

در راستای نیل به اهداف خودکفایی اقتصادی - صنعتی، نزدیکی و ارتباط تنکاتنک بین مجامع علمی و پژوهشی بویژه دانشگاه‌ها با بخش‌های صنعتی - تولیدی ضرورتی است انکار ناپذیر. باتوجه به این مهم، دفتر ارتباط با صنعت و کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، به نظرسنجی از صنایع و مراکز تحقیقاتی موجود در شهر مشهد اقدام کرده است. در این مقاله، نقطه نظرهای اهل فن درخصوص ارتباط دانشگاه و صنعت جمع‌آوری و نتایج حاصل به همراه پیشنهادها ارائه شده است.

#### مقدمه

صنایع خصوصی دارای واحد تحقیق و توسعه (R&D) بوده و در مورد مراکز دولتی، بخش‌هایی که کارهای صنعتی انجام می‌دهند حدود ۷۵ درصد دارای این واحد یا واحدهی تحت عنوان کمیته تحقیقات یا طراحی و مهندسی هستند و ۲۵ درصد آنها نیز در صدد راه‌اندازی این واحد هستند.

برای این نظرسنجی که از سوی دفتر ارتباط با صنعت و کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد صورت گرفته است، تعداد ۶۰ پرسشنامه برای مراکز صنعتی - تولیدی و تحقیقاتی مشهد مقدس ارسال شد که از این تعداد ۲۰ مورد جواب دریافت شد که از آن میان نیز ۱۸ مورد آن به سؤالات پاسخ کامل داده بودند در این مقاله دیدگاه‌های این ۱۸ مرکز بررسی می‌شود<sup>۱</sup>.

#### نقطه نظرهای ارائه شده

- تحقیقات انجام گرفته از سوی سازمان‌های علمی و صنعتی به جهت همسو نبودن با نیازهای کاربردی غالباً کارساز نیستند.  
- برای صنعت، تحقیقاتی مدنظر است که مربوط به حل مسائل آتی تولید باشد.

