

مزایا و چالش‌های تجاری‌سازی نتایج تحقیقات مراکز پژوهشی در صنایع موجود

روح‌اله قابضی
کارشناس ارشد تجاری‌سازی پژوهشگاه
صنعت نفت
ghabezir@ripi.ir

رضا بندریان
مسئول بررسی و ارزیابی مشارکت‌های
پژوهشگاه صنعت نفت
bandarianr@ripi.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۷/۱۲
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۹/۰۲

چکیده

یافته‌ها و نتایج تحقیقاتی تا هنگامی که در عرصه عمل استقرار نیابند و عواید آنها نصیب جامعه نشود، نمی‌توانند منشاء رفاه عمومی و ثروت انسان‌ها باشند. این موضوع با تجاری‌سازی تحقق می‌یابد که یکی از پیچیده‌ترین مراحل فرایند نوآوری فناورانه است و هیچ الگوی قطعی و بلامنازعی برای آن وجود ندارد.

تجاری‌سازی موفق فناوری حداقل نیاز به تقاضای کافی، برتری بالقوه فناوری برای پاسخگویی به آن تقاضا و یک فرد یا شرکت کارآفرین با منابع و توانمندی‌های مدیریتی و بازاریابی مناسب برای تحویل محصول نهایی به بازار می‌باشد. یکی از راهکارهای موجود برای تسهیل تجاری‌سازی بهره‌گیری از صنایع موجود می‌باشد. منظور از صنایع موجود صنایعی است که تجهیزات مورد نیاز برای بکارگیری نتایج تحقیقات را داشته و علاوه بر آن ظرفیت خالی نیز داشته باشند.

در این مقاله پس از تعریف فرایند تجاری‌سازی به تبیین مزایای بهره‌گیری از صنایع موجود برای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات مراکز پژوهشی پرداخته می‌شود و سپس برخی از موانع موجود که در صنایع و مراکز تحقیقاتی مانع از تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در صنایع موجود می‌شود تشریح شده است.

واژگان کلیدی

نتایج تحقیقات، تجاری‌سازی یافته‌های تحقیقاتی، بهره‌گیری از صنایع موجود برای تجاری‌سازی، موانع موجود برای تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی در صنایع موجود

مقدمه

یافته‌ها و نتایج تحقیقاتی تا هنگامی که در عرصه عمل استقرار نیابند و عواید آنها نصیب جامعه نشود نه تنها منشاء ثروت آفرینی نیستند بلکه باعث به هدر رفتن منابع مختلف و همچنین ایجاد مشکلات برای جوامع خواهند شد. [۱] این موضوع و برخی عوامل دیگر منجر به آن شده که موضوع تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی به شدت از سوی محافل علمی و تحقیقاتی مورد توجه قرار گیرد، به گونه‌ای که امروزه تجاری‌سازی به یکی از ارکان مهم در فرایند نوآوری فناورانه تبدیل گردیده است. از اینرو تجاری‌سازی در دستور کار بسیاری از سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی قرار دارد اما علی‌رغم پذیرش این موضوع و توجه خاص به آن، شواهد متعدد از سراسر دنیا حاکی از آن است که هر چند تعداد کثیری از تحقیقات توسعه فناوری از نظر تکنیکی موفق بوده‌اند اما تنها درصد اندکی از آنها در زمینه تجاری‌سازی به موفقیت دست یافته‌اند که این امر نشان‌دهنده پیچیدگی فرایند تجاری‌سازی می‌باشد. [۲] در تعریفی از تجاری‌سازی که مناسب سازمان‌های پژوهش و فناوری است تجاری‌سازی را فرایند انتقال دانش و فناوری از مراکز تحقیقاتی به صنایع موجود یا کسب و کارهای جدید می‌نامند. [۳] در انجام تحقیقات برای توسعه فناوری از همان مراحل اولیه باید به همه مراحل توسعه فناوری و به ویژه مرحله تجاری‌سازی فناوری اندیشیده شود و مشکلات و مسائل آن دیده شوند. چرا که در غیر این صورت حتماً دشواری‌های جدی در انتظار خواهد بود. [۴] یکی از راهکارهای موجود برای تسهیل تجاری‌سازی بهره‌گیری از صنایع موجود می‌باشد. منظور از صنایع موجود صنایعی است که تجهیزات مورد نیاز برای بکارگیری نتایج تحقیقات

را داشته و علاوه بر آن ظرفیت خالی نیز داشته باشند. بهره‌گیری از صنایع موجود برای تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی دارای منافع دوسویه‌ای برای صنایع و مراکز تحقیقاتی می‌باشد اما برای عملی ساختن این مهم موانع و مشکلاتی وجود دارد. [۵]

در این مقاله پس از برشمردن مزایای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در صنایع موجود به تشریح موانع تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی مراکز تحقیقاتی در صنایع موجود پرداخته می‌شود.

