



یک شکل علمی

تخصص و وسعت صحنه نساجی

- ❖ اهداف انجمن های علمی از تشکل های صنفی که به دنبال دفاع از حقوق صنفی اعضا هستند کاملاً متفاوت است.
- ❖ برقراری یک ارتباط دوسویه یعنی تامین درآمد از طریق ارائه خدمات به صنعت، مناسب ترین روش تامین هزینه ها خواهد بود.
- ❖ انجمن باید مرکزیت اصلی برای برگزاری سمینارهای علمی را به عهده داشته باشد.

اشاره:
در شماره گذشته ماهنامه نساجی امروز، گزارش برگزاری مجمع عمومی انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران، طی روزهای برگزاری کنفرانس ملی مهندسی نساجی در استان یزد منتشر شد. برای آشنایی بیشتر با فعالیت ها و اهداف این انجمن، گفت و گویی با دکتر امیرشاهی - رییس هیأت مدیره این تشکل - انجام دادیم که از نظرتان می گذرد. لازم به توضیح است که دکتر سید حسین امیرشاهی متولد سال ۱۳۳۶ است که پس از اتمام تحصیلات ابتدایی و متوسطه، در رشته شیمی نساجی و علوم ایفای در دانشگاه صنعتی امیر کبیر پذیرفته شد و در سال ۱۳۶۲، مدرک کارشناسی خود را اخذ نمود. وی پس از اخذ کارشناسی ارشد رشته علوم و تکنولوژی رنگ، جهت تکمیل معلومات دانشگاهی راهی دانشگاه نیوساوت ویلز (استرالیا) شد و موفق به اخذ مدرک دکترا فیزیک رنگ در سال ۱۳۷۳ شد. ایشان هم اکنون به عنوان عضو هیأت علمی و استاد تمام دانشگاه صنعتی امیر کبیر به فعالیت می پردازد.



گفت و گو با دکتر حسین امیرشاهی - رییس هیأت مدیره انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران و عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

می نمایند که امکان تحقق چنین اجتماعاتی از محققین هر رشته را با تشکیل جلسات منطقه ای، کنفرانس های ملی و کنگره های بین المللی فراهم آورند. به طور مثال انجمن نور آمریکا (Optical Society of America) که در سال ۱۹۱۶ تشکیل گردیده است علی الرغم مجموعه وسیعی از فعالیت های انتشاراتی و حتی تجاری که دارد هدف اصلی از تشکیل این جامعه را به اختصار تلاش برای کنار هم

شاید مهمترین هدف از تشکیل انجمن های علمی را بتوان فراهم آوردن امکان ایجاد ارتباط بین دست اندکاران یک شاخه مشخص از علم به منظور تعامل آنان در جهت پیشرفت در شاخه مفروض دانست. تردیدی نیست که سرعت پیشرفت علم و دانش با وجود اجتماعات علمی و همکاری های تیمی به مراتب بیشتر از تلاش های فردی خواهد بود. انجمن های علمی در اولین لایه های فعالیت های خود تلاش

ضرورت تشکیل انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران چیست و مهمترین اهداف و چشم انداز آن چیست؟ پیش از پاسخ به این سوال مناسب است در ابتدا مقدمه ای کوتاه به تاریخچه و ضرورت تشکیل و اهداف انجمن های علمی کشور به طور کلی داشته باشم و سپس به طور مشخص در خصوص انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران توضیح دهم.



اگر چه مجموعه عالمان و متخصصین نساجی کشور در مقایسه با سایر رشته‌های مهندسی مانند مکانیک و عمران محدودتر است ولی بسیاری از این افراد به دلیل اشتغال و یا تحصیل در موسسات آموزش عالی مختلف از نتایج کارهای علمی یکدیگر مطلع نیستند.

عضو بودند و هم اکنون نیز هستند. در حال آنگونه که من اطلاع دارم پیگیری اصلی تشکیل انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران توسط جناب آقای دکتر جدی صورت گرفته است به طوری که بر اثر پیگیری‌های ایشان در سال ۱۳۸۶ نیز یک موافقت اصولی با تشکیل انجمن با تلاش ایشان توسط وزارت علوم صادر گردید که بعداً با پیگیری‌های به عمل آمده منجر به تشکیل مجمع عمومی اصلی در سال ۱۳۸۹ و موافقت قطعی گردید.

