



نقش ارتباطات پژوهشی در ارتقای فناوری شرکتهای تولیدی با تاکید بر بومی سازی فناوری

سید سعید اشراقی^۱، علیرضا صالحی راد^۲

چکیده

امروزه نقش و اهمیت بومی سازی فناوری در کشور به اثبات رسیده و مورد تاکید دولتمردان، صنعتگران و محققان قرار گرفته است. در حقیقت این یکی از مهمترین اهدافی است که شرکتهای تولیدی باید مد نظر خود قرار دهند. شرکتهای تولید کننده‌ای امروزه موفق‌اند که به سمت خودکفائی تولید حرکت نمایند و این بدین معنی است که محصولات دانش بنیان تولید کرده و دانش فنی تولید محصول و یا محصولات تولیدی خود را تدوین نمایند. مطابق با قواعد خودکفائی شرکتهای تولیدی، این شرکتهای می بایست تا حد امکان مواد اولیه مورد نیاز خود را تولید نموده و یا از منابع مطمئن داخلی تامین نمایند. اقتصاد حاصل از این شرکتهای که اقتصاد دانش بنیان نام دارد یک اقتصاد پابرجا بوده و در صورت تشدید فشارها و تحریم های وارد به کشور، این شرکتهای دچار آسیب نخواهند شد. لازمه تولید محصولات دانش بنیان و دستیابی به اقتصاد دانش بنیان استقرار یک واحد تحقیق و توسعه پویا در شرکت می باشد. این واحد تحقیق و توسعه در راستای دستیابی به اهدافش باید از تمام نیروها و امکانات لازم نظیر پژوهشگران و نخبگان مراکز علمی و تحقیقاتی کشور استفاده نماید. بدیهی است که بدون این ارتباط پژوهشی موفقیت و بقاء واحد تحقیق و توسعه شرکت میسر نخواهد بود. این ارتباطات پژوهشی باید بصورت مداوم بین شرکت و سایر مراکز تحقیقاتی وجود داشته باشد و شرکت می بایست راهکارهای مناسب را در جهت تسهیل و تقویت این ارتباط مشخص نماید. در این مقاله سعی بر این است تا ایرادات موجود و راهکارهای افزایش ارتباطات پژوهشی میان محققان و فناوران و شرکتهای تولیدی با تاکید بر ارتقاء فناوری معرفی گردیده و با توصیف بومی سازی فناوری و توانمندی فناورانه با ارائه دو مثال کاربردی از شرکتهای موفق در امر تولید و فروش محصولات فناورانه و دانش بنیان، نقش و اهمیت بومی سازی فناوری تشریح گردد.

واژه‌های کلیدی: ارتباطات پژوهشی - مراکز تحقیق و توسعه - بومی سازی فناوری

^۱ - کارشناسی ارشد مهندس شیمی - رئیس گروه توسعه ارتباطات پژوهشی و فناوری سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران
eshraghi@irost.ir

^۲ - عضو هیئت علمی سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران - رئیس گروه ممیزی توانمندیهای فنی و مهندسی سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران
salehirad@irost.ir



۱- مقدمه

یکی از مشخصه های شرکتهای تولیدی موفق که آنها را از شرکتهای ناموفق متمایز می نماید توانایی ایجاد و تکامل نوآوری در این شرکتها می باشد. نوآوری یک عامل کلیدی در ایجاد رقابت در سطح جهانی بوده که موجبات رشد سازمانی را در شرکت فراهم می آورد. تعریفهای متعددی برای نوآوری وجود دارد بر اساس نظریه پورتر (Porter & Stern) شرکتها باید قادر به ایجاد جریانی از محصولات و فرآیندهای جدید باشند تا از فناوری بالاتری بهره بگیرند و ماندگاری خود را در عرصه رقابت افزایش دهند. همچنین بر اساس نظریه ماراولاکیس (Maravelakis) نوآوریهای سازمانی بر اساس محصول، فرآیند و نوآوری های اجرایی قابل تعریف می باشند. در این دیدگاه موفقیت حقیقی نوآوری، در بازار رخ می دهد. این نوآوری خصوصاً در شرکتهای تولیدی کوچک و متوسط هنگامی محقق می شود که شرکت دارای شرایط ذیل باشد:

- ۱- از سرمایه مالی کافی برخوردار باشد.
- ۲- دارای واحد تحقیق و توسعه پویا باشد.
- ۳- از نیروی انسانی متخصص بهره گیرد.
- ۴- در ایجاد ارتباطات بین المللی مهارت داشته باشد.
- ۵- مستند سازی مناسب و مدیریت دانش موفق داشته باشد.
- ۶- از نوآوریهای بازاریابی شامل معرفی یک نام تجاری جدید، راهکارهای ابتکاری برای فروش محصول، ایجاد بازارهای جدید و غیره برخوردار باشد [۱].

بدیهی است که این شرایط زمانی برای یک شرکت ایجاد می شود که بتواند ارتباط قوی و موثری با دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی برقرار نماید. در حقیقت تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت موجبات رفع نواقص و بهبود روشهای موسسات و شرکتهای تولیدی را فراهم نموده و قابلیت تولید آنها را بر اساس اصول دانش بنیان که خود بر پایه نوآوری بنا نهاده شده است، ارتقاء می دهد. بنابراین برقراری ارتباط موثر با دانشگاه سبب رشد اقتصادی صنعت و در نتیجه رشد اقتصادی کشور می گردد. این موضوع نشان دهنده این است که فعالیت دو قطب دانشگاه و صنعت باید همسو و مکمل یکدیگر باشد و در راستای اهداف اقتصاد دانش بنیان گام بردارد.

۲- نقش ارتباطات پژوهشی در توسعه فناوری

همانگونه که شرح داده شد ارتباطات پژوهشی موثر صنعت و دانشگاه با تقویت واحدهای تحقیق و توسعه شرکتهای تولیدی موجبات توسعه فناوری آنها را فراهم می آورد. بنابراین بررسی دلایل عدم ارتباط موثر و نزدیک صنعت و دانشگاه و راهکارهای توسعه ارتباطات پژوهشی بین آنها ضروری به نظر می رسد.

۲-۱- دلایل ناکارآمد بودن ارتباط دانشگاه و صنعت در ایران

- ۱- تامین بودجه کشور بر اساس منابع حاصل از نفت و گاز
- ۲- سرمایه گذاری اندک در زمینه پژوهش در دانشگاهها و صنایع
- ۳- ضعف مراکز تحقیق و توسعه صنایع از منابع انسانی متخصص و محققان
- ۴- عدم برنامه ریزی مناسب واحدهای تحقیق و توسعه برای توسعه و انتقال فناوری
- ۵- عدم وجود تخصصهای مختلف در مراکز تحقیق و توسعه صنایع



همایش منطقه ای پژوهش ماموریت‌گرا، کلید تعامل صنعت و

دانشگاه

مهرماه ۱۳۹۳، دانشگاه اراک

۶- عدم رقابت از نظر تحقیقات در میان واحدهای تحقیق و توسعه

۷- عدم تربیت نیروی انسانی کارآمد از طرف دانشگاهها برای صنایع یا عبارتی عدم تطابق نظام آموزشی و نظام صنعتی

کشور

۸- موانع در انجام تحقیقات کاربردی در دانشگاهها نظیر ماهیت آموزشی دانشگاهها، نبودن سرمایه و امکانات کافی،

کندی دستیابی به نتایج، بی تفاوتی دانشگاهها به پیشرفت فناوری، سهولت فعالیت آموزشی در مقایسه با فعالیت پژوهشی و

عدم حمایت صنایع از پروژه های دانشگاهی

۹- امتیاز اندک فعالیتهای پژوهشی و اجرایی مرتبط با صنعت اعضای هیئت علمی در آئین نامه ارتقاء اساتید.

