

## ارتقای ظرفیت انتقال و توانمندی تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری از طریق ایجاد مراکز توسعه کسب و کار فناورانه

■ رضا بندریان  
پژوهشگاه صنعت نفت (استادیار)  
Bandarianr@ripi.ir

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۴/۳۰  
تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۹/۱۸

### چکیده

هدف از انجام تحقیقات در سازمان‌های پژوهش و فناوری حصول به نوآوری فناورانه به منظور خلق فرصت‌های کسب و کار جدید و یا نوسازی یا متحول نمودن کسب و کارهای فعلی است. بر این اساس سازمان‌های پژوهش و فناوری ایده‌های فناورانه را در مسیر توسعه فناوری و تمهید تجاری‌سازی قرار می‌دهند. لازمه پیمودن موفق این مسیر، حرکت متوازن و همزمان «علمی- فنی» و «تجاری» برای هر یک از ایده‌های فناورانه است. یکی از بهترین الگوها برای پیمودن مسیر متوازن تجاری همزمان با مسیر «علمی- فنی» که در سازمان‌های پژوهش و فناوری موفق و پیشرو در نقاط مختلف جهان مشاهده گردیده ایجاد مراکزی تحت عنوان «مرکز توسعه کسب و کارهای فناورانه» است. مأموریت مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری پیاده‌سازی الزامات تجاری‌سازی در فرایند توسعه فناوری و سپس ارائه مشاوره و کمک فنی، اقتصادی و تجاری پیرامون دستاوردهای فناورانه در حال ورود به مرحله تجاری‌سازی می‌باشد. این خدمات در خصوص مبانی شکل‌گیری کسب و کار برای دستاوردهای فناورانه سازمان خود به مشتریان بالقوه و بالفعل آن می‌باشد. این مقاله ابتدا به لزوم و اهمیت ایجاد مرکز توسعه کسب و کارهای فناورانه در سازمان‌های پژوهش و فناوری اشاره می‌کند و سپس به ارائه تعریف و وظایف این مراکز در سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌پردازد و در نهایت با نتیجه‌گیری پایان می‌یابد.

### واژگان کلیدی

مراکز توسعه کسب و کار فناورانه، سازمان‌های پژوهش و فناوری، تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه، ظرفیت انتقال، توانمندی تجاری‌سازی.

### مقدمه

تحقق توسعه اقتصاد دانش‌بنیان نیازمند تحقیقات علمی و سازمان یافته‌ای است که منجر به دستاوردهای فناورانه و نوآورانه مورد نیاز برای ارتقای رقابت‌پذیری صنایع کشور گردد. اما این دستاوردهای فناورانه تا هنگامی که تجاری نشده و در عمل بکار گرفته نشوند و منجر به عملکرد برتر و بهتر نشوند، نمی‌توانند منشاء ایجاد ثروت برای جامعه باشند. از اینرو باید زیرساخت‌ها و نیازمندی‌های تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه‌ای که محصول توسعه علمی و اقتصاد دانش‌بنیان هستند، فراهم گردد [۱].

تشخیص نیاز بازار مصرف، انجام تحقیقات و مطالعات برای توسعه فناوری و در نهایت

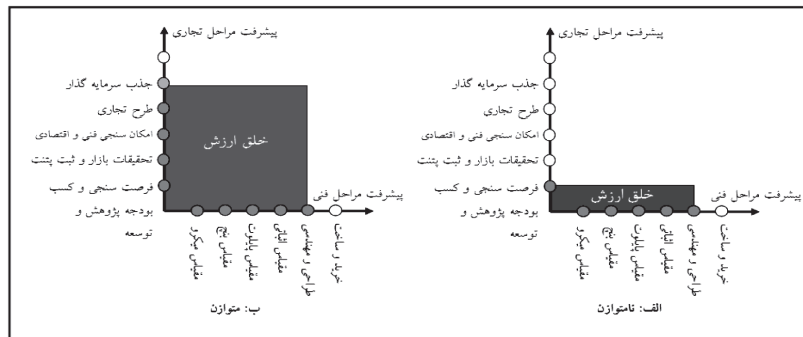
موفق باید زیرساخت‌ها و توانمندی‌های لازم ایجاد گردد [۳].

در سازمان‌های پژوهش و فناوری به منظور تجاری‌سازی موفق تا جایی که امکان دارد فعالیت‌ها باید به طور موازی دنبال شوند و از همان مراحل اولیه توسعه فناوری، به همه مراحل نهایی کار و به ویژه به تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه اندیشیده شود و مشکلات و مسائل آن دیده شوند. اگر قبل از شروع تحقیق به الزامات تجاری‌سازی نتایج آن توجه نشود، حتماً دشواری‌های جدی در انتظار خواهد بود [۴].

به منظور تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه باید بررسی نمود که آیا کسب و کار حاصل

تجاری‌سازی آن از مراحل اصلی ایجاد و توسعه یک فناوری جدید است که مرحله تجاری‌سازی پیچیده‌ترین مرحله آن است و باید از ابتدای توسعه فناوری تدابیر ویژه‌ای برای آن اتخاذ گردد [۲].

از آنجا که طی چند سال گذشته بحث توسعه علمی و فناورانه به طور جدی در کشور مطرح شده است، ضروری است که الزامات بهره‌گیری هرچه بیشتر از این فعالیت‌ها به منظور ایجاد ثروت در کشور مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس در سازمان‌های پژوهش و فناوری به عنوان یکی از ارکان نظام ملی نوآوری که رسالت توسعه فناوری را برعهده دارند، به منظور دستیابی به هدف تجاری‌سازی



شکل ۱- مسیر «علمی-فنی» و «تجاری» ایده فناورانه تا بازار (نوآوری فناورانه) [۸]

نوآوری فناورانه، نه تنها باید جنبه‌های علمی و مهندسی در نظر گرفته شوند، بلکه به همان میزان و همزمان باید جنبه‌های مالی، اقتصادی و بازار آن را نیز در نظر گرفت. تنها از طریق پی‌موندن مسیر متوازن که در آن بخش‌های «علمی-فنی» و «تجاری» همزمان پیشرفت می‌نمایند، می‌توان ایده فناورانه جدیدی را به مرحله حداکثر تولید ارزش هدایت کرد. این مهم حاصل نمی‌شود مگر آنکه این مسیر به صورت متوازن در سازمان‌های پژوهش و فناوری اجرا گردد [۹].

