

«الگوی نظام آموزش علوم مهندسی (شاخه مواد)» (دکتر جلال حجازی دهقانی)

ایران همانگونه که از نظر تاریخی کشور کهنی است، از دیدگاه صنعت و به ویژه صنایع و حرفه‌های مبتنی بر مواد طبیعی و ساختگی و از نظر آموزش‌های حرفه‌ای سنتی و آموزش‌های شبه کلاسیک و کلاسیک در ادبیات، فلسفه، دبیری، ریاضی و پزشکی نیز کهن سال و دیرینه است. به احتمال قریب به یقین عصر آهن در ایران آغاز شده است ایرانیان فلزات شش گانه دنیای قدیم را می‌شناختند، از سنگ‌ها و صخره‌ها، بناهای عظیم می‌ساختند. در بندهای ساختمان‌ها به منظور میرایش ارتعاش زلزله سرب می‌ریختند، کاهگل اولین کمپوزیت حقیقی را کشف کردند، کشور خود را به کشور آجر شهره ساختند، لعاب ایران را تا قرن پانزدهم میلادی بی‌رقیب ساختند، سفال، کاشی و رنگ‌های معدنی و گیاهی را نیز می‌شناختند و به کار می‌بستند. انسان‌هایی از نوع دوم بودند که طبیعت را رام خویش می‌ساختند و نه چون انسان‌های نوع اول که خود رام و دام طبیعت بودند، و همه آموزه‌های خویش را می‌آموزاندند.

آن هنگام که اروپا در تاریکی‌های قرن میانه فرو خفته بود، آنان هنوز می‌درخشیدند و آن هنگام که پرده‌های تاریکی از پیشانی اروپا کنار می‌رفت، آرام، آرام به درون سیاهی‌ها غلتیدند، به هیچ چیز جدیدی دست نیافتند. حرفه‌ها و صنایع را تکامل ندادند، بلکه از دوران پیشین نیز فروتر شدند، محافظه‌کار و تقدیری شدند، خسته از جهان‌گشایی‌ها و خسته از جنگ‌های قومی و قبیله‌ای، عظمت، هویت و آینده را به فراموشی سپردند، انسان نوع اول شدند، انسانی که در آموزدن و آموزاندن ناتوان است بطوری که: در آغاز قرن نوزدهم، ایران سرزمینی است قرون وسطایی و مورد طمع قدرت‌های برخاسته از انقلاب‌های علمی و صنعتی. برخلاف اروپا که بازرگانان خود به نیروی مولد سرمایه و کار تبدیل شدند، بازرگانان ایرانی، سود نهایی را در ستد کالاهای اروپایی یافتند.

و این ماجرا با کشف نفت، به نوعی دیگر و با روش‌های نوین‌تر ادامه یافت.

صنایع جدید ایران، بدون ترسیم سیمای آینده، بدون تدوین یک نظام صنعتی هدفمند و رقابت‌پذیر، در دوران دویست ساله‌ای که پرده آخر درام سقوط ما است، بازار مکاره‌ای از ابزارگان، ماشین‌ها، برنامه‌ها، دستورالعمل‌ها، استانداردها، همچون برج بابل است که مردمانش زبان هم را نمی‌فهمند.

در محور آموزش و به ویژه آموزش عالی، بی‌تصویری و ناهم‌زمانی، شایان تعمق بیشتری است، زیرا ظاهراً به وضوح ناهم‌زمانی صنایع و شهری‌گری ما نیست (به عمد واژه تمدن را به کار نمی‌برم تا بار معنایی متفاوتی از آن استنباط نشود). آموزش صنعتی و یا حرفه‌ای ایران، قرن‌ها به روش سنتی استاد-شاگردی، با همه محدودیت‌ها، تنگ نظری‌ها و حفظ رمز و راز حرفه‌ای ادامه داشت که با افول انسان نوع دوم، دچار افول و رکود گردید، بخش نوآوری و انسان سازی آن کم‌رنگ و بخش دوم آن چیره شد.