۱۰- توجه بیشتر مدیران صنعت به تولید بیشتر با هزینه کمتر به جای توجه به نوآوری و ارتقای کیفیت محصول با

تقویت واحدهای تحقیق و توسعه.

۱۱- توجه ناکافی به اقتصاد دانش محور (اقتصاد مبتنی بر علم و فناوری)

۲-۲- راهکارهای توسعه ارتباطات پژوهشی

با توجه به مطالب ذکر شده و لزوم توجه بیشتر به ارتباط میان صنایع تولیدی و دانشگاهها راهکارهای ذیل جهت بهبود

برقراری ارتباط پیشنهاد می‌گردد:

۱- ایجاد یک شبکه مجازی ارتباطی میان صنعت و دانشگاه که حاوی بانک اطلاعاتی پژوهشگران کشور در زمینه‌های

تخصصی مختلف و بانک اطلاعاتی نیازها و مشکلات صنایع کشور می‌باشد. هدف از ایجاد چنین شبکه‌ای قاعدتاً شناخت متقابل

پژوهشگران و صنایع از توانمندیها و نیازمندیهای یکدیگر و نیز ارائه خدمات مشاوره‌ای متقابل و در نتیجه تسهیل در برقراری

ارتباط میان آنها می‌باشد.

۲- انجام بازدیدهای مستمر و متقابل مسئولین و متخصصین صنایع از یک سو و دانشگاهها و مراکز پژوهشی از سوی

دیگر در جهت شناخت امکانات پژوهشی و نیروی انسانی متخصص موجود در هر از طرفین در راستای رفع نیازها و احتیاجات

یکدیگر.

۳- استفاده از توان و تجربه علمی، پژوهشی اساتید و پژوهشگران مراکز تحقیقاتی و دانشگاههای سراسر کشور در جهت

ارتقای واحدهای تحقیق و توسعه شرکتهای صنعتی

۴- برگزاری مشترک همایشها و سمینارهای علمی- پژوهشی میان دانشگاه و صنعت.

۵- برنامه‌ریزی در جهت برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه مدت برای نیروهای واحد تحقیق و توسعه شرکتهای در

دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی.

۶- اختصاص فرصتهای مطالعاتی به اساتید و پژوهشگران دانشگاهی در واحدهای صنعتی و تولیدی

۷- برنامه‌ریزی دفاتر ارتباط با صنعت دانشگاهها در جهت تعیین اولویت بندی نیازهای پژوهشی و آموزشی بخش صنعت

و اطلاع رسانی مناسب آن به محققان و اساتید دانشگاهها.

۸- استقرار واحدهای تحقیق و توسعه مراکز صنعتی در مراکز رشد دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی

۹- تعریف عناوین پایان نامه های مورد حمایت مراکز صنعتی به دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی



همایش منطقه ای پژوهش ماموریت‌گرا، کلید تعامل صنعت و

دانشگاه

مهرماه ۱۳۹۳، دانشگاه اراک

۱۰- استفاده مناسب از نیروی کارآموز دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی در مراکز صنعتی با رویکرد آموزش مبتنی بر پژوهش

و خلاقیت

۱۱- توسعه و تجهیز امکانات آزمایشگاهی دانشگاهها متناسب با پیشرفتهای فناوری

۱۲- برنامه ریزی در جهت برگزاری کارگاههای آموزشی از طرف متخصصین مجرب صنایع برای اعضای هیئت علمی و

پژوهشگران مراکز پژوهشی

۱۳- اولویت قرار دادن انتخاب موضوع پایان نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری از موضوعات مورد نیاز صنعت

۱۴- برگزاری دوره‌های تحصیلات تکمیلی با مشارکت صنعت و دانشگاه

۱۵- ملزم کردن دانشگاهها برای در نظر گرفتن ضرر و زیانهای احتمالی ناشی از عدم تعهد دانشگاه به اجرای قرارداد با

صنعت

۱۶- افزایش مهارت تجاری سازی در دانشگاهها اعم از اعضای هیئت علمی و دانشجویان برای بیان تجاری مسائل فنی و

مهندسی به منظور ترویج فرهنگ توسعه فناوری در صنعت

۱۷- تسهیل ارتباط دانشگاهیان و صنایع از طریق برگزاری تورهای صنعتی، فناوری و نشستهای منطقه‌ای

۱۸- سرمایه‌گذاری دانشگاهها در صنعت (نظیر انجام پژوهشهای ترویجی و رایگان برای گروهی از صنایع کوچک و

متوسط).