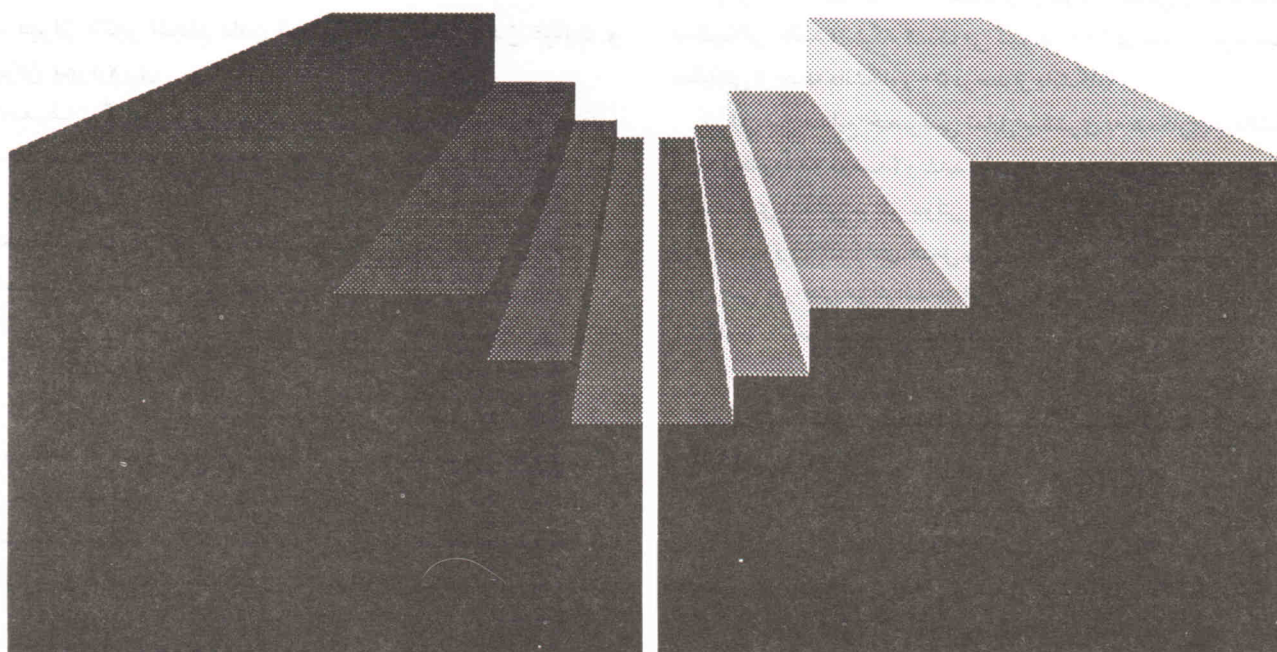
#### ۱- وضعیت تحقیقات در صنعت

باتوجه به اینکه صنایع مورد نظر شامل بخش‌های دولتی و خصوصی هستند و براساس پاسخ‌های داده شده، تقریباً ۱۰۰ درصد

## بررسی مشکلات ارتباط صنعت با دانشگاه

دفتر ارتباط با صنعت

دانشگاه فردوسی مشهد



- صنعت در صورتی در انجام پروژه‌های دانشگاهی همکاری می‌کند که بازده مالی آن تضمین شده باشد.

بنا به ضرورت‌هایی که صنعت احساس کرده و تجربیاتی که در زمینه‌های مختلف تحقیقات نصیب صنعت شده است، قریب به اتفاق صنایع به داشتن چنین واحدی و انجام دادن تحقیقات در جهت بهینه کردن تولیدات و بهره‌وری حاصل از آن معتقد بوده و به هر صورت ممکن به امر تحقیقات پرداخته‌اند؛ هر چند که این کار با اصول و روش‌های علمی انجام نمی‌گیرد و بهاء لازم به این امر داده نشده است. در موقعیتی که جنبه مالی قضیه اقتضا کند، صنعت سرمایه‌گذاری کرده و برای تحقیقات درازمدت علاقه‌ای نشان نمی‌دهد.

پیشنهاد می‌شود به هر طریق ممکن واحدهای تحقیقاتی در صنایع فعال شده و در این راستا ملزم شوند که برای اجرای طرح‌ها (دولتی - خصوصی - ...)، توجیه اقتصادی - فنی و اجرایی آنها از سوی مؤسسات دانشگاهی با تخصص خاص تأیید شود.

#### ۲- انجام دادن تحقیقات توسط کادر تخصصی

اکثر واحدها درصدی از کادر تخصصی خود را در قسمت تحقیقات به کار گرفته‌اند که میزان آن بین ۵ تا ۹۰ درصد در نوسان است و گاه، با وجود دارا بودن واحد R&D، تحقیقات خاصی را انجام نمی‌دهند. براساس نقطه نظرهای ارائه شده مشخص می‌شود که در اکثر صنایع هر چند واحدی تحت عنوان تحقیقات وجود دارد ولی برای این موضوع اهمیت قابل توجهی یافته نشده‌اند و به عنوان یک بخش کلیشه‌ای به حساب آمده و کارایی لازم را ندارند. از این رو پیشنهاد می‌شود در جهت تقویت واحدهای تحقیقاتی صنایع، از وجود استادان دانشگاه در کادر تحقیقاتی صنایع به صورت پاره‌وقت استفاده شود.

#### ۳- میزان تاثیر انجام دادن تحقیقات در بالا بردن کیفیت و میزان بهره‌وری

- تحقیقات گامی مؤثر در برنامه‌ریزی و اتخاذ تدابیر مؤثر به منظور استفاده بهینه از نیروی کار - سرمایه و جلوگیری از اتلاف وقت خواهد بود.

- تحقیقات باعث افزایش کیفیت شده و کارایی تولید را بالا می‌برد.  
- تصمیمات متخذه براساس نتایج تحقیقات، واقعی‌تر و عملی‌ترند.  
- اگر تحقیق براساس نیاز و به روش علمی تا حصول نتیجه پی‌گیری شود، تاثیر مثبتی دارد.

