

بسم الله الرحمن الرحيم

عروس آی‌اس‌آی-داماد فناوری

توضیحاتی برای روشن شدن تفاوت میدان علم با میدان فناوری در رقابت های جهانی لازم است عرض شود:

در دنیای غرب و بعد از جنگ جهانی دوم، در کشورهایی مثل ژاپن، علم و فناوری مثل یک عروس و دامادی که با هم حرکت می‌کنند، باهم پیشرفت کردند. هر کشف علمی که می‌شد، به‌دنبال آن، فناوری ساخت محصول جدیدی به دنیا عرضه می‌شد و مراکز تحقیقاتی و به اصطلاح «تحقیق و توسعه» یا R&D که بیشتر شرکت‌های خصوصی غربی و ژاپنی داشتند، این مراکز، شروع کردند به ابداع، نوآوری و ساخت و تولید محصولات جدید؛ همانند دوربین‌های عکاسی جدید، لوازم صوتی و تصویری جدید، خودروها و... صنعت فضایی آمریکا هم در رقابت با شوروی سابق، باعث تحول فناوری در کشور آمریکا شد و به‌خصوص در دوران ریاست جمهوری کندی به بعد، یک جهش فناوری مجدد به‌وجود آورد. در حین تحقیقاتی که برای ساخت تجهیزات فضای انجام می‌شد، مواد جدیدی که به دنبال آن بودند، همان روز اول کشف نمی‌شد؛ ولی در جریان کار، موادی حاصل می‌شد که در سازمان فضایی کاربری نداشت، اما این مواد جدید در مجلات ناسا اعلام می‌شد و سازندگان آمریکایی با استفاده از این مواد و فناوری‌ها، محصولات جدید مورد نیاز مردم را ابداع کرده و تولید کردند. «فناوری» به زبان ساده یعنی قدرت ساخت یک محصول با کیفیت بهتر و قیمت ارزان‌تر. قدرت ساخت یک محصول مورد نیاز مردم، با کیفیت بهتر و قیمت پایین‌تر، نیازمند فناوری است؛ پس این علم و فناوری در غرب، همانند یک عروس و داماد، دست در دست هم و با هم، قدم‌زنان در طول تاریخ پیش رفتند و هیچ وقت از هم جدا نشدند. درحالی که ما در ایران، از با هم بودن آنها غافل بودیم. به غفلت زمان شاه و قبل از آن، کاری نداریم؛ ولی ادامه این غفلت در دوران پس از انقلاب با وجود جرقه‌ها و تلاش‌ها و دورخیزهایی که اوایل انقلاب ظاهر شد، قابل پذیرش نیست. این انقلاب ظرفیت بالقوه بسیار بیش از این که هستیم، داشته و دارد.

برای روشن مطلب، تصور کنید. آن عروس و داماد، دست در دست هم و جلوتر از دیگران در حال حرکت هستند. عروس ما، به دنبال عروس آنها راه افتاد. عروس آن چیزی بود که در دانشکده‌های فنی مهندسی ما به آن «علم» می‌گویند و حاصل آن، پیشرفت «علمی» بود. ما به دنبال عروس آنها، پیش رفتیم و سال‌های سال مقاله‌های آی‌اس‌آی دادیم. چند قدم پشت سر عروس آنها بودیم حال آنکه داماد ما، که همان فناوری و صنعت ما باشد، سال‌های سال، عقب‌مانده بود و کسی به فکر نبود که چه کسی می‌خواهد این داماد را به عروس خودش برساند.

