

فلاقیت و توسعه‌ی دانایی محور

سخنرانی جناب آقای دکتر احمد شیرزاد استاد محترم دانشگاه صنعتی اصفهان

در مراسم بزرگداشت مقام معلم - اردیبهشت ۱۳۸۴

توسعه نیافته یا در حال توسعه درصد عمده‌ی ثروت یا در بخش منابع طبیعی است یا اگر یک مقدار وضعشان بهتر باشد در بخش سخت‌افزارها و تأسیساتی است که به اصطلاح احداث کرده‌اند. از جمله در کشور خود ما اگر سهم نیروی انسانی را در ثروت ملی بخواهیم تخمین بزنیم، حدود ۲۰، ۳۰ درصد بیشتر نمی‌شود. در حالی که در کشورهای پیشرفته این درصد خیلی بالاتر است.

هر جایی از اقتصاد که به اصطلاح فعالیتی صورت می‌گیرد، متعاقب آن یک ارزش افزوده‌ای خلق می‌شود. در هر گوشه‌ی اقتصاد یک موادی کنار همدیگر قرار می‌گیرد و با ترکیب آنها، با بازساخت آنها و با فرآوری آنها شما یک محصول جدیدی دارید. در واقع مثلاً مؤلفه‌های الف، ب، ج، د با هم ترکیب می‌شوند تا محصولی مثلاً به نام میم تولید کنند. اگر مجموع ارزش اقتصادی آن محصولات اولیه را با هم جمع بزنیم، محصول نهایی را هم نگاه کنیم باید محصول نهایی بیشتر باشد. ارزش افزوده‌ای خلق شده باشد، یک خانه‌ای که ساخته می‌شود یک مقداری شما مصالح می‌آوردید یک پولی برای زمین می‌گذارید، در مجموع همه‌ی این خرج‌هایی را که می‌کنید بایستی پول آن خانه‌ای که ساخته می‌شود بیشتر بشود تا ارزش افزوده خلق شود.

ارزش افزوده به دو طریق ممکن است که خلق شود، یکی با نیرو و مهارت دست انسان‌ها یا به کمک ماشین‌آلات فرآوری روی مواد خام بشود و یا اینکه به هر حال اندیشه انسانی در این فرآوری نقش داشته باشد که این اندیشه‌ی انسانی می‌تواند در پیچیدگی ماشین‌آلاتی هم که به کار می‌رود، مطرح باشد و در کار با ماشین‌آلات پیچیده‌تر مطرح باشد یا حتی گاهی به طور مستقیم این اندیشه در فرآیند تولید یک کارخانه‌ای که محصول جدیدی می‌دهد دخیل است. مثلاً یک نوع گوشی جدید تلفن همراه تولید می‌شود، چه مؤلفه‌هایی باعث تعیین قیمت این گوشی جدید تلفن

بسم الله الرحمن الرحيم
تشکر می‌کنم از سازمان آموزش و پرورش استان که لطف فرمودند و بنده را در جمع معلمان خوب استان اصفهان پذیرفتند. البته در این گردهمایی تحقیقی و بسیار علمی که برگزار شده، شاید با توجه به تخصص بنده که یک مقداری از مسأله آموزش و پرورش دور هست و عرایضم بیشتر مبتنی بر تجربه‌ی معلمی و تا حدی که کار تحقیقی‌ام اجازه داده، مبتنی بر آنهاست. شاید متناسب با سطح این جلسه بتوانم نکاتی را عرض کنم از این رهگذر پیشاپیش عذر می‌خواهم.

در قانون برنامه‌ی چهارم توسعه که از امسال اجرای آن شروع شده مقرر شده که اقتصاد کشور در برنامه‌ی چهارم مبتنی بر دانایی باشد، یعنی اقتصاد دانایی محور.

پذیرش این اصل بسیار مهم در قانون برنامه برای ما به اصطلاح فرهنگی است که در مجلس بودیم یک توفیق بزرگ بود زیرا کسانی که در دولت هستند معمولاً تصور این را دارند که مسیر توسعه از مسیر ایجاد سخت‌افزارهای توسعه می‌گذرد.

این تصور ابتدایی وجود دارد که منطقه‌ای یا جایی توسعه یافته است که در آن کارخانه‌های متعدد ساخته شده باشد. این دیدگاه قدیمی است که برخی از کشورهای در حال توسعه میلیاردها میلیارد در آمد خودشان را هم به اصطلاح هدر دادند که از این راه به توسعه برسند ولی به واقع راه این نیست. اگر در ترکیب ثروت جوامع نگاه کنیم پیشرفته‌ترین جوامع بخش عمده‌ی ثروتشان نیروی انسانی است.

