

پارک های علمی فناوری و مراکز رشد تبلوری عینی از دانشگاه کارآفرین

محمد سریرافراز، فاطمه فهیمی فر:

دانشجویان کارشناسی ارشد علوم اقتصادی گرایش برنامه ریزی سیستم های اقتصادی و اعضای باشگاه پژوهشگران جوان

چکیده:

انتظارات جدید از دانشگاه ها ایجاب می کند که دانشگاه ها در توسعه ای اقتصادی و اجتماعی کشور نقش محوری ایفا نمایند. تحقق این خواسته از طریق تحول دانشگاه سنتی که وظیفه خود را تحقیق و تدریس می دانست به دانشگاه کارآفرین امکانپذیر است. یکی از برون دادهای تعاملات دانشگاهیان و صنایع، پارک های علمی فناوری و مراکز رشد (انکوباتورها) می باشد. این دسته از مراکز نمود عینی یک دانشگاه کارآفرین می باشند. این مجموعه ها که معمولاً در مجاورت قطبهای دانشگاهی و یا صنعتی - اقتصادی شکل می گیرند، ضمن ایجاد فضای مناسب جهت انجام تحقیقات کاربردی و تجاری سازی نتایج آن و انتقال فناوری، موجبات رشد شرکتها و مؤسسات را از رهگذر هم افزایی ناشی از مجاورت فیزیکی این واحدها و نیز کاهش هزینه های سرمایه گذاری، فراهم می سازد. هم چنین این مراکز می توانند قابلیت های کارآفرینی شامل دانش، مهارت و نگرش کارآفرینی را در دانش آموختگان ایجاد نماید و دانش آموختگان به عنوان عاملان تغییر اجتماعی، این قابلیت ها را در جامعه ترویج دهند. در سالهای اخیر ایده ایجاد پارکهای علمی فناوری و مراکز رشد در بین سازمان های دولتی و غیردولتی ایران جایگاه ویژه ای یافته است. تأسیس ۷ پارک علمی فناوری و ۴۲ مرکز رشد، اقدامات وزارت صنایع و معادن و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات برای ایجاد پارکهای فناوری و تأسیس دفتر پارکهای علمی فناوری در هفته پژوهش امسال در وزارت علوم، تمامی نشانگر اهمیت این مراکز در کشور می باشد.

مقاله ای حاضر با رویکردی علمی - تحلیلی، پارک های علمی فناوری که زاینده تعامل دانشگاه و صنعت می باشند را به عنوان یک نمونه ی عینی و واقعی از دانشگاه کارآفرین معرفی می نماید؛ لذا جهت تقویت فرهنگ کارآفرینی توجه به این مراکز بیش از پیش ضروری به نظر می رسد.

واژگان کلیدی: پارک علمی فناوری - دانشگاه کارآفرین - دانشگاه و صنعت - مراکز رشد

۱- مقدمه:

در دنیای پر تلاطم امروز که در هر ثانیه هزاران ابداع و نوآوری پدید می آید و اساس پیشرفت جوامع بر پایه مزیت رقابتی پی ریزی گشته است، این کارآفرینان دانشگاهی هستند که بوجود آورنده و ادامه دهنده این مسیر هستند. مشکل اساسی کشورهای کم توسعه یافته و در حال توسعه، عدم هماهنگی میان فارغ التحصیلان دانشگاهی و صنعت و نیاز های آن است، که این عامل خود باعث رشد بیکاری و در پی آن هم سو نشدن با کشورهای توسعه یافته است. به منظور حل این مشکل به عنوان اولین و اساسی ترین نهاد می توان دانشگاهها و شیوهی عملکرد آن ها را مطرح نمود. به عبارتی با تبدیل دانشگاهها به دانشگاههای کارآفرین، علاوه بر تربیت دانش آموختگان کارآفرین و نوآور، می توان به سمت هماهنگی و انطباق بیشتر میان تحصیلات و نیاز های جامعه رهنمون گشت. صنعت نیز به عنوان یک مجموعه کل، زمانی دارای ارزش افزوده وافر در تولیدات خود گشته که این فارغ التحصیلان کارآفرین را جذب نموده و علاوه بر آن رابطه تنگاتنگی با دانشگاه به لحاظ استفاده از تحقیقات کاربردی داشته باشد. و همین طور صنعت به عنوان کمک کننده مالی جهت انجام تحقیقات منطبق با نیازهای خود در دانشگاههای کارآفرین، می تواند به امر تحقیق و پژوهش های کاربردی شتاب بیشتری دهد. در اینجا آنچه نمود بیشتری پیدا می کند نهاد ارتباط دهنده این دو که همانا پارکهای علمی - فناوری و مراکز رشد می باشند. این نوع پارک ها و مراکز رشد، حلقه ای واصل میان دانشگاه کار آفرین و صنعت هستند به گونه ای که نیاز های تحقیقاتی صنعت را