به‌عنوان مثال موقعی که پارچه‌های انگلیسی و دیزل‌های «اشکودا» و پنکه‌های «فیلیپس» و دوربین‌های عکاسی «کداک» و چرخ‌های خیاطی «سینگر» از اروپا و آمریکا به ایران آمد، ما هیچ وقت تصور نمی‌کردیم که خرید این محصولات، چه عاقبتی خواهد داشت. وقتی بیست سال پس از جنگ جهانی دوم، ژاپنی‌ها دوربین‌های جدید ساختند و به بازار عرضه کردند و بازار دوربین‌های عکاسی را از آمریکا گرفتند، ما خواب بودیم. خبرنگارهای ما اصرار داشتند که بهترین دوربین‌های عکاسی و فیلم‌برداری خارجی را برای کارشان، در دست داشته باشند. خانواده‌های ما نیز مصرف‌کننده این محصولات بودند. اما هیچ وقت فکر نکردیم که چرا خبرنگاران ژاپنی و آلمانی، دوربین ساخت صنعتگران خودشان را در دست دارند ولی ما نه؟ و عاقبت این جریان چیست و چقدر و چرا در ساخت این محصولات عقب هستیم. اگر ما نیز بخواهیم همانند ژاپن، با آمریکا رقابت کنیم، از چه مسیری باید برویم؟ غافل و خواب ماندیم. وقتی سفیه «آپولو» به اطراف ماه رفت و فضانوردهای آمریکا در کره ماه پیاده شدند، این روند، محصول فناوری بود و ما در خواب بودیم. پس از پیروزی انقلاب، حرکت‌های خودجوشی شروع شد. آثار این حرکت‌ها را به‌خصوص در نیروهای دفاعی می‌بینیم (الحمدالله). ولی در صنعت، خیلی زود وزارت تازه تاسیس «صنایع سنگین» جمع شد، خیلی زود وزارت معادن و فلزات جمع شد و سرانجام کل وزارت صنایع در تجارت، ادغام شد منظور این نیست که این وزارتخانه‌ها احیا شوند اما اکنون معلوم نیست این عقب افتادگی آزاردهنده ما در فناوری، یعنی همان چیزی که ما را محتاج محصولات پیشرفته خارجی کرده و میدان حضور محصولات ما را در دنیا در حد خفت‌باری ناچیز نگه داشته و استقلال اقتصادی ما را گروگان گرفته، چه کسی و با چه برنامه و عده و عده‌ای می‌خواهد جبران کند؟ چه برنامه‌ای برای آن داریم؟ ما از کجا و کی عقب افتادیم؟

فاصله واقعی ما دنیای به اصطلاح پیشرفته در علم و فناوری هر کدام چقدر است؟

یک دانشجوی کارشناسی ارشد یا دانشجوی دکترا با ارائه یک یا چند مقاله آی‌اس‌آی، فارغ‌التحصیل می‌شود. مدت زمانی که او تحقیق کرده و در نهایت مقاله‌اش مورد پذیرش قرار گرفته و مدرکش را می‌گیرد، سه تا چهار است و مقاله او یک برگ به راس علم دنیا در آن زمینه‌ای که مقاله داده شده، اضافه می‌کند. یعنی **در حقیقت فاصله دانشگاه و دانشجوی ما با علم روز دنیا و آنچه که علم هست و عروس هست، سه تا چهار سال است؛** ولی آیا اگر ما بخواهیم دوربین‌های عکاسی دیجیتال را در سطح امروز دنیا و به‌صورت مستقل و در روزا، مثل ژاپن، تولید انبوه کرده و در بازارهای دنیا بفروشیم، آیا در طی سه سال می‌توانیم؟ در ظرف چهار سال، می‌توانیم؟ آیا اگر بخواهیم در ساخت مواد، تجهیزات و کارخانه‌های جدید با دنیای پیشرفته، رقابت

^۱ در سال قبل (۱۳۹۷) آقای خاموشی رئیس هیات مدیره شرکت و صاحب کارخانه معروف پارچه‌بافی «مطهری» در برنامه سیمای جمهوری اسلامی این‌طور می‌گوید: «افتخار ما این است که کلیه دستگاه‌های ما وارد شده از کشورهای ایتالیا و سوئیس (یا سوئد) است و تمام پشم مصرفی را از کشور استرالیا، وارد می‌کنیم. این نمونه نسل سرمایه‌دار مسلمان ماست. متأسفانه در حال حاضر نیز، تبلیغات «آلیس»، به‌طور مکرر مشغول همین بمباران فکری در سیمای جمهوری اسلامی است.

کنیم، نه در یک رشته خاص، بلکه به گونه‌ای که تحریم بر روی ما اثری نداشته باشد، و اگر دیگران ما را تحریم کردند، ما هم بتوانیم بقیه را تحریم کنیم، آیا اگر بخواهیم به اینجا برسیم، باز هم فاصله ما سه سال است؟ آیا ژاپن ظرف سه سال در صنعت الکترونیک به آمریکا رسید؟ آیا چین، قدرت رقابت با کشورهای پیشرفته صنعتی دنیا را، ظرف سه سال به دست آورد؟

باید قبول کنیم که متاسفانه فاصله ما با آمریکا و اروپا و چین و غیره در فناوری خیلی خیلی بیشتر از فاصله ما با آنها در علم است. واقعیت این است که ما سال‌ها گول خوردیم^۲. ما هرگز با آی‌اس‌آی نمی‌توانیم فاصله‌ی فناوری خود را که از نظر تاریخی در برخی رشته‌ها چهل سال، برخی سی سال و بعضی، ده سال از دنیا عقب است، پر کنیم. ما باید برای رسیدن به فناوری پیشرفته و قله‌های فناوری دنیا، مبانی، نظریه، مدل و برنامه خاص داشته باشیم.

