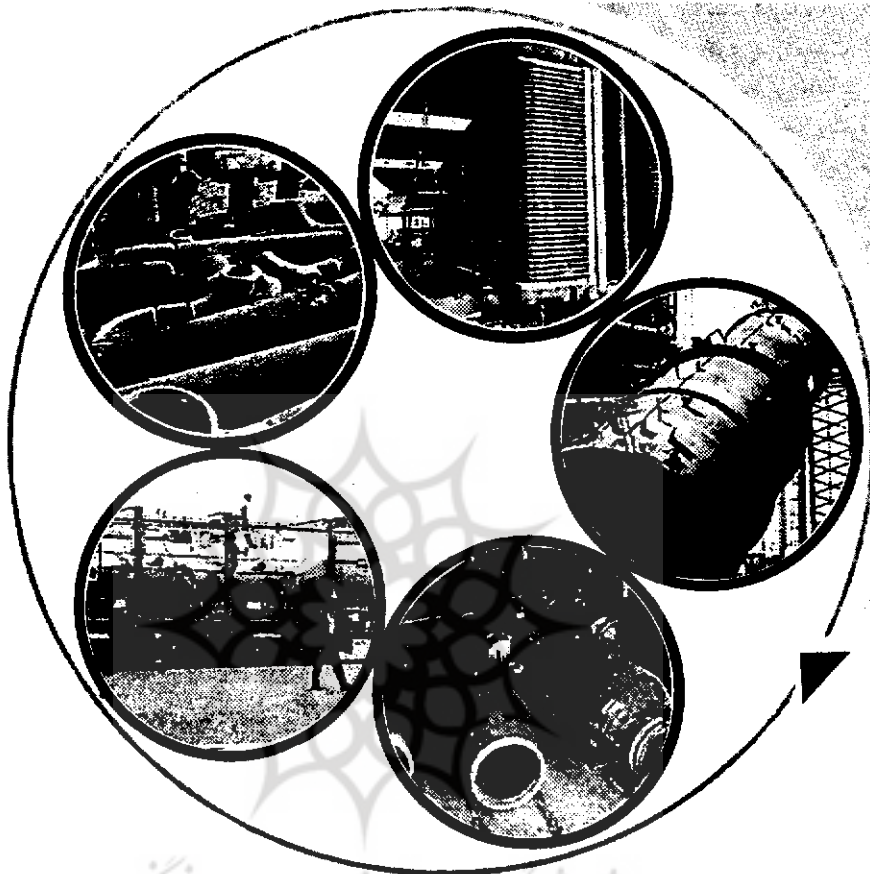


ساخت تجهیزات صنایع نفت در داخل کشور

انوشیروان امیریگانه



(بخش دوم)

در بخش نخست که پیشنهاد می‌شود قبل از مطالعه قسمت دوم مرور شود، از اثرات صنعت نفت بر دیگر صنایع کشور سخن گفته شد. همچنین گفته شد که استانداردهای صنعتی جهانی، عوامل مزاحم و بازدارنده فعالیت صنعتگران نیستند بلکه موجب شکوفایی و گسترش بازار شده‌اند و در حقیقت زبان مشترک طراح، سازنده و مصرف کننده‌اند. استانداردها که شامل روشها و مقررات صنعتی می‌شوند باید فرهنگ صنعتی تلقی شده و رعایت شوند. در آغاز کشورهای نوپا سعی می‌کردند که هر یک استانداردهای صنعتی خود را تدوین کنند که بعداً متوجه شدند که این کار علاوه بر آن که لازم نیست نیاز به زیربنای مستحکم

علمی و صنعتی هم دارد در نتیجه روند فعلی جهانی کردن استانداردها است. از آنجا که هیچ نظر واحدی نمی‌تواند جامع و کامل باشد لذا از خوانندگان ارجمند تقاضا می‌شود که از بحث درباره این مسائل در شماره بعد این فصلنامه دریغ نفرمایند.