از سوی دیگر سازمان‌های پژوهش و فناوری در کل فرایند تشکیل کسب و کارهای جدید، نقش مهمی دارند. آنها در مراحل مختلف ظهور تا به تولید رسیدن فناوری‌ها و همچنین چگونگی ایجاد یک بازار جدید، نقش کلیدی را ایفا می‌کنند. دمیدیلر در قالب یک نمودار در محور عمودی، مراحل ظهور یک ایده فناورانه تا رسیدن به تولید صنعتی بر اساس این فناوری را نشان داده و در محور افقی مراحل اولیه یک مطالعه بازار تا کسب آن بازار در عمل را بیان کرده است. سازمان‌های پژوهش و فناوری در مراحل اولیه هر دوی این فرایندها، نقش اصلی را داشته که تبیین کننده لزوم حرکت متوازن آنها برای موفقیت نهایی در تشکیل کسب و

بهره‌گیری از دارایی‌ها و فناوری‌های موجود خود هستند که این شیوه می‌تواند مورد توجه آنها قرار گیرد [۱].

بهره‌گیری از صنایع موجود و یا ایجاد کسب و کارهای جدید هر یک نیازمند لحاظ کردن ملاحظات خاصی در مراحل مختلف توسعه فناوری است. به عنوان مثال در بخش تهیه طرح کسب و کار، برای کسب و کارهای جدید باید یک طرح کسب و کار جامع تدوین شود در حالی که برای کسب و کارهای موجود باید اقدام به تهیه یک پروفرمای سرمایه‌گذاری خاص برای شرکت مورد نظر<sup>۸</sup> نمود.

در سازمان‌های پژوهش و فناوری، نوآوری فناورانه کسب و کار اصلی سازمان است. بر این اساس نوآوری فناورانه در سازمان‌های پژوهش و فناوری عبارت است از مجموعه فعالیت‌ها در دو بعد «علمی-فنی» و «تجاری» به منظور ارزش آفرینی از طریق تحقق موفق یک ایده فناورانه جدید که منجر به یک کسب و کار فناورانه در بازار در قالب محصول یا فرایند می‌شود [۹].

شکل ۱ نمودار تکامل نوآوری فناورانه را نشان می‌دهد. این نمودار به روشنی بیان می‌کند که اگر یک ایده فناورانه بخواهد از مرحله نوزادی به مرحله بلوغ صنعتی و سودآوری برسد

از این دستاورد فناورانه یک فرصت کسب و کار مستقل است<sup>۱</sup> (تکافوی ایجاد یک کسب و کار جدید را می‌نماید) یا فرصت کسب و کار وابسته<sup>۲</sup> است (تکافوی ایجاد یک کسب و کار جدید را نمی‌نماید)؟ اگر بررسی‌ها نشان می‌دهد که پروژه حالت وابسته دارد، باید آن را در نهایت یکی از صنایع موجود تجاری نماید. در این حالت از همان آغاز باید به سراغ صنعت رفت و کوشید تا با برقراری رابطه با صنعت، مشارکت آنها را جلب نمود و اگر پروژه حالت مستقل دارد باید به دنبال سرمایه‌گذاران و ترغیب آنها برای تجاری‌سازی آن بود<sup>۳</sup> [۶].

بر این اساس تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه جدید می‌تواند منجر به ایجاد یک کسب و کار جدید گردد و یا اینکه می‌توان آن را به صنایع موجود لانچ نمود<sup>۴</sup> [۷]. به طور مسلم بهره‌گیری از صنایع موجود علاوه بر مزایای متعدد باعث ارتقاء پتانسیل تجاری شدن بسیاری از یافته‌های تحقیقاتی می‌گردد ولی این امر منوط به بررسی قابلیت پذیرش فناوری جدید توسط سیستم‌های موجود در صنایع (عملی بودن اضافه کردن یک یا چند جزء<sup>۵</sup> جدید به صنایع موجود) و از سوی دیگر بررسی میزان سازگاری<sup>۶</sup> فناوری جدید با سیستم‌های موجود در صنایع می‌باشد [۱].

ایجاد یک کسب و کار از نقطه صفر معمولاً مستلزم سرمایه‌گذاری زیادی است، اما در مقایسه، هر پروژه‌ای که بتواند در کسب و کارهای موجود اجرا شود دارای مزایای قابل ملاحظه‌ای می‌باشد هر چند که میزانی سرمایه برای انجام اصلاحات در سیستم فعلی (به منظور مطابقت با سیستم جدید<sup>۷</sup>) ممکن است مورد نیاز باشد. این موضوع به خصوص برای کسب و کارهایی حائز اهمیت است که به دنبال یافتن منابع جدید درآمدی برای

1. Stand-Alone Opportunity  
2. None Stand-Alone Opportunity  
4. Launching to Existing Plant or Existing Business

5. Component  
6. Compatibility  
7. Retrofitting  
8. Detailed Pro forma for Specific Customer

۳- بررسی‌ها نشان می‌دهد که بیش از ۹۰٪ از پتنت‌هایی که در کشور آمریکا تجاری می‌شوند، در صنایع موجود لانچ می‌شوند (تجاری می‌شوند) و فقط ۱۰٪ از پتنت‌های تجاری شده منجر به ظهور شرکت‌های جدید می‌شوند [۷].



نمی‌شود و آنها تا قبل از این مرحله (حصول به دستاوردهای فناورانه) مسئولیت لحاظ نمودن الزامات تجاری‌سازی را در فرایند توسعه فناوری بر عهده دارند [۲۱].

با توجه به تجربیات سازمان‌های پژوهش و فناوری پیشرو در جهان می‌توان بیان نمود که ایجاد مراکز توسعه کسب و کار گام اصلی برای ارتقای پتانسیل تحقق تجاری‌سازی موفق دستاوردهای فناورانه آنها است.