این‌طور نیست که در هر فناوری که بخواهیم شروع کنیم، ظرف دو سه سال به دنیا رسیده و برند و جایگاه خود را در دنیا پیدا کنیم. خیر، این‌طور نیست. ما هنوز مجبوریم کارخانه‌های نساجی و قطعات الکترونیک و یک چهارم قطعات و لوازم خودرو و حتی کاغذ را از خارج بیاوریم. ما در فناوری تبدیل مواد زائد و پسماند به کالای مفید، سال‌ها باید کار کنیم. ما در فناوری‌های هوانوردی و فضایی، هنوز خیلی کار داریم. ما در فناوری‌های الکترونیک، سال‌ها باید کار کنیم. ما در ساخت اجزای کارخانه‌های بزرگ و برای تولید انبوه نیازهای فعلی خود که اکنون واردکننده آنها هستیم، خیلی کار داریم. ما تا کی می‌خواهیم کارخانه‌های تولیدی خود را از خارج وارد کنیم؟ ما تا کی می‌خواهیم اجزای خودرو را از خارج وارد کنیم؟ ما تا کی می‌خواهیم دوربین‌های عکاسی و نوبوک و موبایل را از خارج وارد کنیم؟ ما تا کی می‌خواهیم قطعات حساس الکترونیکی را از خارج وارد کنیم؟ آیا آنها جدیدترین یافته‌هایشان را به ما می‌دهند؟ حتی اگر تحریم باشیم، هیچ کارخانه‌ای آخرین یافته‌هایش را به ما نمی‌دهد. او آخرین یافته‌هایی خود را برای ارائه محصولات جدید و ایستادن در قله‌های فروش دنیا، مصرف می‌کند. وقتی ما قدرت رقابت نداشته باشیم، استقلال نداشته و در معرض تحریم

واقع می‌شویم.

طبق آنچه گفته شد، «فناوری» به زبان ساده یعنی قدرت ساخت محصولی با کیفیت بهتر و قیمت ارزان‌تر. قدرت ساخت یک محصول مورد نیاز مردم، با کیفیت بهتر و قیمت کمتر، احتیاج به «فناوری» دارد و چون در فناوری عقب‌تر هستیم، کالای ما در کشورهای خارجی قدرت رقابت نداشته و به فروش نمی‌رسد. به همین دلیل تولیدها و کارخانه‌ها متوقف می‌شوند. توجه داشته باشید که ما نمی‌توانیم صنایعی داشته باشیم که فقط محصولات مورد نیاز مردم خودمان را با کیفیت پایین‌تر و قیمت گران‌تر تولید کنند و هیچ یک را

^۲ ما چند بار گول خوردیم. یک بار در رابطه با جمعیت گول خوردیم. شعار فرزند کمتر، زندگی بهتر، ما را سال‌ها در زمان انقلاب اسلامی گول زد. وقتی بیدار شدیم، با هشدار رهبری، شاید کمی دیر شده بود. ما در فناوری هم به همین ترتیب گول خوردیم، سالیان درازی است که در حال گول خوردن هستیم.

نتوانیم در خارج از کشور بفروشیم. ما چیزی را می‌توانیم در خارج از کشور بفروشیم که از محصولات مشابه کشورهای دیگر، بهتر و ارزان‌تر باشد.

اگر فقط روی ارزانی محصولات تولید شده خودمان در خارج از کشور به دلیل ارزان بودن کارگر

خودمان حساب کنیم، این یک بدبختی است؛ یعنی همیشه مردم ما فقیر باشند و به‌خاطر کارگر فقیر، جنس ما ارزان در بیاید. مردم‌مان را باید همیشه در فقر نگه داریم. کارگران را باید در فقر نگه داریم تا کالایمان ارزان‌تر تمام شود و فقط بخاطر ارزانی به فروش برسد. نه! این شرافتمندانه نیست؛ ما باید این رویه را عوض کنیم. باید کاری کنیم که محصولات ما بخاطر کیفیت بهتر و بخاطر اینکه در قله فناوری جهان واقع شده، به فروش برسد.