شناسایی و به دانشگاه های کارآفرین ابلاغ می کنند و از آن طرف تحقیقات کاربردی بالقوه دانشگاه را در صنعت به بالفعل تبدیل می کنند.

با رویکرد مطرح شده و همچنین اهمیت وافر این موضوع، در مقاله حاضر به بررسی کارآفرینی و دانشگاه کارآفرین و صنعت پرداخته و در نهایت پارکهای علمی- فناوری و مراکز رشد را به عنوان ارتباط دهنده این دو بیان نموده ایم و در انتها به معرفی مدلی شماتیک پیرامون این بحث می پردازیم.

۲- بیان مسئله:

فارغ التحصیلان دانشگاهی دارای نقشی مهم در توسعهی جوامع هستند. دانشگاهها به منظور هماهنگی با پیشرفتهای صورت گرفته در سطح جهانی و ارتقا آن و همین طوره منظور بر طرف کردن نیاز های درآمدی خود نیازمند همکاری با صنعت هستند. یکی از عوامل بیکاری در جامعه، توسعه نیافتگی ابتکار و کارآفرینی است، چنانچه تمام افراد متقاضی جایگاه های شغلی از قبل تهیه شده باشند و نوآوری نداشته باشند، در آن جامعه رشد بیکاری زیاد خواهد شد و از طرفی رشد اقتصادی کاهش یافته و در نتیجه آن جامعه توسعه نخواهد یافت.

از جمله مسائل موجود پیش روی دانشگاههای ایران، چگونگی گذار از دانشگاه سنتی به دانشگاه کار آفرین و عدم ارتباط صحیح و کارا با نهاد صنعت، عدم جذب کمک های مالی به منظور گسترده کردن فعالیتهای پژوهشی، تجاری نشدن تحقیقات صورت گرفته در دانشگاه،... و از مهمترین آنها تربیت دانشجویانی منطبق با شرایط و نیاز های صنعت است.

۳- هدف پژوهش:

هدف پژوهش حاضر با توجه به شرایط موجود در دانشگاههای کشور، ارائه راهکارها و معرفی نهاد هایی است که به موجب آن دانشگاههای سنتی به دانشگاههای کارآفرین منطبق بر علم روز و نو آور و هماهنگ با مسائل و نیاز های موجود صنعت می باشد. اهداف ویژه این پژوهش به شرح زیر است:

- ۱- معرفی و بیان ویژگی های دانشگاه کارآفرین
- ۲- بررسی ضرورت ارتباط دانشگاه کار آفرین و صنعت
- ۳- مطرح نمودن پارکهای علمی- فناوری و مراکز رشد به عنوان ارتباط دهنده، صنعت و دانشگاه کارآفرین

۴- اهمیت پژوهش:

- تربیت نسلی نوآور و کار آفرین، با توجه به ویژگی های عصر دانش
- تجاری نمودن تحقیقات پژوهشی در دانشگاهها
- نیاز سنجی صنعت توسط دانشگاه کارآفرین
- چگونگی مرتبط نمودن صنعت و دانشگاه کارآفرین

۵- فرضیه تحقق:

ایجاد پارکهای علمی- فناوری و مراکز رشد باعث هم افزایی برون دادهای صنعت و دانشگاه کار آفرین می شود.

