

« دانش فنی؛ تنها رمز پیشرفت یک کشور »

همیشه تعجب می‌کنم از دولتها و حکومت‌های بسیاری از کشورهای جهان سوم که همواره قول بهبود و پیشرفت در رفاه، امنیت، اقتصاد، اشتغال، فرهنگ و ... را به مردم خود می‌دهند ولی هیچگاه بهبودی در زندگی آنها داده نمی‌شود. البته بسیاری از حکومتها و دولتها هم واقعا می‌خواهند مقدمات پیشرفت کشور خود را فراهم کنند ولی نمی‌دانند که چگونه. حکومتها می‌آیند و می‌روند ولی از بهبود و پیشرفت، خبری نیست. واقعا چرا؟

برخی از آنها در یک تقلید کورکورانه از ظواهر غربی پیروی می‌کنند مانند معماری شهرها، نحوه پوشش، نحوه سخن گفتن و مخلوط کردن عبارات انگلیسی در صحبت‌های خود! و غیره. غافل ازاینکه عامل پیشرفت چیز دیگری است و آن چیزی نیست جز «دانش فنی» یا «دانش مهندسی». فرآیند ساده‌شده زیر، نقش دانش فنی را نشان می‌دهد:



برخی کشورها که دید عمیقی نسبت به مسائل ندارند، برای ایجاد صنایع و اشتغال، اقدام به خرید کارخانجات می‌کنند و فکر می‌کنند که باعث پیشرفت کشور خود شده‌اند ولی پس از مدتی که محصولات کارخانه، قدیمی و خود کارخانه، نیازمند تعمیرات یا بازسازی شد تازه مشخص می‌شود که این کارخانجات وارداتی، صرفا عامل وابستگی بیشتر هستند نه استقلال اقتصادی یا صنعتی. مثالی شبیه "کارخانه تولید پیکان" خودمان که ۴۰ سال یک محصول ناکارآمد را تولید می‌کرد بدون توانایی بهینه‌سازی. چرا؟ چون دانش فنی آن را در اختیار نداشت.

در طول تاریخ کشور خودمان اگر دقت کنید، افرادی که تا پیش از انقلاب، برای تحصیلات دانشگاهی به خارج از کشور اعزام می‌شدند همگی در رشته‌هایی بودند که از آنها دانش فنی بدست نمی‌آمد مثلا: پزشکی، اقتصاد، فلسفه، تاریخ، جغرافیا و غیره و در رشته‌های فنی هم عموما اپراتوری دستگاه‌های ساخته شده توسط خودشان را آموزش می‌دادند مانند خلبانی، کاپیتانی کشتی، دوره‌های تعمیراتی و ناوبری کشتی، هواپیما، قطار و مواردی از این دست. آیا شما شنیده‌اید که در آن دوران، حتی یک نفر مثلا در رشته طراحی هواپیما یا کشتی یا اتومبیل، اعزام شده باشد؟! هرگز... چون آنها می‌دانند که دانش فنی همانند یک "نوش داروی جادویی" می‌ماند که هر کشوری بدان دست یابد، به استقلال و خودکفایی دست یافته و دیگر نیازی به کشور دیگر ندارد بلکه ممکن است در آینده به یک رقیب تبدیل شود.