چرا ما از رقابت با ژاپنی‌ها و آمریکایی‌ها غافل بودیم؟ چه چیز کم داشتیم؟ جز اینکه در زمینه فناوری احساس قدیمی‌حقارت داشتیم و بت فناوری پیشرفته را در کعبه آنها می‌دیدیم. چه چیز از آلمانی‌ها کم داشتیم و داریم؟ ما در خواب غفلت بودیم. چه چیز از آمریکایی‌ها کم داشتیم و داریم؟ چه چیز از کارشناسان چینی در این ۴۰ سال گذشته کم داشتیم و داریم؟ ما در غفلت بودیم. گول خوردیم و حرکت لازم را نداشتیم. اینگونه فکر می‌کردیم که فقط ارائه مقاله آی‌اس‌آی در تراز جهانی، کفایت می‌کند. دائم پیشرفت علمی را حلوا حلوا کردند که به فکر فناوری نیفتیم. فناوری، چیز دیگری است. فناوری در دنیای پیشرفته امروز، آن دامادی است که همراه با عروس علم حرکت می‌کند. داماد ما سال‌های سال غافل بوده و عقب مانده، اما عروس پا به پای دنیا جلو می‌رود. اگر در این ۴۰ سال، درست حرکت کرده بودیم، می‌توانستیم ظرف ۲۰ سال، به قله فناوری دنیا برسیم. اما خوب حرکت نکردیم. این‌ها را به‌خاطر این می‌گوییم که باید بفهمیم از کجا خوردیم. اگر می‌خواهیم مسیرمان را درست کنیم، باید از همان جایی که اشتباه کردیم، مسیر را اصلاح کرده و حرکت را شروع کنیم.

جوان‌های ما به‌طور تصادفی و اتفاقی، بر روی فناوری‌های مختلف کار می‌کنند. وقتی به ریشه‌ها، اجزا و مواد اولیه کارخانه‌های بزرگ برمی‌گردیم، باز می‌بینیم که وابسته هستیم. اگر این حرکت اتفاقی و تصادفی در این ده سال جواب داده بود، الان در بسیاری از فناوری‌ها، محتاج خارج نبودیم؛ تحریم‌ها اثری نداشت و الان برخی از کالاهای تولیدی ما، در رتبه اول دنیا قرار داشتند. ولی الان ماشین‌های نساجی ما اول دنیا نیستند؛ کارخانه‌های تولید لوازم الکترونیک ما، رتبه بالایی در دنیا ندارند. ما نمی‌توانیم یک دوربین عکاسی، یک دستگاه «ام آر آی» یا یک خودرو در تراز جهانی تولید کرده و با دنیا رقابت کنیم. ما نمی‌توانیم یک موتور خودرو یا موتورهای الکتریکی نسل جدید دنیا را در حد انبوه تولید کنیم.

کی باید شروع کنیم و حرکت کنیم؟ یا فقط نشسته‌ایم که اتفاقی و تصادفی، جوانان ما به نیت اشتغال

و کسب درآمد، شرکت‌های دانش‌بنیان درست کنند و ان‌شاءالله این کفایت می‌کند! بله، شرکت‌های دانش‌بنیان

در آمریکا، ژاپن، چین و اروپا، محور توسعه شده‌اند ولی آیا ما برای رسیدن به آنها، همان مسیر را می‌توانیم طی کنیم؟ اگر ما همان مسیر را برویم، به آنها خواهیم رسید؟

ما احتیاج به حرکتی داریم که شتاب بیشتری داشته باشد و گرنه نه سرمایه ما به اندازه آنهاست، نه موقعیت فعلی ما به آنها نزدیک است و نه جمعیت ما به اندازه جمعیت چند کشور رقیب است. ما باید راه‌های میان‌بر جدیدی برای خودمان با توجه به نقاط قوتی که داریم – و به نظر می‌رسد که از آن غافل شده‌ایم – طراحی کنیم. بدون این کار، وابستگی ادامه پیدا می‌کند؛ ناچار به خام‌فروشی بوده و تحریم به‌خاطر نیاز یک‌طرفه، موثر بوده و به مردم فشار می‌آورد و هیچ وقت به قله، نخواهیم رسید.

چه زمانی باید همه ملت را به این نبرد فناوری وارد کنیم؟ چه زمانی باید برای شکستن بت فناوری پیشرفته که کلیدداران آن، غرب و شرق هستند و چشم و دل اغلب مردم ما را مبهوت خود کرده، لشکرکشی کنیم؟ حداقل چه زمانی باید با برنامه، آن مسیری را شروع کنیم که راه رسیدن به قله‌های فناوری دنیا باشد؟ طرح و مدیریت این برنامه وظیفه چه کسی است؟ چه کسی باید رصد کند که در هر رشته ما چند سال عقب هستیم و کی خواهیم رسید و چه کسی از ما قرار است به قله برسد؟ چه کسی که در حال برنامه‌ریزی است، می‌داند که چه حفره‌هایی در طیف فناوری ما وجود دارد و کدام یک از حلقه‌های این زنجیر، مفقود است؟ کدام چاله سر راهمان هست؟ در کجا گرفتار خلأ هستیم؟

بحمدالله رهبر معظم انقلاب در فرمایشات اخیرشان خطاب به جمع نخبگان جوان به وضوح روشن کردند که این کار برعهده کیست.

