواجهه با فضای واقعی کسب و کار آماده نیستند." بنابراین در پی یافتن راه حلی مطلوب برای انتقال اطلاعات و مهارت‌های تجاری به مؤسسان شرکت‌های نوپا، اقدام به طراحی راهنمایی کاملاً منطبق با نیاز محیط کسب و کار ایران می‌کند که بر اساس شناختی کامل نسبت به ظرایف و پیچیدگی‌های ایران نگاشته شده و حتی نکات حقوقی آن منطبق با حقوق تجارت کشور باشد.



**عبور از طوفان: راهنمای کاربردی
شرکت‌های نوپا در ایران**
سیدکامران باقری، مهدی کنعانی،
جواد محبوبی و همکاران؛ تهران، رسا، ۱۳۸۵

تجربه دیگر کشورها نشان می‌دهد که شرکت‌های کوچک، کانون اشتغال‌زایی و موتور محرک توسعه اقتصادی و پیشرفت فناوری هستند. این شرکت‌ها که معمولاً برای پاسخگویی به نیاز مشخصی در بازار شکل می‌گیرند، محلی برای تبدیل ایده‌های جدید به محصولات و خدمات مشتری‌پسند هستند. برگ برنده شرکت‌های کوچک "خلاقیت"، "انعطاف‌پذیری" و "انگیزه بالای مؤسسان" است. یعنی همان چیزی که معمولاً شرکت‌های بزرگ به دلیل ساختار کند، دیوانسالاری و سلسله مراتب بلند خود، این ویژگی‌ها را ندارند.

اما این شرکت‌های کوچک و به خصوص نوپا، با مشکلات و کمبودهای فراوانی روبرو هستند که در بیشتر موارد باعث ورشکستگی آنها می‌شود. از جمله این مسائل می‌توان به کمبود منابع مالی، عدم دسترسی یا دسترسی محدود به تخصص‌های جانبی و مخاطرات فراوان و توان چانه‌زنی محدود آنها اشاره کرد. در بیشتر کشورها تدابیر ویژه‌ای برای کمک به بقای این شرکت‌ها و در نتیجه رونق بخشی به اقتصاد ملی اندیشیده شده و سازمان یا سازمان‌های خاصی هم مسئول



Some policy makes prefer to neglect these and others have no coherent And contingent plan to help these firms. Some fundamental questions are presented and preliminary answers are discussed.

Science and Technology Roadmaps

By: Ronald Kostoff
Translated By: M.R. Mirza Amini;
H. Ali Akbar Zadeh

Science and technology (S&T) roadmaps are used in industry, government, and academia to portray the structural relationships among science, technology, and applications. Roadmaps are employed as decision aids to improve coordination of activities and resources in increasingly complex and uncertain environments. Specific uses of roadmaps include: S&T management including strategy, planning, executing, reviewing, and transitioning; S&T marketing; enhancing communications among researchers, technologists, product managers, suppliers, users, and

other stakeholders; identifying gaps and opportunities in S&T programs; and identifying obstacles to rapid and low-cost product development. S&T managers also use roadmaps to help identify those S&T areas that have high potential promise, and to accelerate the transfer of the S&T to eventual products. However, there has been little attention paid to the practice of roadmapping in the published



literature. This paper is a first attempt to bring some common definition to roadmapping practices and display the underlying unity of seemingly fragmented roadmap approaches. The paper begins with generic roadmap definitions, including a taxonomy of roadmaps that attempts to better classify and unify the broad spectrum of roadmap objectives and uses. Characteristics of retrospective and prospective roadmaps are then identified and analyzed, as well as summary characteristics of bibliometric-based S&T mapping techniques. The roadmap construction process, including fundamental principles for constructing high quality roadmaps, is presented in detail.



Quality Management for Incubators

By: Alireza Faraji

In this paper some parts of quality standards such as quality management, manual, plan and objectives are reviewed and the implementation, documentation and auditing of quality management system at incubator and its business plan based on ISO 9000 standard are proposed.



Benchmarking based on Knowledge Patterns by Creating and Implementing the Knowledge System

By: M.R. Hamidizadeh

How to reach to organizational knowledge activities diagnoses is the main step to utilize the value sources engineering organizational knowledge assets. I have this objective, by emphasis benchmarking approach around nineteen Int'l significant firms. These firms analyzed on the field of organizational knowledge explanation. Knowledge management based organizational knowledge created and developed knowledge approaches during 1384.