در قالب کلی خدماتی که مراکز توسعه کسب و کار به بازار ارائه می‌کنند، تنها به سرمایه‌گذاران خلاصه نمی‌شود بلکه مراکز توسعه کسب و کار دارای رابطه دو سویه با سرمایه‌گذاران و ایده‌پردازان کسب و کار هستند. از یک روی تحلیل‌های فنی و حرفه‌ای را به منظور راهنمایی سازمان پژوهش و فناوری خود در راستای انتخاب طرح‌های تحقیقاتی و توسعه فناوری ارائه می‌دهند و از سوی دیگر مشاوره و خدماتی را در زمینه توسعه کسب و کار برای شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران از طریق به کارگیری دستاوردهای فناورانه سازمان خود فراهم می‌آورند [۲۲].

### اهمیت استفاده از خدمات مراکز توسعه کسب و کار در زمینه تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری

یکی از موانع ورود سرمایه‌گذاران به بازار، عدم آگاهی و ناتوانی آنها در تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود در بازار است. اینگونه سرمایه‌گذاران به دلیل آنکه نمی‌توانند به هنگام به اطلاعات دسترسی داشته باشند یا در صورت دسترسی از دانش تخصصی لازم جهت بهره‌برداری از اطلاعات موجود برخوردار نیستند، عموماً ناآگاهانه و مطالعه‌نشده اقدام به

فرد حقیقی و حقوقی است که قصد دارد با دستاوردهای فناورانه این سازمان‌ها اقدام به راه‌اندازی یک کسب و کار جدید نماید و یا کسب و کار موجود خود را توسعه دهد [۱۷].

با چنین اقدامی، علاوه بر ایجاد ظرفیت‌های انتقال<sup>۱</sup> برای سازمان‌های پژوهش و فناوری، می‌توان برای کسب و کارهای موجود یا جدید از طریق ساخت توانمندی<sup>۲</sup> ظرفیت جذب<sup>۳</sup> ایجاد نمود. سازمان‌های پژوهش و فناوری با بهره‌گیری از مراکز توسعه کسب و کار خود می‌توانند با جهت‌دار نمودن تحقیقات به چرخه کامل زنجیره توسعه فناوری به معنی واقعی دست یابند. بر این اساس در این مقاله، به معرفی مراکز توسعه کسب و کار و نیز عملکرد آنها در راستای تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری پرداخته می‌شود [۱۸].

سازمان‌های پژوهش و فناوری به منظور تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه خود باید با ایجاد مراکز توسعه کسب و کار مسائل مربوط به توسعه توانمندی‌های کارآفرینانه را در میان مشتریان و گروه‌های هدف خود که علاقه‌مند به اخذ دستاوردهای فناورانه آنها هستند، سازماندهی نمایند [۱۹].

مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری یک هدف مشخص را دنبال می‌کنند که عبارت است از تقویت و گسترش کسب و کارهای موجود یا ایجاد کسب و کارهای جدید بر اساس تجاری نمودن دستاوردهای فناورانه‌ای که در سازمان پژوهش و فناوری خود مراحل توسعه را پشت سر گذاشته‌اند و آماده ورود به مرحله تجاری‌سازی هستند [۲۰].

مأموریت مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری به این محدود

به هر حال بسیاری از سازمان‌های پژوهش و فناوری و به خصوص سازمان‌های پژوهش و فناوری کشورهای کمتر توسعه یافته (جهان سوم) ناچار به اتخاذ چنین راهبرد تدافعی هستند. بنابراین باید با شناخت ماهیت و ساز و کارهای این راهبرد سعی در بهینه‌سازی فعالیت‌های خویش داشته باشند. فعالیت‌های پژوهش و فناوری ممکن است توسعه محصول و یا توسعه فرایندها را در برگیرد. در شرایطی که راهبرد صنعت بر توسعه محصولات جدید متمرکز است سازمان‌های پژوهش و فناوری به پروژه‌هایی در زمینه توسعه محصول گرایش می‌یابند و در صورتی که راهبرد صنعت حفظ محصولات موجود و تولید با کیفیت بالاتر و اقتصادی‌تر آنها باشد، سازمان‌های پژوهش و فناوری به پروژه‌های متمرکز بر فرایند تولید روی می‌آورند [۱۶].

سازمان‌های امروزی به منظور دستیابی و حفظ مزایای رقابتی در تلاشند توانمندی‌های راهبردی و شایستگی‌های محوری خود را ارتقا دهند. این چنین تلاشی به صورت اجتناب ناپذیر، بخش‌های صنعتی را وادار ساخته تا دوره حیات محصولات خود را کوتاه نمایند. این رویه سبب شده، صنایع با توجه به تغییرات سریع و عدم اطمینان ذاتی محیط از یک سو و تقاضای روزافزون مشتریان از سوی دیگر، با توسعه مداوم توانمندی‌های راهبردی خود از طریق افزایش خلاقیت‌ها و ایجاد نوآوری، رابطه‌ای تنگاتنگ با سازمان‌های پژوهش و فناوری برقرار نمایند [۵].

سازمان‌های پژوهش و فناوری در پاسخ به این تقاضای فزاینده اقدام به ایجاد مراکز توسعه کسب و کار در درون خود نموده‌اند. ایجاد مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری در راستای تجاری‌سازی و به منظور ارائه خدمات این مراکز برای هر

1. Transferability Capacity  
2. Capability Building

3. Absorptive Capacity

ارتقای ظرفیت انتقال و توانمندی تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه...  
رضا بندریان

سرمایه‌گذاری می‌کنند. اینگونه تصمیم‌گیری‌ها عمدتاً منجر به کسب و کارهای موفق و ممتاز نمی‌شود.

این عوامل از جمله دلایل عدم استقبال سرمایه‌گذاران و کارآفرینان به اخذ و تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری در بازار است؛ در حالی که وجود مراکز توسعه کسب و کار تخصصی و حرفه‌ای که هم از دانش تئوریک و هم از امکانات فنی جهت پردازش اطلاعات بهره‌مند باشند، می‌تواند راهگشای گره‌های پیش روی سرمایه‌گذاران و کارآفرینان از طریق بهره‌گیری از خدمات مشاوره‌ای این مراکز باشد.