صنایع موبود در مقایسه با کسب و کارهای جدید^۱

همانطور که اشاره شد فرایند تجاری‌سازی، فرایند انتقال فناوری از مراکز تحقیقاتی به صنایع می‌باشد اما بسیاری از فناوری‌هایی که در مراکز تحقیقاتی توسعه می‌یابند در واقع فناوری تولید یک محصول جدید می‌باشند و تجاری‌سازی آن فناوری‌ها همانا استقرار فرایند تولید یک محصول جدید است که براساس تعریفی که از تجاری‌سازی ارائه گردید این فرایند جدید می‌تواند منجر به ایجاد یک کسب و کار جدید گردد و یا اینکه می‌توان آن را به صنایع موجود لایچ^۲ نمود. [۵]

به طور مسلم بهره‌گیری از صنایع موجود علاوه بر مزایای متعدد باعث ارتقاء پتانسیل تجاری شدن بسیاری از یافته‌های تحقیقاتی می‌گردد ولیکن این امر منوط به بررسی قابلیت پذیرش فرایند جدید توسط فرایندهای موجود در صنایع (عملی بودن اضافه کردن یک یا چند جزء^۳ جدید به صنایع موجود) و از سوی دیگر بررسی میزان سازگاری^۴ فرایند جدید با فرایندهای موجود در صنایع می‌باشد.

ایجاد یک ظرفیت تولیدی از نقطه صفر معمولاً مستلزم سرمایه‌گذاری هنگفتی است اما در مقایسه، هر پروژه‌ای که بتواند در تجهیزات تولیدی موجود اجرا شود دارای مزایای قابل ملاحظه‌ای است. هر چند که مقداری سرمایه برای انجام اصلاحات در سیستم تولید فعلی (به منظور مطابقت با سیستم تولید جدید^۵) ممکن است مورد نیاز باشد. این موضوع به خصوص برای کارخانجاتی که با ظرفیتی پایین تر از ظرفیت اسمی خود کار می‌کنند بسیار حائز اهمیت است. همچنین بسیاری از صنایع به دنبال یافتن منابع جدید درآمدی برای بهره‌گیری از دارایی‌ها^۶ و فناوری‌های^۷ موجود خود هستند که این شیوه می‌تواند مورد توجه آنها قرار گیرد. [۶]

همانطور که گفته شد بهره‌گیری از صنایع موجود نسبت به راه‌اندازی کسب و کار جدید دارای مزایای متعدد است. اولین مزیت استفاده از دارایی‌های مستهلک شده (از نظر حسابداری) در مقابل تجهیزات نو می‌باشد. این موضوع باعث می‌شود که ارزش دارایی‌های به کار گرفته شده توسط پروژه جدید، به میزان استهلاک انباشته آنها کاهش یابد.

دومین مزیت این است که استفاده از صنایع و کارخانه‌های موجود، ریسک شکست تجاری‌سازی یک فناوری جدید را کاهش می‌دهد. عواملی که منجر به کاهش ریسک می‌گردند عبارتند از:

- پایین بودن هزینه‌های اضافه کردن اجزاء جدید به کارخانه موجود به منظور بهبود و تطبیق سیستم آن در مقایسه با راه‌اندازی یک کارخانه جدید؛
- بالا بودن احتمال موفقیت استقرار و پیاده‌سازی اجزاء جدید برای کارخانه موجود به منظور

بهبود و تطبیق آن در مقایسه با طراحی یک کارخانه جدید؛

- تحقق عمر برنامه‌ریزی شده کارخانه موجود (نزدیک شدن کارخانه موجود به انتهای عمر برنامه‌ریزی شده خود از نظر فنی و اقتصادی). اما این را نباید فراموش کرد که در نهایت با بهره‌گیری از صنایع موجود هر چند ریسک کاهش می‌یابد اما به صفر نمی‌رسد. ریسک‌های موجود عبارتند از:

- عملی بودن اضافه کردن اجزاء جدید به کارخانه موجود برای مطابقت با شرایط مورد نیاز؛

- هزینه‌های موجود در اضافه کردن و استقرار اجزاء جدید به کارخانه موجود؛

- هزینه اضافی ناشی از تغییر اجزاء فعلی کارخانه موجود به منظور بهبود و مطابقت با شرایط مورد نیاز.