انجمن در زمینه شناسایی و افزایش تعداد اعضاء چه برنامه‌ها و تدابیر خاص دارد؟

این بخش از فعالیت انجمن قسمت سهل و ممتنع کار می‌باشد. از یک طرف تعداد اعضاء هر انجمن یک معیار اساسی در کسب اعتبار و ارزیابی آن است و از طرف دیگر آنقدر در این روزها جوامع و تشکلهای مختلف با اهداف مختلف و حتی تبلیغات زیاد تشکیل شده است که نمی‌توانیم با توجه به ضرورت حفظ اصالت انجمن به عنوان مهمترین تشکل علمی این رشته بی‌مدارا تبلیغ به عضویت نماییم. اصولاً در آیین‌نامه عضوگیری انجمن‌های علمی تاکید گردیده است که اعضاء پیوسته انجمن لازم است حداقل دارای مدرک کارشناسی ارشد باشند اگرچه به منظور تعدیل این شرط شکل‌های دیگری از عضوگیری نیز پیش‌بینی شده است.

به‌علاوه دارندگان مدرک کارشناسی با سابقه کافی و همچنین چهره‌های تاثیرگذار هر رشته به نوعی از این محدودیت معاف شده‌اند. در حال سیاست فعلی هیأت مدیره انجمن فراهم ساختن

چنین سرمایه عظیمی موجب رشد علمی بسیار قابل توجه این رشته مهندسی گردیده است به طوری که خروجی علمی آنان به صورت مقالات بسیار با ارزش در مجلات معتبر علمی پذیرفته و درج می‌گردد. لذا وجود یک سازمان به منظور نزدیک‌تر نمودن آنان به یکدیگر و استفاده بهتر از این پتانسیل به ویژه در سال‌های اخیر کاملاً محسوس بوده است. به طور مثال اگرچه مجموعه عالمان و متخصصین نساجی کشور در مقایسه با سایر رشته‌های مهندسی مانند مکانیک و عمران محدودتر است ولی بسیاری از این افراد به دلیل اشتغال و یا تحصیل در موسسات آموزش عالی مختلف از نتایج کارهای علمی یکدیگر مطلع نبوده و یا حتی در صورت اطلاع از کلیات فعالیت‌های علمی یکدیگر فاقد سازمان‌دهی لازم به منظور بهره‌مندی تکوینی از این تلاش‌ها هستند.

لذا انجمن علمی و فناوری مهندسی نساجی ایران با هدف فراهم آوردن چنین امکانی شکل گرفت و فعالیت خود را آغاز کرد. در خصوص مهمترین اهداف و چشم‌انداز آن نیز اگرچه باید به تک تک فعالیت‌های ذکر شده در اساسنامه اشاره کنم ولی من شخصاً مهمترین هدف را گردآوردن متخصصین و ارائه خدمت به آنان در جهت گسترش علمی این رشته بسیار مهم از علوم کاربردی می‌دانم و امیدوارم در بدو تاسیس زیربنای لازم جهت ارائه چنین خدمتی برای سالیان طولانی فراهم گردد.

ایده اولیه تاسیس این انجمن چگونه و توسط چه کسانی شکل گرفت؟

از قدیم بسیاری از اعضاء هیئت علمی دانشگاه‌ها عضو انجمن‌های علمی جهانی مرتبط با تخصص خود بودند. به طور مثال دو جامعه SDC و AATCC انجمن‌های علمی فعالی در زمینه شیمی نساجی هستند که بسیاری از اساتید به منظور استفاده از اسناد علمی منتشره توسط آنان در آنها عضو بودند. به‌علاوه بسیاری از اساتید رشته مهندسی نساجی به دلیل نبودن انجمن علمی تخصصی در کشور در انجمن‌های علمی داخلی نزدیک مانند انجمن پلیمر و انجمن مهندسی مکانیک متناسب با زمینه تخصصی خود