آنچه که بیش از هر چیز بر رفتار یک جامعه حاکم است فرهنگ آن است. اگر زمینه مناسب باشد، با کوشش می‌توان علم و تکنولوژی یک جامعه را در مدت یک نسل متحول کرد و با یک جهش به جلو برد، همچنانکه اخیراً در بعضی از کشورهای آسیایی مشاهده می‌گردد. ولی آنچه ضامن پایداری و گسترش چنین پیشرفتی است در پایه‌های فرهنگی جوامع نهفته است. در این مورد

باید توجه کرد که تغییر فرهنگ ملل قدیمی و جاافتاده به مراتب مشکل‌تر می‌باشد.

به حدود پانزده یا شانزده سال قبل برمی‌گردیم. در آن زمان کتابهای دبستانی به تازگی تغییر کرده بود و بسیار خوب تدوین شده بودند و در آنها به موضوعهای مختلف پرداخته شده بود. در یکی از درسها تاریخ پرواز، پیشرفتهای آن و بالاخره چگونگی پرواز هواپیماها به طور واضح و بسیار جالب شرح داده شده بود و در پایان سئوالهایی بسیار هوشمندانه مطرح شده بود. متأسفانه بعضی از آموزگاران دلسوز پاسخ صحیح تمام سئوالها را به دانش آموزان می‌دهند تا به همان صورت بیاموزند و نمرات خوبی در امتحان بگیرند. به نظر می‌رسد که این

یکی از اختلاهای اساسی در نظام فرهنگی یا روش آموزشی کشورها باشد. این یک روش «مدرسی» است و روش دیگر مبتنی بر پرورش فکر مستقل است. روش مدرسی که در کشور ما معمول است، کمتر می‌توان توقع داشت که تعدادی از دانش‌آموزان را علاقمند و کنجکاو به پرواز کرد تا در آینده بتوانند درباره این موضوع عمیقتر بیاندیشند و در علوم و فون هوایی صاحب نظر شوند. پرورش تفکر مستقل اگر حتی قبل از رفتن به دبستان شروع نشود، دیگر نمی‌توان خیلی امیدوار بود که در مراحل بعدی یعنی در دانشگاهها و مراکز علمی، محققانی مستقل داشته باشیم.

بدون شک، ما در گذشته خلاقیت فکری زیادی داشته‌ایم. در زمینه علوم انسانی و ادبیات غنی و جهانی شده ما گواه این امر است. در زمینه علوم تجربی نیز وضع به همین صورت می‌باشد. قبل از آن نیز در اهلی نمودن گیاهان و حیوانات و سپس ساخت اشیاء شیشه‌ای، سرامیکی و فلزی از پیشاتازان زمان بوده‌ایم. استفاده از جریان باد و آب برای به حرکت درآوردن چرخهای آسیاب، ساخت بادگیرها در شهرهای کنار کویر، استفاده از آبهای زیرزمینی، و ایجاد یخچالهایی که هنوز دیواره‌های ویران شده آنها در شهرها مشاهده می‌گردد، عمدتاً از تخصص‌های این منطقه بوده است که هوشمندانه در اثر نیاز بوجود آمده بودند ولی متأسفانه طی سالهای بعد به همان صورت اولیه باقی ماندند و نتوانستیم یا نخواستیم آنها را منطبق با نیاز وقت تغییر بدهیم و لذا به ناچار به همان صورت رها کردیم - اگرچه که می‌توانست غیر از این باشد.