در واقع مراکز توسعه کسب و کار تأثیر مثبتی بر عملکرد سرمایه‌گذاران و به تبع آن کارآیی تخصیص منابع در سطح ملی به همراه دارد. فعالیت صحیح مراکز توسعه کسب و کار در فراهم آوردن اطلاعات مورد نیاز سرمایه‌گذاران و کارآفرینان می‌تواند به بهبود تصمیمات سرمایه‌گذاری، کاهش ریسک و اشتیاق سرمایه‌گذاران به اخذ و تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری منجر شود که این امر زمینه‌ساز حضور بیشتر و مداوم سرمایه‌گذاران و کارآفرینان در عرصه تجاری‌سازی و اعتماد به دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری داخلی و در نتیجه ایجاد ثروت از طریق اقتصاد دانش‌بنیان و تحقق تجاری‌سازی موفق دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌شود.

در واقع مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری باید سؤالات پیش رو برای مجریان تجاری‌سازی (سرمایه‌گذاران و کارآفرینان) دستاوردهای فناورانه در هنگام راه‌اندازی یا توسعه یک

کسب و کار را بررسی و پاسخ آنها را تهیه و ارائه نمایند.

بنابر نوع و ماهیت دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری، مراکز توسعه کسب و کار باید بر اساس بررسی‌های خود برای تجاری‌سازی هر یک از دستاوردهای فناورانه، الزامات، پیش نیازها، ویژگی‌ها و ملزومات خاص مورد نیاز آن را تعیین نمایند که شرح آن در ادامه آمده است [۲۳].

• برای پیشبرد تجاری‌سازی این دستاورد فناورانه چه ملزوماتی نیاز است؟  
• این کسب و کار با چه ریسک‌هایی مواجه است؟

• موانع اصلی ورود به این حوزه از کسب و کار چیست؟  
• شرکای مطلوب برای این کسب و کار چه کسانی هستند؟  
• ارزیابی امکان به وقوع پیوستن کسب و کار؛  
• تعیین نوع مناسب ساختار قانونی کسب و کار و مستندسازی؛  
• تنظیم طرح کسب و کار؛

• بررسی درآمد حاصله از کسب و کار و قابلیت آن برای جبران هزینه‌ها، سود خالص، میزان بازگشت سرمایه مناسب و...

• نهایی کردن نیازمندی‌های شروع کسب و کار؛  
• انتخاب مدل کسب و کار<sup>۲</sup> بر اساس نیازمندی‌های دستاوردهای فناورانه حوزه مورد نظر.

در درون سازمان و برای مشتریان درون سازمانی نیز به طور خلاصه می‌توان وظایف مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری را به شرح زیر بیان کرد:

• رصد الزامات تجاری‌سازی در فرایند توسعه فناوری برای هریک از طرح‌های توسعه

فناوری؛  
• فرهنگ‌سازی و ترویج روحیه راه‌اندازی و توسعه کسب و کار در میان پژوهشگران و فناوران؛  
• آموزش توسعه و ایجاد کسب و کارهای موجود و جدید؛  
• مشاوره‌های مالی - اقتصادی، بازاریابی و تحقیقات بازار؛  
• اطلاع‌رسانی در خصوص نیازمندی‌های فناورانه صنعت و هدایت جهت‌گیری‌های تحقیقاتی آتی.

## مرکز ایجاد و توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری

به مرکز هدایت و خدمت‌رسانی به کسب و کارهای جدید و یا موجود، مرکز ایجاد و توسعه کسب و کار (BDC) می‌گویند. مرکز توسعه کسب و کار می‌تواند به عنوان یک مرکز پشتیبان به سرمایه‌گذاران، کارآفرینان<sup>۲</sup> و مالکان کسب و کارهای بالقوه و بالفعل، خدمات علمی، فنی و مشاوره‌ای در زمینه توسعه کسب و کار ارائه نماید و به طور کلی ارتباطی منطقی میان نیازمندی‌های شرکت‌های فعال در حوزه کسب و کار و فعالیت‌های تحقیقاتی سازمان‌های پژوهش و فناوری برقرار می‌کند. بر این اساس مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری مشتریان را در تمامی مراحل توسعه کسب و کار، از ایده اولیه تا اجرای نهایی آن، یاری می‌دهند.

مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری در سه حوزه پیشگیری، بهداشت و درمان کسب و کارها فعالیت می‌کنند.

در بخش پیشگیری، به کارآفرینان در

2. Business Model

۱- موانع کسب و کار: کلیه عواملی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم در سطح خرد یا کلان مانع کسب و کار یا باعث پیچیدگی در کسب و کار گردد.

۲- کارآفرین: کارفرمای خلاق، مخاطره‌پذیر و توسعه دهنده کسب و کار

مورد مشکلات و معضلات عدم رعایت نکات بهداشتی کسب و کار توصیه‌ها و نکات لازم، آموزش و مشاوره داده می‌شود تا کارآفرینان به اهمیت رعایت نکات بهداشت کسب و کار پی ببرند.

بهداشت کسب و کار یعنی رعایت اصول علمی و تأیید شده کسب و کار مانند تهیه برنامه کسب و کار، تحقیقات بازار، تهیه برنامه بازاریابی، مدیریت مؤثر نیروهای انسانی و ... درمان، یعنی درمان چالش‌ها و مشکلات کارآفرینان و مدیر-مالکان کسب و کارها از طریق ارائه راه‌حل‌های فناورانه و یا خدمات مشاوره‌ای.

رسالت مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری کمک به ایجاد و توسعه مدل‌های کسب و کار رقابت‌پذیر در راستای تحقق تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری و کمک به رشد و توسعه اقتصاد ملی از طریق حمایت و ارتقای رقابت‌پذیری صنایع داخلی است.

مأموریت مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری کمک و هدایت کارآفرینان نوپا در دستیابی به آرزوی راه‌اندازی و مالکیت کسب و کار و نیز کمک به مدیران و مالکان کسب و کارهای موجود جهت حل مشکلات فناورانه و تجاری موجود و توسعه کسب و کارشان جهت بقاء در بازار در حال تغییر و رقابتی بر اساس دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری و ارائه خدمات مشاوره‌ای است که شرح تفصیلی آن عبارت است از [۲۳]:

- فراهم نمودن فرصت‌های کسب و کار نشأت گرفته از دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری؛
- کمک به ایجاد و مدیریت کسب و کارهای

پایدار و مولد که بر پایه دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری بنا می‌شوند؛

- کمک به رشد اقتصادی و تولید ثروت از طریق تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری؛
- هدایت کسب و کارهای کوچک در مسیر رشد و توسعه مدل‌های رقابتی کسب و کار بر اساس دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری؛
- کمک به ایجاد برندهای ملی در حوزه تجاری‌سازی فناوری؛
- فراهم نمودن زیر بناهای اصلی صادرات دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری.