۱۹- همکاری بیشتر دولت برای تامین منابع ریسک پذیر و قبول هزینه های اضافی ناشی از ارتباط طرفین.

۲۰- چالاک سازی فرآیندهای دانشگاهی برای پاسخگویی به نیازهای فوری صنعت

۲۱- حمایت های دولت از تولید کننده و مصرف کنندگان داخلی در راستای اجرای قانون " استفاده حداکثر از توان تولید

داخلی".

۳- راهکارهای کسب فناوری

فناوری که توسط صنایع ایجاد می‌شود از دو طریق قابل کسب است، روش اول که بر پایه‌ی مطالعات و پژوهش‌های داخلی بوده و برای کسب آن مراحل آزمایشگاهی، نیمه صنعتی و صنعتی طی می‌گردد. روش دوم انتقال فناوری خریداری شده از کشورهای توسعه یافته می‌باشد. ایجاد فناوری از طریق هر دو روش بیان شده نیازمند واحد تحقیق و توسعه می‌باشد. در روش اول نقش واحد تحقیق و توسعه این است که با استفاده بهینه از سرمایه‌های انسانی و مالی بتواند با وجود روند رو به رشد عرضه محصولات و فرآیندهای جدید در دنیا، در مسیر ایجاد فناوری با خلق نوآوری، اولاً کیفیت محصول تولیدی را ارتقاء دهد و ثانیاً هزینه‌های تولید آن را کاهش دهد. در روش دوم سه نقش کلیدی برای واحد تحقیق و توسعه در نظر گرفته می‌شود:

۱- گزینش فناوری مناسب

۲- تعیین مسیر اجرای فناوری در جهت کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی در زمان

۳- ایجاد نوآوری در جهت بهبود روشها و فرآیندها

از آنجائیکه ایجاد فناوری از طریق تحقیقات داخلی نیازمند بسترسازی و ایجاد ساختارهای مناسب در راه رسیدن به آن

فناوری می‌باشد و این روش نیازمند صرف هزینه‌های بالایی است، کشورهای در حال توسعه عموماً بدنبال کسب فناوری از



طریق روش دوم می‌باشند. اکنون ذکر این نکته ضروری است که فناوری‌های خریداری شده باید فرآیند بومی‌سازی فناوری را در برگیرند. یعنی فناوری انتقال یافته با منابع کشور دریافت کننده فناوری (شامل سرمایه‌ها، امکانات و نیروی انسانی متخصص)، اهداف، سیاستها، برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (شامل اشتغال و نیاز بازار) و شرایط اقلیمی (آب و هوا، نوع خاک و غیره) مطابقت داشته باشد. از این رو بومی‌سازی فناوری مستلزم یک برنامه ریزی هدفمند برای در یک شرکت فناور می‌باشد تا بتواند با ایجاد یک واحد تحقیق و توسعه پویا تمام ملزومات اشاره شده را در راستای بومی‌سازی فناوری تامین نماید.