فرنگی‌ها در جنگهای صلیبی، با شمشیر اعجاب‌آوری که در آن دو خاصیت متضاد وجود داشت روبرو شدند. آن را شمشیر دمشق و یا در حقیقت فولاد دمشق نامیدند. در مورد این فولاد هنوز بحث می‌گردد. فولاد معروفی که در این منطقه از هند تا دمشق تولید می‌شد. دانش ساخت آن در اختیار تعداد قلیلی باقی ماند، عمومی نشد و نهایتاً با خود آن افراد ناپدید شد. این بار آهنگران آسمی جدید در

مراکزی مانند انستیتوی تکنولوژی رنسلر اعجاب می‌آفرینند. با کوچک نمودن بلورهای جامدات به دلخواه در حد نانومتر، خواص استثنایی به آنها می‌دهند. مثلاً وقتی بلور مس معمولی یک تریلیون بار کوچکتر می‌شود، سختی آن مانند آهن می‌گردد. تا چند سال دیگر که این نوع تکنیکها به مرحله تولید صنعتی برسند طبیعتاً تحولات بسیاری بوجود خواهد آمد. چنانکه از هم‌اکنون ما این موضوعات را پیگیری نکنیم چه بسا که یکبار متوجه بشویم که در مقابل شکاف تکنولوژی عظیمی قرار گرفته‌ایم.

به دلایل مختلف در بنیادی‌ترین ابزار کار ما، یعنی وسایل کشاورزی برای قرن‌ها تغییر مشاهده نمی‌شود تا آنکه از چند دهه قبل یکجا با ابزار وارداتی جایگزین می‌گردند و اگر چنین نمی‌شد با مشکلات زیادی برای تأمین غذای چنین جمعیت زیادی مواجه می‌شدیم. پیشرفت برپایه احساس نیاز، تفکر، همکاری و جسارت تجربه نمودن استوار می‌باشد و چه بهتر است که در جهت معقول و پسندیده‌ای حرکت کند. چه بسا که دیگران اصول را در ابتدا از ما فراگرفتند ولی همیشه به آن بسنده نکردند و آن را تکمیل کرده و بعداً به ما فروختند.

ما در هنر و صنعت قالبی‌داری دارای تکنولوژی برتریم و بدون هیچ شکلی قالبهای ایرانی بهترین می‌باشند. صادرات قالبی اثر اقتصادی مثبتی بر زندگی تعداد کثیری در ایران دارد و بسیاری بدین کار مشغولند. بافت قالبی نیاز به تفکر چندانی ندارد، کاری است کم و بیش تکراری و شاید هم علت استمرار آن نیز همین بوده باشد. اکنون به نظر می‌رسد که برای حفظ موقعیت ممتاز جهانی آن باید بسیار اندیشید.

شاید معقول نباشد که بشر با به‌کارگیری نادرست دانش و تکنولوژی این کره خاکی را غیرقابل سکونت بنماید و سپس به ناچار به دنبال تکنولوژی سفرهای کیهانی باشد. به هر صورت دیگر مهار نمودن علوم و تکنولوژی در کشورهایی مانند آمریکا امکان‌پذیر نیست.

لذا اکنون ملتها هر یک به طریقی ناگزیرند که در پیشرفتهای جهانی علوم و تکنولوژی سهم و مؤثر باشند، در اینصورت به ناچار باید روش تفکر مؤثر را از سنین پایین آموخت و به کار گرفت. اگر صنایع و علوم ایستا شوند، هم به سرعت موقعیت نسبی خود را از دست خواهند داد و هم از آنچه که قبلاً بوده‌اند نیز تنزل خواهند نمود و لذا چاره‌ای جز پیشرفت بر پایه تفکر و دانش نخواهد بود. این موضوع باید بسیار جدی تلقی شود و با معیارهایی سنجیده بشود. ما باید علوم و صنایع را بسیار جدی بگیریم و به منافع آنها باور پیدا کنیم. در مورد کلیه مسائل و موضوعات صنعتی دانش خود را افزایش دهیم و فقط به دانش عمومی اکتفا نکنیم.

