



جمهوری اسلامی ایران
مؤسسه تحقیقات برنامه ریزی علمی و آموزشی

گزارش بررسی مقدماتی
در باره

رابطه صنایع با مؤسسات آموزش عالی فنی

تهیه کننده : افشان حسام وزیری



۱۶۲

چاپ دوم

از این کتاب يك صد نسخه در مرکز اسناد و مدارك علمی ایران چاپ شده است .

فهرست مطالب

۱	مقدمه
	هدف بررسی
	روش بررسی
	بخش اول
۸	کیفیت روابط صنایع با دانشگاه های فنی و صنعتی کشور
	بخش دوم
۲۸	نظرات صاحبان و مدیران صنایع در مورد کیفیت تحصیلات فارغ التحصیلان دانشگاه های فنی کشور

مقدمه

پیشرفت‌های سریع علمی و تکنولوژیک و احتیاجات جوامع صنعتی یاد ر حال رشد به نیروی انسانی ماهر در سطوح مختلف مهارت خصوصا" به تکنولوژیست‌ها ، مهندسين ، مدیران صنعتی ، برقراری رابطه ای منطقی و سیستماتیک بین نظام تعلیماتی و صنعت را امری ضروری ساخته است. در رابطه صنعت و تعلیم و تربیت در مراحل مختلف رشد صنعتی تغییرات زیادی حاصل شده است . در مراحل اولیه انقلاب صنعتی مسائل نیروی انسانی کارگاه‌های صنعتی بسیار قدیمی و سنتی و از طریق کارآموزی شاگرد نزد استاد و تعلیمات ضمن کار حل و فصل میشد . در مراحل بعدی از طریق دخالت دولت‌ها و تدوین قوانین مربوط به کارآموزی و تأسیس مدارس حرفه ای و اخیرا" با گذراندن لوايح مربوط به تعلیمات فنی و حرفه ای در قالب قوانین کلی آموزشی به حل مسائل مربوطه همت می‌گمارند که در مجموع روشنگر آگاهی روزافزون به اهمیت تعلیمات فنی و حرفه ای در رشد صنعت و اقتصاد است .

تا این اواخر رابطه تعلیم و تربیت و صنعت در محافل آکادمیک و دانشگاهی کمتر مورد توجه قرار میگرفت توجهی که اخیرا" به " تعلیم و تربیت برای صنعت " حاصل شده در حقیقت پاسخی در برابر احتیاجات جوامع صنعتی و فشار تقاضا به نیروی انسانی ماهر در سطوح مختلف است . وابستگی صنایع به علم و تکنولوژی ، تنوع و تعدد تخصص‌ها که بعلمت پیشرفت‌های سریع در اندك مدت بی‌شمیر میگردد ، رقابت صاحبان صنایع در جذب تکنولوژیست‌ها ، مهندسين ، و مدیران صنعتی اهمیت خاص تعلیمات فنی و حرفه ای را روشن می‌سازد . امروزه

دیگر صاحبان صنایع به تنهایی قادر به حل مسائل خود باروشهای قدیمی نیستند و از طرفی بسبب هزینه های سنگینی که متضمن تعلیمات فنی و حرفه ای خصوصاً در سطح دانشگاهی است خود بخود اشتیاقی به تقبل هزینه هانشان نمی دهند مگر آنکه ضرورت ایجاب نماید . تصویب قوانین و لوایح جدید مربوط به تعلیمات فنی در برابر افزایش تقاضا به متخصصین فنی نشانه اقدامات جدی از طرف دولت ها است . اگر صنایع نیز اقداماتی در این زمینه بعمل نیاورند فی المثل امتیازاتی خاص برای جذب کادر متخصص خصوصاً در سطح عالی عرضه ننمایند از لحاظ تأمین این نیرو در مضیقه خواهند افتاد . بدین سبب است که مسائل مربوط به تأمین نیروی انسانی برای صنایع فقط در شبکه وسیعی از ارتباطات بین مؤسسات صنعتی ، دستگاههای تعلیماتی ، دستگاههای مسئول دولتی ، هیأت های مشورتی مخصوص تنظیم سیاست های تعلیماتی فنی هم آهنگ با توسعه صنعتی و بالاخره د اطلبان تحصیلات فنی و حرفه ای وسایر افرادی نفوذ و زینفع قابل حل خواهد بود .

کیفیت و نوع ارتباط صنعت با تعلیم و تربیت فنی و حرفه ای بطور اعم و با تعلیمات فنی عالیه بطور اخص در کشورهای در حال رشد با کشورهای صنعتی و پیشرفته تفاوتی نمایان دارد . رشد و توسعه صنعت در غرب متکی بر تحقیقات و پیشرفتهای جدید علمی بوده و در حالیکه رشد صنایع در کشورهای در حال رشد متکی بر تکنیک های امتحان شده و ارثی غرب است — در این کشورها که ایران نیز از آنها مستثنی نیست رابطه ای منظم و سیستماتیک بین تعلیمات حرفه ای و صنعت برقرار نشده است . مراکز و مؤسسات تعلیمات فنی و حرفه ای اغلب بطور پراکنده و پادریاسخ احتیاجات زمانی خاص و یا صنعتی خاصی بوجود آمده است . تحقیقات حتی برای حل مسائل محلی یا اساساً آغاز نشده و یا به سبب محدودیت در امکانات تحقیقاتی چه از لحاظ کادر و چه از لحاظ تجهیزات

در سطح بسیار نازل قرار دارد . انگاره صنایع داخلی به تکنیک ها و متخصصین خارجی در صنایع مشابه و عدم اعتماد نسبت به مؤسسات دانشگاهی در حل مسائل صنعتی از طرفی و عدم توجه یا آگاهی کافی مسئولان آموزشی و تحقیقاتی دانشگاهها به احتیاجات صنایع از طرف دیگر به جدائی این دو سازمان مهم اجتماعی کمک نموده است تنها با برقرار ساختن ارتباط نزدیک بین مؤسسات تعلیمات فنی با مؤسسات صنعتی ، ایجاد طرز تفکر و طرز پد مساعد در میان صاحبان صنایع و مسئولان تعلیماتی و افراد ذینفع ، اتخاذ سیاست های هم آهنگ و تدوین مقررات متناسب با هدفهای معین و روشهای مشخص میتوان امید داشت که احتیاجات نیروی انسانی ماهر در جهت پیشبرد هدفهای رشد صنعتی ، اقتصادی و اجتماعی بنحو مطلوب ترتأمین شده و حداکثر استفاده از منابع محدود کشور در پرورش و تجهیز این نیرو بعمل آید .

طبیعی است اتخاذ تدابیر اصلاحی در برقراری رابطه مطلوب بین صنعت و تعلیم و تربیت بدون شناخت مسائل محلی و بومی ، بدون آگاهی از حدود و آمارگی مؤسسات و افراد ذینفع برای شرکت فعال در اجرای سیاستهای اصلاحی و بالاخره بدون شناخت حدود امکانات انسانی و مالی به نتیجه مورد انتظار نمیرسد بدین جهت نیاز به انجام یک سلسله بررسیهای سیستماتیک در مسائل نیروی انسانی و جنبه های تعلیماتی ، اقتصادی ، اجتماعی آن کاملاً محسوس است زیرا براساس نتایج این بررسیهاست که میتوان سیاست های هم آهنگ ، معقول و عملی در برقراری روابط منطقی بین صنعت و تعلیم و تربیت فنی خصوصاً در سطح عالی در جهت پرورش نیروی انسانی مورد نیاز اتخاذ نمود . چه تقلید از سیاست های مشابه در کشورهای پیشرفته یا در حال رشد و بدون شناسائی کامل مسائل محلی ، نظریه تفاوتی که در مسائل مربوطه در مراحل مختلف رشد صنعتی در جوامع مختلف وجود دارد اقدامی کاملاً مطلوب و شمر نخواهد بود .