در صورتی که سطح ریسک موجود (باقی مانده) برای بهره‌گیری از صنایع موجود بیشتر از ریسک راه‌اندازی یک کارخانه جدید باشد در این صورت بهره‌گیری از صنایع موجود به صرفه نخواهد بود.

البته به خاطر تغییرات فناورانه که در طی زمان رخ می‌دهد، کارخانه‌های جدید معمولاً کارایی بالاتر و اتلاف کمتری نسبت به کارخانه‌های قدیمی دارند. البته برای کارخانه‌های موجود نیز دسترسی به این سطح از کارایی امکان‌پذیر است اما معمولاً پایدار نیست.

سومین مزیت وجود زبان مشترک می‌باشد. چرا که در هنگام واگذاری فناوری مذاکره با افرادی صورت می‌گیرد که در درون صنعت قرار دارند و نسبت به بسیاری از مسائل عملیاتی و اجرایی شناخت کافی دارند. این موضوع باعث می‌گردد که زبان مشترکی بین مذاکره کنندگان وجود

1. New Versus Existing Plant or Business
2. Launching to Existing Plant or Existing Business
3. Component

4. Compatibility
5. Retrofitting
6. Generate New Revenues from Current Assets

7. Find New Sources of Revenue to Exploit Using your Current Technologies



شکل ۱- موانع تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی در صنایع موجود [۷]

موانع موبود در مسیر تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی (صنعت)

مبنای منطقی این طبقه‌بندی این است که موانع مرتبط با تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی در دو سر طیف قرار دارند یعنی برخی از موانع مربوط به صنعت و برخی دیگر مربوط به مراکز تحقیقاتی می‌باشد. [۷]

تحقق تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی در صنایع موجود با شش مانع عمده مواجه است. این شش مانع اصلی مرتبط به هم در شکل ۱ نشان داده شده است که در ادامه به تشریح هریک از آنها پرداخته می‌شود.

شناخت کاربران شرکت‌ها نسبت به نتایج تحقیقات

اولین پیش شرط برای بهره‌مندی از نتایج تحقیق این است که کاربران شرکت‌ها از نتایج اکثر تحقیقات علمی آگاهی داشته باشند. چندین سال است که توسعه محصول به عنوان یک زمینه مساعد برای تحقیق مطرح بوده است

در ادامه قصد بر آن است تا موانعی که در عمل در مسیر تجاری‌سازی نتایج تحقیقات وجود دارد مورد بحث قرار گیرد. طبیعی است که این مطالب به عنوان تنها راه‌حل غلبه بر چالش‌های تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی تلقی نمی‌گردد اما به منظور بهبود اقدامات مدیریتی در فرایند تجاری‌سازی، ترویج و بکارگیری نتایج تحقیقات مورد تأکید می‌باشند.

موانع موجود در مسیر تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی را می‌توان به طرق مختلف طبقه‌بندی نمود اما در یک طبقه‌بندی کلی می‌توان آنها را به دو دسته ذیل تقسیم نمود:

- ۱- موانع مربوط به کمیت و کیفیت نتایج تحقیقات یا به عبارت دیگر اثربخشی نتایج تحقیقات علمی
- ۲- موانع مربوط به کاربرد نتایج تحقیقات علمی در صنایع (درک و اجرای نتایج تحقیقات توسط

داشته باشد و انجام مذاکرات با سرعت بیشتری پیش برود.

چهارمین مزیت زمان^۱ است. تطبیق و آماده‌سازی تجهیزات و تسهیلات موجود با شرایط مورد نیاز به وسیله اجرای یک پروژه خاص، معمولاً زمان کمتری نسبت به ایجاد یک کارخانه جدید می‌طلبد و صرف زمان یعنی صرف پول و منابع. پنجمین مزیت این است که زمانی که پژوهشگران شاغل در پروژه‌ها برای استقرار یک فرایند جدید به کارخانه منتقل می‌شوند، بسیاری از مشکلات موجود در خط تولید را شناسایی می‌کنند و می‌توانند پیشنهادهاتی در راستای بکارگیری فناوری‌های جدید، تولید محصولات جدید با سیستم تولید موجود و بهینه‌سازی سیستم موجود ارائه دهند.

