



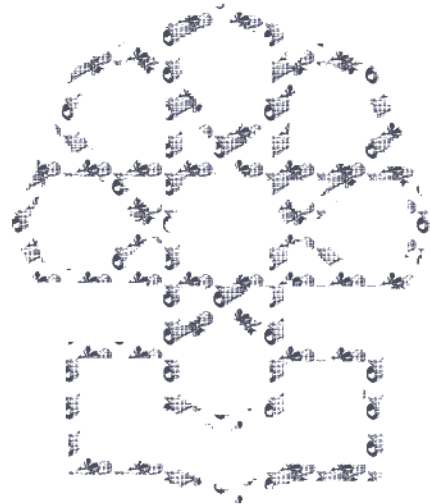
فشرده گزارش سمینارها (۱)

موانع و راههای ارتباط دانشگاه و صنعت

عنوان گزارش: موانع و راههای ارتباط دانشگاه و صنعت

برگزارکننده: دانشگاه علم و صنعت

تاریخ برگزاری سمینار: خرداد ۷۳



معاونت پژوهشی

بهمن ماه ۱۳۷۳

کار: مرکز اسناد و اطلاع‌رسانی فارابی

عنوان گزارش: موانع و راههای ارتباط دانشگاه و صنعت

برگزار کننده: دانشگاه علم و صنعت

تاریخ برگزاری سمینار: خرداد ۷۳

* اقداماتی که دانشگاه علم و صنعت برای ایجاد ارتباط دانشگاه و صنعت در سال ۷۳ در پیش گرفته است عبارت است از:

- ۱- تربیت نیروهای متخصص مورد نیاز صنعت و شناسایی مشکلات آن؛ تربیت یک یا دو متخصص (با احتساب احتمال انصراف) در هر سال.
- ۲- محدودیت ظرفیت پذیرش بورسیه‌های دولتی به دلیل آمیختگی پایان‌نامه‌ها به مشکلات صنعت و پاسخگویی به نیاز صنایع.
- ۳- اولویت بخشیدن به پروژه‌های کاربردی.
- ۴- تشکیل آزمایشگاه‌های تحقیقاتی در دانشکده‌ها برای طرح و رفع مشکلات صنعت.
(برگرفته از سخنرانی آقای دکتر ملباشی، رئیس دانشگاه علم و صنعت
موضوع سخنرانی: برنامه‌ها و اقدامات دانشگاه علم و صنعت در جهت ایجاد ارتباط دانشگاه و صنعت)

* از اساسی‌ترین اهداف این سمینار، مانوس تر شدن صنعت و دانشگاه است، برای به وجود آمدن تکنولوژی باید مراحل طی شود:

- ۱- مونتاژ شود.
 - ۲- مونتاژگر خوبی بود و به فکر آنچه مونتاژ کرده‌ایم افتاد.
 - ۳- طراحی کرد.
 - ۴- برای کاری که طراحی شده ارزش قائل شد، سرمایه گذاری کرد و آن را به تولید انبوه رساند (مرحله توسعه).
- مرحله گشایش اعتبار، خرید قطعات و مونتاژ نیاز چندانی به طراحی صنعتی وجود دانشگاه در کنار صنعت ندارد ولی، در مرحله طراحی و توسعه همکاری بین صنعت و دانشگاه و پشتیبانی مالی صنعت از این مرحله ضروری است. باید وضعیتی ایجاد شود که دانشگاه قوه مفکره و صنعت محل تجلی افکار استادان باشد.
- (برگرفته از سخنرانی آقای دکتر محمد علی بوتراپی، معاون پژوهشی دانشگاه علم و صنعت ایران
موضوع سخنرانی: نقش دانشگاه در صنعت)

● کلیه وظایف دفتر ارتباط با صنعت به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران سپرده شد. باید مشکلات صنعت را به دانشگاه آورد و معنی کرد و تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌ها را با همکاری صنعت انجام داد، نه به صورت کارهای تئوریک. دانشگاه و صنعت از نقاط قوت بالایی برخوردارند، مؤسسات تحقیقاتی ما از