در یکی از مجلات خارجی خواندم که چندین جوان که تعدادی از آنها چینی‌الاصل می‌باشند در دره سیلیکون (Silicon Valley) کالیفرنیا اجزاء الکترونیک راطراحی می‌کنند. صنعتی که نسبتاً جدید است و بر پایه تجارب چندصدساله استوار نیست سال قبل این مؤسسه تحقیقاتی فروشی بیش از ۶۰ میلیارد دلار داشته است. این مبلغ چند برابر صادرات ۶۰ میلیون نفر جمعیت می‌باشد. بدون شک ما نیز توان بالقوه مشابهی داریم. باید روش سریع دسترسی به چنین اهدانی را فرابگیریم و از روشهای فرسایشی دوری بجویم و به جای آن پویا بشویم و به مقدار کمی پیشرفت قانع نشویم.

به موضوع ساخت تجهیزات نفت برمی‌گردیم - بیش از پنج سال قبل وزارت صنایع سنگین شرکتی به نام صنایع تجهیزات نفت را به منظور تولید تجهیزات مورد نیاز صنایع نفت ایجاد کرد تا به روشهای مختلف منجمله مشارکت با صاحبان تکنولوژی، ساخت این نوع تجهیزات را بر او می‌کند. این اقدامی بسیار به جا و به موقع بود و مورد استقبال وزارت نفت نیز قرار گرفت. تا آن زمان صنایع داخلی امیدی به برقراری ارتباط با صنایع نفت نداشتند و اصولاً با نیازها و کیفیت‌طلبی این صنعت بسیار جدی نیز

آشنا نبودند و از طرف دیگر صنعت نفت هم تجربه و تمایل چندانی در کاربرد تجهیزات داخلی نداشت. نزدیک نمودن این دو کاری چندان آسان نبود ولی به هر صورت توفیق خوبی بدست آمد. مطالعه اولیه شرکت صنایع تجهیزات نفت، تولید ۱۵ قلم اساسی و پرمصرف را پیشنهاد نمود که اکنون ساخت اکثر آنها مانند: پیچ و مهره، اتصالات لوله و فلنج، پمپهای جایگاهی، شیرهای فولادی و غیره به ثمر رسیده است و به زودی اقلامی مانند کاسکت، لوله‌های بدون درز، مبدل‌های هوا خنک و غیره نیز تولید خواهند شد. البته اقلامی مانند مخازن ذخیره، ظروف تحت فشار، مبدل‌های حرارتی، دیگهای بخار و امثال آنها نیز تولید می‌شوند. ناگفته نماند که کلیه این اقلام بطور نسبی دارای تکنولوژی طراحی و ساخت چندان پیچیده‌ای نمی‌باشند ولی به هر صورت این فعالیت پایه‌ای مستحکم برای تولید اقلام پیچیده‌تر خواهد بود. در واقع مهمترین بخش این فعالیت انجام کارهای زیربنایی و فرهنگی است که تاکنون چه در صنعت نفت چه در سایر صنایع مربوط انجام شده است. این فعالیت مقدمه‌ای است که باید هوشمندانه و با سرعت در زمینه‌های دیگر پیشرفت نماید تا نتایج مثبتی در درازمدت داشته باشد ولی چنانچه از سرعت مناسبی برخوردار نگردد و محصولات با کیفیت و بهای رقابتی تولید نشوند، احتمال آن می‌رود که در دراز مدت نتیجه منفی برای صنایع به بار آید.

مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، انجمن اقتصاد انرژی ایران با تشویق شرکت مهندسی ساخت و تأسیسات دریایی ایران، اخیراً مطالعاتی را درباره ۴۲ قلم از تجهیزات و خدمات تخصصی مورد نیاز صنعت نفت به پایان رسانده و در پنج کتاب، ۲۹ جلد و ۴۰ فصل و در ۴۵۰۰ صفحه به چاپ رسانیده است که خواندن آنها برای مدیران پروژه‌های صنعت نفت، طراحان و مسئولان صنایع ساخت تجهیزات و به‌الاخره مصرف‌کنندگان می‌تواند بسیار مفید واقع