۶- مبانی نظری:

۶-۱- کار آفرینی

کار آفرینی بنا به برداشتهای متفاوت و کاربرد های مختلف دارای تعاریف بسیار و بعضا متفاوتی است ولی به طور کلی می توان بیان نمود که کار آفرینی بیان کننده فعالیتی است که بر اساس نوآوری و خلاقیت ایجاد شده و دارای ریسک و سود اقتصادی است.

بنابر نظر "رابت لمب"، «کارآفرینی یک نوع تصمیم‌گیری اجتماعی است که توسط نوآوران اقتصادی انجام می‌شود و نقش عمده کارآفرینان را اجرای فرایند گسترده ایجاد جوامع محلی، ملی و بین‌المللی و یا دگرگون ساختن نماد های اجتماعی و اقتصادی است.»

شومپیتر از جمله اقتصاد دانان پیشگام در این رابطه بیان می‌کند: «کار آفرین کسی است که بر پایه ابتکار، ابداع، نوآوری و مدیریت اقتصادی خود یک رشد و توسعه گام به گام را ایجاد می‌کند.»

کار آفرینی را میتوان یک فرایند بلند مدت آموزشی دانست که بستر آن طراحی یک برنامه ریزی اصولی آموزشی و سپس اجرای آن توسط خانواده و درسطحی دیگر مدرسه و در درجه بالاتر دانشگاه است، در نتیجه ورودی این سیستم همانا افراد جامعه و خروجی آن افراد مبدع و نوآور است که باعث افزایش میزان تولید، افزایش سود، افزایش رفاه کارکنان، افزایش سرمایه گذاری، افزایش صادرات و افزایش فروش اشاره نمود.

دردنیای کنونی انتقال تکنولوژی در کنار دانش استفاده از آن و تحول و ابداع در این تکنولوژی است که اهمیت وافر می‌یابد، که لازمه‌ی آن داشتن متخصصان نوآوری است که در دانشگاه های کارآفرین تربیت شده اند.

بنابراین کارآفرینی باعث می‌گردد، ابتکار و نوآوری در مسیر صحیح، منظم، مستمر و دائمی قرار گیرد. و به طور خاص باعث افزایش سود و بهره‌وری نیروی کار سازمان شده و به طور عام سبب کاهش بیکاری در جامعه و افزایش رفاه خالص جامعه و در سطح بین‌المللی باعث افزایش شکاف بین کشورها می‌گردد.

۶-۲- دانشگاه کار آفرین

"وسپر" براین عقیده است که : کارآفرینانی که احتمال شکستشان بیشتر است کسانی هستند که تجربه دارند ولی تحصیلات ندارند. دومین گروه از کارآفرینان که احتمال شکستشان بیشتر از گروه اول است، کسانی هستند که آموزش دیده اند اما تجربه ندارند و بر عکس گروه سوم کارآفرینانی هستند که هم تجربه دارند و هم آموزش دیده اند و پر سودترین فعالیت ها راهبری می‌کنند.

بنابراین با توجه به مطلب ارائه شده در بالا می‌توان گروه دوم را عینیت بخشید به دانشگاه های سنتی که فقط دانش آموختگانی را تربیت می‌کنند. و در رابطه با گروه سوم مصداق عینی آن همان **دانشگاه کارآفرین** است که به تربیت دانشجویانی می‌پردازد که هماهنگی و انطباق کامل با شرایط بازار کار و نیاز صنعت دارند و افرادی نوآور هستند.

امروزه انتقال تکنولوژی به تنهایی باعث پدید آمدن دگرگونیهای مورد نظر نمی‌گردد. بلکه مهمتر از آن دانش استفاده از تکنولوژی است که نیاز به متخصصان و مدیران لایق دارد.