درک اختلاف فاحش عقب ماندگی، موجب شد که ایران خواهان و اندیشمندانی، چون عباس میرزا، قائم مقام، امیرکبیر و دیگران به آموزش جدید بیاورند و به آنگونه که حقیقت آن است، توسعه نیروی انسانی را، اولین گام توسعه و خیزش از خواب قرون و رکود و سکون، محسوب کنند.

«چه اندیشه‌های بسیار نیک که متأسفانه به درستی اجرا نشد.»

در کنار آموزش مکتب‌خانه‌ها به مدرسه‌سازی پرداختیم، در کنار حکومت‌های خودکامه به دانشگاه‌سازی، در کنار دکان‌های فرسوده به کارخانه‌سازی، در کنار محو تولیدات بومی به مسابقه در واردات، بی‌هیچ آینده‌نگری، بی‌هیچ تصویر و بی‌هیچ نظمی و از همان زمان به الگوگیری نامنظم و بی‌ریشه از همه کشورها پرداختیم.

استاد از فرنگ خواستیم تا برایمان درس‌هایی را بدهد که نیاز به آن‌ها را درک نکردیم، دانشجو به شرق و غرب فرستادیم، بدون آنکه تصویر و نمایه بهره‌گیری از او را ترسیم کرده باشیم، اتریشی‌ها، فرانسوی‌ها، انگلیسی‌ها، آلمانی‌ها، آمریکایی‌ها، ژاپنی‌ها، روس‌ها و اینک همه جای جهان، برایمان درس دادند، الگو ساختند، برنامه ریختند و این ماجرا هنوز هم به نوعی دیگر و به زبانی دیگر ادامه دارد.

تدوین الگوی نظام آموزش مهندسی مواد، شاید کوششی باشد برای آغاز تمرین برای تدوین الگوها و مدل‌های خودمان و این بدان معنا نیست که مطالعه، تفکر و سگالش بر روندهای توسعه صنعت، آموزش، سیاست و زیستن، در دیگر کشورها را متوقف سازیم، بلکه بدان معنا است که با مطالعه عمیق آنها و شناخت خودمان، الگوها، برنامه‌ها و تصویرسازی‌های خودمان را تدوین و تعریف کنیم.

در فصل اول به تعاریف و سابقه تاریخی واژه‌ها پرداخته می‌شود، آموزش، پرورش، پژوهش، آموزش عالی تعریف شده‌اند، دانش و دانشگرایی، مهندس و مهندسی و مواد مهندسی از بخش‌های دیگر این فصل هستند، که سه مقاله تحت همان عناوین از این گزارش تاکنون منتشر شده است. بر این اعتقاد نیستیم که تعاریف ارائه شده، علمی‌ترین و قطعی‌ترین مفاهیم را در بر گرفته است، ولی کوشش انجام شده می‌تواند آغاز برنامه‌ای باشد برای فرهنگستان علوم تا در یک تحلیل و سگالش فرهیختگان، مفاهیم و تعاریف واژه‌ها را تثبیت کند تا اسم و مسمی یکی باشد.

فصل دوم به توجیه و تعریف نظام‌های آموزشی اختصاص دارد. در این فصل بعد از توجیه انسان نوع اول و دوم، به تمدن و تخصص که زائیده انسان نوع دوم هستند اشاره شده است، به نظام‌های آموزشی در تخصص‌های مختلف پرداخته شده، عوامل نظام آموزشی، طبقه‌بندی‌های شغلی و نوع آموزش مورد نیاز در این فصل تشریح شده و عوامل تشکیل دهنده نظام آموزشی را بصورت‌های:

هدف(ها)،	آموزشگیر،	نحوه پذیرش
آموزنده	امکانات مورد نیاز	موضوع‌های آموزشی
روش آموزش	خدمات تکمیلی	روش‌های ارزشیابی
		ارتباط با فرهیخته

مطرح ساخته و در هر مورد به تعریف و تشریح آنها می‌پردازد.