گردد. به لحاظ آنکه در این مطالعه اطلاعات جامعی راجع به هر یک از اقلام در اختیار کلیه جرف مرتبط اعم از مسئولین پروژه احداث تأسیسات نفتی، طراح، سازنده تجهیزات و به‌الاخره نصب‌کننده و مصرف‌کننده وسایل قرار می‌دهد و دربرگیرنده انواع، اندازه‌ها، مواد اولیه مورد نیاز برای ساخت، استانداردها، مبانی طراحی، لوازم و روشهای تولید، مسائل حمل و نقل، چگونگی نصب و راه‌اندازی و نهایتاً روشهای مورد استفاده و تعمیر و نگهداری می‌باشد، در نوع خود بی‌نظیر می‌باشد. همچنین با تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌های تکمیل شده توسط سازندگان داخلی و بازدید از آنها، نسبت به توان نرم و سخت‌افزاری هر یک از آنها بحث گردیده است و درباره مسائل آنها اظهار نظر شده است و در عین حال تولیدکنندگان عمده جهانی نیز معرفی شده‌اند. این پنج کتاب شامل: تجهیزات مکانیکی، تجهیزات برقی و ابزار کنترل، تأسیسات جنبی، مواد شیمیایی و خدمات تخصصی دریایی می‌باشند. در این مجموعه سعی شده است از تکرار مطالب کلاسیک و آنچه در کتابهای درسی آمده است در حد ممکن اجتناب ورزیده و به صورت اختصار ولی جامع به مطالبی که مورد نیاز حرف ذکر شده می‌باشد ارتباط فنی مابین آنها برقرار می‌کند بپردازد. این تجربه جدید می‌تواند راهنمای دوره‌های عالی دانشگاهی نیز قرار گیرد. بدون شک این تجربه نیاز به تکمیل و توسعه خواهد داشت.

در طول این مطالعه که با بیش از سیصد سازنده اصلی اقلام مذکور و تعدادی سازنده فرعی تماس گرفته شده است، اکثر آنها ضمن راضی بودن از پشتیبانیهای دولت و امیدواری به استمرار حمایتها، گلایه زیادی از مقررات و روشهای «دست و پاگیر» که موجب اتلاف وقت و هزینه‌های سنگینی می‌گردد داشتند و جملگی خواهان آن بودند که این مشکلات «دست و پاگیر» که کم و بیش همگی با آنها آشنا هستیم رفع گردد. طبیعی است که این موضوع نیاز به بررسی جامع و

جدی دارد و رفع آن چندان مشکل نمی‌باشد. به هر صورت به حق صنایع نیازمند بستر مناسب برای فعالیت می‌باشند. از طرف دیگر متقابلاً پیشنهاداتی به سازندگان ارائه شده است تا در مرحله نخست توان علمی و آگاهی تکنولوژیکی خود را به سرعت ترقی بدهند و به روز دریاورند و در تولید محصولات خود اعمال نمایند. این امر با مطالعه، محاسبه و ایجاد انجمنهای حرفه‌ای برای بحث جدی درباره موضوعات علمی مهندسی مقدور خواهد گردید. در عین حال مدیران صنایع خیلی بیش از این باید دانش عمومی خود را با دانش خاص تکمیل نمایند. در غیر اینصورت صنایع نوپای ما خسته، کهنه و فرسوده خواهند شد و بدون آنکه جاپایی در بازارهای بین‌المللی بدست آورند. همچنین در این مطالعه سئوالاتی که قابل تعمق می‌باشد مطرح می‌گردد. به طور مثال ما اکنون سازندگان سیم و کابل زیادی داریم که قسمت عمده نیاز داخل را تأمین می‌نمایند و انواعی از آنها دارای ظرفیت خالی هستند. مواد اولیه اصلی یعنی فلز و پلیمر روکش سیم و کابل در داخل کشور تولید می‌شوند و حتی صادر نیز می‌گردند. ولی چرا به جای صادرات این مواد اولیه نباید بتوانیم سیم و کابل که دارای ارزش افزوده بیشتری می‌باشند صادر نماییم و بازارهای جهانی جهانی مطمئن را به خود اختصاص بدهیم. طبیعی است برای گشایش چنین بازارهایی باید به تکنولوژی ساخت برتری متکی بشویم و این مستلزم کوشش بیشتری می‌باشد.