هیچ مرکزی نتایج ثمربخش تحقیقات را انکار نمی‌کند و همه به این مهم واقفند اما هنوز نتایج این تحقیقات برایشان ملموس نشده است که این خود موضوعی است که باید به حل آن پرداخت. در مواردی، با توجه به نتیجه‌گیری نکردن از سرمایه‌ای که برای این امر اختصاص داده‌اند چنان‌امیدی به ادامه سرمایه‌گذاری ندارند که این موضوع از نبود آشنایی

با فرهنگ تحقیقات ناشی می‌شود. بدین معنی که هنوز صنایع ما درک صحیحی از تحقیقات و نحوه انجام آن نداشته و انتظار دارند که هر تحقیقی سریعاً به نتیجه سودآوری منتهی شود. اگر فرهنگ تحقیقات در جامعه و به خصوص در جوامع ما به درستی شناسانده شود و تلطیف نقطه نظرات انجام گیرد این مشکل تا حد زیادی رفع خواهد شد. باینکه صنایع ما به مسأله بهره‌وری و به ضرورت استفاده بهینه از نیروی انسانی و امکانات واقفند ولی عملاً در این زمینه کاری انجام نگرفته و بیشتر صنایع به همان روش‌های معمول خود پایبند بوده و حاضر نیستند با صرف هزینه‌ای نه‌چندان زیاد به این مهم پردازند.

#### ۴- دیدگاه صنعت نسبت به محققان دانشگاه

براساس پاسخهای دریافت شده، ۲۸ درصد نظردهندگان عنوان کرده‌اند که تحقیقات محققان دانشگاه خوب و مورد قبول است و ۶۱ درصد آنها تحقیقات دانشگاهی را صرفاً نظری معرفی کرده و اظهار داشته‌اند که جنبه‌های کاربردی تحقیقات دانشگاهی ضعیف است. علاوه بر آن، بیان کرده‌اند که کمتر شاهد تبلور عینی تحقیقات کاربردی بوده‌ایم و توانمندی اجرایی تحقیقات دانشگاهی را باور نداریم. در این زمینه، ویژه‌گی‌های یک محقق خوب را به صورت زیر ارزیابی کرده‌اند:

- اطلاعات علمی - تخصصی لازم؛

- خلاقیت، کنجکاوی، علاقه و پشتکار؛

- استفاده از روش تحقیق علمی؛

- توانمندی مدیریت اجرای پروژه؛

- متناسب با زمان کار کردن؛

- تجربه کافی عملی؛

صنایع مورد نظر معتقدند که معمولاً کارهای تحقیقاتی را خودشان انجام می‌دهند (تقریباً ۹۶ درصد) و در موارد خاص از مؤسسات تحقیقاتی مانند دانشگاه کمک می‌گیرند. (۶۰ درصد از مؤسسات تحقیقاتی از جمله دانشگاه و ۵۰ درصد از دانشگاه).

در این بین صنایع خصوصی تمایل بیشتری به همکاری با دانشگاه دارند (حدوداً ۷۰ درصد) و شاید علت اصلی این امر مشکلات دست و پا گیر اداری و مالی مراکز دولتی باشد که گریبانگیر مؤسسات دولتی شده است و امکان آزادی عمل را از آنها گرفته است ولی صنایع خصوصی به راحتی می‌توانند در این زمینه تصمیم گرفته از کادر علمی دانشگاه‌ها به نحو مطلوب استفاده کنند.

#### ۵- میزان آشنایی صنعت با نحوه انجام تحقیقات در دانشگاه

تقریباً ۶۰ درصد از صنایع نظر دهنده اطلاع کمی از نحوه انجام تحقیقات در دانشگاه دارند (۱۷ درصد تا حدی و ۲۳ درصد کاملاً مطلعند) و در زمینه نحوه اطلاع از انجام تحقیقات در دانشگاه آمار زیر