نظریه اهمیت برقراری روابط بین صنایع و دانشکده ها و مؤسسات تعلیمات فنی عالیّه ، یعنی رابطه ای که در تأمین احتیاجات رشد صنعتی و اقتصادی کشور جنبه حیاتی و اساسی دارد اولین بررسی در مؤسسه تحقیقات و برنامه ریزی علمی و آموزشی — وزارت علوم به شناخت کیفیت این روابط و مسائل و مشکلات مربوطه اختصاص داده شده است . گزارش حاضر خلاصه ایست از نتایج بررسی مقدماتی در کیفیت روابط صنایع با دانشکده ها و مؤسسات تعلیمات فنی عالیّه کشور که از طریق مصاحبه با صاحبان و مدیران و مسئولان امور فنی در صنایع منتخب انجام شده است . در تهیه این گزارش همچنین از نظرات بعضی از اساتید و مسئولان آموزشی دانشکده های فنی کشور که بدعوت وزارت علوم و آموزش عالی با کارشناسان این وزارتخانه به گفتگو نشستند بهره گرفته شده است . بررسی جنبه های متعدد داشته است که در اینجا فقط به ارایه دو قسمت از بررسی :

۱- کیفیت روابط صنایع با دانشکده های فنی و صنعتی کشور .

۲- نظرات صاحبان صنایع در مورد کیفیت تحصیلات فارغ التحصیلان رشته های فنی اکتفا شده است .

بدیهی است با توجه به جنبه مقدماتی این بررسی ، مسلماً استنتاجات خالی از نقص نمیتواند باشد و شناخت دقیق موضوع مورد مطالعه مستلزم کوششهای تحقیقاتی بیشتری است معیناً امید است این مختصر توجه مسئولان امر را به برقراری روابط منظم و سیستماتیک بین نظام تعلیمات فنی عالیّه و صنعت جلب نماید .

هدف بررسی :

فرض در این بررسی آن بوده است که هیچ رابطه ای سیستماتیک و منطقی بین صنایع و مؤسسات تعلیمات فنی عالییه کشور وجود نداشته و سبب جدائی دانشگاهها از صنایع و عدم اطلاع مسئولان آموزش فنی عالییه از احتیاجات آنها ، پرورش نیروی انسانی ماهر و مورد نیاز صنایع در جهت مطلوب صورت نمی گیرد و در نتیجه از امکانات مالی و انسانی کشور که صرف پرورش متخصصین ، مهندسين و مدیران صنعتی می شود نتایج مورد انتظار بدست نمی آید و نیز امکاناتی که مؤسسات صنعتی برای انجام تحقیقات یا تربیت متخصصین عالی برای دانشگاهها و بالعکس امکاناتی که دانشگاهها برای پیشرفت صنایع از طریق برقراری روابط معقول و سیستماتیک میتوانند فراهم آورند از نظر در مانده است - فرض دوم که ناشی از فرض اول است آن است که با ایجاد رابطه بین صنایع و دانشگاهها از جهات متعدد و با برنامه ریزی های دقیق و هدفها و روشهای مشخص میتوان حداکثر بهره را از امکانات مالی و انسانی کشور در پرورش نیروی انسانی مورد نیاز رشد صنعتی برگرفت - بدیهی است که هدف این مطالعه منحصر " تأیید فرض بررسی نبود بلکه کوششی است برای شناخت کیفیت روابط بین نظام تعلیمات فنی عالییه و صنعت از جهات متعدد ، بررسی مسائل موجود و نیز مطالعه امکاناتی است که برای برقراری این رابطه میتوان فراهم آورد و مقصود آن بوده است که با شناخت مسائل و علل زمینه برای آغاز اقدامات اصلاحی وسیع فراهم شود .

روش بررسی :

این بررسی با استفاده از روش " مطالعه موارد منفرد " و صاحب انجام

شده است . ابتدا ۱۸ واحد یا گروه صنعتی از میان صنایع بزرگ و جدید که در رشته های مختلف فعالیت های تولیدی داشته اند یعنی از میان صنایع محصولات فلزی ، صنایع مربوط به وسایل الکتریکی ، صنایع ماشین آلات و وسائل نقلیه ، صنایع شیمیائی ، مواد نفتی ، صنایع نساجی و غذائی انتخاب گردید . واحدهای مورد بررسی یاد رنوع خود منحصر بفرد و یایی از ویاسه مؤسسه صنعتی مشابه کشور بوده است که نظریه اهمیت و وسعت دامنه فعالیت های تولیدی بمنظور انجام این بررسی انتخاب شده است . هر يك از واحدها یا گروههای صنعتی منتخب خود شامل چند کارخانه بوده و در رشته های متعدد فعالیت تولیدی داشته اند و مواردی تعداد کارخانجات و نوع فعالیت های واحدهای منتخب برده بالغ میشد .

در مرحله دوم ، بررسی از طریق مصاحبه های متعدد با صاحبان ، مدیران ، مسئولان فنی و اداری کارخانجات که در اتخاذ تصمیمات مهم و در اداره مؤسسات خود نقش اساسی داشته اند انجام گردید . اکثر افرادی که مورد مصاحبه قرار گرفتند دارای درجات عالی دانشگاهی از خارج از کشور بوده یا پس از اتمام تحصیلات دانشگاهی در ایران موفق بدریافت درجات عالی ترمثل فوق لیسانس یا دکتری از دانشگاه های خارج از کشور شده اند . در موارد بسیار محدود نیز بعضی از مسئولان و رؤسای کارخانجات خود از اساتید دانشگاه های فنی بودند که بامسائل آموزش فنی عالی آشنائی دقیق داشتند ضمن انجام این بررسی مصاحبه هائی نیز بارو سا و یا متخصصین خارجی کارخانجات مورد بررسی بعمل آمد . این متخصصین با استفاده از تجارت شفلی خود درباره کیفیت تحصیل و کارمهند سین ایرانی در مقایسه بامهند سین خارجی اظهار نظر نمودند و بجاى خود از نظرات این افراد نیز استفاده بعمل آمده است . همچنین پرسشنامه هائی که حاوی سئوالاتی در مورد چگونگی انطباق سوابق

تحصیلی برای اجرای مشاغل فنی و نظریا سخگویان در مورد کیفیت تعلیمات فنی در ایران بود بین مهندسين اعم از تحصیل کرده ایران ویا خارج از کشور توزیع و اطلاعات مورد نیاز بدینوسیله جمع آوری گردید .

گزارش حاضر در دو بخش تنظیم شده است در بخش اول نتایج بررسی در کیفیت روابط صنایع با دانشکده های فنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در بخش دوم نظرات صاحبان و مدیران صنایع در مورد کیفیت تحصیلات مهندسين فارغ التحصیل دانشکده های کشور و کیفیت تعلیمات فنی عالیه بطور کلی ارائه شده است . همچنین نظرات و پیشنهاد ها را اصلاحی صاحبان و مدیران صنایع در هر دو بخش به ترتیبی که عنوان نمود ه اند منعکس شده است .

بخش اول

کیفیت روابط صنایع با دانشکده های فنی و صنعتی کشور

در این قسمت روابط صنایع با دانشکده ها و موسسات تعلیمات عالیه از جهات زیر مورد مطالعه قرار گرفته است :

۱- از نظر کیفیت روابط علمی و فنی یعنی تغذیه علمی و فنی صنایع بوسیله دانشگاهها .

۲- کیفیت روابط و همکاری صنایع و دانشکده های فنی و علوم از نظر انجام تحقیقات اعم از تحقیقات در مسائل صنعتی و تولیدی یا تحقیقات در مسائل محلی و بومی .

۳- کیفیت روابط اساتید دانشکده های فنی و صنعتی با صنایع .

۴- کیفیت روابط از نظر تأمین احتیاجات نیروی انسانی صنایع بوسیله دانشگاهها .

۵- کیفیت روابط و همکاری صنایع از نظر اجرای برنامه های کارآموزی دانشجویان رشته های فنی و علمی .

البته انواع روابط دیگر را می توان ذکر کرد که مورد توجه خاص این بررسی نبوده است .

۱- کیفیت روابط علمی و فنی

بررسی تاریخچه فعالیت های تولیدی صنایع مورد این بررسی نشان

میدهد که اکثر دانشکده های فنی کشور پیش از آنکه صنایع جدید وارد کشور شود تأسیس یافته اند و بتدریج صنایع در وارد کردن تکنیک ها و شیوه های جدید تولید از دانشکده ها پیشی گرفته اند . و کندی دانشکده ها در تطابق برنامه های خود با احتیاجات روز سبب شده است که امروزه تأخر علمی قابل ملاحظه ای نسبت به صنایع جدید کشور نشان دهند . برای مثال علم پرغم ورود صنعت در اروسازی هنوز در دانشکده در اروسازی متخصصین صنعت در اروسازی تربیت نمی شود و یاد دانشکده فنی هنوز متخصص در رشته جریان برق قوی پرورش نمیدهد این امر در رشته های دیگر چون صنعت اتومبیل سازی ، لاستیک سازی ، رنگریزی بفهم علمی خود نیز صادق میباشد . از نتایج بررسی چنین برمی آید که علت این تأخرا باید در مجموعه ای از عوامل زیر جستجو کرد :

۱- اتکا صنایع به تکنیک های وارداتی غربی و به متخصصین صنایع

مشابه خود در خارج - وابستگی به صنایع مشابه خارجی بصورت مختلف تقریباً در کلیه صنایع مورد این بررسی وجود داشته است . صاحبان صنایع نه تنها تکنیک و الگوهای تولید را کپی می نمایند در حل مسائل خود نیز به متخصصین خارجی متوسل می شوند و حتی در آزمایش مصنوعات جدید خود از آنها کمک می گیرند .