مزیت ششم این است که بسیاری از فناوری‌ها از نظر مقیاس اقتصادی بسیار پایین‌تر از آن حدی هستند که توجیه اقتصادی برای راه‌اندازی یک کسب و کار جدید داشته باشند، اما استقرار اینگونه فناوری‌ها در صنایع موجود منجر به توجیه‌پذیر شدن آنها از بعد اقتصادی می‌گردد. هفتمین مزیت، تنوع بخشی به خطوط تولید^۲ موجود در صنایع می‌باشد که منجر به ارتقاء انعطاف‌پذیری صنایع موجود می‌گردد.

مواردی دیگری مانند: استفاده از کانال‌های توزیع شرکت برای محصول جدید، استفاده از قدرت نفوذ شرکت در بازار برای جا انداختن محصول جدید در بازار و ... از دیگر مزیت‌هایی هستند که می‌توان به آنها اشاره کرد.

به هر حال در بحث استقرار یک پروژه جدید در کسب و کارهای موجود ملاحظاتی در ابعاد فنی، مالی، بازاریابی و راهبردی وجود دارند که باید به آنها توجه نمود.

1. Cut time to Market
2. Diversifying to Current Production Line

به طوری که تعداد زیادی مقاله در این رابطه منتشر گردیده است. اما اکثر شرکت‌های کاربر از این تحقیقات آگاهی ندارند. در بررسی که در سال ۱۹۹۲ در آلمان صورت گرفت، میزان آگاهی مدیران محصولات جدید شرکت‌ها از نتایج تحقیقات جدید بررسی شد و مشخص گردید که تنها ۶/۷ درصد آنها تعدادی از مقالات منتشر شده را مطالعه کرده‌اند و به طور دقیق‌تر تنها ۳/۴ درصد از آنها تلاش کرده‌اند که نتایج تحقیقات آکادمیک را به کار گیرند. [۸]

یک دلیل عمده برای این وضعیت محدودیت در انتشار نتایج تحقیقات علمی است. به طوری که انتشار و دسترسی به نتایج تحقیقات تنها در تعداد محدودی از مقالات میسر می‌شود یا اینکه نتایج تحقیقات در مجلاتی منتشر می‌شود که تنها به وسیله دانشگاهیان خوانده می‌شوند و کاربران صنایع به آنها دسترسی پیدا نمی‌کنند. اما حتی اگر کاربران صنایع نیز این مقالات را خوانده باشند، یک عامل پیچیده دیگر نیز وجود دارد و آن اینکه نتایج تحقیقات به زبان علمی بیان می‌شوند و با استفاده از مفاهیم تجاری (کسب و کاری) قابل فهم برای صنایع بیان نمی‌شوند. [۷]

این موضوع و در نظر گرفتن این حقیقت که نتایج تحقیقات عمدتاً در نشریات بازاریابی منتشر نمی‌شوند این نتیجه‌گیری را تقویت می‌کند که بسیاری از نتایج تحقیقات به دست کاربرانی که می‌خواهند از آنها منفعت ببرند نمی‌رسد.

باور کاربران شرکتها نسبت به نتایج تحقیقات

اگر کاربران شرکت‌ها از نتایج تحقیقات انجام گرفته آگاهی داشته باشند این موضوع لزوماً به این معنی نیست که آنها دیدگاه مثبتی نسبت

به این تحقیقات داشته و تمایل به اجرای آنها در شرکت‌های خود دارند. دیدگاه بدبینانه کاربران شرکت‌ها نسبت به تحقیقات علمی، علاقه درونی آنها را برای جستجوی فعالانه نتایج تحقیقات کمتر می‌کند و به همین خاطر شناخت آنها نسبت به نتایج تحقیقات را کاهش می‌دهد.

بسیاری از کاربران شرکت‌ها این دیدگاه را دارند که نتایج تحقیقات علمی خیلی کلی هستند تا اینکه اجرایی باشند و برای استفاده در موقعیت علمی خاصی کاربرد دارند. یک مدیر توسعه محصول در یکی از شرکت‌های صنایع غذایی در مورد یک پروژه مشترک به وسیله دانشگاه و صنعت نقطه نظرات زیر را بیان نموده است: "بعضی اوقات دانشمندان تنها می‌خواهند وقت‌گذرانی کنند در حالی که ما باید محصول واقعی تولید کنیم. هدف اصلی دانشمندان این است که تا می‌توانند انبوهی از مقالات را گردآوری نمایند و آنها را به عنوان منبع معرفی نمایند. برای ما درک اینکه آنها یک مشکل واقعی را چگونه حل می‌کنند دشوار است."