بنده اصلاً معتقد نیستم که بی‌جهت و بدون مطالعه، تحقیق در سطح علم جهانی متوقف و کند شود، ولی حلقه اتصال این علم با فناوری (قدرت ساخت صنعتی کشور) مدتهاست که قطع شده و بی‌صاحب مانده است. این حلقه درحالی‌که در کشور موجود و قابل دسترس بوده، اما به تعبیر زیبای «جلال آل احمد» اساتید غرب‌زده دانشگاه‌های ما، آن‌را در تئوری‌های بافته کارشناسان غربی جستجو می‌کردند و این درحالی‌بود که غربی‌ها به معنای واقعی کلمه، سالیان دراز ما را گول زدند. آن‌ها راه قصه واقعی «دوربین پورشریفی» را پی گرفته و با اینکه اصل موضوع را می‌فهمیدند، برای ما به اصطلاح جهان دوم و سوم‌ها، داستان بافتند و «سناریوی توسعه» سرهم کرده‌اند.

این حلقه از جنس نرم‌افزاری نیست و دسترسی به دانش مکتوب و کتابخانه‌ای آن در جهان امروز در ظاهر بیش از یک درس دو واحدی نبوده و بسیار آسان است. این مطلب که ماهیت این حلقه اتصال و راه حل امتحان شده این جهاد چیست و پیاده‌نظام آن چه کسانی هستند، بحث مفصلی است برای نسل جوان که آن‌را

به قسمت دوم این مقاله موکول می‌کنم و فقط به اشاره‌ای کوتاه در این رابطه بسنده می‌کنم و ان‌شالله برای اوتاد صنعت و فناوری انقلاب، کفایت کند.

این حلقه مجموعه قابل کشف و ساخت از سخت‌افزار و عملیات و فرآیندهای ساخت و «کار جمعی سخت‌افزاری» است. این حلقه در کارگاه‌ها و کارخانه‌ها و در فکر و دست‌ان کاری، هنر‌بار، نجات بخش و راه حل‌آفرین صنعت‌گران جهادی مظلوم و فراموش شده و گمنام خودمان (از کارگر تا مهندس و دکتر) نهفته است.

«کار جمعی سخت‌افزاری» و صبر و استقامت و استمرار در پیدا کردن و طی منزلگاه‌های صنعتی جامانده در دهه‌های گذشته و مدیریت «شتاب» در رسیدن به منزلگاه‌های واسط (ساخت مواد و دستگاه‌های واسط) و بالاخره ساخت محصولات رقابت روز، ما را در مدت زمان خیلی کوتاه‌تر از آن که دنیا به آن رسیده، به سطح جهانی خواهد رساند.

سؤال اینجاست که بالاخره کی و کجا و چه پیامبری قواعد و احکام این انقلاب را در مدیریت جامعه صنعتی ما جاری خواهد کرد؟

خلاصه:

بدون کشف و پرکردن فاصله موجود بین دانش و فناوری یا علم و عمل در کشور، اگر زمانی علم ما از شناخت مخلوقات خدا در طبیعت زمین و تغییر مواد به سطح اول دنیا رسید، آن وقت عروس ما کاملاً در آغوش دامن فناوری پیشرفته جهانی قرار گرفته است! ما علم تولید می‌کنیم و دنیا با آن کالای صنعتی پیشرفته می‌سازد. ما علم را مجانی و تحت عنوان مقالات آی‌اس‌آی به آنها می‌دهیم ولی آنها برای محصول صنعتی خود، اگر تحریم نکنند، دلار و یورو مطالبه می‌کنند. به این ترتیب مردم ما به معنای واقعی غارت شده و همیشه خانه ما خراب و خانه آنها آباد است. مردم ما بی‌کار و فقیر و آنها پول‌دار و متکبر و در کمین مواد خانم فرزندان زبده ما! جریانی که یکصد سال است ادامه دارد و ما هنوز از خواب بیدار نشده‌ایم.

والسلام علم من اتبع الهدی. حسینعلی عظیمی - ششم مرداد ۱۳۹۸ مطابق ۲۶ ذی‌القعدة ۱۴۴۰