۲- آهنگ بسیار کند تجدید نظر در برنامه های رشته های علمی و فنی

دانشگاه ها بمنظور تطابق آن با احتیاجات روز و عدم تأمین کادر آموزشی جدید جهت تدريس در رشته های تازه - بعنوان مثال بعلمت نبودن کادر آموزشی متخصص در رشته جریان برق قوی در دانشکده فنی ، متخصصی در این رشته پرورش داده نمیشود .

۳- عدم توجه و یا آگاهی مسئولان آموزشی دانشکده های فنی نسبت

به احتیاجات حدید کشور و احتمالاً " عدم احساس چنین ضرورتی .
برای مثال یکی از اساتید دانشکده فنی اطلاع از نیازمندیهای
صنایع را خارج از وظایف آموزشی تلقی می نمود ، در موردی دیگر
رئیس دانشکده یکی از شهرستانها از برنامه های مربوط بتأسیس
پنج کارخانه مهم در آن شهر بی اطلاع بوده است .

۴- عدم اعتماد صاحبان و مدیران صنایع نسبت به صلاحیت
مهندسين تحصیل کرده کشور - و در نتیجه سپردن امور مهم
تولیدی به متخصصین خارجی یا تحصیل کردگان خارج از
کشور .

۵- عدم کوشش صاحبان صنایع برای در میان گذاردن احتیاجات
خود به تخصص های جدید با مسئولان امور آموزشی دانشکده یا
دستگاههای مسئول دولتی - ملاحظه میشود که عامل اول بعلة
مرحله خاص رشد صنعتی کشور قابل درك بوده ولی عوامل دیگر
قابل توجیه نمیباشد . حضور این عوامل را باید ناشی از ۱- عدم
هم آهنگی برنامه های توسعه صنعتی و برنامه های توسعه
تعلیمات فنی و علمی دانشگاهی ، ۲- عدم وجود مکانیسمی برای
برقراری روابط منطقی بین صنایع و مؤسسات تعلیمات فنی عالییه
دانست .

۲- کیفیت روابط و همکاری صنایع و دانشکده های فنی و علوم در انجام تحقیقات

بخلاف کشورهای پیشرفته که تحقیقات دانشگاهها به هزینه صنایع و
بعکس انجام تحقیقات در صنایع به هزینه دانشگاهها صورت میگیرد در ایران نه

تنها رابطه تحقیقاتی در این سطح بوجود نیامده بلکه کمک دانشگاهها از لحاظ انجام تحقیقات در مسائل محلی نیز ناچیز بوده است - تقریباً هیچ يك از صنایع در نمونه مورد این بررسی رابطه تحقیقاتی با دانشگاهها نداشته اند گرچه رجوع پاره ای تحقیقات به دانشکده ها بطور پراکنده صورت گرفته است * ولی بطور کلی بسبب محدودیت وسایل و امکانات تحقیقاتی دانشگاهها و یا کهنگی وسایل تحقیقاتی و بعلمت اتکاء صنایع بنتایج تحقیقات صنایع مشابه خارجی که حتی طبق قراردادها، مخصوص این نتایج را می توانند خریداری نمایند موجب - برای بوجود آوردن همکاری تحقیقاتی بین صنایع و دانشگاه پیش نیامده است .

۳- کیفیت روابط اساتید رشته های فنی با صنایع

نتایج این بررسی نشان میدهد که فقط در سه مورد مهندسين ومسئولان امور فنی در صنایع مورد بررسی چند ساعتی در دانشکده های فنی تدریس می نمودند - تأیید سیاست آموزش تمام وقت اساتید رشته های فنی و البته عوامل دیگر موجبات جدائی کامل کادر آموزشی دانشکده های فنی را از صنایع فراهم ساخته است . مشاغل نیمه وقت دیگر اساتید نیز اکثراً تدریس در مؤسسات تعلیماتی فنی دیگر است . بنظر مدیران صنایع مورد بررسی ، اساتید رشته های فنی باید مقداری از وقت خود را بعنوان مشاور به کارخانجات اختصاص دهند و بالعکس در موارد ضروری از متخصصین صنایع در امر آموزش و راهنمایی دانشجویان استفاده نمایند .

* مثال: همکاری دانشگاه اصفهان با صنایع محلی در انجام پاره ای تحقیقات
مثل خاک شناسی و غیره است .

۴- کیفیت روابط از نظر تأمین احتیاجات نیروی انسانی صنایع

نتایج بررسی در صنایع منتخب نشان می دهد که جز در يك مورد* هیچ نوع رابطه منظم و مستمر را بین جهت بوجود نیامده است - در حال حاضر روابطی که بین صنایع و دانشکده های زیربط برقرار می شود یا از نوع اضطراری و اجباری است که از طریق اجرای برنامه های کارآموزی دانشجویان بوجود می آید یا رابطه ای است غیررسمی در استخدام و جذب فارغ التحصیلان رشته های مورد نیاز که با توسل به آشنائی های خصوصی آنها در موارد ضروری برقرار می شود. پاسخ اکثریت صاحبان و مدیران صنعتی مورد بررسی در برابر این سؤال که "آیا رابطه ای باموسسات آموزش فنی عالی به کشور بمنظور تأمین تخصص های مورد نیاز خود برقرار کرده اید؟" منفی بوده است. بررسی دقیق تر پاره ای از علل بوجود نیامدن این رابطه را به ترتیب زیر روشن مینماید.

مسائل ناشی از رفتار صاحبان صنایع

۱- صاحبان صنایع فقط هنگامی در صد در حل مسئله جذب و استخدام

کادر متخصص در سطح دانشگاهی بر می آیند که ضرورت روز ایجاب

نماید - مطالعه در سیاست های استخدامی صنایع نشان میدهد

هنگامی که ضرورت استخدام فی المثل مهندسی در رشته خاص

* مذاکرات اصولی بین مسئولان یکی از صنایع مورد بررسی با مسئولان دانشکده

زیربط آغاز شده است تا از طریق پرداخت هزینه تحصیلی به دانشجویان

برجسته رشته های مورد نظر، کادر متخصص مورد نیاز خود را در سالهای

آینده تأمین نماید.

پیش آید ابتدا با استفاده از روشهای خصوصی و با معرفی خویشان و یا آشنایان کارفرمایان را شاغل در کارخانه ، افراد مورد نیاز را پیدا می کنند و در صورت لزوم با اصطلاح خود صاحبان صنایع از روش " شکار متخصص " از صنایع دیگر یا از دستگاههای دولتی استفاده می کنند و اگر جذب متخصص مورد نظر در ایران مقدور نشود به استخدام متخصصین خارجی از طریق روابطی که با صنایع مشابه در خارج از کشور دارند اقدام می نمایند .

۲- در مورد صنایع و تکنیک های جدید تولیدی که به علت تأخر علمی متخصص مورد نیاز اصولاً در دانشکده های ایران تربیت نمیشوند (مثل متخصص در رشته جریان برق قوی ، متخصص صنعت داروسازی و اتومبیل سازی . . .) صاحبان صنایع اقدام به استخدام مهندسین خارجی یا ایرانیان تحصیل کرده خارج می نمایند - در اینگونه موارد حتی مکانیسمی برای تماس با دانشکده های خارج برای بدست آوردن اسامی دانشجویان ایرانی که در رشته های مورد نظر تحصیل می کنند بوجود آمده است . مثال : اقدامات شرکت زمینس در ایران در دانشکده های مهندسی کشور آلمان می باشد .

۳- صاحبان صنایع مورد این بررسی در تأمین احتیاجات نیروی انسانی خود با موسسات کاریابی وزارت کار و غیره رابطه منظم برقرار نساخته اند و بنظر آنها حد و کمکی که از این طریق می توانند دریافت نمایند بسیار محدود می باشد .