در واقع این گفته تصویر ذهنی کاربران شرکت‌ها را از محققان دانشگاهی نشان می‌دهد که بر این اساس کاربران شرکت‌ها معتقدند که محققان دانشگاهی کمتر به دنبال انجام پژوهش‌های کاربردی با قابلیت عملیاتی شدن می‌باشند. یک برداشت منفی و نگرش بدبینانه می‌تواند ناشی از پیشینه علمی و فنی محققان دانشگاهی باشد که در فرایند تجاری‌سازی نتایج تحقیقات درگیر هستند. این افراد به طور کلی دیدگاه تجاری (کسب و کاری) ندارند و نسبت به بازاریابی نگرش منفی دارند.

عامل دیگری که در ایجاد دیدگاه بدبینانه نسبت به نتایج تحقیقات نقش دارد این است

که کاربران شرکت‌ها عموماً وضعیت خودشان را به خاطر ویژگی‌های خاص محصول، شرکت و صنعت منحصر به فرد می‌دانند و این غرور کاذب مانعی برای همکاری مؤثر محققان دانشگاهی و کاربران شرکت‌ها و در نتیجه تجاری‌سازی نتایج تحقیقات است.

میزان اجرایی شدن نتایج تحقیقات

علاوه بر آگاهی کاربران شرکت‌ها نسبت به نتایج تحقیقات، اگر بخواهیم این نتایج تجاری شوند و به محصول تجاری بیانجامد باید به درستی اجرا گردند. به دلایل متعددی در اکثر موارد نتایج تحقیقات به طور مستقیم قابل اجرا نیستند. به عبارت دیگر نتایج تحقیقات بیشتر حالت علمی داشته و نتایج به صورت نتیجه‌گیری کلی بوده و فاقد ابعاد مدیریتی و کسب و کار می‌باشد که به طور مستقیم قابل اجرا باشد. علی‌رغم وجود معیارهای متداول جهت ارزیابی تحقیقات دانشگاهی این تحقیقات بر تجزیه و تحلیل داده تأکید دارند و کاربردهای تجاری و عملی آنها یا خیلی کلی و عمومی است و یا شامل خلاصه‌ای از عوامل مؤثر آماری هستند که به کاربران شرکت‌ها راه‌حلی برای اینکه چگونه باید اجرا شوند ارائه نمی‌دهد. **برکلی** در اظهار نظری در این خصوص بیان داشت که ابعاد ضعیف اجرایی نتایج تحقیقات به نتایج تحقیقات علمی مربوط نیست" و در تحقیقات خود به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی مطرح کرد که محققان دانشگاهی انگیزه لازم برای توضیح جزئیات کاربردهای عملی را ندارند. [۹]

دلیل سوم این است که اگر محققان تحقیقات خود را با اهداف معین و راهنمایی‌های لازم ارائه دهند، به طوری که به مدیران شرکت‌ها در جهت

هر یک از این دو موضوع بستگی به عوامل مختلف محیطی (عواملی نظیر راهبرد، صنعت و محصول) دارد و به همین خاطر است که برای محققان در مراکز تحقیقاتی نقش پنهان بازاریابی مطرح می‌باشد. با این وجود مطالعات متعدد بیان داشته‌اند که نادیده گرفتن بازار به طور کامل یک مفهوم بی معنی است. همانطور که بیان شد توجه به بازار یا فناوری مثل قانون همه یا هیچ نسبت بلکه مثل انتخاب دو موضوع است که سهم یکی بیشتر از دیگری است. در کشورهای پیشرفته راهبرد توسعه متوازن محصول که در آن میزان توجه به عامل فناوری و عامل بازار یکسان می‌باشد، به شدت مورد استقبال است. در واقع آنها عموماً فناوری محور هستند و به مشتریان کلیدی متکی هستند تا آنها را از نظر داشتن دانش کاربردی مورد نیاز حمایت کنند چراکه ابعاد فرایند توسعه محصول از نقطه نظر بازار بسیار متنوع است.

حدودی که نتایج تحقیقات واقعاً قابل اجراست

حتی اگر موانع اول تا پنجم بر طرف شوند، تجاری‌سازی نتایج تحقیقات ممکن است با موانع فردی یا سازمانی روبرو گردد. این موضوع به خوبی با فرایند تغییر سازمانی مرتبط است. این مانع آخر در تحقیقات مربوط به تجاری‌سازی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بسیاری از مراکز تحقیقاتی با مفهوم تجاری‌سازی و توسعه مبتنی بر نیاز بازار آشنایی دارند و این موضوع به موفقیت محصولات جدیدشان نیز مرتبط است. با این حال هنوز در اجرای این فرایند ناموفق مانده‌اند. برای نمونه ممکن است آنها مایل به طرد روش‌های فعلی و تغییر جهت وضعیت فعلی خود به سمت توسعه مبتنی بر نیاز بازار باشند