#### بخش‌های مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری

به کلیه موجودیت‌های فعال در مرکز توسعه کسب و کار که شامل هسته اصلی (مرکز ستاد) و زیر مراکز (مراکز بخش‌ها) و سیستم ارتباطی از راه دور (برای کاربرانی که امکان دسترسی حضوری به مرکز توسعه کسب و کار را ندارند) و هر موجودیت دیگری که در ارائه خدمات، کمک می‌کند، اعضای ستاد مرکز توسعه کسب و کار گویند.

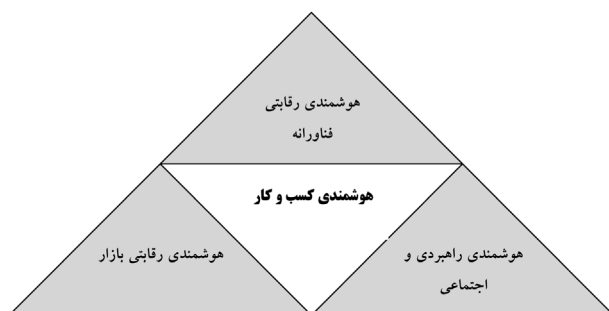
حوزه کاری هر یک از بخش‌های خدمت‌دهی در یک مرکز توسعه کسب و کار، بایستی به صورت مکتوب مشخص گردد و خدمات قابل ارائه آن بخش به طوری که با حوزه فعالیت سایر بخش‌ها سازگار باشد، تعریف گردد. به دلیل تفکیک حیطة کاری بخش‌های مختلف فعال در مرکز توسعه کسب و کار که منجر به اجرای مؤثرتر برنامه‌ها و خدمت‌رسانی به کسب و کارها می‌شود، این تقسیم وظایف باید

به صورت هماهنگ صورت گیرد. معمولاً «مرکز توسعه کسب و کارهای فناورانه» و «مرکز توسعه کسب و کارهای کوچک» دو بخش اصلی مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌باشند. به غیر از این دو بخش در مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری موجودیتی مستقل تحت عنوان مرکز رصد<sup>۱</sup> وجود دارد که شامل یک سیستم هوشمندی<sup>۲</sup> ویژه کسب و کار است. وظایف این مرکز، مشتمل بر هوشمندی بازار، هوشمندی رقبا و هوشمندی فناورانه می‌باشد. به طور کلی هوشمندی کسب و کار دارای سه جزء است که در ادامه تشریح می‌شود (شکل ۳) [۲۴].

- **هوشمندی بازار:** سعی دارد که نیازمندی‌های جاری و آتی مشتریان، فرصت‌های جدید و خلاقانه موجود در بازار و تغییرات عمده‌ای را نمایان کند که در حوزه بازار و صنعت رخ می‌دهد.
  - **هوشمندی رقبا:** تکامل راهبردهای رقابتی در طول زمان را با مشاهده تغییرات ساختار رقبا، جایگزینی محصولات جدید و تازه‌واردان به صنعت، بازنمایی می‌کند.
  - **هوشمندی فناورانه:** فناوری‌های موجود، جدید و آتی را ارزیابی و گسست‌های فناورانه آتی بررسی و تأثیرات آنها را بر کسب و کارها پیش‌بینی می‌کند.
- علاوه بر موارد فوق، هوشمندی راهبردی و اجتماعی را نیز به انواع هوشمندی رقابتی اضافه می‌کنند. هوشمندی راهبردی و اجتماعی شامل قوانین مالیات و امور مالی، گستره اقتصادی و سیاسی و مقولات منابع انسانی می‌شود.

مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری علاوه بر توسعه کسب و کار،

ارتقای ظرفیت انتقال و توانمندی تجاری سازی دستاوردهای فناورانه...  
رضا بندریان



شکل ۳- اجزای هوشمندی کسب و کار [۲۴]

خدمات مالکان کسب و کارها، شرکت‌های عملیاتی و دانشگاه‌های مرتبط با کسب و کار و دانشجویان MBA در ارائه مشاوره و راهنمایی به سرمایه‌گذاران، کارآفرینان و مالکان کسب و کارها، بهره ببرند. هدف مراکز توسعه کسب و کار ارائه بهترین کمک مشاوره‌ای ممکن به منظور متقاعدسازی مشتریان دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری است. تمام مشاوران مراکز توسعه کسب و کار باید تجربه کاری و نیز تحصیلات عالی در زمینه کسب و کار داشته باشند و به طور کامل و عمیق تمامی چالش‌هایی را که در سر راه مالکان وجود دارد، بشناسند.

#### همکاران مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری

مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری از طریق ایجاد شبکه‌ای از سازمان‌ها و نهادهای مسئول و تأثیرگذار در فرایند ایجاد و توسعه کسب و کار سعی دارند تا مجموعه‌ای از خدمات و تسهیلات را به صورت متمرکز برای کارآفرینان و مدیر-مالکان کسب و کارها فراهم آورند. شناسایی سازمان‌های مرتبط و مفید که دارای کارکردی اثربخش باشند و شکل‌دهی آنها در قالب یک شبکه از وظایف مراکز توسعه کسب و کار

#### پرسنل مراکز توسعه کسب و کار

پرسنل مراکز توسعه کسب و کار، مشتمل بر اشخاصی آموزش دیده در سطحی بالا هستند، که هر کدام تجاری ارزشمند در بخش خصوصی و نیز مدارکی پیشرفته در یک زمینه مطالعاتی درباره کسب و کار دارند. تعدادی از آنها باید سوابقی در مدیریت راهبردی (در سازمان‌ها) و مشاوره مالی (به مجریان) داشته باشند. برخی دیگر نیز باید در تفسیر و تحقیق اطلاعات فنی، اطلاعات بازار و مدل‌های سرمایه‌گذاری مهارت داشته باشند، برخی هم باید تجربیات خاصی در صادرات و رویه کسب و کارهای بین‌المللی داشته باشند. از نظر نیروی انسانی، علاوه بر کارمندان تمام وقت، مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری مشتمل بر پرسنل نیمه وقت و داوطلبانی است که از میان مجامع بازرگانی، مجامع قانونی (بانکدارها و...)، اعضای هیأت علمی، اتاق‌های بازرگانی و... استخدام می‌شوند. مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری همچنین از حضور مشاورانی نظیر مهندسان و محققان شاغل در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی خود به منظور کمک به مجریانی که نیازمند مشاوره فنی و تخصصی هستند، استفاده می‌کنند. علاوه بر پرسنل شاغل، مراکز توسعه کسب و کار باید از نصایح و

برای برخی از دستاوردهای فناورانه سازمان خود، نقش انکوباتور و توسعه بازار محصول برای محصولات خاص و جدید را تا رسیدن به حدی که بتواند به طور مستقل یک کسب و کار مجزا باشد، ایفا می‌کنند.