نشانند دانشمندان، مهندسين، فارغ‌التحصیلان و متخصصین در زمینه اپتیک و فوتونیک می‌داند. در ایران نیز طبق مدارک منتشر شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اولین انجمن علمی با نام جمعیت فیزیک و شیمی ایران در سال ۱۳۱۰ تشکیل گردیده است و سپس انجمن مهندسين، انجمن مامایی و انجمن پزشکی به تدریج در حدود سال‌های ۱۳۲۰ تشکیل گردیدند. با افزایش کثرت دانشگاه‌ها و فارغ‌التحصیلان آنان و آگاهی از نقش انجمن‌ها در پیشبرد علوم، انجمن‌های تخصصی‌تری مانند انجمن ریاضی، انجمن مدیریت، انجمن حسابداری و انجمن روانشناسی با کمک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری شکل گرفتند که در واقع نقش آنان جمع‌آوری متخصصین هر رشته فارغ از محل فراغت از تحصیل آنان به منظور گسترش دانش تخصصی بود. توجه به این نکته ضروری است که اهداف انجمن‌های علمی از تشکلهای صنفی که به دنبال دفاع از حقوق صنفی اعضاء هستند کاملاً متفاوت است و همانگونه که تاکید گردید محور اصلی تشکیل آنان دغدغه‌های علمی و نه منافع صنفی است. در سال‌های اخیر تشکیل و توسعه برنامه‌های انجمن‌های علمی از اهداف وزارت‌خانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و همچنین بهداشت و آموزش پزشکی بوده است به نحوی که وزارت‌خانه‌های مذکور انجمن‌های علمی را حلقه مفقوده جامعه مدنی می‌دانند و تلاش می‌کنند تا حمایت‌های لازم را در این خصوص انجام دهند.

در خصوص ضرورت تشکیل انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران؛ لازم است به اطلاع برسانم که تا پیش از سال ۱۳۶۳ یعنی کمتر از ۳۰ سال پیش، متخصصین دانشگاهی مهندسی نساجی کشور به جزء فارغ‌التحصیلان خارج از کشور به دانش‌آموختگان دانشگاه صنعتی امیرکبیر منحصر می‌گردیدند که غالباً دارای مدرک کارشناسی بودند. توسعه این رشته در سایر دانشگاه‌ها اعم از دولتی و آزاد و همچنین گسترش دوره‌های تحصیلات تکمیلی شامل مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری طیف وسیعی از دانشمندان و محققین با گرایش‌های مختلف را فراهم آورده است. خوشبختانه وجود



منطبق با اهداف انجمن در اولین گام در تلاشیم تا یک مجله با درجه علمی پژوهشی به زبان انگلیسی به منظور درج یافته‌های علمی متخصصین این رشته چاپ کنیم که خوشبختانه موافقت اولیه کمیسیون بررسی مجلات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را کسب کرده‌ایم.

بعضی خدمات پایه قبل از تلاش برای عضوگیری وسیع است که در این خصوص توضیح خواهم داد.

تعامل و ارتباط انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران با صنایع چگونه انجام می‌شود؟

لازم است در مقدمه این سوال، به وضعیت انجمن‌های علمی معتبر جهانی به عنوان موسساتی که این تجربه را از سال‌های بسیار دور داشته‌اند اشاره کنم و سپس به دنبال انتظارات خود در ایران باشیم. اصولاً بودجه لازم برای اداره انجمن‌های علمی بر پایه ارتباط با صاحبان صنعت تامین می‌شود و بدیهی است که تامین بودجه در قالب یک رابطه دوسویه صورت می‌پذیرد. یعنی به طور معمول صنایع مشکلات غیرمعمول و حتی پیشبرد برنامه‌های تحقیقاتی خود را از طریق پروژه‌های کلان به انجمن‌ها محول می‌کنند و به دلیل فراگیر بودن انجمن‌ها موضوع به دانشمندان و محققین به طور مستقیم و یا از طریق دانشگاه‌ها و موسسات تحقیقاتی به منظور حل مسئله ارجاع داده می‌شود. مایلیم مجدداً به این نکته تاکید نمایم که به‌طور معمول مشکل طرح شده یک مسئله کلان و حل نشده است که لازم است به چند پروژه تقسیم شود. ارتباط مذکور در خارج از کشور به نحوی شکل گرفته است که معمولاً تعامل صورت گرفته علاوه بر جلب رضایت صنعت به رابطه‌ی چنان عمیقی ختم می‌گردد که منجر به وقف دارایی‌هایی از سوی صاحبان صنایع و علاقه‌مندان آن رشته به نفع انجمن‌های علمی می‌شود به نحوی که بسیاری از انجمن‌های علمی صاحب موقوفاتی مانند املاک و مستقالات حاصله از این طریق

هستند. درهرحال مسئله در کشور ما وضعیت خاص خود را دارد. اگرچه بعضی از انجمن‌های علمی به دلیل ارتباط آنان با مراکز و صنایع تقریباً شبه دولتی از کمک‌هایی مانند خرید و تملک مستقالات بهره می‌برند ولی اینگونه کمک‌ها سازمان یافته نبوده و در قالب یک ارتباط منطقی به نحوی که ذکر شد شکل نگرفته است.