۴- بومی سازی فناوری

یکی از مهمترین راهکارهایی که برای ارتقای واحدهای تحقیق و توسعه و در نتیجه فناوری شرکتها پیشنهاد می‌گردد اجرای بومی سازی فناوری از طریق اعطای گواهینامه تایید توانمندی فناورانه و در نتیجه ایجاد رقابت سازنده میان شرکتها از طریق تعیین سطح فناوری آنها می‌باشد. این برنامه با هدف حمایت از تولید ملی و توسعه فناوری نزدیک به ۴ سال است که با رویکرد توسعه‌ای در سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران ایجاد شده و اجراء می‌شود. سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران با این اعتقاد که توسعه تولیدات دانش بنیان و فناوری محور زمینه ساز و تضمین کننده استقلال اقتصادی کشور از منابع نفتی است، با تمام توان و تجربه ۳۰ ساله خود در زمینه ارزیابی دستاوردهای علمی و فناوری، ارزیابی توانمندیهای فناورانه شرکتهای تولیدی و فنی مهندسی را انجام می‌دهد. بدیهی است که شرکتها تولیدی به جهت بهبود سطح فناوری خود نیازمند یک واحد تحقیق و توسعه پویا بوده که با بهره‌گیری از مشاوران خبره دانشگاهی و مراکز پژوهشی کشور به سمت ایجاد نوآوری در محصول و یا فرآیند تولید آن و در نتیجه بهبود کیفیت محصول نهایی و رضایتمندی هر چه بیشتر مصرف کننده گام برمی‌دارد [۲]. لازم به توضیح است که برای ارزیابی توانمندیهای فناورانه یک شرکت ۴ شاخص اصلی تعریف شده است که در این قسمت سعی می‌شود به توضیح هر یک پرداخته شود.

۱- توانمندی نوآوری

توانمندی نوآوری یک شرکت تولیدی ارتباط مستقیم با واحد تحقیق و توسعه شرکت دارد، بطوریکه شرکتی که در جهت ارتقای کیفیت محصول و بهبود فرآیند تولید آن گام برمی‌دارد در حقیقت با خلق نوآوری اهداف فناورانه خود را محقق می‌سازد.

۲- توانمندی تولید

علاوه بر کیفیت محصول تولیدی که با استفاده از نوآوری حاصل از تحقیق و توسعه شرکت حاصل شده است میزان تولید و حفظ و ارتقاء خط تولید شرکت حائز اهمیت می‌باشد.

۳- توانمندی ارتباط



همایش منطقه ای پژوهش ماموریت‌گرا، کلید تعامل صنعت و

دانشگاه

مهرماه ۱۳۹۳، دانشگاه اراک

یک شرکت تولیدی زمانی بعنوان یک شرکت موفق تلقی می‌شود که آنچه را تولید کرده است بتواند در بازارهای ملی و بین‌المللی ارائه کند و این مهم زمانی میسر خواهد بود که یک شرکت با دارا بودن یک واحد بازرگانی قوی بتواند ارتباط شرکت را در سطح ملی و بین‌المللی برقرار نماید.