لذا کشورهایی که به دانش فنی مناسبی در یک زمینه می‌رسند، از آن دانش به مثابه "ناموس کشور خود" محافظت می‌کنند. من در دوران کاری خود به دفعات با مشاوران خارجی سروکار داشتم. به دقت می‌دیدم که از آنها در هر موردی که پرسیده می‌شود حاضرند یک ساعت سخنچرانی کنند ولی از دادن حتی یک فرمول مهندسی و طراحی دریغ می‌کنند. به یاد دارم در یکی از این جلسات، مبحثی در مورد میزان تزریق اکسیژن در داخل یک موتور احتراق داخلی برای کاربردهای خاص بود. یک فرمول کلی داشت که بچه‌های ما از آن اطلاع داشتند ولی یک ضریب در آن وجود داشت که نامعلوم بود و همه چیز به آن وابسته بود. اگر اکسیژن، کم تزریق می‌شد، احتراق درست انجام نمی‌شد و اگر زیاد تزریق می‌شد باعث انفجار شدید و کنترل نشده می‌گردید. همکاران ما به روشهای مختلف خواستند این ضریب را به اصطلاح "از زیر زبان مشاوران بکشند" ولی نشد که نشد، تا جاییکه خود مشاور خارجی دیگر کلافه شد و خیلی رک و با تندی گفت: «برای همین ضریبی که شما می‌خواهید براحتم از من بپرسید، ۲ مرتبه کل آزمایشگاه ما منفجر شده و چندین نفر از محققان ما کشته شده‌اند حالا شما می‌خواهید بدون زحمت به آن برسید!!». کلیات حرف ایشان منطقی بود. هر کشوری برای کسب دانش فنی، سالهای طولانی هزینه می‌کند و دردهای خاص آن را به هر شکلی (مالی، جانی، زمانی و ...) تحمل می‌کند تا بتواند به آن دانش فنی خاص دست یابد و در جایگاهی بنشیند که مبالغ هنگفتی از کشورهایی مثل ما بگیرد و آخرش هم "آن فوت کوزه‌گری را نکوید". در واقع آنها حواسشان است "ماهی بدهند ولی ماهیگیری یاد ندهند". این سرمایه‌ای است که سرمایه‌های هنگفتی تولید می‌کند.

معنی «دانش فنی یا دانش مهندسی» در سطح ساده خود یعنی همین فرمولها و نمودارهای طراحی مهندسی که البته به مرور زمان و با پیشرفتهای سایر علوم، باید روزآمد شوند. لذا معنی عمیق‌تر «دانش فنی» یعنی "درک فرآیند کسب فرمول-های مهندسی".

قدرت اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، نظامی و... همه و همه، وابسته تمام عیار به همین فرمولها و نمودارهاست. چرا؟ با چند مثال می‌توان موضوع را بهتر درک کرد. فکر می‌کنید چرا چند کشور کوچک اروپایی که نه از نظر جمعیت و نه از نظر وسعت، قابل مقایسه با بقیه دنیا نیستند، برای کل دنیا تصمیم می‌گیرند و ۱۵۰ سال است که بر سر دنیا سوار هستند؟ چون پشتوانه حرف سیاستمدارانشان، تجهیزات پیشرفته نظامی‌شان است که آنها هم ماحصل دانش‌های مهندسی هستند.

چرا فرهنگ غربی، علی‌رغم تمام نواقص، فرهنگ غالب دنیاست؟ چون با دانش مهندسی خود، فیلم‌ها، نرم‌افزارها و محصولات تولید می‌کنند که تفکر جوانان در کل دنیا را به خود جلب می‌کنند مانند فیلم‌های مرد عنکبوتی و تایتانیک و غیره که در تمام دنیا تبدیل به یک شاخص می‌شوند، از طرح روی جلد کتابها و دفترچه‌ها و لباسها گرفته تا در و دیوار منازل و خوابگاه‌های دانشجویی. یا فیلم ۳۰۰ را می‌سازند که فرهنگ و تمدن هفت هزار ساله ما را واژگون و به شکل انسانهای بی‌تمدن و وحشی جلوه می‌دهند و ما باید فقط آن را ببینیم و محکوم کنیم و دشنام بدهیم! چون دانش فنی لازم

برای ساخت فیلمی در آن سطح را نداریم تا واقعیت را آنگونه که بوده، بیان کنیم. با کدام ابزاری بهتر از این، می‌توان فرهنگ خود را به کل دنیا غالب و قالب کرد؟