لذا همان‌گونه که ذکر گردید، برقراری یک ارتباط دوسویه یعنی تامین درآمد از طریق ارائه خدمات به صنعت، مناسب‌ترین روش تامین هزینه‌ها خواهد بود منتهی مسأله این است که غالب مشکلات صنعتی ما مسائل تکنیکی بوده و متأسفانه کمتر از عمق کافی برای مطالعه در چنین سطحی برخوردارند. در هر حال تعدادی از اعضاء هیئت مدیره انجمن در جهت شکل‌گیری چنین ارتباطی می‌کوشند تا نسخه‌ی مناسبی را برای انجمن علمی نساجی در تعامل با صنعت بیابند که بنده شخصاً به نتایج کار این دوستان بسیار امیدوارم. بدیهی است این ارتباط هنگامی مستمر خواهد بود که انجمن و سایر موسسات علمی کشور قادر باشند تا با ارائه خدمات مناسب منطق با نیاز صنایع کشور اعتماد آنان را جلب نمایند.

به تسهیلات و خدماتی که انجمن برای اعضاء خود در نظر گرفته است اشاره نمایید.

منطبق با اهداف انجمن در اولین گام در تلاشیم تا یک مجله با درجه علمی پژوهشی به زبان انگلیسی به منظور درج یافته‌های علمی متخصصین این رشته چاپ کنیم که خوشبختانه موافقت اولیه کمیسیون بررسی مجلات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را کسب کرده‌ایم. به‌علاوه وب‌سایت انجمن که حاوی مستندات علمی می‌باشد تا پایان تابستان امسال راه‌اندازی خواهد شد. در همین راستا و در صورت افزایش تعداد اعضاء نشست‌های علمی منطقه‌ای را به صورت سخنرانی‌های علمی ماهیانه برنامه‌ریزی خواهیم نمود.

به هر حال با توجه به جوان بودن انجمن سیاست فعلی هیئت مدیره پرهیز از شتابزدگی و حرکت در جهت برنامه‌های ذکر شده می‌باشد زیرا تصور

می‌کنیم اگر به دلیل تعجیل در اجرای برنامه‌ها مشکلی پیش‌آید بیش از هر چیز اعتبار انجمن آسیب خواهد دید که به شدت از آن پرهیز داریم.

برگزاری سمینارهای صنعت نساجی یا دوره‌های آموزشی در انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران تا چه میزان مورد توجه قرار دارد؟

اصولاً معتقدم که انجمن باید مرکزیت اصلی برای برگزاری سمینارهای علمی را به عهده داشته باشد و دانشگاه‌ها بهتر است مجریان این سمینارها باشند. این اصلی است که امروزه در اغلب رشته‌ها پذیرفته شده است و به‌طور مثال کنفرانس‌های سالیانه مهندسی برق در کشور توسط انجمن علمی مهندسی برق برگزار می‌گردد. این امر موجب می‌گردد که اولاً یکپارچگی در نحوه اجرا در کنفرانس‌ها شامل نحوه پذیرش مقالات و سایر جزئیات حفظ گردد و ثانیاً تجربه‌های کسب شده در برگزاری هر دوره در دوره‌های بعدی به‌کار گرفته شود و به هدر نرود. در هر حال این امر نیاز به یک فرهنگ‌سازی دارد. اگرچه از اعضاء هیأت علمی همه دانشگاه‌های کشور که مجری دوره‌های مهندسی نساجی هستند در هیأت مدیره انجمن حضور دارند ولی از نظر فرهنگی ما کمتر به کار تیمی تمایل نشان می‌دهیم و انتظار داریم در صورتیکه وظیفه برگزاری کنفرانس را پذیرفتیم از اول تا آخرش به عهده خودمان باشد و اگر افتخاری بر آن مترتب باشد تنها نصیب خودمان گردد. به هر حال کنفرانس بعدی نساجی در تهران خواهد بود و با حمایتی که دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی امیرکبیر از ابتدای تشکیل انجمن داشته است امیدواریم تا این امر یعنی مشارکت کامل در برگزاری کنفرانس‌های علمی مهندسی نساجی به عنوان الگویی برای دوره‌های بعد به بهترین وجه صورت پذیرد. در خصوص برگزاری دوره‌های آموزشی نیز در سوال قبلی به اختصار توضیحاتی داده شد.