۶-۲-۱ سیاست های آموزشی دانشگاه های کارآفرین

به علت اینکه دانش از اصولی ترین روشهای تغییر نگرش و رفتار انسان است، کارآفرینی نیز به عنوان روحیه ای قابل آموزش بایستی در برنامه های آموزشی دانشگاهها قرار گیرد.

- آموزش و تربیت استادان بر مبنای اصول کار آفرینی
- ایجاد دوره های آموزشی کارآفرینان
- ایجاد رشته های کار آفرینی و واحدهای درسی مرتبط با اصول کارآفرینی
- ایجاد تغییرات در شیوهی تدریس و محتوای آموزشی بر مبنای هدف ایجاد خلاقیت و نوآوری در دانش آموختگان
- تشکیل مراکز تحقیقاتی توسط دانشگاهها
- برگزاری کارگاههای آموزشی و تخصصی پیرامون بحث کارآفرینی
- ...

۶-۲-۲ ویژگی های دانشگاه کار آفرین

ویژگی های دانشگاه کارآفرین را می‌توان به صورت زیر بیان نمود:

- ایجاد کننده درآمد

- دید مشتری مدارانه با دانشجویان
- نزدیکی اعضای هیئت علمی دانشگاه، دانشجویان با هم و هر دوی این گروه با یکدیگر
- نیاز سنجی اقتصادی و تولیدی جامعه در جهت تدوین برنامه های آموزشی
- ایجاد رابطه با صنعت به منظور شناسایی نیازها و در نتیجه آن مشارکت در برنامه های آموزشی کاربردی
- جهت دهی فعالیت های پژوهشی دانشگاه به سمت نیاز سنجی و روشهای تامین این نیازها
- تدوین برنامه آموزشی از لحاظ محتوایی و نوع ارزیابی بر مبنای ملاک های آموزشی کارآفرینی
- تشویق و حمایت از طرح های خلاقانه دانش جوین و کادر علمی
- تخصیص دادن بخشی از اعتبارات دانشگاه در تاسیس مراکز رشد فناوری
- پیدا نمودن روشهای جدیدی به منظور جذب منابع مالی از طریق همکاری علمی و پژوهشی با مراکز و نهادهای تولیدی و خدماتی
- ...

این نوع نظام آموزشی بر پایه یادگیری متناسب با ویژگی های کارآفرینی مانند انعطاف پذیری، خطر پذیری، نوآوری است و اهداف آموزشی، محتوای دوره های آموزشی و شیوه های تدریس مبتنی بر نیازهای صنعت می باشد.

به واسطه این امر که منشا تحولات در ابزارها و شیوه های مورد استفاده در بخش صنعت بر پایه یافته های نوین علمی است لذا دانشگاهها در پرورش محقق و تقویت کار پژوهشی، نقش اصلی را ایفا می نمایند. یکی از وظایف مهم دانشگاه کارآفرین آموزش و تشویق دانشجویان به پژوهش و از این طریق فراهم ساختن دانش مورد نیاز در بخش صنعت است.

سیاست پژوهشی دانشگاه کار آفرین باید بگونه ای باشد که باعث رشد پژوهش به صورت کمی و کیفی در رشته های آموزشی مختلف باشد تا موسسات صنعتی و تولیدی و خدماتی با بهره گیری از دانش فنی، فارغ التحصیلان دانشگاه توسعه یافته و با طراحی یک سیستم پژوهشی، زمینه شکوفایی و پرورش هر چه بیشتر این فارغ التحصیلان را در محیط کار فراهم آورند و به واسطه این امر این سرمایه انسانی را در فرایند توسعه صنعتی و اقتصادی قرار دهند.