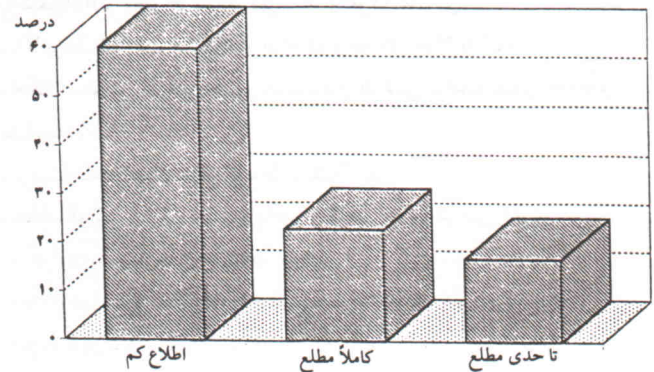


به دست آمده است:

- رسانه های گروهی (۸۳ درصد از طریق روزنامه، بولتن، نشریات، خبرنامه ها، گزارش عملکردها و . . . و ۲۷ درصد از طریق رادیو و تلویزیون)

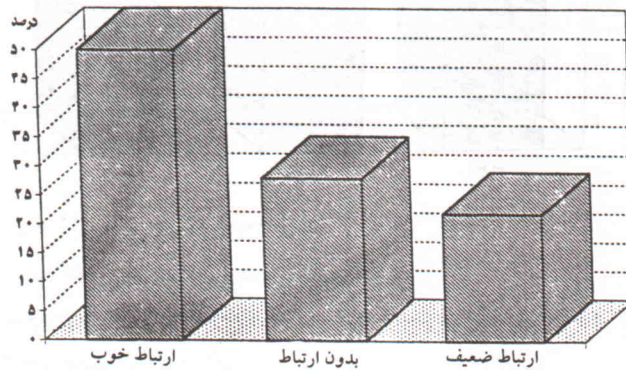
- ۴۵ درصد از طریق سمینارها و کنگره ها و برپایی نمایشگاه ها

- ۱۷ درصد از طریق بازدیدها و ارتباطات حضوری (نمودار ۱ و ۲)



نمودار ۱- میزان آشنایی صنعت با نحوه انجام تحقیقات در دانشگاه

- ۲۸ درصد نظردهندگان هیچ ارتباطی با دانشگاه ندارند؛  
- ۲۲ درصد دارای ارتباط ضعیف بوده و ۵۰ درصد آنها دارای ارتباط خوب و همکاری های صمیمانه بوده و پروژه های مشترک با دانشگاه انجام داده اند (نمودار ۳)؛



نمودار ۳- میزان همکاری صنعت با دانشگاه

- ۶۱ درصد نظردهندگان تاکنون مشکلات خود را به دانشگاه ارجاع داده

و نتایج آن به صورت زیر بوده است:

- ۳۶ درصد جواب منفی و غیر قابل قبول دریافت کرده اند؛

- ۴۶ درصد جواب مورد نظر را گرفته اند؛

- ۱۸ درصد منتظر نتایج هستند؛

همان گونه که در بند پنج اشاره شد، جنبه تبلیغی توانمندی های دانشگاه ضعیف است و یکی از مسائل مهم در برقراری ارتباط دانشگاه با صنعت معرفی دانشگاه به صنعت به شمار می رود.

#### ۷- آموزش کوتاه مدت کارشناسان صنعت

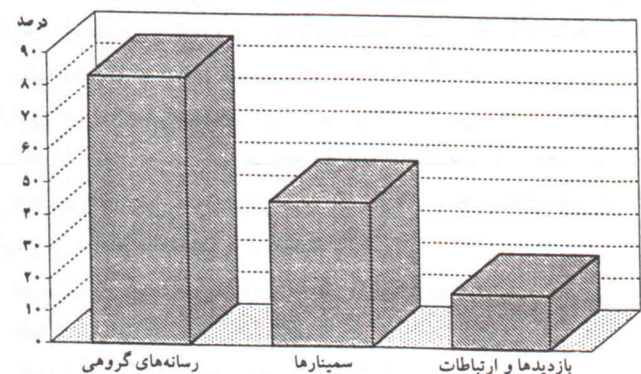
۹۵ درصد از نظردهندگان با آموزش کوتاه مدت نیروهای انسانی خود توسط دانشگاه موافق بوده و ۵ درصد از آنها این کار را توسط دانشگاه مفید ارزیابی نکرده اند.