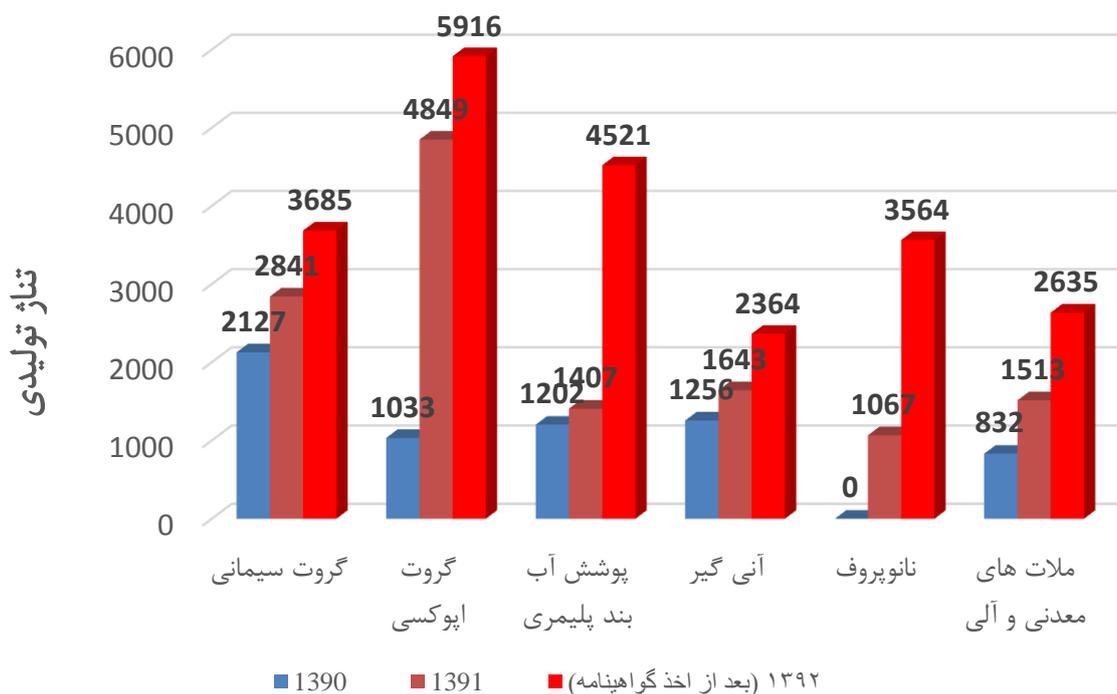
۴- توانمندی سرمایه‌گذاری

پایه و اساس هر اقدام و فعالیتی را در یک شرکت می‌توان سرمایه‌های انسانی و مالی آن مجموعه دانست بدیهی است که بدون داشتن امکانات، تجهیزات و فضای مناسب و همچنین بدون استفاده از نیروی انسانی متخصص و مدبر یک شرکت قادر به کسب ۳ شاخص دیگر یعنی توانمندی نوآوری، ارتباط و تولید نخواهد بود.

در نتیجه یک شرکت تولیدی زمانی از سطح فناوری بالایی برخوردار خواهد بود که در هر ۴ شاخص ذکر شده از توانایی بالایی برخوردار باشد. این میسر نخواهد شد مگر زمانی که شرکت مورد نظر، واحد تحقیق و توسعه خود را از طریق ارتباط موثر با دانشگاه در جهت بروز نمودن فناوری تولید و امکانات مورد نیاز آن تقویت نماید. برای نمونه دو شرکت فناور که موفق به دریافت گواهینامه تایید فناورانه از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران گردیده‌اند شرح داده شده است.

۱- شرکت صنایع شیمیایی ساختمان آبادگران

شرکت آبادگران در سال ۱۳۷۲ تاسیس و با احداث کارگاه در شهرک صنعتی شروع به فعالیت نمود، با گسترش امکانات سخت افزاری و نیروی انسانی شرکت، گام نخست برای تجهیز مرکز تحقیقات و توسعه فناوری این شرکت برداشته شد که بلافاصله با اخذ گواهینامه تحقیق و توسعه از سازمان صنایع و معادن استان تهران در سال ۱۳۸۷ رسمیت یافت. این مرکز هم اکنون با هدف تحقیق و تولید دانش بومی زمینه‌ساز حضور این شرکت در صنایع تولید مواد شیمیایی مرتبط با ساختمان می‌باشد. طی یک برنامه مدون و منظم تولیدات این شرکت در سال ۱۳۸۹ به ۱۴۰ نوع محصول شیمیایی رسید که روند توسعه‌ای بسیار مناسبی برای این شرکت محسوب می‌گردد. روند توسعه محصولات و توسعه فروش این شرکت که تاکنون موفق به اخذ ۶ گواهینامه تایید توانمندی فناورانه در زمینه‌های مختلف ساخت مواد ساختمانی از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران گردیده است در سالهای قبل و بعد از دریافت گواهینامه در شکل ۱ شرح داده شده است [۳].