توان تحقیقاتی بسیار بالایی برخوردارند، مثلاً توانسته‌ایم فرمول مبارزه با مالاریا را برای اولین بار تهیه کنیم و جایزه اول را به خود اختصاص دهیم و از این راه ۲۵۰ میلیارد ریال صرفه‌جویی گردیده است. نیز توانسته‌ایم در شمال کشور مقوارا از کاه و از شاخه‌های جنگلی تولید کنیم. همچنین توانستیم دو نوع دارو از نیازهای کشور را تولید کنیم و از این راه از خروج سالی دو میلیون دلار ارز از کشور جلوگیری کنیم. صنعت ما نیز دارای ماشین‌آلات، برنامه‌ریزی و تجربه و کاربرد تجربه به صورت عملی می‌باشد. ضعف دانشگاه در این است که استادان به سوی کاربردی کردن تحقیقاتشان گام برنداشته‌اند و در صنعت نیز از نظر علمی و برنامه‌ریزی استراتژیک ضعف وجود دارد. علت اصلی عدم ارتباط این است که هر دو طرف هنوز نتوانسته‌اند با یک زبان مشترک با یکدیگر صحبت کنند. به طور کلی باید مکانیزمی ایجاد شود که صنعت بتواند نیازهای خود را اعلام کند.

برای شروع این ارتباط سازمان پژوهشها طرحی در دست دارد. مطابق این طرح کارخانه‌ها به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱- کارخانه‌های بسیار قوی و بزرگ که همگی دارای واحدهای R & D هستند.

۲- کارخانه‌های خوب و متوسط.

۳- کارخانه‌های ضعیف.

در دو دسته اخیر سازمان در صدد است به آنها اعلام کند که حاضر است قراردادی ۲ یا ۳ ساله با آنها ببندد و واحد R & D را بررسی کند. کارشناسان سازمان، خط تولید و مشکلاتشان را بررسی کنند و این مشکلات همان موضوعهای مهمی هستند که اگر به صورت پروژه مطرح شوند بخشی از مشکلات صنعت حل می‌شود. دانشگاهها نیز تواناییهای کاربردی‌شان را ارائه دهند. مسؤولان دفاتر ارتباط با صنعت این تواناییها را شناسایی کنند. زمانی می‌توان با این دفاتر موفق بود که فعالیتهای خود را غیر متمرکز کنیم. این دفاتر بازوی صنعت می‌باشند، بازویی که خودش باید فعال باشد.

● برگرفته از سخنرانی آقای: دکتر بلندی، معاون تکنولوژی سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

● موضوع سخنرانی: نقش دفاتر ارتباط با صنعت

● در این مقاله، نخست منشأ و انگیزه‌های همکاری دانشگاه و صنعت به صورت تاریخی بررسی می‌شود. شناخت هر چه بیشتر این انگیزه‌ها برای درک همه‌جانبه ضرورت همکاری دو طرف، به ویژه در دنیای امروز اهمیت بالایی دارد.

سپس به بررسی نقش صنایع نظامی در ارتقای دانشگاهها پرداخته می‌شود. صنایع نظامی بنا به طبیعت کار خود، خواهان دستیابی به مرزهای تکنولوژی هستند. این امر که غالباً بدون همکاری تمام جهت دانشگاهها میسر نیست، خود به خود فرصت و چالشهای علمی و پژوهشی معارضه‌جویانه‌ای را در برابر دانشگاه قرار می‌دهد.

با نظری به تفاوت‌های صنایع نظامی با غیر آن می‌توان ملاحظه کرد که خواستها و نیازهای سطح بالاتر

تحقیقاتی و صنعتی نظامی همواره از طریق مکانیزمهای مختلف به دانشگاه منتقل شده و با پشتیبانیهایی که صورت می‌گیرد به ارتقای استانداردهای عملکرد دانشگاه (در ابعاد کیفی و کمی) منجر می‌گردد. در ادامه از انتظارات و زمینه‌های همکاری متقابل در آینده صحبت می‌شود. تأکید بر این است که فعالیتهای علمی و پژوهشی در دانشگاهها باید توسعه یابد؛ چه تحقیقات بنیادی جهت‌دار برای افزایش توان علمی کشور و چه تحقیقات کاربردی برای خلق و توسعه تکنولوژیهای پیشرفته. به علاوه ضرورت دارد که تکنولوژیهای پیشرفته قویاً به محتوا و مضمون آموزشهای دانشگاهی راه یابد.