در بیان دلایل ضرورت انجام این کار عنوان شده است که این کار به جهت به روز کردن اطلاعات کارشناسان شناخت مشکلات صنعت از طریق ارتباط نزدیک با کارشناسان و انتقال تجربیات طرفین مفید بوده ولی راه حل اساسی محسوب نمی شود. باید دانشگاه با ایجاد رشته های تخصصی و شرایط آسان برای ادامه تحصیل کارشناسان صنعت به این مهم پردازد.

#### ۸- کارآموزی و شیوه عمل آن

باتوجه به این که ۸۸ درصد از نظردهندگان از دانشجویان به عنوان کارآموز استفاده می کنند بنابراین، ۵۰ درصد این نحوه عمل کارآموزی را خوب و قابل قبول عنوان کرده اند- ۲۸ درصد متوسط و ۲۲ درصد ضعیف و ناموفق ارزیابی کرده اند. (نمودار ۴)

این موضوع نشانگر این واقعیت است که جنبه تبلیغاتی معرفی عملکردها و فعالیت های دانشگاه ضعیف بوده و لازم است به هر صورت ممکن صنایع از نتایج تحقیقات در دانشگاه مطلع شوند که این مهم می تواند از طریق برگزاری کنگره های مفید و برنامه ریزی شده، گردهمایی های ادواری، جلسات پیگیری و . . . تحقق یابد ضمن آنکه باید از رسانه های گروهی به نحو احسن در این راه استفاده کرد.

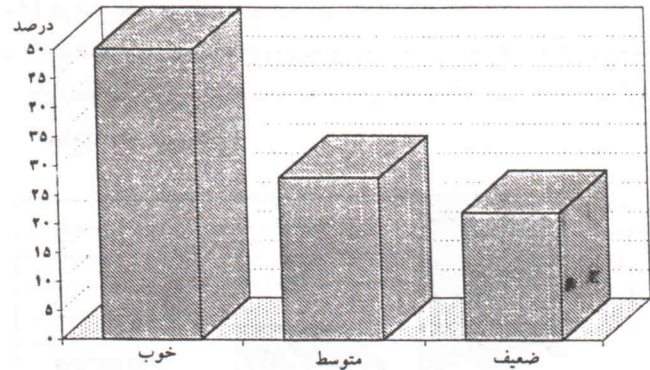


نمودار ۲- نحوه اطلاع صنعت از تحقیقات دانشگاه

در همین ارتباط، معرفی توانمندی های دانشگاه ها و قابلیت های استادان گام مهمی در شناساندن و برقراری ارتباط بین صنایع و استادان دانشگاهی است.

#### ۶- میزان همکاری صنعت با دانشگاه و نتیجه آن

باتوجه به نتایج دریافتی ملاحظه می شود که:



#### نمودار ۴- کارآموزی و شیوه عمل آن

- در بیان عدم موفقیت به موارد زیر اشاره شده است:
- نبود برنامه ریزی جامع و کارا برای هدایت و تنظیم اوقات برای کارآموزی در محیط کار؛
  - نبود تشکیلات مناسب برای آموزش؛
  - جذب بیش از حد کارآموز بدون توجه به محدودیت فضا و امکانات
  - ناآگاهی کارآموز از مقررات و ضوابط محل کارآموزی؛
  - در مورد مزایای آن موارد زیر عنوان شده است:
  - امکان آشنایی دانشجویان با تکنولوژی و ماشین آلات و سیستم های صنعتی فراهم می شود؛
  - در این دوره دانشجویان به گستردگی و زمینه های مختلف کاری رشته خود، آگاهی یافته علاقه خود را نسبت به هر کدام می سنجند؛
  - دانشجو در آینده می تواند جذب همان محل کارآموزی شود؛
  - دانشجو می تواند به عنوان کانال ارتباطی بیان مشکلات صنعت به دانشگاه عمل کند؛
  - ایجاد علاقه در دانشجو و هدایت او در جهت انجام پایان نامه های کاربردی - صنعتی.