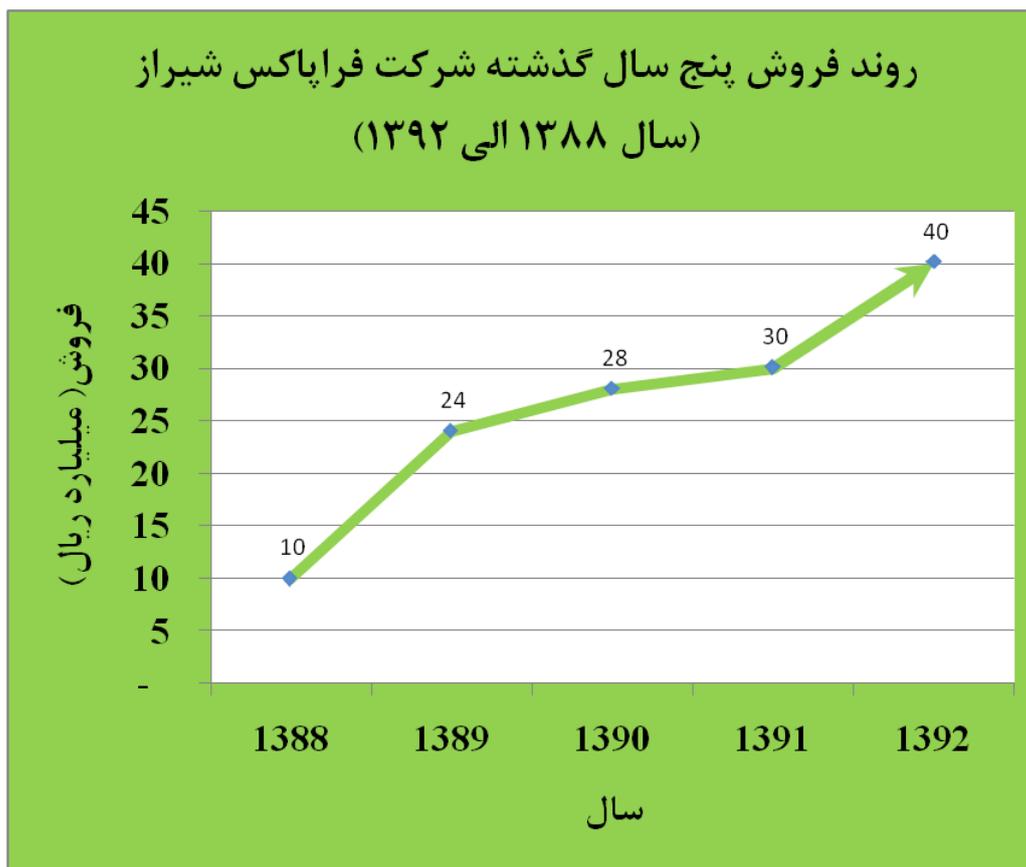


شکل ۱- نمودار میزان تولید محصولات دارای گواهینامه توانمندی فناورانه، قبل و بعد از دریافت گواهینامه

۲- شرکت فراپاکس شیراز

شرکت فراپاکس شیراز در سال ۱۳۸۴ با توجه به خلاء ای که در طراحی و ساخت مخازن و تجهیزات پیچیده کامپوزیتی در کشور احساس می‌شد، به عنوان یک مجموعه پیشگام با سرمایه اولیه ۲۰ میلیارد ریال در این عرصه قدم نهاد. به همین جهت این شرکت با تاسیس واحد تحقیق و توسعه در شرکت و بومی سازی فناوری، اصلی‌ترین مأموریت خود را طراحی و ساخت مخازن، اتصالات و تجهیزات خاص کامپوزیتی (GRP, GRV, GRE) با استفاده از تکنولوژی روز و به‌کارگیری آخرین نرم افزارهای طراحی و مهندسی تعریف نموده است.