در جمع‌بندی مقاله، فهرستی از موانع همکاری دو طرف در کشورهای مختلف ارائه می‌شود. صحبت این است که صنایع و دانشگاهها، هر کدام وظایف، ویژگیها، انتظارات و توقعات خاصی دارند که آنها را از یکدیگر متمایز می‌سازد. همین ویژگیها، همکاری مستقیم و رودرروی دو طرف را با مشکلاتی مواجه می‌سازد. راه حل این است که با تقویت واحدهای تحقیق و توسعه صنعتی به عنوان واحدهای میانی و پل ارتباطی، جریان انرژی دوسویه را تسهیل نماییم.

● برگرفته از سخنرانی: آقای مهندس تولائی، قائم‌مقام وزارت دفاع

● موضوع سخنرانی: نقش صنایع نظامی در ارتقای دانشگاههای کشور

● در این مقاله، طی نمودارهایی تعریفی از تکنولوژی و اجزای آن ارائه می‌شود. شناخت هر چه بیشتر تکنولوژی زمینه‌ساز این ارتباط است. سپس عدم انسجام بین اجزای تکنولوژی در ایران بررسی می‌شود و عوامل این عدم انسجام مورد بررسی قرار می‌گیرد. آنگاه به موانع ارتباط دانشگاه و صنعت ۱- رفتاری، ۲- توسعه‌نیافتگی صنعتی پرداخته می‌شود. در پایان پیشنهادهای زیر برای ایجاد ارتباط ارائه می‌گردد:

۱- هماهنگی در هدفگذاری و فعالیت مشترک برای کسب تکنولوژی.

۲- تغییر ترکیب هیأت علمی دانشگاه و هیأت مدیره صنایع به ترکیبی از استادان و مهندسان صنایع.

۳- شناسایی میزان فعالیت حول محور ارتقای تکنولوژی به‌عنوان عامل ارزیابی و ارتقای استادان و مهندسان.

۴- انجام پروژه‌های دانشجویی با مشارکت دانشگاه و صنعت

۵- ارائه تسهیلات برای ادامه تحصیل مدیران و مهندسان باتجربه صنایع در دانشگاه

۷- ارتباط دانشگاه و صنعت

● برگرفته از سخنرانی آقای: مهندس منزوی، مدیرعامل سازمان معادن بنیاد مستضعفان و جانبازان

● موضوع سخنرانی: پرواز تکنولوژی با دوی بال دانشگاه و صنعت

● نقش کلیدی دانشگاه عمدتاً توسعه علوم و کشف پدیده‌هایی است که محیط انسانی در رابطه با آنها به نوعی دچار مشکل است؛ ما مجموعه نیازهای انسانی را به عنوان محور شناخت برای برخورد با پدیده تکنولوژی مورد توجه قرار می‌دهیم، از این رو دانشگاه در انتخاب موضوعات تحقیقاتی ناگزیر از ارتباط با صنعت است. نیز صنعت در جهت ایفای نقش خود در بهبود فرآیندهای تولید کالا و خدمات و برای بقا در

میدان رقابت جهانی ناگزیر از ارتباط با دانشگاه است. برای انتخاب مسائل تحقیقاتی عوامل فراملی، منطقه‌ای ملی و محلی در حوزه‌های سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و تکنولوژیکی مؤثر است. ارتباط دانشگاه و صنعت چهار مسأله را در قالب چهار شرط دربردارد:

- ۱- وجود تفاوت بین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب.
 - ۲- آگاهی مدیران صنایع، مدیران مراکز علمی تحقیقاتی و به طور کلی سیاست‌گذاران جامعه و تصمیم‌گیرندگان کلان به این تفاوت.
 - ۳- تصمیم‌گیرندگان انگیزه لازم را برای انتقال به وضع مطلوب داشته باشند که شاهد تقویت و تشویق این انگیزه بوده‌ایم.
 - ۴- منابع و استعداد‌های لازم برای این انتقال فراهم باشد؛ یعنی صنایع و مراکز علمی آمادگی و پتانسیل لازم برای این ارتباط را فراهم کرده باشند. راه‌های عملی ارتباط نیز چنین است:
 - ۱- استقرار یک نظام اداری علمی عملاً در دانشگاه‌ها مشاهده شود، دفاتر ارتباط با صنعت در استقرار این نظام و تشکیل سمینارها می‌توانند نقش کلیدی داشته باشند.
 - ۲- تشکیل دبیرخانه دائمی برای پیگیری اهداف و قطعنامه‌های سمینارها و کنگره‌ها.
 - ۳- تشکیل مراکز تحقیقاتی مشترک دانشگاه و صنعت.
 - ۴- تشکیل سلسله سمینارهای آموزشی، علمی و کاربردی.
- موانع بسیار قابل ملاحظه‌ای در این راه وجود دارد و کسانی که منافعی از توسعه این ارتباط مخاطره می‌افتد زمینه‌های ایجاد مانع را به وجود می‌آورند.
- بر گرفته از سخنرانی آقای: دکتر منصوری، عضو هیأت علمی دانشکده صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران
 - موضوع سخنرانی: بررسی راه‌های اصولی و علمی توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت

● شناسایی دقیق تکنولوژیهای حاکم بر صنایع و ارزیابی تواناییهای بالقوه در دانشگاهها موضوع این سخنرانی است که در بخشهای زیر بررسی می‌شود:

الف- ساختار صنایع و جایگاه تکنولوژی‌های حاکم بر صنایع ایران:
در جهان امروز تکنولوژی‌ها عمری بسیار کوتاه دارند و بعضاً تکنولوژی و ماشین‌آلات در یک واحد تولیدی هنوز از جعبه فابریک خارج نشده، منسوخ و غیراقتصادی می‌گردد. برای بررسی دقیقتر نخست باید تعریفی از تکنولوژی داشته باشیم. تکنولوژی مجموعه‌ای از این عوامل است:

- ۱- ابزار و ماشین‌آلات
 - ۲- نیروی انسانی
 - ۳- اطلاعات و دانش فنی
 - ۴- سازماندهی و مدیریت
- آنچه تاکنون در ایران انجام شده، صرفاً خرید ماشین‌آلات با حداقل دستورالعمل راه‌اندازی و بدون

تسلط بر دانش فنی طراحی ساخت محصول بوده است؛ در نتیجه واحدهای تولیدی در ایران همچنان به صنایع مادر و تولیدکنندگان اولیه، وابسته باقی مانده است. کشورهای توسعه یافته به روشهای مستقیم و غیرمستقیم مداوماً به تکنولوژی دست یافته‌اند و توانسته‌اند در کوتاهترین زمان صاحب تکنولوژی و مالک آن شوند. اما متأسفانه مراکز تحقیقاتی و دانشگاههای ایران نقش کلیدی در دستیابی به تکنولوژی نداشته و صنایع نیز واحدهای تحقیقاتی فعالی را سازمان نداده‌اند؛ در نتیجه صنایع ایران عمدتاً در دوران نزولی و منسوخ شدن به سر می‌برند. با بررسی نمونه، کره جنوبی و اهمیتی که برای سیستم تحقیق و توسعه ملی در این کشور قایل شده‌اند در می‌یابیم که این تصور غلط را باید از اذهان بیرون راند که هرگونه سرمایه‌گذاری داخلی یا با مشارکت خارجی خود به خود منجر به توانایی تکنولوژیک خواهد شد و توانایی تکنولوژی را با نصب ماشین‌آلات و داشتن ظرفیت تولید یکی گرفت. عوامل مؤثر در شکل‌گیری تواناییهای تکنولوژیک یک کشور عبارتند از:

۱- سیاستهای حمایتی دولت

۲- استراتژی مناسب برای انتقال تکنولوژی در واحد تولیدی

۳- نقش دانشگاهها حول دو محور: الف) توسعه نیروی انسانی ب) انجام تحقیقات کاربردی.

ب- مشکلات و تنگناهای موجود در صنایع و راه‌کارهای پیشنهادی

۱- ضعف مدیریت

۲- پایین بودن بهره‌وری در تولید

۳- فرسودگی تکنولوژی و ماشین‌آلات

۴- کیفیت نازل تولیدات

۵- غیراقتصادی شدن تولید

۶- فقدان سیستمهای کارآمد بازاریابی و عرضه محصولات

ج- چه کسی می‌بایست آغازگر برقراری اعتماد متقابل دانشگاه و صنعت باشد؟

تجربه نشان داده است که نتایج تحقیقات کاربردی گرچه ابتدا با بی‌میلی واحدهای تولیدی روبرو شده است اما به دلیل اثر مثبت آنها در کمیت و کیفیت تولید با استقبال جدی بعدی روبرو شده است. پس دانشگاه با اقدامات زیر باید آغازگر توسعه اعتماد متقابل باشد:

۱- انجام مطالعه کاربردی بر روی نیازهای فوری واحدهای تولیدی

۲- ایجاد مراکز اطلاعاتی واسطه میان صاحبان صنایع و دانشگاهها

د- ساختار تشکیلاتی مناسب.... منظور ایجاد مراکز اطلاعاتی است که در میان واحدهای تولیدی و دانشگاهها قرار گیرند که از یک طرف، اطلاعات را از مراکز تولید به دانشگاهها و از سوی دیگر نوآوریهای تکنولوژیک را به مراکز تولید انتقال دهد.

● برگرفته از سخنرانی آقای: مهندس مرتضی شریف‌النسی

● موضوع سخنرانی: روشها و مکانیزمهای مناسب توسعه اعتماد متقابل صنعت و دانشگاه

● موانع و راه‌حلهای در راه ارتباط صنعت و دانشگاه چنین است:

- ۱- عدم وجود ارتباط ارگانیک. در رفع این معضل دانشگاهها باید در تحقیق و تدریس نیازها را مدنظر قرار دهند و صنایع باید توان بهره‌برداری از علوم و تکنولوژی و تحقیقات را به وجود آورند.
 - ۲- تحقیقات یک بعدی است، در حالی که مشکلات چند بعدی است و باید از جنبه‌های فنی، اقتصادی، اجتماعی، تأثیر بر محیط کارگری و... بررسی شوند.
 - ۳- اهداف متفاوت، خروجی دانشگاه «مقاله» و خروجی صنعت «محصول» است. باید اهداف مشترکی تعیین گردد.
 - ۴- حلقه مفقوده که ایجاد واحدهای تحقیقاتی مشترک است.
 - ۵- نیاز به حمایت دولت در پرداخت درصدی از هزینه تحقیقات جهت حذف تمایل طبیعی صنایع و دستیابی به راه‌حلهای از خارج از کشور.
 - ۶- نداشتن زبان مشترک، باید کارآموزی کانالی برای ارتباط دانشگاهها با صنایع درآید
 - ۷- شناخت مشکل توسط دانشگاهها با بازدید از صنایع و تعیین پروژه
 - ۸- بوروکراسی حاکم بر صنعت و دانشگاه که باعث کندی پرداخت هزینه‌های تحقیق شده است.
- سیاستها و عملکرد وزارت صنایع سنگین شرط اساسی برای کلیه تحقیقات آن است که باید قبل از تحقیق مشتری نهایی معلوم گردد. این وزارتخانه ۵۰ تا ۸۰ درصد هزینه‌های تحقیقاتی دانشگاهها را که برای صنعت سنگین انجام می‌شود متقبل می‌شود. از اقدامات دیگر تعریف ۶ پروژه پژوهشی جهت بهسازی پیکان بوده است که شامل ۴ پروژه بلندمدت و ۲ پروژه کوتاه‌مدت است.
- بر گرفته از سخنرانی آقای: دکتر حجت، معاون تحقیقات و برنامه‌ریزی وزارت صنایع سنگین.
 - عنوان سخنرانی: روشهای حل مشکلات فنی موجود در صنایع از طریق دانشگاه

● وضعیت آموزش مهندس در ایران به گونه‌ای است که انطباق تخصیص فارغ‌التحصیل با کاربردش در محل کار فقط به شانس و اتفاق وابسته است لذا، تدریس دوره‌های مهندسی کاربردی، پلی میان دانشگاه و صنعت است. روشهای ایجاد ارتباط منطقی، زمانی میسر می‌گردد که ساختار بنیادی دانشگاه و صنعت دگرگونی یافته در کلیه عوامل مدیریتی و بودجه‌نویسی بازمینی به عمل آید و اجرای موارد بازمینی با بندهای قانونی مصوب مورد پشتیبانی قرارگیرد تا این ارتباط به دور از سلیقه‌های شخصی در محدوده وظایف موظفشان درآید.

● بر گرفته از سخنرانی آقای: مهندس محمدرضا وفایی، مدیر دفتر ارتباط با صنعت دانشگاه علم و صنعت ایران

● موضوع سخنرانی: میزان تناسب آموزشهای دانشگاه با نیازهای صنایع