#### پیشنهادها:

- استادان دانشگاه رابطه عمیقی با صنایع پیدا کنند تا بتوانند دانشجویان را به درستی هدایت کنند. این مهم می تواند با برگزاری فرصت های مطالعاتی استادان در صنایع کشور تحقق یابد.
- برنامه ریزی دقیق برای هدایت و تنظیم اوقات برای کارآموز
- ایجاد تشکیلات و ساختاری مناسب برای جذب کارآموزی در صنایع
- تنظیم آیین نامه های منظم و کارا در این زمینه

#### ۹- میزان امیدواری صنعت به طرح ارتباط صنعت و دانشگاه

- ۵۵ درصد نظر دهندگان به این طرح امیدوار بوده و انجام دادن آن را جزو ضروریات پیشرفت های صنعتی - اقتصادی عنوان کرده اند.
- ۲۲ درصد اظهار کرده اند که این روند امیدبخش نیست و به آن خوش بین نیستند و دلایل خود را به صورت زیر بیان کرده اند:
- به علت اینکه هر طرف راه خود را گرفته و انعطاف لازم را از خود نشان

نمی دهند هیچ گاه به هم نزدیک نخواهند شد؛

- دست و پاگیر بودن مقررات اداری و مالی سازمان های دولتی از جمله دانشگاه؛
- جنبه های عملی و کاربردی آن هنوز ملموس نبوده است.

#### پیشنهادات مطرح شده توسط نظردهندگان

- بالا بردن شناخت مشکلات صنعت و مسائل مبتلا به آن،
- امکان سنجش طرفین صورت پذیرد و طرفین توانمندیهای یکدیگر را بشناسند؛
- تربیت متخصصان ماهر توسط دانشگاهها؛
- حذف قوانین اداری دست و پاگیر و کاهش بوروکراسی اداری؛
- برگزاری سمینارها و جلسات اداری؛
- همکاری اساتید دانشگاه با صنایع همزمان با تدریس در دانشگاه؛
- ایجاد شهرک های تحقیقاتی؛
- رفع مشکلات اجرایی و تعیین بودجه کافی برای پروژه ها، انجام پروژه های کارشناسی ارشد مورد نیاز صنعت.

#### جمع بندی و نتیجه گیری

- واقعیت امر این است که نه صنعت دانشگاه را می شناسد و نه دانشگاه صنعت را، دانشگاه انتظار دارد که صنعت از او به خوبی استقبال نماید و تحقیقاتش را به دانشگاه واگذار نماید، کارآموزیها را تسهیل کند و منابع مالی برایش فراهم نماید در مقابل صنعت هم انتظار دارد دانشگاه این آمادگی را ایجاد کند تا صاحبان صنایع تجربیاتشان را مطرح نمایند و در برنامه ریزی آموزشی سهیم باشند. اصولاً دانشگاه ها و صنایع تابع نظام خاصی هستند لذا باید در هنگام ایجاد این پیوند، طرفین اصول و سیاستهای خود را به گونه ای تدوین نمایند که ایجاد مشکل ننمایند. همچنین صنایع ملزم به استفاده از امکانات و توانمندیهای داخلی شوند و در مورد انتقال ارز و خریدهای خارجی تأییدیه از مراجع دانشگاهی اخذ نمایند.
- در این راستا می توان موارد زیر را مدنظر داشت:
- ۱- شناخت متقابل صنعت و دانشگاه؛
  - ۲- تدوین آیین نامه فرصتهای مطالعاتی مشترک؛
  - ۳- سوق دادن پروژه های کارشناسی ارشد و دکتری به سمت پروژه های کاربردی صنعت؛
  - ۴- تدریس متخصصان ذیصلاح صنعت در دانشگاه ها؛
  - ۵- عضویت اساتید دانشگاهها در مراکز تصمیم گیری صنایع؛
  - ۶- پیگیری جهت جذب دو در هزار سود کارخانجات جهت فعالیتهای تحقیقاتی و پژوهشی در دانشگاهها.

#### پی نوشت

- ۱- با توجه به اینکه صنایع و مراکز مورد نظر شامل بخشهای دولتی و خصوصی بوده و در کارهای صنعتی - تولیدی و تحقیقاتی فعالیت دارند.