مدت‌هاست که بحث ارتباط صنعت با دانشگاه میان محافل نساجی وجود دارد. انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی



قریب ۲۰ سال پیش پروژه تولید رنگ‌های مستریج مناسب برای تولید الیاف پلی‌پروپیلن با همکاری موفق یکی از صنایع و دانشگاه‌ها به مرحله اجرا درآمد.

می‌توان از حیث موضوع مسئله در گروه دوم قرار داد که به واقع علائق مشترک دانشگاه و صنعت را در بر می‌گیرد.

نهایتاً می‌توان از گروه سوم از همکاری‌ها نام برد که بنیان‌های علمی و نیازهای بودجه‌ای بالایی را نیاز دارند. علی‌رغم اینکه ما در بعضی از رشته‌های فنی به چنین مرحله‌ای از تبادلات دانشگاه و صنعت رسیده‌ایم ولی متأسفانه در رشته مهندسی نساجی اصلاً چنین سطحی از همکاری‌ها میسر نبوده است. به طور مثال تعمیر نحوه همکاری دوستان ما در سایر دانشکده‌ها در پروژه‌هایی مانند ماهواره ملی و موارد مشابه به صنعت نساجی امر ممکن لاقلاً در وضعیت فعلی به نظر نمی‌رسد. جهت یادآوری متذکر می‌گردم که بسیاری از اختراعات بزرگ این صنعت مانند تولید بسیاری از انواع الیاف مصنوعی با همکاری در سطح کلان دانشگاه‌ها و صنایع صورت گرفته است که می‌تواند الگوی مناسبی برای رشد روابط صنعت و دانشگاه در کشور باشد.

مطلب نهایی؟

آمادگی این انجمن و قاطبه دانشگاهیان کشور را در مطلوب‌ترین و میسرترین سطح از همکاری که به نظر پروژه‌های از نوع دوم می‌رسد اعلام داشته و آرزو دارم که امکان اجرا بعضی از پروژه‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌ها که قابلیت کاربردی دارند در صنعت فراهم گردد و مهمتر از آن بی‌صبرانه انتظار داریم که مشابه بسیاری از کشورهای صنعتی جهان، موضوع پروژه‌های دانشجویی دانشگاه‌ها حل مشکلات و مسائل طرح شده در صنعت مشروط به رعایت سطح علمی چنین رساله‌هایی باشند.

همینطور در بسیاری از موارد کندی در پاسخ‌گویی، دانشگاه‌ها سازمان مناسبی برای حل آنان نباشند. متأسفانه صنایع کشور بیشتر با چنین مسائلی روبرو هستند و انتظار دارند که دانشگاه برای آنان جواب داشته باشد درحالی‌که دانشگاهیان اصولاً تمایلی به ورود به این نوع مسائل ندارند.