۴- چون جریان تولید در این مرحله از رشد صنعتی کشور چندان

پهچیده نیست. در بیشتر صنایع امور تولیدی بوسیله تکنیسین ها و سرکارگران مجرب و گاه فاقد تحصیلات رسمی اداره می شود و صاحبان صنایع را از استخدام مهندسين بی نیازی سازد و یا مهندسينی را با دستمزدهای پائین ترو در مشاغل در سطح تکنیسین درجه ۱ با معلومات علمی بکار می گمارند - که تردید در کفایت و کیفیت اتخاذ چنین سیاستی خود بحث دیگری است .

۵- هیچ يك از صاحبان صنایع مورد این بررسی انعقاد قرارداد با دانشکده ها را در مورد تأمین نیروی متخصص مورد احتیاج خود عطفی نمی داند چون اعتمادی به تعهد اخلاقی دانشجویان و به حصول نتیجه مطلوب ندارند و در سود بخشی این نوع سرمایه گذاری تردید می کنند .

۶- حدود توسعه فعالیت های تولیدی کارخانجات در آینده بععللی متعدد برای صاحبان صنایع روشن نیست و بعلت نداشتن برنامه روشن میزان ، تعداد و نوع متخصصین فی المثل پنج ساله آینده خود را نمی توانند بطور دقیق معین نمایند .

مسائل ناشی از نظام آموزش فنی عالی

۱- مطالعه در مکانیسم تنظیم برنامه های دانشکده های فنی نشان میدهد که مواد درسی رشته های فنی با استفاده از برنامه های کشورهای مترقی محل تحصیلات اساتید تنظیم می گردد و بعلت تفاوت در برنامه های کشورهای مورد استناد ، برنامه بصورت معجونی جالب درمی آید ولی مکانیسمی برای منعکس ساختن

احتیاجات دقیق صنایع در تنظیم ریز برنامه مواد درسی بوجود نیامده است. در این بررسی فقط مسئولان یکی از موسسات فنی تعلیمات عالی به اشاره به مشورت با صاحبان صنایع در تنظیم برنامه های درسی جدید خود نموده اند.

۲- در بیشتر دانشکده های مکانیک راهنمائی تحصیلی و شغلی دانشجویان اساساً بوجود نیامده و یا اگر سیستم استاد مشاور جهت هدایت دانشجویان - که معمولاً باید شامل راهنمائی انتخاب رشته و شغل باشد - برقرار گردیده استاد مشاور خود اطلاعات ضروری در مورد بازار کار و نیازمندیهای نیروی انسانی کشور را در دسترس نداشته است - بدین ترتیب حل مسئله تعیین رشته و انتخاب شغل به کوشش و تلاش خود دانشجویان واگذار می گردد که الزاماً متناسب با احتیاجات نمی تواند باشد. زیرا منبع اطلاعات دانشجویان نیز مبتنی بر تجارب و دستان و خویشان و یا شایعات در مورد احتیاجات بازار کار است.

۳- هیچ دستگاهی یا مکانیسمی جز پیش بینی های کلی سازمان برنامه تعداد دانشجویانی را که دانشکده های فنی می بایست در رشته های مختلف تخصصی پذیرفته و تربیت کنند روشن نمیسازد.

مسائل ناشی از رفتار فارغ التحصیلان دانشکده های فنی

از نتایج این بررسی و بررسیهای دیگر چنین بر می آید که فارغ التحصیلان رشته های فنی رغبت بیشتری به احراز مشاغل دولتی در مقایسه با مشاغل

تولیدی و صنعتی خصوصاً^۱ در بخش خصوصی نشان میدهند* — مسئله هم جنبه تعلیماتی دارد و هم جنبه اجتماعی — جنبه تعلیماتی از آن نظر که دانشجویان چه از لحاظ معلومات و تخصص و چه از لحاظ روحی و معنوی برای احراز مشاغل مربوطه پرورش داده نمی شوند . جنبه اجتماعی مسئله ، کشش مشاغل دولتی از نظراعتبار ، امتیازات و تأمین است که عرضه می دارد مثلاً^۲ فارغ التحصیل دوره دکترای داروسازی کار اداری و ویزیتوری نیمه وقت راه کار آزمایشگاهها و صنایع دارویی ترجیح میدهد — ظل آن بنظریکی از صاحبان صنایع دارویی :

۱- ضعف معلومات و احساس ترس از قبول مسئولیت در صنایع .

۲- نداشتن عادت به پسپیلین مشاغل صنعتی .

۳- تمام وقت بودن کار در صنایع که فرصت قبول مشاغل نیمه وقت را باقی نمی گذارد .

۴- و بالاخره تأمین مادی و اعتبار خاص مشاغل دولتی است که — فارغ التحصیلان جوان دانشکده ها را بسوی خود جلب می نماید و باین ترتیب چون یکی از ملاکهای سنجش سود بخشی سرمایه — گذاری در تعلیمات فنی ، تولید تخصص های صحیح و قابل جذب در بازار کار است ، و اگر تخصص های صحیح تولید نشود و یا استفاده

* بررسی رابطه تعلیم و تربیت و شغل نزد فارغ التحصیلان دانشکده صنعتی (پلی تکنیک) تهران — مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی نشان میدهد که ۸۹٪ فارغ التحصیلان ۵ سال اخیر پلی تکنیک در مشاغل دولتی و فقط ۱۱٪ در صنایع خصوصی و تولیدی جذب شده اند — همه مشاغل دولتی الزاماً^۳ تولیدی نبوده و فقط ۳۳٪ کل فارغ التحصیلان مورد بررسی به مشاغل منحصراً^۴ تولیدی پرداخته اند .

صحیح از تخصص های پرورش یافته بعمل نیاید باید آثار ضعف
راد رسیستم تعلیمات فنی و عدم هم آهنگی بین سیاست های
مختلف جامعه جستجو نمود .

بطور کلی از بررسی روابط صنایع با دانشکده های فنی از لحاظ تأمین
احتیاجات نیروی انسانی در مجموعه چنین بر می آید که بین دانشکده ها که
پرورش دهنده نیروی متخصص مورد نیاز صنایع اند و صنایع که مصرف کنند این
تخصص ها هستند هنوز رابطه ای سیستماتیک بوجود نیامده است علل اساسی
این جدائی را می توان در چهار عامل زیر خلاصه کرد :

۱- عامل اول جنبه مادی دارد . بنظر صاحبان صنایع مورد بررسی
چون فعالیت های تولیدی جنبه انتفاعی دارد روابط وقتی بوجود
می آید که منافع بر آن مترتب باشد چه لازمه همکاری در پرورش
نیروی انسانی ما هر متضمن صرف تعدادی از امکانات مالی و انسانی
صنایع است .

۲- عامل دوم بوجود نیامدن طرز تفکر مساعد و عطی نزد صاحبان
صنایع و مسئولان امور آموزشی است .

۳- عامل سوم کندي و تأخیر در سازمان مهم اجتماعی یعنی صنایع و
دانشگاهها ، در تطابق با تحولات احتیاجات صنعتی و
اجتماعی است .

۴- و بالاخره عامل چهارم عدم هم آهنگی سیاست های تعلیماتی ،
اقتصادی و اجتماعی کشور است .

پیشنهادهای :

پیشنهادهای زیر از طرف صاحبان صنایع در مورد برقراری روابط بین صنایع و دانشکده‌ها در جهت تأمین نیروی انسانی مورد نیاز ارائه شده است :

۱- یک شورای آموزش فنی در سطح کشور با شرکت صاحبان صنایع و نمایندگان دانشکده‌های فنی و صنعتی کشور تشکیل شود که وظیفه اصلی آن آماده ساختن فارغ التحصیلان دانشکده‌های فنی برای احراز مشاغل تولیدی و صنعتی و دیگر مشاغل مربوطه باشد .

۲- صاحبان صنایع مقداری از امکانات مالی و انسانی خود را در برابر امتیازاتی که بدست خواهند آورد صرف برقراری روابط منظم مستمر با دانشکده‌های مربوطه بنمایند .

۳- دانشکده‌های فنی و علوم سمینارها و جلسات آشنائی رسمی و غیررسمی با صاحبان صنایع بمنظور درک متقابل مسائل و احتیاجات یکدیگر ترتیب دهند .