ثروت را در سه مؤلفه می‌شود خلاصه کرد. یکی مواد خام، امکانات طبیعی و منابع طبیعی و یکی تأسیسات، کارخانه‌ها و امکاناتی که احداث شده روی زمین هم چون ماشین‌آلاتی که می‌تواند به کار تولید بیاید و یکی هم نیروی انسانی. در کشورهای

همراه می‌شود؟ قیمتی که در بازار برای آن می‌گذارند به چه عواملی بستگی دارد؟

یک مقداری مواد خام در آن استفاده شده، مثلاً به اندازه‌ی صد گرم وزن دارد. می‌بینیم مجموع مواد خامش ارزش چندانی ندارد یعنی شاید یک هزارم یا یک ده هزارم ارزشش از مواد خام نباشد. کمی پلاستیک است، مواد به اصطلاح مصنوعی است که استفاده می‌شود که یک مقداری سیلیس و ژرمانیم و عناصر نیمه هادی که در آن به کار رفته است ولی این عناصر طوری با هم ترکیب شده که یک دفعه می‌بینید یک گوشی تلفن همراه ممکن است پنجاه هزار تومان بیارزد یک گوشی دیگری پانصد هزار تومان بیزد. ولی مواد هم خیلی با هم فرق نکند. اتفاقاً دیده‌اید هر چه که جلو رفتیم این گوشی‌ها کوچک‌تر و جمع و جورتر و با مواد کمتر ساخته شده است پس چه چیزی در این ارزش اقتصادی نقش دارد؟ این فقط اندیشه است. به این می‌گویند محصول دانایی محور. شما وقتی اقتصادتان را می‌خواهید دانایی محور کنید، جایگاه‌ها عوض می‌شود. برنامه‌ریزی می‌کنید و به جای اینکه کارخانه‌های فولاد بسیار عظیم آلوده کننده که به زیر ساخت‌های بسیار بزرگ حمل و نقل و نیروی کار فراوان و آب و امکانات مختلف نیاز دارند، می‌آید و می‌گویید من می‌توانم به جای این، یک عده آدم متخصص فرهیخته، طراح را جمع کنم در یک اتاق که حجم این اتاق به اندازه‌ی فقط یکی از سالن‌های تولید کوچک آن کارخانه هم نمی‌شود ولی ارزش افزوده‌ای که با اندیشه خودشان خلق می‌کنند در دنیای امروز حتی صدها برابر آن می‌تواند قیمت داشته باشد.

البته کار آسانی نیست. همه‌ی نکته اینجا است. اینکه من و شما معلم اینجا نشسته‌ایم این است که ببینیم خوب کجای کار ما نقش داریم. این طور نیست که بگوییم مهندس‌ها باید بیایند بنشینند طراحی کنند و محصول جدید دانایی محور خلق کنند تا آن محصول را بفروشیم و جامعه‌مان وضعش خوب بشود. این کاری نیست که بشود به تنهایی به عهده‌ی مهندسان گذاشته شود یا فرض کنید صنعت‌گران یا فناوران کشور بگویم اینها بایستی بیایند این نقش را ایفا کنند.

نکته‌ی اساسی این است که آن صنعت‌گر، فناور، مهندس، طراح از کجا پیدایش می‌شود. آیا این از روز اول توان فناوری و

طراحی را دارد یا ندارد؟ این نکته بسیار مهم است. سؤال آیا به واقع کسانی که در کشورهای پیشرفته در شرکت‌های به اصطلاح با اقتصاد غول‌آسا که گردش مالی بعضی از این شرکت‌ها چندین برابر کل بودجه کشور ما می‌شود، آیا کسانی که آنجا می‌نشینند از یک کره‌ی دیگری آمده‌اند؟ انسان‌های دیگری هستند؟ از مادرهای دیگر متولد می‌شوند یا درس‌هایی که می‌خوانند خیلی متفاوت است؟ چه اتفاق می‌افتد که مثلاً در کشور *IBM* سالانه صدها میلیارد دلار ثروت آفریده می‌شود و این ثروت نه مبتنی بر مواد اولیه است نه مبتنی بر کار یدی انسان‌هاست. واقعاً از اندیشه است. چه اتفاقی اینجا می‌افتد که مثلاً فرض کنید در کارخانه‌ی ما نمی‌تواند بیفتد یا مشابه آن کارخانه را ما نمی‌توانیم تأسیس کنیم. چه فرآیندی در ده‌ها و صدها سال طی شده که به آن جامعه اجازه می‌دهد یک شرکتی مثل مایکروسافت یا *IBM* داشته باشد. این نکته بسیار مهمی است. بخش بسیار مهمی از پاسخ به این سؤال را مدیریت باید بدهد یعنی بایستی ما جامعه را طوری مدیریت کنیم و از ویژگی‌های انسان‌ها طوری استفاده کنیم که محصولش چنین خلاقیت‌هایی بشود. چرا خلق چنین ثروت‌هایی امکان‌پذیر است؟