۶-۳- بررسی ارتباط متقابل دانشگاه کار آفرین و صنعت

رابطه ی دو سویه دانشگاه کار آفرین و صنعت می تواند منافع متقابلی برای هر دو در بر داشته باشد. از یکسو توان پاسخگویی دانشگاه ها را به نیازهای اقتصادی و گاه اجتماعی جامعه برطرف کرده و از این راه جامعه را در دستیابی به توسعه اقتصادی یاری می کند و نیز دانشگاه از تجربه های صنعت در آموزش های خود بهره می گیرد و علم و عمل را در هم می آمیزد تا نتیجه بهتری حاصل آید و از سوی دیگر صنعت نیز با توجه به ارتباط مستمر با دانشگاه کار آفرین، می تواند نیازهای تخصصی خود را به نحوی مطلوب تأمین کرده و نیروهای متخصص مورد نیاز خود را به گونه ای مناسب به دست آورد و نیز با انجام طرح های پژوهشی خود در قالب همکاری با دانشگاه، قادر به روز آمد کردن علم و تخصص و تکنولوژی خود باشد.

دو نهاد دانشگاه کار آفرین و صنعت می توانند از طریق ایجاد رابطه ای مناسب بین خود، موجب اعتدالی یکدیگر شوند. دانشگاه کار آفرین با کسب اطلاعات از صنعت و از طریق این ارتباط، به تربیت نیروهای متخصصی همت گمارد که مورد نیاز صنعت بوده و آن را قادر به رقابت در دنیای پر تلاطم امروز کند و بدین ترتیب رشد و توسعه و گسترش روزافزون صنعت را موجب شود و صنعت نیز با به دست آوردن دانش و اطلاعات علمی نوین از دانشگاه ها، علاوه بر رشد و توسعه خود، در به روز آمد کردن و ارتقای سطح دانش در دانشگاه ها از طریق ایجاد نیازهای جدیدی که مطرح می کند، یاری رساند.

می توان بیان نمود که اساس و شالوده نوآوری، تحقیق و توسعه R&D می باشد به گونه ای که تحقیق و توسعه وجود آورنده راهی است که در آن فعالیت های پژوهشی به منظور اهداف توسعه، برنامه ریزی و اجرا میگردند. بنابراین تحقیقات پایه ای و بنیادی توسط دانشگاه های کارآفرین به علت دارا بودن محققان و پژوهشگران و همین طور با مشارکت صنعت ایجاد می شود. و تحقیقات کاربردی نیز توسط دانشگاهها و به هزینه صنعت صورت می گیرد.

از جمله مزایای این عمل می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- استفاده از تحقیقات به بهترین صورت و جبران هزینه
- حل نمودن مشکلات صنعت؛ که آثار آن:
 _ افزایش سود آوری صنعت
 _ افزایش اشتغال، رفاه و بهره وری جامعه

رابطه ای میان تحقیق و توسعه و دانشگاه کارآفرینی و صنعت را می توان به صورت شماتیک ترسیم نمود :



صنعت با داشتن امکانات مالی مناسب می تواند از یک سو از کار آفرینانی که در دانشگاه کارآفرینی تربیت شده اند و از سویی دیگر با کمک های مالی خود در تحقیقات دانشگاهها از اثرات کارآفرینی که نوآوری ورشد است، بهره گیرد.

با توجه به مطالب بیان شده، دانشگاه کارآفرین با ایجاد ابتکار، نوآوری و خلاقیت، بطور علمی و منطقی در جهت پاسخگویی به نیاز صنعت است.

مشکل توسعه نیافتگی دو نهاد دانشگاه و صنعت، عدم همکاری آنها است، بدین معنا که اگر آنها با یکدیگر همکاری متقابل داشته باشند و سمینارهای علمی، تکنولوژیک و صنعتی مشترک برگزار کنند و همچنین طرح های مشترک اجرا کنند، هر دو رشد کرده و موجب توسعه ملی می شوند. عیب عمده و مشترک تمام این کوشش ها آن است که خواسته اند رابطه ای تحمیلی و گهگاه تشویقی بین دانشگاه و صنعت به وجود آورند. در حقیقت دو نهاد بالا مانند دو همسایه مستقل از هم در نظر گرفته شده اند.

۴-۶- پارک های علمی- فناوری و مراکز رشد

پارک های علمی - فناوری از یکسو و مراکز رشد از سویی دیگر می توانند محمل بسیار مناسبی برای ارتباط بین دو نهاد دانشگاه و صنعت باشند .