۴- دانشکده‌های فنی سیاستی مانند سازمان مدیریت صنعتی که از طریق برقراری روابط منظم با صنایع در جریان نیازمندیهای آنها قرار گرفته و دوره‌های کارآموزی را در جهت رفع این نیازمندیها ترتیب میدهد اتخاذ نمایند .

۵- در دانشکده‌های فنی مکانیسم صحیحی بمنظور هدایت و پرورش دانشجویان در جهت احتیاجات نیروی انسانی کشور و منطبق با ذوق و استعداد آنان بوجود آید .

۶- سازمانی در سطح دانشکده جهت کارهایی برای مهندسان پیش

یا بلافاصله پس از فراغت از تحصیل بوجودآید و این سازمان با
مؤسسات ذینفع در استخدام این فارغ التحصیلان تماس دائمی
برقرار سازد .

۷- دوره های " ساند ویچی " (دوره های متناوب شغلی و تحصیلی)
برای دانشجویان رشته های مهندسی با همکاری صنایع و
دانشکده ها برقرار شود تا بدینوسیله دانشجویان هم از کمکهای
مادی صنایع برخوردار شوند و هم چگونگی تطبیق معلومات نظری
را بر عمل فراگیرند .

۸- با تشکیل جلساتی در رفع عدم هماهنگی میان سیاست های
دستگاههای مختلف کوششهای لازم بعمل آید .

۹- وزارت علوم و آموزش عالی پیشقدم در برقرار ساختن روابط مادی و
معنوی بین مؤسسات صنعتی و دانشکده ها و مؤسسات
تعلیمات فنی عالی گردد .

۵- کیفیت روابط از نظر اجرای برنامه های کارآموزی

در کلیه صنایع مورد این بررسی همه ساله تعدادی از دانشجویان
رشته های مختلف دانشکده های فنی و صنعتی جهت کارآموزی پذیرفته میشوند .
پذیرش کارآموز ، از طریق مکاتبه مسئولان امور آموزشی دانشکده ها با صاحبان
صنایع و تحت شرایط خاصی صورت می گیرد - ولی در این مورد نیز روابط منظم و
دائمی نیست - تأمین محل کارآموزی مستلزم مکاتبات طولانی و کوششهای پیگیر
از جانب مسئولان امور آموزشی دانشکده های ذینفع است . مشکل اساسی تأمین
محل کارآموزی ، محدودیت ظرفیت کارگاههای صنعتی از لحاظ وسعت

فعالیت های تولیدی و تعداد کاد. رمتخصص آنهاست . کارگاههای کوچکتر
 طبعاً ظرفیت پذیرش تعداد زیادی از کارآموزان را ندارند چون تعداد
 دانشجویان د ا و طلب کارآموزی د رشته های متعدد بیش از حد ودی است که
 صنایع می پذیرند و بخصوص که کارآموزی ها فقط د یک زمان مشخص و محدود
 یعنی د تعطیلات تابستان انجام میشود . مشکل د یگرا نیست که تعداد محلهائی
 که صنایع به کارآموزان اختصاص مید هد متغیرو معمولاً " روبه کاهش است - حتی
 د رموسسات صنعتی د ولتی که معمولاً " د مقایسه با صنایع خصوصی کارآموزان را
 بهتری پذیرند تعداد محل هائی که برای کارآموزی عرضه می شود متغییر بود ه و
 گاه بتعداد بسیار محدود تقلیل می یابد - گرچه صاحبان صنایع مورد این بررسی
 کوشیده اند از طریق فراهم ساختن وسائل کارآموزی بهترین دانشجویان را پس
 از فراغت از تحصیل با استخدام خود د آورند و اتخان این سیاست به نتیجه
 مطلوب نیز رسیده است معهد انظر به انتقاداتی که بر طرز اجرای برنامه های
 کارآموزی دارند اشتیاق و همکاری زیاد نسبت به پذیرش کارآموز نشان نمید هند .

مشکلات و نقائص برنامه های کارآموزی از نظر صاحبان صنایع

به نظر اکثر صاحبان صنایع مورد بررسی مشکلات و نقائص زیاد د را اجرای
 برنامه های کارآموزی دانشجویان رشته های فنی وجود دارد - مقدار زیادی از
 این مشکلات مربوط به طرز کار و رفتار کارآموزان د صنایع است که خود ناشی از
 نقائصی است که د تنظیم برنامه های کارآموزی د انشکده های فنی وجود دارد
 نظر صاحبان و مدیران صنایع د مورد کارآموزان آنست که :

- ۱- اجرای کارآموزی جنبه اجباری و تشریفاتی دارد د نتیجه گاه فقط
 برای رفع تکلیف و احیاناً " د ریافت پول جیبی انجام میشود .

- ۲- کارآموزان در انجام کارهای محوله احساس مسئولیت نمینمایند .
 - ۳- کارآموزان تن به دیسپلین صنعتی نمیدهند و گاه خود موجبات بی نظمی در انضباط کارخانجات را فراهم میآورند .
 - ۴- مقدارکاری که کارآموزان ممکن است در کارخانه انجام دهند نسبت به وقت و منابعی که تلف مینمایند بسیار ناچیز است .
- چنانکه گفته شد بنظر صاحبان صنایع مشکلات فوق ناشی از نقائصی در تنظیم برنامه های کارآموزی دانشجویان است که اهم آنها عبارتست از :
- الف : جنبه اجباری و تشریفاتی اجرای برنامه های کارآموزی و عدم توجه مسئولان امورآموزشی به هدف اصلی اجرای این برنامه ها .
 - ب : مسئله دوم که از مسئله فوق نتیجه میشود عدم درک هدف کارآموزی بوسیله کارآموزان است . مثلاً کارآموز حاضر نمی شود دست بکارهای پیدی آلوده سازد .
 - ج : فقدان پروژه های دقیق و مخصوص کارآموزی .
 - د : عدم نظارت کافی در نحوه کارآموزی دانشجویان از طرف اساتید مربوطه .
 - هـ : کوتاهی مدت دوره های کارآموزی که مجال یادگیری کافی به دانشجویان نمی دهد .
 - و : نقائص ناشی از مشکل انتخاب محل کارآموزی متناسب با ذوق و هدف شغلی دانشجویان .
 - ز : اکتفا نمودن به گزارشهای تشریفاتی صاحبان صنایع در مورد کارآموزی دانشجویان

مشکلات اجرای برنامه های کارآموزی از نظر اساتید دانشکده های فنی

در این قسمت برای روشن شدن کامل ابعاد مسائل مربوط به اجرای برنامه های کارآموزی مشکلات را از دیدگاه اساتید و مسئولان امور آموزششی دانشکده های فنی بررسی می کنیم .

۱- بنظر اساتید رشته های فنی چون اجرای برنامه های کارآموزی در صنایع جنبه تحمیلی نسبت به صنایع داشته و صاحبان صنایع روی اصل محظورات و یا ملاحظات دیگر کارآموز می پذیرند تعابلی واقعی به تعلیم آنان نشان نمی دهند .

۲- صاحبان صنایع ، متخصصین و استادکاران اسرار حرفه ای خود را در اختیار دانشجویان کارآموز قرار نمی دهند . علاوه بر آن یک مقدار مسائل روانی در برخورد کارآموزان با استادکاران ماهر مطرح میگردد . بدین معنی که استادکار مجرب که احساس میکند از لحاظ فرهنگی و اجتماعی در سطحی پایین تر از کارآموز قرار دارد حاضر نمی شود نتایج تجربیات شغلی خود را در اختیار وی قرار دهد . در نتیجه دانشجوی بصورت عضو زائدی در کارخانه درآمد و موجبات دلسردی وی نیز فراهم میگردد .

۳- مسئولان امور فنی کارخانجات ، دانشجویان را در جریان کارهای اساسی تولیدی و یا آزمایشگاهی قرار نمی دهند و فقط به رجوع کارهایی در سطوح پایین تر آنان اکتفا می نمایند .

۴- کارخانجات خصوصی و در مواردی حتی صنایع دولتی استقبال کافی از برنامه های کارآموزی نمی نمایند و بعلت کمبود محل حتی

مستولان امور آموزشی دانشگاه آریامهر کارآموزی را ناگزیر درس
اختیاری بحساب آورده اند گرچه در عمل کوشش کافی برای اجرای
برنامه های کارآموزی بعمل میاورند .

۵- و بالاخره مشکل دیگری ظاهر " ناشی از کمبود کادر فنی در
دانشکده هاست نظارت کافی بر برنامه های کارآموزی دانشجویان
عطلی نمی شود .