سازمان‌های پژوهش و فناوری برای انجام این کار به دو شیوه عمل می‌کنند [۳]:

- ۱- ایجاد مراکز رشد؛
- ۲- تولید محصولات خاص (فراورده‌های ویژه)

مهمترین اهدافی که سازمان‌های پژوهش و فناوری از این فعالیت دنبال می‌کنند عبارت است از:

- تولید محصول به منظور اثبات فناوری خود؛
- اجرای عملی برخی از فناوری‌ها به صورت محدود؛
- فراهم نمودن امکان تست بازار محصول فناوری‌هایی که محصول آنها جدید بوده و لازمه تجاری‌سازی آن فناوری‌ها پذیرش محصول آنها توسط بازار است (کاهش ریسک بازار در خصوص محصول فناوری و دریافت بازخور از مشتریان). این موضوع علاوه بر کاهش ریسک بازار، تسریع فرایند تجاری شدن فناوری را در پی دارد.
- ارتقاء ضریب بهره‌وری و بهره‌گیری از امکانات پایلوتی و تجهیزات تولیدی سازمان‌های پژوهش و فناوری؛
- تجاری‌سازی فناوری‌هایی که محصول آنها حجم بازار محدودی دارد (حداکثر چند تن) و ارزش بازار (قیمت) آن در مقیاس واحد (کیلوگرم) بسیار بالاست. در واقع شاخص «قیمت به مقدار» بسیار بالاست و استقرار یک واحد تولیدی در مقیاس صنعتی برای تولید تجاری آن توجیه اقتصادی و بازار ندارد.

ارتقای ظرفیت انتقال و توانمندی تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه...  
رضا بندریان

در سازمان‌های پژوهش و فناوری به منظور همکاری شبکه‌ای می‌باشد.

### خدمات مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری

مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری خدمات مشاوره‌ای را به طور رایگان برای افراد (کسانی که در صدد شروع کسب و کار جدید و یا دریافت کمک‌های فنی، اقتصادی و تجاری مرتبط با دستاوردهای فناورانه سازمان می‌باشند)، به صورت نفر به نفر ارائه می‌دهند.

مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری باید ملزم به پذیرش و پاسخگویی به افراد مختلف - بدون هیچ تفاوتی - باشند. در یک جمله، کلیه علاقه‌مندان به شروع و یا توسعه هر نوع کسب و کار که امکان خدمت‌گیری از مشاوران خصوصی را ندارند، می‌توانند به همکاری مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری امیدوار باشند.

در مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری، مشاوره در خصوص فرصت‌های کسب و کار ناشی از دستاوردهای فناورانه برای علاقه‌مندان به سرمایه‌گذاری، کارآفرینان و مالکان کسب و کارها به صورت نفر به نفر، بدون تقبل هیچ هزینه‌ای برای مشتری، ارائه می‌شود.

به طور کلی، مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری خدمات مختلفی را به منظور به ثمر رساندن و تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه سازمان، ارائه می‌دهند که برخی از آنها بدین شرح می‌باشند:

- مشاوره فردی به مجریان کسب و کارها در خصوص دستاوردهای فناورانه سازمان؛ در

زمینه مالی و مدیریتی؛

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی در خصوص دستاوردهای فناورانه سازمان؛

- تسهیل و کمک به مجریان تجاری‌سازی برای اخذ و تأمین وجوه مالی مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری؛

- بهبود و ارتقای کسب و کارهای کم رونق از طریق ارائه مشاوره‌های تخصصی و یا دستاوردهای فناورانه سازمان؛

- تلاش در جهت بقای کسب و کارها از طریق ارائه مشاوره‌های تخصصی و یا دستاوردهای فناورانه سازمان.

در ادامه به طور تفصیلی به تشریح خدمات مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری پرداخته می‌شود.

### خدمات مشاوره کسب و کار

خدمات مشاوره‌ای مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری توسط مشاوران با تجربه صنعت و دانشگاه به صورت کاملاً کاربردی و منطبق با شرایط اقتصادی و محیط کسب و کار ارائه می‌شود. خدمات مشاوره‌ای در سه حوزه راه‌اندازی، مدیریت و توسعه کسب و کار طراحی و ارائه می‌شوند. از جمله حوزه‌های مشاوره می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مشاوره در زمینه پردازش ایده‌های کسب و کار مبتنی بر دستاوردهای فناورانه و تبدیل ایده کسب و کار به مدل کسب و کار؛

- طراحی و تهیه برنامه کسب و کار<sup>۱</sup> برای دستاوردهای فناورانه؛

- مشاوره در زمینه امکان‌سنجی و پیاده‌سازی ایده کسب و کار برای دستاوردهای فناورانه؛

- طراحی و تهیه برنامه بازاریابی برای محصولات حاصل از تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه؛

- مشاوره در زمینه روش‌های تأمین مالی<sup>۲</sup> برای سرمایه‌گذاری به منظور تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه؛

- مشاوره در زمینه رشد و توسعه و یا نوسازی<sup>۳</sup> کسب و کار از طریق اخذ دستاوردهای فناورانه جدید؛

- طراحی طرح‌های تحقیقات بازار و شناسایی فرصت‌های فناورانه.

و بسیاری از موضوعات دیگر که کارآفرینان و مدیران/مالکان کسب و کارها در طول چرخه عمر کسب و کار خود با آنها مواجه می‌شوند.