صنایع فلزی در اصل متکی بر کارخانجات تولید ورق، ریخته‌گریها، آهن‌گریها، صنایع شکل‌دهی ورق و به‌الاخره ماشین‌کارها می‌باشند. در زمینه‌های تولید ورقهای مناسب، آهن‌گری، ریخته‌گری فولاد و فولادهای آلیاژی نیاز به پیشرفتهای قابل توجهی داریم تا بتوانیم کارهای تکمیلی را برپایه آنها بصورتی که قابل رقابت در سطح جهان باشد انجام دهیم.

سرمايه‌های زیادی طی چندسال قبل صرف خرید انواع ماشینهای تراش از

واحد تولیدی صنعتی کشور از تولیدات مجتمع‌های پتروشیمی داخل کشور استفاده می‌کند و میزان صادرات محصولات پتروشیمی کشور در سال گذشته ۵۰۶ میلیون دلار بوده است.

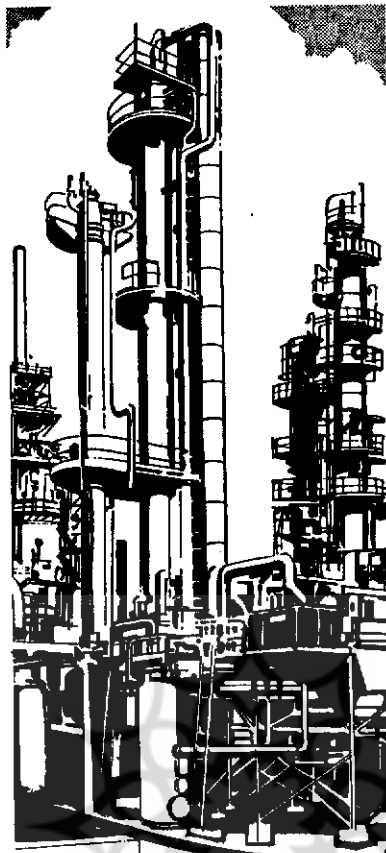
برای احداث مجتمع پتروشیمی تبریز ۸۵۰ میلیون دلار، و یک هزار میلیارد ریال، سرمایه‌گذاری شده است.

به گفته وزیر نفت، در سال گذشته عملیات احداث ۶ مجتمع آغاز شده و طراحی ۳۰ مجتمع بزرگ پتروشیمی در سطح کشور پایان یافته است. وی پیش‌بینی کرد که با اجرای این طرحها حجم کل تولیدات پتروشیمی کشور به ۴۸/۵ میلیون تن خواهد رسید.

مجتمع پتروشیمی تبریز با خوراک ۲۴۶ هزارتن نفتای سبک، نفتای سنگین، و گاز مایع، که از طریق خط لوله از پالایشگاه تبریز تأمین می‌شود، در مرحله اول ۴۰۰ هزارتن انواع مواد شیمیایی تولید می‌کند.

پس از افتتاح مرحله اول مجتمع پتروشیمی تبریز، عملیات اجرایی مرحله دوم این مجتمع آغاز شد که شامل یک خط لوله و واحدهای استخراج بوتادین و واحد اف.بی.ار و اف.بی.ال خواهد بود. ظرفیت تولیدی این واحدها پس از راه‌اندازی، سالانه ۱۷ هزارتن بوتادین، ۲۳ هزار و ۵۰۰ تن اف.بی.ار، و ۱۵ هزار تن اف.دی.ال خواهد بود.