بررسی مسائل بطور کلی نشان می دهد که از اجرای برنامه های کارآموزی
دانشجویان رشته های فنی نتایج مورد انتظار گرفته نمی شود . دانشجویانی که
بدون برنامه جهت کارآموزی به صنایع اعزام می گردند با مشکلاتی که ذکر آنها
رفت و روبرو میشوند و بجای علاقمند شدن به فعالیت های تولیدی و کاربرد صنایع
احتمالا " گرفتار لزدگی و دلسردی نیز می شوند . برنامه های کوتاه مدت
کارآموزی ، دانشجویان را به کاربرد صنایع و به انضباط و دیسیپلین مشاغل
صنعتی عادت نمی دهد - بعلمت عدم نظارت دقیق بر برنامه کارآموزی دانشجویان
بهرترتیب مدت کارآموزی را بدون نتیجه پشت سرگذارد و گزارش تشریفاتی
صاحبان صنایع یاد یگرمستولان مربوطه را که اغلب از روی حسن نیت و دلسوزی
تسلیم وی می شود جهت ارائه باستان خود بدست می آورد - نتیجه آن میشود
که جزعه معدودی علاقمند بقیه از قبول مشاغل صنعتی و تولیدی روی گردان
شده و درصد یافتن مشاغل اداری برآیند و در این تلاش نیز موفق شوند - و
آن عده نیز که به مشاغل صنعتی می پردازند فاقد تجارب عملی کافی بوده و در
نتیجه در سطحی پائین تراز مشاغل مهندسی بکارگمارده شوند . -

نکته کلی دیگری که از این بررسی برمی آید آنست که صاحبان صنایع
بجهات و علل متعدد که ذکر آنها رفت نسبت به اجرای برنامه های کارآموزی

بصورت کنونی نظر انتقادی شدید دارند و به پذیرفتن کارآموز در شرایط فعلی که خواه ناخواه موجب اتلاف مقداری از امکانات و انرژی کادر تخصصی صنایع خواهد شد تعابلی نشان نمی دهند - معذورانه راصل ضرورت همکاری صنایع و دانشگاهها در جهت اجرای برنامه های کارآموزی اتفاق نظر داشته و پیشنهاد های عملی زیر را در مورد بهبود کیفیت اجرای این برنامه ها ارائه نموده اند .

پیشنهاد ها در مورد نحوه اجرای برنامه های کارآموزی

پیشنهاد های زیر بوسیله صاحبان ، مدیران و متخصصین صاحب نظر صنایع مورد بررسی که خود سابقه تحصیلات و رشته های فنی در داخل و خارج از کشور داشته و دارای درجات عالی دانشگاهی بوده اند عنوان شده است :

۱- چون اجرای برنامه های کارآموزی متضمن هزینه هائی است که تأمین آن منحصر از طرف صنایع با مشکلاتی مواجه می گردد بجا خواهد بود که بودجه ای از محل درآمد ملی به تأمین هزینه های کارآموزی اختصاص داده شود .

۲- پیشنهاد دیگر در مورد تأمین هزینه ها آنست که صنایع در رازاء کمک به اجرای برنامه های کارآموزی از مقداری از عوارض مالیاتی معاف گرد و اداره بودجه کارآموزی در اختیار هیأت امنا قرار گیرد - یعنی پولی که صنایع بابت کارآموزی به دانشجویان می پردازند و مقدار کمی که دولت با اجرای این برنامه ها می نماید به حسابی مخصوص ریخته شود و دانشجویان پول ثابتی در برابر ساعات منظم کارآموزی و بطور یکنواخت دریافت دارند .

۳- با تشکیل انجمنهای صنایع و دانشکده ها و از طریق انعقاد قرارداد هائی معقول بین صنایع و دانشگاهها برنامه های کارآموزی بصورت ثابت و دائمی درآید .

۴- در مواردی که کارآموزی در صنایع خصوصی صورت می گیرد و بسبب رقابت های حرفه ای ، اسرار حرفه ای به کارآموزان آموخته نمی شود مقرراتی برای حمایت کارآموزان تدوین شود تا مسئولان امر موظف به تعلیم کارآموزان گردند .

۵- راه حل دیگر تأسیس کارخانجات وابسته به دانشکده های فنی است * (مانند بیمارستانهای وابسته به دانشکده های پزشکی) که امکانات منظم و دائمی برای کارآموزی دانشجویان فراهم گردد و هزینه ها از محل تولیدات کارخانه تأمین گردد .

۶- همچنین برای رفع مشکل تأمین محل کارآموزی، دانشکده های فنی رامیتوان به آزمایشگاهها و کارگاههای کوچک و شبه مؤسسات صنعتی مجهز کرد تا کارآموزان به تناوب نقشهای متفاوت را در : جریان تولید و یا مدیریت آن کارگاهها برعهده گیرند .

۷- راه حل دیگری که پیشنهاد شده آنست که چون در بعضی از رشتهها مسئولان امور تولیدی قدرت کافی در هدایت علمی و فنی دانشجویان ندارند برنامه های کارآموزی تحت نظمی خاص در صنایع خارج از کشور انجام شود .

۸- کارآموزی جنبه اجباری پیدا کند - دانشکده ها وظیفه تنظیم و

* کارخانجات و نك میتواند نمونه ای از این صنایع باشد .

اجرای برنامه های کارآموزی را برعهده گیرند و صنایع ملزم به پذیرفتن کارآموز در ریای ماشین آلات مدرن خود باشند .

۹- دانشکده های فنی و صنعتی برنامه های درسی خود را با احتیاجات صنایع جدید در ایران تطبیق دهند و موجبات کارآموزی مفید و مشمرد رشته های جدید صنعتی را فراهم آورند .

۱۰- کارآموزی بدو دوره اصلی تقسیم شود - کارآموزی قبل از ورود به رشته های مهندسی خصوصاً " عملی و کارآموزی ضمن تحصیلات - مانند سیستم تعلیمات فنی در کشور آلمان که شرط ورود بدانشکده های مهندسی گذراندن کارآموزی های قبلی در صنایع میباشد .

۱۱- و بالاخره تجدید نظرکافی در کیفیت تنظیم برنامه های کارآموزی و در نحوه نظارت در آن با همکاری مدیران صنایع و مسئولان امور آموزش فنی بعمل آید . و در این تجدید نظر، به پیشنهاد های اصلاحی زیر توجه شود :

الف : طولانی تر ساختن دوره های کارآموزی - حداقل ۲ الی سه ماه در سال، طی مدت چهار سال تحصیلات دانشگاهی

ب : تنظیم برنامه های کارآموزی با مشورت اساتید و روس نظری مربوطه .

ج : انجام کارآموزی زیر نظر مدیران و متخصصین درجه ۱ صنایع .

د : دقت در کیفیت اجرای برنامه های کارآموزی با همکاری مسئولان صنایع و اساتید دانشکده ها .

- ه : انجام کارآموزی در کلیه مراحل فعالیت های تولیدی
مورد نظر .
- و : موظف ساختن دانشجویان به تهیه گزارشهای روزانه
و نهائی .
- ز : گزارش مساعد مسئولان نظارت بر کارآموزی از شرایط
ضروری قبولی و ارتقاء دانشجویان بحساب آید .
- ح : حتی الامکان کارآموزی بصورت استخدام فصلی در آید .