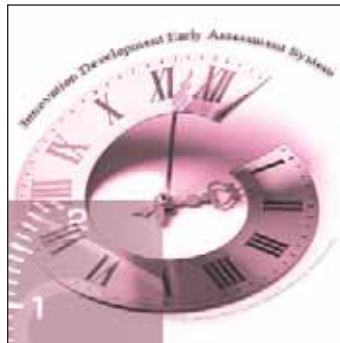
The other objective extended that successes patterns and it's mechanisms where are and how we can use them.

To increase key knowledge competencies, organization should to pay more attention to knowledge sources and assets until diagnosis future opportunities and take pass threats, transfer them to new opportunities.

Innovation Development Early Assessment System to be Used in ISTT Pre-incubation and Incubation Admission System

By: Q. Moslehi; H.Mahdavi;
M. Rasti Barzoki

We are living in a world where the complexity of cause and effect relations is in a continuous increase. The owners of the new ideas, their supporters and the beneficiaries encounter different questions for starting a new business activity. The questions such as "Will this idea become successful or not?" or



"What kinds of supports and considerations are necessary for this idea to be successful?" are some examples. The idea assessment process is an important and interesting subject for both innovators and incubators managers so that it make the former familiar with the probable strengths and weaknesses and for the latter i.e. the managers of incubators the significance is in admitting the owners of ideas in incubators and starting to support them based on their needs in the early stages of the innovation

process.

"The Innovation Development Early Assessment System" has been developed for the assessment of the possibility of commercializing the ideas in the early stages of innovation. This paper will introduce this system and it further addresses the method of improving and developing it as a tool in the hands of the incubators managers helping them in the admission process of companies and helping them to recognize the support services required by their tenants during their residency in the incubator. It will also look at this system as a tool for making the owners of ideas familiar with the probable barriers and obstacles that may lead to their failure.

The improvement method proposed for this system has been defined with regard to the existing conditions of the applicants of settlement in the incubator.

A case study and the analysis of the results obtained through this system will come at the final part of this paper.

Typology of Business Development Centers

By: S.J. Moosavi Bazargani

SME's could be considered as Achile heel of economic development policies in most developing countries. While they have a majority in employment, unfortunately productivity is very low.

Roshd -e- Fanavari

Journal of Science and Technology Parks & Incubators No.10, Vol.3, Spring 2007

Rooyesh ICT Incubator

affiliated to:

Iranian Academic Center for Education,
Culture and Research

Manager-in-charge:

Habibollah Asghari (M.Sc)

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

Editorial board:

Mostafa Karimian Eghbal (Ph.D)

Mahdi Keshmiri (Ph.D)

Mohammad Saleh Owlia (Ph.D)

Amir Hossein Davaie Markazi (Ph.D)

Mohammad Jafar Sadigh (Ph.D)

Gholam Reza Malekzadeh (M.Sc)

Nasrollah Jahangard (M.Sc)

Ramin Navvabpour (B.S)

Hamid Hashemi (M.Sc)

Habibollah Asghari (M.Sc)

Advisory board:

Keyvan Asghari (Ph.D), Ali Nojoomi (Ph.D),
Esfandiar Ekhtiyari (Ph.D), Mahdi Fateh Rad (Ph.D)

Administrative Manager: Shirin Gilaki

Editor of News: Amir A. Binam

Editor: Parvin Jalilvand

Art Designer: Reyhaneh Kharrazi

Customer Service: Majid Zallaqi

Published by: ISBA

ISSN: 1735-5486

Editorial office: No.3, Mirhadi Alley, Jooybar St.,
Fatemi Sq., Tehran1415893991 Iran.

P.O.Box: 13145-799

Telephone & Fax: (+9821) 88898865

E-mail: info@rooyesh.ir

Contents

Editorial	3
Panel	
■ Impedimentas Administration Rules of Fourth 5-year Plan of Iran Development in Parks	4
Articles	
■ Benchmarking based on Knowledge Patterns by Creating and Implementing the Knowledge System.....	17
■ Innovation Development Early Assessment System to be Used in ISTT Pre-incubation and Incubation Admission System.....	25
■ Typology of Business Development Centers	32
■ Science and Technology Roadmaps	40
■ Quality Management for Incubators	52
Interview	
■ Interview with Dr.Luis Sans	60
Introduction	
■ Tarbiat Modarress Incubator	63
■ Book	65
Abstract	67