همچنین به طور خاص خدمات مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری در خصوص کسب و کارهای موجود، به این شرح می‌باشند:

- کمک در تعیین راه حل فناورانه مناسب، در جهت حل مشکلات تکنیکی کسب و کارها؛

- کمک در تعیین راهبردهای مناسب در جهت حرکت به سوی فناوری‌های آتی؛

- کمک در برآورد مالی و کنترل هزینه‌های مطلوب و مؤثر در مواجهه با تحولات فناورانه؛

- کمک در توسعه و تجاری‌سازی فرآورده‌ها و خدمات جدید.

### آموزش

مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری یک سری فرصت‌های مناسب آموزشی (با همکاری دانشگاه‌ها و صنایع) برای افراد به وجود می‌آورد که این فرصت‌ها شامل برگزاری کلاس‌های آموزشی و سمینارهای مربوط به چگونگی اقدام به کسب و کار در حوزه‌های مرتبط با دستاوردهای فناورانه سازمان خود می‌باشند.

برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی،

1. Business Plan  
2. Financing  
3. Revamping



ارتقای ظرفیت انتقال و توانمندی تجاری سازی دستاوردهای فناورانه...  
رضا بندریان

راهی سریع و آسان برای معرفی دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری و ایجاد بینش نسبت به الزامات و نیازمندی‌های تجاری سازی و کسب و کارهای مبتنی بر آنها، پیش روی علاقه‌مندان قرار می‌دهد.

### انتشارات

مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری با همکاری سازمان‌های مربوطه به صورت دوره‌ای اقدام به تهیه و انتشار گزارش‌های تحلیلی از بازار در صنایع مرتبط می‌نمایند که این گزارش‌ها می‌تواند منبع اطلاعاتی بسیار مناسبی برای کارآفرینان و مدیران کسب و کارها باشد.

همچنین این مراکز معمولاً به منظور اطلاع‌رسانی در خصوص موضوعات ذیل اقدام به انتشار بولتن، نشریه، خبرنامه و... می‌کنند که از جمله بخش‌های آن می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- اخبار مرتبط با کسب و کارهای مرتبط و حوزه‌های علمی و فناورانه مرتبط؛
- بررسی مدل‌های موفق کسب و کار در دنیا و تحلیل چرخه عمر کسب و کارهای موفق و ناموفق؛
- مقالات علمی - کاربردی در زمینه راه‌اندازی، مدیریت و توسعه کسب و کار؛
- بررسی و تحلیل مشکلات و چالش‌های پیش روی تجاری سازی دستاوردهای فناورانه؛
- ارائه گزارش‌های تحلیلی از روند بازار و جامعه در حوزه‌های فرهنگی، اقتصادی، صنعتی و شیوه زندگی؛
- ارائه فرصت‌های فناورانه جدید کسب و کار منطبق با شرایط جدید بازار؛
- سایر موارد مرتبط.

### مجمع‌بندی و نتیجه‌گیری

به طور کلی هدف مراکز توسعه کسب و کار در سازمان‌های پژوهش و فناوری، ارتقای پتانسیل تجاری سازی دستاوردهای فناورانه سازمان و توسعه کسب و کارهای جدید یا موجود از طریق تدارک کمک‌های فنی و مشاوره‌ای بر اساس دستاوردهای فناورانه سازمان خود و یا ترکیب با دستاوردهای فناورانه سایر سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌باشد.

توسعه و تعمیم فناوری‌های صنعتی به خصوص در زمینه صنایع مرتبط، ایجاد هسته خط شکن و دستیابی به تجاری سازی فناوری‌های کلیدی از اهداف عمده این مراکز بوده و برقراری ارتباط با صنایع حوزه خود، تعمیق رابطه بین صنایع و محققان، تهیه اطلاعات بهینه بازاریابی فناوری، مدیریت و حمایت فنی و اجرای طرح‌های تحقیقاتی در حوزه کسب و کار، در اولویت فعالیت‌های آنها قرار دارد.

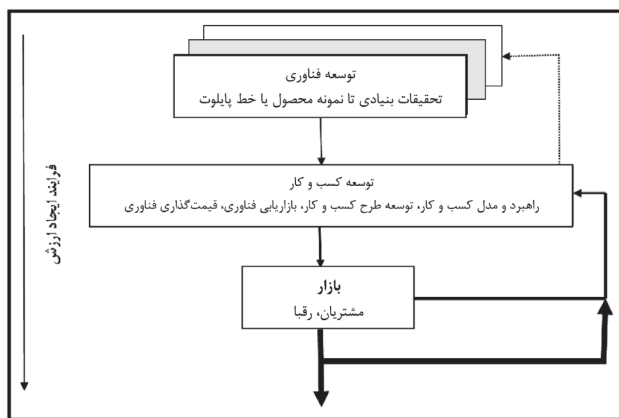
سرمایه‌گذاران و کارآفرینان به دلیل عدم آشنایی با فضاهای مختلف و جدید و عدم مهارت در فرصت‌شناسی فناورانه و فرصت‌سازی فناورانه و ترس از شکست و ناکامی در راه‌اندازی کسب و کار مبتنی بر فناوری به خصوص در حوزه‌های فناورانه جدید نیازمند حمایت مراکز توسعه کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌باشند. در واقع بر اساس فرایند ایجاد ارزش مبتنی بر توسعه فناوری، حوزه فعالیت مراکز توسعه کسب و کار مطابق شکل ۴ حد فاصل بازار و توسعه فناوری است.

کارشناسان و متخصصان مراکز توسعه کسب و کار باید نقشی مهم در تعریف و اجرای مدل‌های کسب و کار برای تجاری سازی

فناوری‌های توسعه یافته یا در حال توسعه ایفا کنند. این افراد باید «معماری درآمدی» را به عنوان عاملی کلیدی در تصاحب ارزش از فناوری در نظر بگیرند. آنها نمی‌توانند از مسئولیت خود در طراحی مدل‌های کسب و کار اثربخش شانه خالی کنند. همان‌گونه که مدل‌های کسب و کار باید زمینه‌های فنی و اقتصادی را پوشش دهند، مدیران فنی و تجاری نیز برای طراحی مدل‌های اثربخش باید پا را از قلمرو مسئولیت مستقیم خود بیرون بگذارند.