نیز مفهوم اصلی بازاریابی به طور کامل درک نشده است. در این شرکت‌ها بازاریابی به عنوان یک هزینه سربار غیر مولد در نظر گرفته شده و اغلب به عنوان ارتباطات فروش تعریف شده است. اما حتی شرکت‌هایی که نیاز به بازاریابی را احساس کرده‌اند، اغلب دارای شایستگی‌های پایینی در زمینه بازاریابی هستند و مدیران درگیر این موضوع (صرفنظر از اینکه مدیران بازاریابی، مدیران توسعه کسب و کار یا مهندسان فروش خوانده شوند) در بکارگیری اصول اساسی بازاریابی ناکام مانده‌اند. گرچه درک مفهوم بازاریابی تا حدودی متداول شده اما هنوز کاربرد آن با محدودیت‌های زیادی روبروست و به اعتقاد کارشناسان فقدان کاربرد این مفاهیم باعث گردیده فعالیت‌های بازاریابی به وسیله افرادی انجام شود که هیچ آموزش رسمی در این رابطه ندیده‌اند.

باور مراکز تحقیقاتی به تجاری‌سازی نتایج تحقیقاتی

کاربران مراکز تحقیقاتی با اینکه با مفهوم تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی آشنایی دارند اما با این وجود آن را نسبت به جایگاه خودشان بی‌ربط می‌دانند و به این خاطر حتی برای اجرای آن تلاش هم نمی‌کنند. برخی مدیران معتقدند که مسیر موفقیت و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات بیشتر حول محور فناوری می‌چرخد تا بازار و مشتری و این دیدگاه در اکثر مراکز تحقیقاتی رواج یافته است.

ادبیات مربوط به تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی همواره بیان داشته که اعتقاد به بازار (بازارگرایی) تنها عامل تضمین موفقیت نیست و اعتقاد به بازار مستلزم تکامل به وسیله عوامل مربوط به فناوری است. میزان توجه و تأکید بر

رفع مشکلات خود و بهبود تلاش‌های مرتبط به توسعه محصول کمک نماید، هر چند نتایج تحقیقات اجرایی می‌شود اما از طرف دیگر به این موضوع در میان معیارهای ارزیابی تحقیقات علمی امتیازی داده نمی‌شود.

همچنین با یک نگاه عمیق‌تر شرایط فعلی یک صنعت یا حرفه ممکن است خود بخشی از معیارهای طبیعی ارزیابی تحقیقات مربوط به توسعه محصول باشد. از این دیدگاه انتظار می‌رود توجه بیشتری به ابعاد اجرایی تحقیقات شود. فقدان نتایج قابل اجرا ممکن است تا حدودی به تردید شرکت‌ها در اینکه به محققان اجازه دهند اطلاعات جزئی مربوط به کارشان را انتشار دهند نسبت داده می‌شود. هر چند که بسیاری از مطالعات انجام گرفته اطلاعات جزئی را ارائه نموده و نتایج حاصل از این مطالعات عموماً کلی هستند. اگر نتایج تحقیقات در نهایت منتشر شوند، آنها اغلب حالت عمومی پیدا خواهد کرد و با مرور زمان ارزش آن کاهش می‌یابد.

آگاهی کاربران شرکت‌ها از فرایند تجاری‌سازی نتایج تحقیقاتی

علاوه بر موانع مربوط به کیفیت و انتشار نتایج تحقیقات علمی، موانع دیگری نیز وجود دارند که به تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی در محدوده شرکت‌ها مربوط می‌شود. برای مثال یک پیش‌نیاز بدیهی برای تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی این است که کاربران شرکت‌ها با مفهوم تجاری‌سازی آشنا بوده و بدانند که معنی آن چیست. نباید فراموش کرد میزان شناخت آنها از فرایند تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی تحت تأثیر طرز نگرش کلی آنها به بازاریابی قرار دارد. برای مثال حتی در برخی شرکت‌های صنعتی

اما این امر مستلزم منابع سرمایه‌گذاری زیادی در زمان و منابع انسانی است. علاوه بر این تعدادی از مراکز تحقیقاتی (دارای بخش بازاریابی یا فاقد آن) دارای دیدگاه فروش کوتاه مدت می‌باشند. چنین مراکزی نمی‌توانند این موضوع را درک کنند که بازرگانی یک موضوع آنی و لحظه‌ای نیست که به سادگی حاصل گردد.