بخش دوم

نظرات صاحبان و مدیران صنایع در مورد کیفیت تحصیلات فارغ التحصیلان دانشکده های فنی کشور

نظر باینکه صنایع جذب کنند فارغ التحصیلان رشته های فنی و صنعتی کشوراند و مسئولان و مدیران صنایع بیش از هر کس عملاً با کیفیت وحدود کارآیی مهندسان تحصیل کرده ایرانی آشنائی دارند ، انتظار می رود که مسئولان تحصیل کرده صنایع خصوصاً آنها که خود را ایران تحصیل کرده و درجات عالیتر تحصیلی را نیز از دانشگاه های کشورهای پیشرفته صنعتی بدست آورده اند بتوانند در مورد کیفیت تخصص مهندسان یا کیفیت تعلیمات فنی عالییه را بران اظهار نظر دقیقتری نمایند ، لذا در این قسمت از بررسی سعی شده است نظرات مسئولان و مدیران متخصص صنایع ، متخصصین خارجی و خصوصاً آندسته از متخصصین فنی صنایع که در عین حال از اساتید حق التدریس دانشکده های فنی بوده اند ، در مورد کیفیت تحصیلات مهندسان ایرانی جمع آوری شود . مطالب زیر خلاصه ای از نظرات انتقادی افراد مذکور را در این مورد نشان میدهد :

۱- نظرات در مورد فارغ التحصیلان رشته های بازرگانی و مدیریت صنعتی

به نظر مدیران صنایع تحصیل کرده ، نقائصی در تدوین و تنظیم برنامه های مدیریت صنعتی را ایران وجود دارد . جنبه عملی تحصیلات فارغ التحصیلان رشته های علوم بازرگانی و مدیریت صنعتی بسیار ضعیف است . و در تدوین رشته های مهمی چون بازاریابی توجه کافی مبذول نمی گردد . قسمت زیادی از

برنامه های درسی به ماشین نویسی و بایگانی اختصاص دارد و حالیکه جادارد به درس اصلی توجه بیشتر مبذول گردد و اما باید گفت که برنامه های رشته بازرگانی آبادان با برنامه های دانشکده های مشابه خارجی برابری میکند . جنبه عملی تحصیلات فارغ التحصیلان این رشته قوی بوده و مهمترین مزایای آنکه بزرگان انگلیسی آشنائی حاصل میکنند زیرا یکی از شرایط اساسی کار در صنایع ایران بخصوص در وضع کنونی دانستن حداقل یک زبان خارجی است . فارغ التحصیلان این رشته مستقیماً قابل جذب در صنایع و در مشاغل مدیریت صنعتی می باشند . ظاهراً "علیرغم قطعنامه ش . از مبنی بر ادامه کار آن رشته ، در برابر تأسف زیاد بعضی از مدیران صنایع در شرف تعطیل است .

۲- نظرات در مورد فارغ التحصیلان دانشکده های فنی

۱- تد ریس علوم پایه بطور کلی در ایران ضعیف است و اصول مهندسی درست تد ریس نمی شود . در اینکه جنبه نظری معلومات مهندسان فارغ التحصیل دانشکده های فنی نسبت به جنبه عملی قوی تر است تردید نیست . مع هذا در کیفیت تد ریس مواد نظری از لحاظ انطباق با آخرین اطلاعات نظری جهان جای تردید باقی است - مفاهیم اساسی و اصول مهندسی خوب تد ریس نمی گردد - مطالب کهنه شده همچنان سالها تد ریس می شود - گاه اساتید در برابر سئوالات دانشجوا پاسخ در میمانند ناچار مطالب نظری بصورت محفوظات جهت گرفتن نمره قبولی به ذهن سپرده می شود - با توجه باین نکته که لازمه تطبیق اصول نظری بر عمل داشتن معلومات نظری کافی است میتوان به نقص

مهم تحصیلات فنی در ایران می برد .

۲- نقص مهم دیگر تحصیلات مهندسين ایرانی که بی ارتباط با ضعف معلومات نظری نیست آنست که اصولاً " قابلیت تطبیق معلومات نظری در فعالیت های عملی نزد آنان بوجود نیامده است .

۳- نقص دیگری که در تحصیلات مهندسين ایرانی به چشم میخورد عدم توانائی آنها در درك وحل مسائل صنعتی است و اگر هم به درك مسائل توفیق یابند از گزارش آن در میمانند . زیرا سیستم تعلیماتی دانشکده های فنی طوریکست که ورزیدگی کافی در حل مسائل رانزد دانشجویان بوجود نمی آورد .

۴- تخیل علمی فارغ التحصیلان رشته های فنی بسبب ضعف در علوم پایه ضعیف بوده و غالباً " فاقد قدرت ابتکار اند زیرا هم در کلاسهای درس و هم در صنایع کپی و تقلید از پیشرفتهای علمی و تکنیکی غرب ادامه دارد .

۵- کیفیت تحصیلات مهندسين در ایران به نحوی است که آنها را در سطحی بین مهندسين و تکنیسین قرار می دهد که خود قادر به درك مسائل نبوده و فقط توانائی اجرای عملیات تولیدی را دارند و ناچار در اداره امور اساسی تولیدی سهم مهمی نمی توانند داشته باشند .

۶- در ایران امکانات و وسائل تحقیقاتی برای دانشجویان رشته های فنی چه در دانشکده ها و چه در صنایع بسیار محدود بوده و امکان بالا بردن معلومات آنان فراهم نیست . مسئله دیگری که در اینجا مطرح می شود اشتباه در مفهوم تمام وقت

بودن اساتید فنی وعدم همکاری و مشارکت آنها در تحقیقات صنعتی و یا علمی است. مثلاً در کشور آلمان که اساتید وابسته به صنایع اند تحقیقات در صنایع یا در دانشگاهها و با همکاری این دو دسته مؤسسات و نیز با شرکت دانشجویان انجام میشود. باین ترتیب دانشجویان در جریان تحقیق و مطالعه قرار میگیرند. اما در ایران بسبب جدائی دانشکده ها از صنایع و فقدان وسائل کافی تحقیقاتی، در دانشکده ها چنین امکاناتی برای دانشجویان فراهم نمی شود. - نتیجه علاقه به تحقیق و دینامیسم لازم نزد آنان بوجود نمی آید.

۷- فارغ التحصیلان رشته های ساختمان و معماری هنرهای زیبا چون از ابتدا شروع تحصیلات دانشگاهی نقشه کشی و کارهای عطفی را آغاز می کنند پس از فراغت از تحصیل مستقیماً در مشاغل مربوط به تحصیلات خود جذب می گردند. و در دانشکده فنی آبادان که کارآموزی بصورت استخدام انجام میشود، دانشجویان تعلیمات عطفی کافی دیده و حتی دوره های سرپرستی راطبی می کنند و به این ترتیب پس از فراغت از تحصیل مستقیماً در مشاغل مورد نظر جذب میشود. در حالیکه در رشته های دیگر بسبب نقائص برنامه های کارآموزی ضمن تحصیل تطابق شغلی بزرگمت صورت می گیرد.

۸- نقص مهم دیگر تحصیلات مهندسين ایرانی آنست که دانشکده ها جهش صنایع کشور را احساس نکرده اند و بعلمت عقب ماندگی در تطابق فعالیت های خود با احتیاجات کنونی صنایع، فارغ التحصیلان این دانشکده ها مستقیماً قابل جذب در صنایع

نبوده و یا اساساً تخصص‌های مورد نیاز پاره‌ای صنایع را کسب ننموده‌اند.

۹- مسئله دیگر آنست که دانشکده‌ها نمی‌توانند استاندارد مخصوص برای خود حفظ نمایند با تغییر رئیس دانشکده یا استاد کیفیت تعلیمات فنی دستخوش تغییر می‌گردد.

۱۰- مسئله قابل ذکر دیگر سیستم تعلیمات مهندسی است که دانشکده‌های کشور حتی در رشته‌های مختلف يك دانشکده سیستم واحدی در تدريس مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. مثلاً "با آنکه قانوناً سیستم متریک در ایران پذیرفته شده است سیستم رائج کشور محل تحصیلات خود را تدريس می‌نمایند و این مسئله موجب ناهم‌آهنگی در سیستم‌های مورد تدريس و احتمالاً سرگردانی دانشجویان میشود.

۱۱- مسئله مهمی که در مورد فارغ‌التحصیلان رشته‌های فنی و مهندسی مطرح است ندانستن حداقل يك زبان خارجی است زیرا اولاً " زبان فارسی يك زبان صنعتی نیست و ثانیاً " ندانستن زبان خارجی مانع استفاده از منابع خارجی، از کاتالوگ‌ها و دستورالعمل‌هایی که بزبان‌های خارجی منتشر میشود خواهد شد. و باینجهست ندانستن زبان خارجی امکان بالا بردن سطح معلومات در رشته‌های فنی را نزد فارغ‌التحصیلان رشته‌های مهندسی بسیار محدود ساخته است.

۱۲- و بالاخره نکته مهمی که باید ذکر شود آنست که دانشکده‌ها احساس مسئولیت و وجدان کار را نزد دانشجویان پرورش نمیدهند

گرچه ریشه این نقیصه را در سطوح دیگر تعلیماتی نیز باید جستجو کرد معیناً نقصی را که در نظام تعلیماتی دانشکده ها وجود دارد موجه نمی سازد .