دسته دوم که مانند دسته اول مشکل روزمره صنعتی نیستند ولی درحدمی هستند که هم برای دانشگاه و هم برای صنعت جاذبه دارند که علت آن برخورداری از محتوای علمی کافی برای دانشگاه و ارتقاء کیفی محصول و یا انگیزه‌های اقتصادی برای صنعت است. شاید بدون هیچ تعصبی باید گفت که صنعت نساجی کشور در ارائه اینگونه طرح‌ها فعال نیست و حتی مسائل حل شده در دانشگاه‌ها که با کمی تلاش توان اجرایی شدن در صنعت را دارند مورد استقبال قرار نمی‌گیرند. به دلیل تخصص بنده در زمینه علم رنگ مناسب است به یک مثال در اینجا اشاره نمایم. موضوع رنگ‌پذیری الیاف پلی‌پروپیلن از موضوعات جذاب صنعتی-تحقیقاتی در سال‌های اخیر در تمام جهان است و چند سالی است که دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور در این خصوص مطالعه می‌نمایند. علی‌رغم اینکه پیشرفت‌هایی در این خصوص در سالیان اخیر حاصل شده است ولی تاکنون تلاش دانشگاهیان در جهت صنعتی و تجاری نمودن یافته‌هایشان کمتر مورد توجه قرار گرفته است و از این قبیل موارد با توجه به گسترش دوره‌های تحصیلات در دانشگاه‌ها کم نیستند. به‌طور مثال اگر واقعا موضوع تولید چادر مشکی یک معضل فنی-صنعتی است آیا نمی‌توان با ارجاع موضوع به دانشگاه‌ها و با تامین هزینه‌ها مسئله را یکبار برای همیشه حل نمود؟ آیا باور می‌کنید که کشور با برخورداری از چنین توان علمی نتواند این مسئله را حل کند؟ درهرحال برای اجتناب از نگرش منفی در این خصوص ضروری است به نمونه‌های موفق نیز اشاره شود و تاکید گردد که پروژه‌های مشترک صنعت و دانشگاه‌ها که در این گروه قرار گرفته و موفق نیز بوده‌اند کم نیستند. به‌طور مثال قریب ۲۰ سال پیش پروژه تولید رنگ‌های مستریج مناسب برای تولید الیاف پلی‌پروپیلن با همکاری موفق یکی از صنایع و دانشگاه‌ها به مرحله اجرا درآمد که آن را

ایران در این راستا برنامه‌ای دارد؟

اگرچه انجمن، نهادی مستقل از دانشگاه است و به سوال شما باید مسئولین مربوطه در دانشگاه‌ها پاسخ دهند ولی از آنجاکه اغلب اعضاء انجمن اساتید دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور هستند بنده به عنوان عضوی از این جامعه به بیان نظرات شخصی خود می‌پردازم و لذا پاسخ من به سوال شما به انجمن ربطی ندارد و انجمن همانگونه که در پاسخ‌های قبلی تاکید گردید در اولویت اول خود یک محفل علمی جهت تعامل دانشمندان و متخصصین این رشته است و اگرچه نگاهی نیز به انجام پروژه‌های کلان با صنعت و حتی مهمتر از آن انتظار طرف مشورت بودن با مراکز تصمیم‌سازی کشور مانند مجلس شورای اسلامی و وزارت‌خانه‌های مربوطه در سیاست‌گذاری‌های کلان را دارد. درهرحال در پاسخ به سوال طرح شده ابتدا بد نیست برای بررسی این موضوع یعنی ارتباط صنعت با دانشگاه به آورده‌های دو طرف یعنی صنعت و دانشگاه نگاهی داشته باشیم و بعد ببینیم این دو چه خدماتی را می‌توانند به یکدیگر ارائه دهند.

بی‌تردید آورده مورد انتظار از صنعت طرح موضوع و بیان مشکل و آورده دانشگاه دانش لازم برای روبرو شدن و حل مسئله است. حال بد نیست ببینیم صنعت نساجی در مقایسه با سایر رشته‌های مهندسی انتظار حل چه مشکلی را دارد و دانشگاه به چه ترتیب با آن روبرو گردیده است؟ بد نیست در این تحلیل ببینیم و مشکلات صنعتی را به چند گروه تقسیم کنیم و ببینیم که دانشگاه می‌تواند در چه گروهی با صنعت همکاری نماید. بدیهی است بعضی مشکلات کاملاً تکنیکی و فنی می‌باشند که نیاز به برخورداری از دانش پایه برای حل آنان وجود ندارد و به دلیل تجربی بودن روش حل آنان مناسب‌تر است تا چنین مشکلاتی در درون صنعت و با استفاده از تجربه متخصصین صنعتی حل شود اگرچه به تازگی دانشگاه‌ها با تاسیس کلینیک‌های صنعتی تلاش می‌کنند اینگونه نیازها را نیز بی‌پاسخ نگذارند. بیشتر مسائلی که در خط تولید یک محصول پیش می‌آیند در این گروه قرار می‌گیرند که اگرچه از نگاه یک صنعتگر به دلیل تمهداتی که در قبال تولید دارد مسئله حادی تلقی می‌گردد ولی شاید به دلیل عدم انگیزه علمی و