تغییر در دیدگاه‌ها به کندی انجام می‌شود و مراکز تحقیقاتی که به طور فعال در جهت بازرگانی حرکت کرده‌اند طوری برنامه‌ریزی نموده‌اند که این فرایند تغییر در یک دوره چهار ساله به وقوع بپیوندد. برای نهادینه شدن دیدگاه بازرگانی تغییرات گسترده در فرهنگ، تفکر، ساختار سازمانی و گذشت زمان نیاز است و باید تغییر در هنجارهای اساسی حاکم بر رفتار افراد صورت پذیرد.

نتیجه‌گیری و تملیل

علی‌رغم اهمیت فرایند تجاری‌سازی نتایج تحقیقات، تعدادی از موانع وجود دارد که اجازه نمی‌دهد این فرایند به درستی اجرا شود. این موانع در یک طیف از ماهیت طبیعی نتایج تحقیقات و ابعاد آن گرفته تا عوامل متعدد مربوط به ویژگی‌های سازمانی، قرار دارند. با ملاحظه دامنه وسیع موانع و مقایسه آن با ادبیات موجود در خصوص موضوع تجاری‌سازی، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که این ادبیات در ارائه تمام موضوعات مرتبط با تجاری‌سازی موفق نبوده است. ادبیات موجود بر توصیف مفهوم بازار و ایجاد حلقه‌هایی برای موفقیت تأکید دارد و معمولاً چگونگی انجام موفقیت را توصیف می‌کند. بدین ترتیب تعدادی از موانع اصلی در اجرای عملی تجاری‌سازی نتایج تحقیقات نادیده گرفته می‌شود.

در حالی که موانع فردی یا سازمانی مشخصی ممکن است همیشه مانع اجرای تجاری‌سازی باشند. اما اعتقاد بر این است که هنوز هم موضوعات زیادی وجود دارد که باید بررسی شوند و به این ترتیب چالش‌هایی برای دانشگاهیان و کاربران شرکت‌ها ایجاد می‌شود.

توصیه‌هایی به کاربران شرکت‌ها

توصیه به کاربران به طرز تلقی آنها از تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و یادگیری سازمانی مربوط می‌شود.

۱- تمام مدیران کلیدی که با توسعه محصول جدید سرو کار دارند (مدیران تحقیق و توسعه، مهندسی، بازاریابی، فروش، تولید و خرید) نیازمند توسعه دانش خود در رابطه با روش‌های توسعه موفق محصول می‌باشند.

۲- اطلاعات مربوط به اجرای پروژه‌های قبلی تجاری‌سازی به یادگیری سازمانی کمک می‌کند. به این خاطر مدیران نیاز دارند که در فواصل زمانی معینی نسبت به پروژه‌های قبلی توسعه محصول بازنگری نموده و یک حافظه سازمانی ایجاد نمایند. اکثر مطالب یاد گرفته شده در پروژه‌های قبلی باید در میان تمامی بخش‌های درگیر در توسعه محصولات جدید منتشر شود تا اثربخشی پروژه‌های توسعه آتی را افزایش دهد.

۳- در جهت همکاری با محققان دانشگاهی، کاربران شرکت‌ها باید در مقابل این خواسته که از انتشار جزئیات تحقیقات جلوگیری شود، مقاومت نشان دهند. به عبارت دیگر محققان دانشگاهی را متقاعد نمایند تا جزئیات تحقیق را منتشر نمایند.

۴- بهره‌مندی از نتایج تحقیقات نوعاً مستلزم

تغییرات اساسی سازمانی است و به همین دلیل به منابع مادی اعم از پول و زمان نیاز دارد. مدیران نباید انتظار داشته باشند که با طراحی و تداوم تلاش‌های بلندمدت نتایج ملموسی در کوتاه‌مدت حاصل گردد.

۵- میزانی که یک شرکت تمایل به تغییر در جهت تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دارد تا حدود زیادی متأثر از طرز تلقی افراد نسبت به این مفهوم است. ایجاد یک طرز تلقی مثبت بین تمامی افراد درگیر در توسعه محصول یک پیش شرط برای اجرای موفقیت آمیز آن است.

پیشنهاداتی به محققان دانشگاهی

این پیشنهادات که مربوط به تولید و انتشار نتایج تحقیقات کاربردی است به شرح زیر می‌باشند.