۳- نظرات اصلاحی صاحبان و مدیران متخصص صنایع در مورد نظام تعلیمات

فنی عالیہ کشور

۱- چون تحصیلات فنی عالیہ مستقیماً به تحصیلات فنی و حرفه ای در سطح متوسطه مربوط می شود باید در اجرای طرح جدید تعلیماتی وزارت آموزش و پرورش خصوصاً در مورد تعیین رشته دانش آموزان متوسطه وقت کافی بعمل آید و تکلیف دانش آموزان در مورد تعیین رشته نظری یا فنی روشن گردد و در صورت امکان کارآموزی در مدارس حرفه ای و از سطح متوسطه آغاز شود و شرط ورود به رشته های مهندسی خصوصاً مهندسی عظمی (مانند بعضی کشورهای صنعتی) گذراندن دوره های کارآموزی قبلی باشد .

۲- چنانکه در بخش نخست نیز یاد شد چون دانشکده ها و موسسات تعلیمات فنی عالیہ کشور در حال حاضر نسبت به پاره ای صنایع جدید تأخیر عظمی نشان میدهند در رسالهای آینده که صنایع الکترونیک و دیگر صنایع پیشرفته در کشور گسترش خواهد یافت و مسائل حادثی در پرورش نیروی انسانی ماهر مطرح خواهد شد ، لذا دانشگاهها باید با اقدامات سریع اصلاحی نه تنها جبران تأخیر کنونی را بنمایند بلکه خود را برای مقابله با احتیاجات آینده

رشد صنعتی کشور آماده نمایند .

- ۳- مسئله جدائی دانشکده ها از مؤسسات صنعتی و تولیدی از جمله مسائلی است که باید در رفع آن اقدام جدی بعمل آید - چون کار صنایع بیشتر جنبه انتفاعی دارد باید دانشگاهها و دولت خصوصاً وزارت علوم و آموزش عالی در این مورد پیشقدم شوند .
- ۴- از دنیروی مورد نیاز در صنایع یعنی نیروی متفکرو نیروی کاری باید دانشگاهها نیروی اول را بوجود آورند و کارخانجات امکانات لازم را برای پرورش نیروی کار فعال را اختیار دانشکده ها قرار دهند ، دانشکده ها با تنظیم برنامه های کارآموزی عملی و مفید و کارخانجات با فراهم ساختن وسایل کارآموزی در کنار ماشین آلات مدرن خود به پرورش این نیرو کمک نمایند باین ترتیب دانشگاهها نیز از خرید تجهیزات و ماشین آلات گران قیمت که در مؤسسات صنعتی کشور موجود است بی نیاز گردند .
- ۵- در برنامه های کارآموزی دانشجویان به ترتیبی که در محسوسات پیشین یاد شد تجدید نظر سریع بعمل آید .
- ۶- توجه به کیفیت تحصیلات فنی در ایران خصوصاً در سطح عالی بسیار حیاتی است - نباید مؤسسات تعلیمات فنی عالیه بیشتر از ظرفیت دانشجوی پذیرند سطح کیفیت را به سطحی پائین تر از سطح فعلی تنزل دهند .
- ۷- از رقابت های نامعقول بین دانشکده های فنی اجتناب شود و بدون داشتن وسایل کافی یعنی کادر آموزشی فنی و تجهیزات ، اقدام به تأسیس دانشکده هایارشته های جدید نشود .

۸- در سیستم انتخاب مدیریت در دانشگاهها و در انتخاب رؤسای گروهها تنها معلومات علمی و آثار و تألیفات ملاک عمل نبوده، توانائی و قدرت مدیریت از ملاک های اصلی این انتخاب باشد .

۹- در نظام انتخاب استاد و در مفهوم تمام وقتی اساتید رشته های فنی تجدید نظر بعمل آید - جدائی کامل اساتید فنی از صنایع و کارخانجات مسئله ای است که باید اقدامات مقتضی در رفع آن بعمل آید .

۱۰- تنظیم برنامه های درسی در رشته های مختلف دانشکده ها و مؤسسات تعلیمات فنی عالییه زیر نظر هیأتی از اساتید و با توجه به آخرین پیشرفتهای علمی و نیازهای صنایع ایران تنظیم گردد - و مکانیسمی برای نظارت و اجرای دقیق ریز برنامه ها بوجود آید - زیرا دیده شده است که با تغییر رئیس دانشکده یا استادی خاص برنامه ها تغییر نموده و این تغییر در کیفیت و سطح معلومات فارغ التحصیلان منعکس می گردد - دانشکده ها باید استاندارد مطلوبی را در کار خود حفظ نمایند .

۱۱- در تنظیم برنامه ها به جنبه های نظری و عملی توجه یکسان مبذول شود چون مسئله فقط کمبود وسائل و تجهیزات نیست بلکه باید تئوریها و مفاهیم اساسی بنحو مطلوب تدوین شود - دانشکده های فنی خصوصاً پایه معلومات نظری باید بسیار قوی باشد و محققین و نیروی متفکر در رشته های فنی پرورش یابد .

۱۲- در کشور ما نباید تخصص را در دانشکده ها زیاد محدود کنند - در این مرحله از رشد صنعتی و با وجود کمبود متخصص باید تخصص های

آنان جنبه عمومی نیز داشته باشد تا بتوان در رشته فعالیت های مختلف از وجود مهندسين استفاده بعمل آورد .

۱۳- در امر تدريس حداقل يك الى دوزبان خارجي در دانشكده های فنی جهت استفاده از منابع خارجي ، توجه کافی مبذول شود زیرا بدون آشنائی بزبان های خارجي امکان افزایش معلومات برای دانشجویان و پس از فراغت از تحصیل برای مهندسين مقید و نخواهد بود . اکتفای به محتویات جزوات و پلی کپی های اساتید فقط وسیله ای برای ارتقاء دانشجویان در سیستم فعلی آموزشی نخواهد بود .

۱۴- در مورد تألیف و ترجمه و نشر کتب نظر آنست که تألیفات در يك قسمت متمرکز شود و به ترجمه کتب درسی ضروری و از سیستمهای مورد نظر تقدم داده شود . و دانشجویان نیز از این به سیستم حفظ مطالب پلی کپی ها و یا جزوات استادان که از معایب اساسی روشهای تعلیمات دانشگاهی است ادامه ندهد .

۱۵- در سیستم ارتقاء دانشجویان تجدید نظر بعمل آید و امتحانات نهائی برای گرفتن درجه مهندسی زیر نظر هیأتی از کادر آموزشی انجام شود .

۱۶- دانشكده های فنی که بهترین دانشجویان را می پذیرند ، سیستم تعلیماتی متناسب با استعداد دانشجویان برجسته برای پرورش متخصصین فنی درجه ۱ و عالی کشور اتخاذ نمایند .

۱۷- مفهوم مدیریت صنعتی در ایران و در دانشكده ها باید رستی درك نشده است زیرا مدیریت تنها اعمال دیسیپلین نیست بلکه

شناخت عوامل تولید و محیط ضروری است - بهتر است بجای تعلیم ماشین نویسی و بایگانی در این رشته ها به دروس اساسی تر توجه بیشتر مبذول گردد .

۱۸- سازمان مدیریت صنعتی در صورت ادامه کار خود برنامه هائی تنظیم نماید که افراد شاغل در صنایع نیز در خارج از ساعات کار بتوانند از آنها استفاده نمایند .

۱۹- بهتر است از تعطیل رشته بازرگانی دانشکده نفت آبادان جلوگیری شود با آنکه این مطالب در قطعنامه شیراز رسال قبیل گنجانده شد ولی بدین عمل نشده است و ظاهراً سال جاری آخرین سال فعالیت دانشکده مذکور خواهد بود .

۲۰- برنامه رشته داروسازی در ایران تفاوت کلی با برنامه های دانشکده های مشابه خارجی دارد - در ایران صنعت دارویی بوسیله متخصصین خارجی اداره می شود - باید در برنامه های رشته داروسازی در جهت پرورش متخصص داروسازی تجدید نظر اساسی بعمل آید .

۲۱- حذف کنکور : باید دانست که این نظر فقط بوسیله یکی از مدیران کارخانجات صنعتی کشور که خود در عین حال استاد حقوق التدریسی در رشته های فنی است عنوان شده است نظر آنست که بجای کنکور باید کلاسهای تهیه در دانشکده ها تأسیس شود و شرط ورود به دانشگاه قبولی در این کلاس ها باشد . در این کلاسها علوم پایه و خصوصاً زبانهای خارجی تدریس شوند و در صورت پذیرفته شدن دانشجوید دانشگاه کلاس تهیه جزء تحصیلات دوره لیسانس منظور شود .