در حال حاضر شرکت فراپاکس شیراز با ظرفیت تولید بالغ بر ۳۰۰۰ تن انواع تجهیزات کامپوزیتی در جمع بزرگ‌ترین سازندگان این محصولات در خاورمیانه قرار گرفته است. از جمله توانمندی‌های این شرکت می‌توان به تولید اتصالات کامپوزیتی از قطر ۱۵ تا ۴۰۰۰ میلیمتر، به روش‌های دستی و مکانیزه اشاره کرد که همگی آن‌ها از گواهینامه استاندارد تشویقی سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران برخوردارند. این شرکت موفق به اخذ ۳ گواهینامه توانمندی فناورانه در زمینه طراحی و ساخت مخازن کامپوزیتی تحت فشار، طراحی و ساخت اتصالات یکپارچه کامپوزیتی تحت فشار و طراحی و ساخت مخازن کامپوزیتی حمل و نگهداری مایعات نفتی از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران گردیده است. همانگونه که در شکل ۲ مشاهده می‌گردد روند فروش مخازن کامپوزیتی تحت فشار این شرکت که در سال ۱۳۹۱ موفق به دریافت گواهینامه گردیده‌اند نشان داده شده است [۴].



شکل ۲- نمودار میزان تولید مخازن کامپوزیتی دارای گواهینامه توانمندی فناورانه، قبل و بعد از دریافت گواهینامه

۳- نتیجه‌گیری

صنایع کشور برای کسب فناوری نیازمند یک واحد تحقیق و توسعه پویا بوده که هم از سرمایه‌های مالی و انسانی و هم از نظر داشتن یک برنامه‌ریزی منسجم و هدفمند بتواند مسیر مناسب برای کسب و اجرای فناوری را شناسایی و با در نظر گرفتن تمام عوامل محیطی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی در اره ارتقاء و توسعه فناوری کشور گام بردارد. از آنجائیکه در راه کسب فناوری کاهش هزینه‌ها و سرعت بخشیدن به فرآیند تولید بسیار حائز اهمیت است، روش کسب فناوری از طریق بومی سازی فناوری در کشورهای در حال توسعه مورد توجه قرار گرفته است. همچنین این نکته باید اشاره گردد که برای اینکه شرکتها بتوانند با فناوری روز دنیا مطابقت داشته باشند و واحدهای تحقیق و توسعه خود را به پایگاهی مطمئن در راه کسب فناوری تبدیل نمایند باید ارتباطی مداوم و مستمر با مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی کشور داشته باشند و تمام راهکارهایی را که موجب تقویت این ارتباط می‌گردد شناسایی کرده و اجراء نمایند.

یکی از مهمترین ابزارهایی که در جهت تقویت واحد تحقیق و توسعه شرکتهای فناور پیشنهاد می‌گردد ایجاد انگیزه و رقابت در آنها از طریق ممیزی و تعیین سطح توانمندی فناورانه آنها و تشویق و تقدیر از شرکتهای برتر در این زمینه می باشد،



همایش منطقه ای پژوهش ماموریت‌گرا، کلید تعامل صنعت و
دانشگاه
مهرماه ۱۳۹۳، دانشگاه اراک

بطوریکه هر شرکت برای کسب رتبه بالاتر در زمینه توانمندی خاص خود تلاش نموده و با انگیزه رقابتی سالم به تقویت واحد تحقیق و توسعه خود در راستای ارتقاء و توسعه فناوری بپردازد.

۴- مراجع

[1] Lin ,Carol.Yeh-Yun and yi-chiy. Cher ،Mavis(2007) ، "Does innovation lead to performance and empirical study of SMEs in Taiwan"? Management Research News Vol.30, No.2،pp.115-132.

[۲] علی احمدی علیرضا، مدیریت تحقیق تا توسعه فناوری، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، زمستان ۱۳۷۷، ص ۳۱.

[۳] شرکت صنایع شیمیایی ساختمان آبادگران، شماره ثبت ۹۸۳۸۲، تهران - سه‌رودی شمالی - خیابان شهید قندی - پلاک ۱۲۴ - تلفن ۸۷۷۵۴.

[۴] شرکت فراپاکس شیراز، شماره ثبت ۱۸۵۳۷، شیراز- بلوار دانشجو- خیابان دانشگاه- پلاک ۶۲.