در جنگ‌های قرن اخیر، صرفاً کشورهای پیشرفته و صنعتی، پیروز محض میدان نبرد بودند و کشورهایی که از دانش روز، عقب افتادند، در درگیری‌ها، محو و نابود شدند یا به اشغال دیگر کشورها درآمدند مثلاً در جنگ جهانی دوم که امپراتوری عثمانی کلاً از هم فروپاشید و منحل شد و کشور ایران که با کمترین توانایی مقاومت، فقط ظرف ۵ روز!!!!، از شمال و جنوب بطور کامل اشغال شد (و شرمندگی این ناتوانی در تاریخ برایمان ثبت شد). وقتی تاریخ جنگ‌های جهانی و جنگ‌های بزرگ تاریخ معاصر را مرور می‌کنید، درمی‌یابید که آنچه عامل اصلی پیروزی آنان شده، نه تعداد سربازان در میدان نبرد، بلکه دانشمندی بودند که صدها کیلومتر دورتر از میدان نبرد، با دانش خود، ابزارها و تجهیزاتی را طراحی می‌کردند که پشتوانه سربازان در میدان نبرد باشد که البته اینچنین افرادی، «ارتش نامرئی» هر کشوری هستند که نه هیچوقت کسی نامی از آنها می‌شنود، نه کسی با آنها مصاحبه تلویزیونی می‌کند، نه مدالی دریافت می‌کنند و نه کسی به آنها ژنرال می‌گوید درحالی‌که "ژنرال‌های واقعی" هر کشوری، دانشمندان آنها هستند. یک مثال خوب در اینجا وجود دارد که نقش "دانش فنی" را بخوبی روشن می‌کند: در بحبوحه جنگ زیردریایی‌های آلمانی علیه کشتی‌های متفقین، عملاً هر روز، صدها تن کشتی تجاری توسط زیردریایی‌های آلمانی غرق می‌شدند و دهها کشتی نظامی با هزاران خدمه از بین می‌رفتند بدون اینکه حتی بتوانند دشمن خود را ببینند و مقابله‌ای با آن داشته باشند. بنظر می‌آمد سرنوشت جنگ بطور یکسویه در حال پایان است تا اینکه یک مهندس جوان ۳۰ ساله برای اولین بار، ایده یک ردیاب صوتی زیرآبی را مطرح کرد و همین "ایده مهندسی" با امکان ردیابی زیردریایی‌ها، تاریخ جنگ جهانی را عوض کرد. پس از پایان جنگ، یکی از ژنرال‌های ارتش متفقین اعلام کرد که اگر ردیاب صوتی (سونار امروزی) اختراع نمی‌شد، ما بازنده قطعی این جنگ بودیم و مدال شجاعت خود را تقدیم جوانی کرد که طراح ردیاب زیرآبی بود. بنابراین بدون "دانش فنی"، مفاهیمی مانند استقلال، امنیت، دفاع از تمامیت ارضی و حتی راهکارهای سیاسی، هیچگاه در عالم واقعیت، معنی و مفهومی پیدا نمی‌کنند.

قدرت اقتصادی، اشتغال، معیشت و غیره، همگی پر واضح است که از پایه و اساس، وابسته به "دانش مهندسی" هستند.

خوشبختانه مملکت ما از معدود کشورهای خاورمیانه است که مقامات عالی رتبه آن بطور جدی بر دانش و علم و نوآوری بسیار تاکید دارند یک سال با عنوان "سال نوآوری و شکوفایی" از طرف رهبری کشور نامگذاری شد که البته بسیار امیدآفرین و غرور انگیز بود. امروزه مراجع علمی بین‌المللی، اعلام می‌کنند که رشد علمی ایران ۱۱ برابر متوسط رشد علم در جهان است که از این بین، سهم رشد علمی رشته‌های مهندسی، قابل ملاحظه است.

خوشبختانه در کشور ما "حرکت‌های دانش پایه" بزرگی ظرف ۲۰ سال اخیر انجام شده که نقش "دانش مهندسی" را پر رنگ-تر از گذشته نمایان کرده است. به امید اینکه این حرکت، با شتاب بیشتری ادامه یابد.