مواد اولیه موردنیاز مرحله دوم این مجتمع شامل بوتادین و استایرن است که در واحدهای مرحله اول مجتمع پتروشیمی تبریز تولید می‌شود. مرحله دوم مجتمع پتروشیمی تبریز پس از راه‌اندازی، مواد موردنیاز واحدهای تولیدی کشور به انواع تایر و تیوپ، تسمه نقاله، واشرها، مواد موردنیاز واحدهای کفش‌سازی، قطعات قالبی، چسب، دستکش‌های صنعتی و طبیعی عایق سیستم و کابل، مواد اولیه نساجی، کف پوش، صنایع رنگ را برطرف خواهد کرد. نقش اساسی مرحله دوم این مجتمع در ایجاد اشتغال و جلوگیری از خروج ارز از کشور قابل توجه است.



افتتاح مجتمع پتروشیمی تبریز

مجتمع پتروشیمی تبریز در نورددین ماه گذشته با حضور رئیس جمهوری اسلامی ایران افتتاح شد و فعالیتهای تولیدی خود را آغاز کرد.

این دهمین مجتمع پتروشیمی کشور است و با افتتاح آن ایران به دومین تولید کننده محصولات پتروشیمی در خاورمیانه تبدیل می‌شود، درحالی که در ابتدای برنامه پنج ساله اول، ایران از این لحاظ در ردیف‌های آخر قرار داشت.

غلامرضا آزازاده، وزیر نفت، در مراسم بهره‌برداری از این مجتمع یادآور شد که در سال ۱۳۵۸ صنعت پتروشیمی ۷۲ میلیارد ریال ضرر می‌داد، ولی در سال ۷۴ سود خالص آن به ۱۷۱ میلیون تومان رسیده است.

وزیرنفت گفت: درحال حاضر ۶۰۰۰

خارج شده است. بسیاری از این ماشین‌آلات عمومی می‌باشند و برای تولید محصول خاصی طراحی و ساخته شده‌اند و لذا محصولاتی که با آنها ساخته می‌شود به‌صورت تک‌سازی بوده و از لحاظ بهاء تمام شده رقابتی نمی‌باشند. در بازدیدهای مکرری که انجام شده، مشاهده گردیده است که تعداد زیادی از این سرمایه‌ها در نقاط مختلف پراکنده بوده و بیکار و یا کم‌کار می‌باشند و یا کارهایی را انجام می‌دهند که می‌توان توسط ماشین‌هایی به‌مراتب ارزاتر انجام داد. در چند سال قبل شرکت صنایع تجهیزات نفت کوشی برای ایجاد امکانات تخصصی نمودن این ماشینهای عمومی نمود. بدینصورت که سعی نمود با استفاده از تخصص یک شرکت ماشین‌سازی ایتالیایی و امکانات بالقوه ماشین‌سازی تبریز، این تخصص را بومی کند. مطالعات اولیه زمینه‌های مساعدی را نوید داد ولی به‌علت تغییرات مدیریتی این همکاری صورت نگرفت. ما به‌هر صورت باید تجهیزات موردنیاز را با استانداردهای جهانی و با بهایی رقابتی و حتی ارزاتر از سطوح بین‌المللی در خطوط تولید خاص و با ماشین‌آلات اختصاصی تولید کنیم و زمینه‌های صادرات را نیز فراهم نماییم. در غیر اینصورت محصولات ساخته شده، بیشتر در حد تک‌سازی بوده و قابل اطمینان و رقابتی نخواهند بود.

در رشته‌های الکترونیک و صنایع شیمیایی زمینه‌های خوبی مستور می‌باشد. لاقول در مورد صنایع الکترونیک می‌توانیم مشابه کشور تایوان عمل نموده و شاید لازم باشد که مسائل و برنامه‌های آتی آن برای مدتی در یک اداره و یا وزارتخانه ویژه‌ای متمرکز گردد.

به‌نظر می‌رسد که بهتر است موضوعات اصولی صنعتی که به‌پاره‌ای از آنها در فوق اشاره شده است در قالب پروژه‌های با همکاری صاحبان صنایع به‌صورت جدی بررسی گردد تا به‌یاری خداوند بتوان از استعدادهای کشور حداکثر بهره را گرفت. ■