فصل سوم آموزش مواد در گردونه تاریخ را در برمی‌گیرد و به عوامل مؤثر در نظام‌های آموزشی مواد در تاریخ می‌پردازد. آموزش استاد- شاگردی، آموزش‌های کلاسیک حرفه و فن، آموزش‌های کلاسیک در زمینه‌های مهندسی مواد، نیازها و بررسی‌ها، عناصر اصلی این فصل را تشکیل می‌دهد. در پایان فصل نیز به دو انسان تاریخی و فرهیخته در آموزش مهندسی مواد (آگریکیولا و برنگوچی) و کتابهای آنان اشاره دارد.

فصل چهارم به آموزش مهندسی مواد (متالورژی) در ایران اختصاص دارد که از دارالفنون و رشته معدن آغاز می‌شود و به ایجاد اولین گرایش وابسته به متالورژی (ریخته‌گری و ذوب فلزات) در هنرسرایعالی می‌پیوندد. دگرگونی‌ها، تغییرات برنامه‌ای دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی مواد، تعداد دانشجویان، فارغ‌التحصیلان، رشته‌های تحصیلات تکمیلی و برنامه‌های آموزشی در مهندسی مواد در این فصل، به تفصیل بررسی می‌شوند، این فصل می‌تواند با دقت مطلوب، موقعیت و شرایط آموزش مهندسی مواد، در گذشته و حال را نمایان سازد.

فصل پنجم به تحلیل ارکان نظام آموزشی مهندسی مواد و آسیب شناسی آن می‌پردازد، هدف‌های نوشته و نانوشته، سازمان‌داری و برنامه‌ریزی، مدرک‌گرایی، سیاست‌زدگی، آمارسازی، مدیریت‌های غیرطبیعی، پاره‌ای از ویژگی‌های تحلیلی در این بخش را نمودار می‌سازد.

از مجموع دو فصل چهارم و پنجم، مقاله‌هایی تهیه شده است که در ویژه‌نامه آموزش مهندسی انتشار خواهد یافت، هر چند مقاله‌ای تحت عنوان آسیب‌شناسی آموزش عالی در ایران، قبلاً نیز منتشر شده است.

فصل ششم کاملاً به آموزش مهندسی مواد و متالورژی در کشورهای دیگر اختصاص دارد، که در پایان آن، ریز دروس و محتوای درسی برخی از دانشگاه‌ها، درج شده است.

در فصل هفتم، الگوی نظام آموزش مهندسی مواد، با ذکر مثال‌ها و توضیح‌های بسیار در ۱۶ اصل ارائه شده است. مطالب این فصل به الگوسازی عناصر تشکیل دهنده نظام آموزش مهندسی مواد، اختصاص دارد که پاره‌ای از آنها عام و پاره‌ای دیگر خاص این رشته هستند، از مجموع اصول شانزده گانه، می‌توان به چند اصل زیر توجه کرد:

اصل ششم: هدف‌های آموزش مهندسی مواد و متالورژی، قطعاً اشتغالی است.

اصل هشتم: رشته مهندسی علم مواد قطعاً در گروه مهندسی قرار می‌گیرد و نظام آموزشی آن مهندسی است

اصل دهم: با توجه به دامنه و وسعت این رشته، نحوه گزینش بایده به گونه‌ای باشد تا بهترین استعدادها انتخاب شوند.

اصل چهاردهم: مدرسان و استادان این رشته، خود بایده از انسان‌های نوع دوم باشند.

و اصول دیگری که هر کدام از استدلال‌ها و شواهد کافی بهره‌مند هستند.

در مجموع، گزارش حاضر نیازمند مطالعه و تعمق همه جانبه است و امیدواریم، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران توانایی آن را داشته باشد تا از یک طرف با نظرخواهی‌های کارشناسانه و تصویب و تأییدهای کارشناسانه به استاندارد فرهنگ و یا استاندارد نظام‌های آموزشی دست یابد و از طرف دیگر امکان اجرایی کردن آنها را پیدا نماید.