با توجه به فعالیت های صورت گرفته توسط پارکهای فناوری میتوان آنها را به سه دسته کلی زیر تقسیم بندی نمود:

- پارک علمی
- پارک فناوری
- پارک برپایه نیاز بازار (پارک های فناوری و پارکهای تجاری)

۴-۶-۱ پارک علمی

پارک های علمی عمدتاً توسط دانشگاه های کار آفرین و در مجاورت دانشگاه ایجاد می شوند و از این طریق همکاری دوسویه ای میان صاحبان صنایع مستقر در پارکهای علمی و دانشگاه بوجود می آید. این پارکها هم از نتایج فناوری های دانشگاه های کارآفرین استفاده نموده و همین طور به تامین بخشی از هزینه های دانشگاه ها می پردازند.

از مهمترین اثرات تاسیس پارکهای علمی در مجاورت دانشگاهها ی کار آفرین را می توان به صورت زیر بیان نمود:

- تجاری و صنعتی شدن نتایج تحقیقات دانشگاهی توسط پارکها
- استفاده از ظرفیت های خالی هیات علمی دانشگاهها
- حمایت مالی از پایان نامه های دانشجویان
- استفاده از ظرفیت های خالی آزمایشگاهها و کارگاهها و دیگر خدمات موجود در دانشگاهها
- کسب درآمد برای دانشگاه
- انتقال و جذب فناوری های نوین
- ایجاد ارتباط بین صنایع، مؤسسات دولتی، دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی

۶-۴-۲ پارک فناوری

این نوع از پارکها در مجاورت قطبهای صنعتی ایجاد میگردد و به دنبال هدف گسترش ارتباطات فناوری صنایع موجود در منطقه با واحدهای فناوری و دانشگاههای کار آفرین می باشد. با اجتماع واحدهای فناوری_ که متشکل از شرکتهای خدمات مهندسی، دفاتر واحدهای فناوری وابسته به دانشگاهها ی کارآفرین هستند_ علاوه بر ارتقاء سطح مبادلات علمی و فنی بین واحدهای مربوطه باعث بهره برداری حداکثر از ظرفیتهای صنایع نیز می گردد.

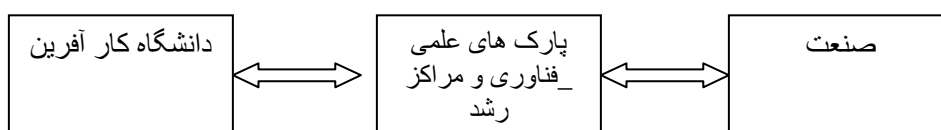
۶-۴-۳ مراکز رشد

مراکز رشد واحدهای فناوری، متشکل از یک یا چند ساختمان است که واحدهای فناوری نو بنیاد نظیر هسته های فناوری دانشگاهی و شرکتهای فناوری، مهندسی به صورت موقت در آن قرار گرفته اند و از حمایت بر خوردارند. هدف از ایجاد مراکز رشد، رشد دادن واحدهای فناوری و مهندسی که عمدتاً مستاجر هستند و توان تولیدی و سود دهی خود را از دست داده اند.

در مراکز رشد (انکوباتورها) شرکتهای کوچک و تازه تأسیس مستقر می شوند و خدمات مختلفی اعم از ساده یا پیچیده به آنها ارائه می شود تا رشد نمایند و پس از مدت زمان محدودی (معمولاً ۳ الی ۵ سال) قادر شوند که به تنهایی و بدون حمایتها و یارانه های مراکز رشد به حیات و توسعه ی شرکت ادامه دهند. بنابر این مراکز رشد با شناسایی نیاز های واحد های صنعتی کوچک و انتقال این نیازها به دانشگاه های کار آفرینی یکی دیگر از عوامل تجاری سازی تحقیقات دانشگاه های کارآفرین می باشند.