متخصصان مراکز توسعه کسب و کار باید مدل‌های کسب و کار گوناگون را برای تجاری سازی فناوری‌های توسعه یافته یا در حال توسعه بیازمایند. اهمیت این آزمون از آزمایش‌های آنها در آزمایشگاه‌ها برای کاهش خطرهای فنی کمتر نیست. هر چند ساخت کل عناصر زنجیره ارزش با هدف ساخت درونزای نوآوری‌های فناورانه نوین همچنان می‌تواند یک گزینه باشد، کاوش امکان تمرکز بر یک یا چند حلقه از زنجیره و در صورت امکان استفاده از عناصر بیرونی برای تأمین دیگر حلقه‌ها نیز گزینه‌ای به همان اهمیت است. بنابراین متخصصان مراکز توسعه کسب و کار باید به دنبال فرایندهایی برای کاوش کامل قلمرو اجتماعی (از مشتریان گرفته تا شرکت‌ها) و عناصر پیرامونی شبکه ارزش باشند. بنابراین برقراری ساز و کارهایی برای باخبر کردن شرکت‌های بیرونی از فناوری‌ها و آشنا کردن هر چه بیشتر پژوهشگران و مدیران پژوهشی با فضای اجتماعی (که ایده‌های حاصل از پژوهش آنها دست آخر در آنجا به کار گرفته می‌شوند) از جمله وظایف کلیدی مراکز توسعه کسب و کار به شمار می‌رود.

همچنین سازمان‌های پژوهش و فناوری



شکل ۴- حوزه فعالیت مراکز توسعه کسب و کار حد فاصل بازار و توسعه فناوری

یکی از ایجاد کنندگان شرکت‌های زایشی هستند که در طول زمان به تدریج نقش بیشتر و بیشتری در ایجاد شرکت‌های زایشی به دست آورده‌اند. ایجاد شرکت‌های زایشی در این سازمان‌ها در اوایل به صورت موردی انجام می‌شد اما در ادامه، تشکیل این شرکت‌ها در این نوع سازمان‌ها به کاری متداول تبدیل شده و در نهایت اکنون ایجاد شرکت‌های زایشی به یک راهبرد در سازمان‌های پژوهش و فناوری برای تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی فناورانه تبدیل شده است.

بر این اساس با توجه به تعداد زیاد سازمان‌های پژوهش و فناوری در ایران و عدم موفقیت چشم‌گیر آنها در تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه، شکل‌گیری «مراکز توسعه کسب و کارهای فناورانه» در این سازمان‌ها توصیه می‌گردد.

#### منابع

- Cummings, J.L. and Teng, B.S., Transferring R&D knowledge: The key factors affecting knowledge transfer success. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2003, 20, 39-68.
- Carlsson, S., Corvello, V., and Migliarese, P., Enabling open innovation: Proposal of a framework supporting ICT and KMS implementation in web-based intermediaries. Paper Presented at the 17th European Conference on Information Systems, 2009.
- Zott C, Amit R, Massa L. The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management* 2011, 1-24.
- Arora, A., Contracting for tacit knowledge: The provision of technical services in technology licensing contracts. *Journal of Development Economics*, 1996, 50, 233-256.
- Casadesus-Masanell R, Ricart J. E. From strategy to business models & to tactics. *Long Range Planning* 2010; 43: 195-215.
- Teece, D.J., Capturing value from knowledge assets: the new economy, markets for know-how and intangible assets. *California Management Review*, 1998, 40 (3), 55-79.
- Osterwalder, A, Pigneur, Y, Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, John Wiley & Sons, 2010.
- Bernhardt, D, Competitive intelligence: how to acquire and use corporate intelligence and counter-intelligence, FT Prentice Hall, 2003
- study: Nanotechnology in Iran, 2nd Management of Technology Iranian Conference, 2005.
- Markam, S.K., Moving Technologies From Lab To Market, *Research Technology Management*, Nov/Dec 2002, 45, 6
- Demiddeleer, L., Responsible Partnering & the future of RTO's, EARTO Annual Conference, Lisbon, 2006.
- Rama Mohan, S., Ramakrishna Rao, A., Strategy for technology development in public R&D institutes by partnering with the industry, *Technovation*, Volume 25, Issue 12, December 2005, Pages 1484-1491
- Chesbrough, H.W., *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 2003.
- Calia R. C, Guerrini F. M, Moura, G. L. Innovation networks: From technological development to business model reconfiguration. *Technovation* 2007; 27: 426-432.
- Zott C, Amit R. The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance. *Strategic Management Journal* 2008; 29: 1-26.
- Teece, D., Business Models, Business Strategy and Innovation, *Long Range Planning* 43: , 2010, 172-194
- Verona, G., A resource-based view of product development. *The Academy of Management Review*, 1999, 24 (1), 132-142.
- بندریان رضا، موسایی احمد، بهره‌گیری از صنایع موجود، راه حلی برای تسهیل تجاری‌سازی، فصلنامه علمی ترویجی رشد فناوری سال پنجم، شماره ۱۸، بهار ۱۳۸۸.
- بوشهری علیرضا، الیاسی مهدی، نظری‌زاده فرهاد، ارزیابی نوآوری تکنولوژیکی در سازمان‌های صنعتی، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران ۱۳۸۲.
- بندریان رضا، رویکردی تحلیلی به چرایی سازمان‌های پژوهش و فناوری مستقل، فصلنامه علمی ترویجی رشد فناوری سال ششم، شماره ۲۳، تابستان ۱۳۸۹.
- قدیریان عباسعلی، اصیلی غلامرضا، الگوی اثربخشی مدیریت مراکز تحقیق و توسعه، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران ۱۳۸۳.
- ضیائی، مظاهر، دانش نوآوری و توسعه دانایی محور؛ نگاهی به نقش سازمان‌های پژوهش و فناوری، انتشارات پژوهشکده مهندسی جهادکشاورزی، ۱۳۸۹.
- Peter Boer .F, The Valuation of Technology: Business and Financial Issues in R&D, New York Wiley, 2003.
- Loftus, B, Meyers, P, Launching Emerging Technologies to Create New Markets: Identifying Industrial Buyers, *Logistics Information Management*, Vol. 7 No. 4, 1994, pp. 27-34
- Ghazinoori, R, Strategies and trends for commercialization and marketing of high technologies Case