۱- نتایج مطالعات تجربی مربوط به توسعه محصول نیاز دارد که برای دو گروه از افراد ذینفع منتشر شوند یکی کاربران و دیگری محققان، به این معنی که علاوه بر مجلات علمی و دانشگاهی، محققان باید بر چاپ نتایج تحقیقات خود در مجلات تجاری هم تأکید داشته باشند و آنها را برای گروه‌های مختلف کاربران ارائه دهند. صرف نظر از نتایج مختلف، این امر نیازمند سبک‌های مختلف ارائه نتایج و تشریح کاربردهای عمده آنها می‌باشد.

۲- به منظور پر کردن شکاف بین نیازهای صنعتی و اقدامات محققان، دانشگاهیان نیاز دارند که پروژه‌های جدید تحقیقاتی را انجام دهند که به صراحت بر موضوعات مهم و اساسی که تاکنون مورد غفلت قرار گرفته، تأکید داشته باشند.

۳- در بررسی تعدادی از موضوعات که مورد

محققان دانشگاهی می‌توانند با بکارگیری اصول اساسی بازاریابی در فعالیتهای تحقیقاتی خود نقطه شروعی را در این رابطه داشته باشند.

References

1. Mohammadi M., Esmailzadeh H., Dehnavieh R., research commercialization: challenges and tricks, proceeding of the second International Management Conference 2004, Sharif University of Technology. (In Persian)
 2. Bandarian R, Measuring Commercial Potential of Technology with Fuzzy Logic, Journal of Science and Technology Policy, Vol. 1 No.1, spring 2008. (In Persian)
 3. Ghazinoori, Seyyed Reza, Strategies and trends for commercialization and marketing of high technologies Case study: Nanotechnology in Iran, 2nd Management of Technology Iranian Conference, 2005. (In Persian)
 4. Ghadirian A., Asili G., Effective model for management of R&D Centers, proceeding of the second International Management Conference 2004, Sharif University of Technology. (In Persian)
 5. Barbara Samuel Loftus and Patricia W. Meyers, Launching Emerging Technologies to Create New Markets: Identifying Industrial Buyers, Logistics Information Management, Vol. 7 No. 4, 1994, pp. 27-34
 6. Allen R. Kathleen, Bringing New Technology to Market, Prentice Hall, New Jersey, 2003.
 7. Biemans W. G. and Harmsen H. (1995) "Overcoming the barriers to market-oriented product development", Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science, Vol.1, No. 2, pp. 7-25.
 8. Barclay, I. (1992a), "The new product development process: past evidence and future practical application, part 1", R&D Management, Vol. 22 No. 3, pp. 255-63.
 9. Barclay, I. (1992b), "The new product development process: part 2. Improving the process of new product development", R&D Management, Vol. 22 No. 4, pp. 307-17.
- غفلت قرار گرفته‌اند، دانشگاهیان باید با استفاده از تحقیقات میدانی بر کسب دانش فرایند تغییرات سازمانی تمرکز نمایند. تلاش‌های جمعی باید بتواند رابطه عملی بین تحقیق مرتبط با توسعه محصول و سایر حوزه‌های تحقیق مثل یادگیری سازمانی و جنبه‌های زیست محیطی فعالیتهای توسعه محصول برقرار نماید.
- ۴- به منظور انجام تحقیق در خصوص توسعه محصول جدید، دانشگاهها باید فرمول‌هایی را برای راهنمایی ارائه دهند که از نظر صنعت معتبر باشند اما در مقابل باید بتوانند عوامل خارجی را تعیین نموده و بر متغیرهایی تمرکز نمایند که بر نتایج مؤثر بوده و آن را بهبود می‌بخشد.
- ۵- دانشگاهیان در ارائه نتایج تحقیقات انجام گرفته باید مقالات خود را همراه با راهنمایی‌های اجرایی جزئی ارائه نمایند به طوری که به درستی اجرا شوند. از این نظر معیارهای ارزیابی تحقیقات علمی باید توسعه داده شوند به طوری که راهنمایی‌های اجرایی را شامل شوند و بتواند کمکی به کاربران شرکت‌ها نمایند.
- ۶- در ارائه منابع بررسی‌های علمی انجام گرفته، دانشگاهیان باید شاخص‌های عملکردی نتایج تحقیقات را به درستی تعیین کنند. به طوری که تعیین کنند در چه شرایط و وضعیتی چه نتایجی دارای اعتبار است.
- با نگاهی به هر دو شکل یعنی هم انتشار نتایج تحقیقات و هم موانع موجود در مسیر اجرای آنها در شرکت‌ها، واضح است که کاربرد موفقیت‌آمیز نتایج تحقیقات به منظور بهبود عملکرد شرکت‌ها یک فرایند پیچیده است.