۷- ارائه مدل

با توجه به مبانی نظری و کاربردی ذکر شده مدل شماتیکی به شرح زیر بدست می آید که بیانگر ارتباط دوسویه میان دانشگاه کار آفرین و صنعت است و ارتباط دهنده این دو نیز پارک های علمی_ فناوری و مراکز رشد می باشد. الگوی ذکر شده بیانگر این مهم است که با استفاده از برون داد های دانشگاه کارآفرین و جذب آن توسط صنعت با استفاده از پل ارتباطی پارکها و مراکز رشد، مشکلات ناشی از عدم هماهنگی میان فارغ التحصیلان دانشگاهی و صنعت و همین طور عدم انطباق میان تحقیقات و نیازهای صنعت بر طرف می گردد.



۸- نتیجه گیری

از عوامل مهم در رسیدن به توسعه‌ی اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی کشور و با توجه به اهداف سند چشم انداز بیست ساله کشور، پدید آوردن و رشد دانشگاه‌های کار آفرین پویا است. چرا که سرمایه انسانی و نیروی کار موثر سرانه، از جمله فاکتورهای مهم و اساسی برای تبدیل جامعه به محیطی مبدع و نوآور می باشد که این مهم بدون آموزش های کارآفرینی و ایجاد روحیه پرسش گری و چرا جویی و تحقیق و پژوهش در نیروی انسانی به نیروی کار موثر بدل نمیگردند. آموزش کارآفرینی در دانشگاه ها متفاوت از آموزش های سنتی بوده و نیازمند بکارگیری استراتژی های آموزشی نوین می باشد.

از طرفی دیگر به منظور انطباق با نیاز های موجود در صنعت و همین طور ایجاد نمودن نیاز های جدید توسط برون داد های دانشگاهی در صنعت و حمایت های مالی نهاد صنعت از دانشگاه کارآفرین، تشکیل و توسعه‌ی روز افزون پارک های علمی- فناوری و مراکز رشد به منظور دستیابی به این هدف نمود پیدا می کنند.

به عبارتی این پارکها و مراکز رشد سرمایه انسانی موجود در دانشگاهها را به **نیروی کار موثر سرانه** بدل نموده و از طرف دیگر موجودی سرمایه صنعت را نیز به **سرمایه موثر سرانه** تبدیل می کنند و موجبات پویایی و تحرک این دو نهاد را به طور روز افزون و روز آمد پدید می آورند. به بیانی دیگر این نهاد باعث هم افزایی دو نهاد دیگر- دانشگاه و صنعت- گشته و این کل را روز به روز قوی تر می نماید.

منابع:

۱. حسومی طاهره، حمیدی نسب علی، هاشم نیا طاهره؛ دانشگاه کارآفرین و کار آفرینی در دانشگاه؛ مجموعه مقالات سومین کنگره بین المللی و دهمین کنگره سراسری همکاری های دولت دانشگاه و صنعت برای توسعه‌ی ملی؛ انتشارات سالوک، مرداد ۸۵
۲. ظهیری مناحی، ظهیری عبدالرضا؛ کارآفرینی راهکار تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه؛ مجموعه مقالات سومین کنگره بین المللی و دهمین کنگره سراسری همکاری های دولت دانشگاه و صنعت برای توسعه‌ی ملی؛ انتشارات سالوک، مرداد ۸۵
۳. خلیلی، ارتباط میان صنعت و دانشگاه ضروری است، فصلنامه اتاق بازرگانی و صنایع ایران و بلژیک، شماره ۱، بهار ۱۳۷۳
۴. فیوضات یحییی، نقش دانشگاه در توسعه‌ی ملی و سه مقاله دیگر، نشر ارسباران، بهار ۱۳۸۲
۵. سریر افراز محمد؛ بررسی تعامل سه جانبه نهادهای دانشگاه، صنعت و دولت در جهت توسعه‌ی ملی (با محوریت پارک های علمی - فناوری و مراکز رشد)؛ هفتمین سمینار منطقه ای همکاریهای دانشگاه، دولت و صنعت در جهت توسعه‌ی ملی
۶. سلطانی بهزاد؛ آشنایی با مراکز رشد، پارکها و شرکهای علمی و فناوری