۳- انتخاب اعضای هیأت علمی دانشگاهها برای مشاوره در پروژه های صنعتی؛

۴- بهره برداری مناسب از مراکز تحقیقاتی صنایع و دانشگاهها در انجام دادن طرح های تحقیقاتی، این امر موجب افزایش سطح فعالیتهای پژوهشهای کاربردی می شود.

۵- ارائه مقالات علمی به صورت کنفرانس در مجموعه صنایع و دانشگاه با هدف گسترش و تبادل موضوعهای علمی و تکنولوژیک؛

۶- حضور افراد خبره در صنعت در فعالیتهای دانشگاهها به منظور استفاده از تجربیات آنان؛

۷- اهمیت دادن به کارآموزی دانشجویان در واحدهای صنعتی با هدف کسب تجربیات بیشتر توسط آنان؛

۸- بازدید علمی استادان و دانشجویان از مراکز صنعتی و تولیدی؛

۹- برقراری ارتباط مستمر بین مراکز اطلاع رسانی دانشگاهها و واحدهای صنعتی به منظور استفاده از اطلاعات علمی و فنی یکدیگر؛

۱۰- بازآموزی مدیران، مهندسان و تکنسینهای مراکز صنعتی توسط دانشگاهها از طریق دوره های کوتاه مدت آموزشی؛

۱۱- تقویت انجمن فارغ التحصیلان دانشگاهها.

طبیعی است که هر یک از موارد یاد شده، نیازمند برنامه ریزی گسترده و اصولی از سوی مسوولان مراکز آموزشی و صنعتی کشور است. در همین زمینه و به عنوان مکمل آنچه بر همکاریهای دانشگاه و صنعت برشمردیم، نویسنده مقاله «همکاریهای صنعت و دانشگاه»، آقای محمد نراقی رئیس هیأت مدیره و مدیر عامل شرکت مخابرات ایران، موارد دیگری را موثر در همکاری دانشگاه و صنعت بر می شمارد:

■ دانشگاه و صنعت، به عنوان کارآمدترین و موثرترین ارگانهای پیشرفت و توسعه یک کشور به شمار می آیند. بهینه سازی و مطلوبیت بخشیدن به شکل ارتباط دانشگاه و صنعت، در نهایت امر، می تواند چرخه تحول توسعه جامعه را تسریع کرده و دستیابی به توسعه را در کوتاه ترین زمان، تسهیل سازد. دانشگاه، دارای نیروی بالقوه فعال و توانمندی برای ایفای نقش توسعه است. صنعت نیز از موقعیت ممتازی برای سرمایه گذاری در زمینه توسعه برخوردار بوده و به این ترتیب ایجاد پل ارتباطی بین این دو و همکاری نزدیک بین آنها، بهترین عامل برای توسعه جامعه به شمار می آید.

کم و کیف و چگونگی این همکاری و ساز و کارهای ممکن برای برقراری این ارتباط، موضوعی است که باید به دقت به آن پرداخت و راه حلها و شیوه های ممکن دستیابی به این همکاری را مدنظر قرار داد. در این زمینه، آقای محمد روزی طلب معاونت طرح و برنامه شرکت مخابرات، نویسنده مقاله «ارائه روشهای همسو سازی فعالیتهای دانشگاه و صنعت» روشهایی را برای همکاری دانشگاه و صنعت در جهت آموزش نیروهای کارآمد و مفید برای توسعه کشور پیشنهاد می کند: «۱- ارجاع مسائل و مشکلات صنایع تحت عنوان پایان نامه های تحقیقاتی به دانشجویان سالهای آخر به نحوی که بازگشت این پروژه ها در صنعت مطرح و قابل اجرا باشد. در برنامه ریزی آموزش عالی و توسعه صنعتی کشور باید ترتیبی اتخاذ کرد تا پروژه های صنعتی در برنامه کار تحقیقاتی دانشگاهها قرار گیرد.

۲- استفاده از آزمایشگاهها و مراکز تحقیقاتی دانشگاهها به منظور تعیین و تأیید سطوح قابل قبول در بخش تولیدات داخلی و کارهای اجرایی؛

## اقدامات پیشنهادی در جهت همکاری دانشگاه و صنعت و نقش آن در توسعه