مدیریت بسیار مهم است. این کاری است که سیاست‌ورزان و مدیران کلان جامعه باید انجام دهند. قانون‌نویسان جامعه، برنامه‌نویسان جامعه باید انجام دهند. خیلی هم این طور نیست که فکر کنیم یک برنامه‌ی بسیار مفصل و عریض و طویل هست که باعث می‌شود مثلاً این شرکت‌ها به وجود بیایند یا این کمپانی‌های خلاق به وجود بیایند.

یک جهت‌گیری‌های ساده‌ای می‌تواند یک دفعه یک جامعه را ببرد و بشود شوروی سابق که دچار فروپاشی و فروری می‌شود. یک جامعه را هم ببرد مثلاً در سطحی مثل سوئیس یا فرانسه یا انگلیس، آمریکا و غیره که بتواند دست به خلق ثروت عظیمی بزند. این تصمیم‌گیری‌های کلیدی بسیار مهم است. باید مدیران کلان خیلی حواسشان جمع باشد که کجاها باید تصمیم خوب بگیرند. مثال بزنم امروز سر فناوری هسته‌ای با ما دعوا دارند. می‌گویند نباید داشته باشید یا اگر دارید این طوری باید باشد. ما برایتان تعیین کنیم که چه کنید و مسائلی که می‌بینند. نمی‌خواهم وارد

بحث بشوم ولی اگر چهار دهه پیش، سه دهه پیش پنج دهه پیش در عنفوان خلق این فناوری ما به فکر بودیم و می توانستیم به فناوری در حال تولد رو بکنیم، مثل اربابه‌ای که داشت راه می افتاد ولی هنوز سرعت نگرفته بود، ما می توانستیم بپریم رویش! ولی الان این اربابه روی ریل خودش راه افتاده و با سرعت دارد می رود. هر کسی هم زیر پایش بیاید له می کند. حالا ما می خواهیم بپریم رویش خوب معلوم است آئی که آن بالا ایستاده نمی گذارد ما برویم آن بالا. به هر شکلی که هست پرتمان می کند پایین. قدرتش را هم دارد. تسلطش را هم دارد و بر ابزارهای کنترلش مسلط است. این کار سخت است ولی اگر چهار دهه پیش ما چنین تصمیمی گرفته بودیم به سهولت می شد این کار را کرد.

حال می خواهیم با چنگ و دندان برویم سوار این اربابه بشویم نمی گذارند اما همین امروز ما فناوری های در حال تولد داریم که اصلاً اگر کسی هم بخواهد جلوی ما را بگیرد نمی تواند. امکان ندارد برای اینکه در حال تولد است. کافی است ما یک همراهی با این جریان تولید دانش جدید داشته باشیم و تعداد کافی آدم خیره زده در این رشته ها داشته باشیم می توانیم این فناوری را بومی کنیم و ایران و هر جامعه ای بتواند خودش را در مسیر رشد این فناوری قرار بدهد، دیگر نمی توانند بیرونش کنند.

این اتفاقی است که همه جای دنیا دارد می افتد. کشور ضعیفی مثل کوبا حدود ده سال، پانزده سال پیش تصمیم گرفت وارد فناوری بیوفناوری بشود که فرنگی اش می شود بیوتکنولوژی. یک تعدادی آدم محقق آوردند که مدیرهای خوبی هم بودند. ایستادند پای کار. الان کشور کوبا به ما سرم صادر می کند. یک کشوری که در هه چیزش جهان سومی است حتی در تولید شکرش که محصول اصلی اش است ولی در این یکی آمده در صدر قرار گرفته و کسی هم نمی تواند بزندش کنار و فناوری که هم بعد استراتژیک دارد. توانایی ویژه به یک کشور می دهد. توانایی دفاع از خودش را می دهد و هم توانایی اقتصادی فوق العاده بالا به او می دهد.

پس یک مقطعی است که جهت گیری های مدیریتی اهمیت دارد یعنی بایستی وقتی انتخاب می کنیم در مسیر نانو تکنولوژی یا ریز فناوری می خواهیم در ده سال آینده یا مثلاً در پنجاه سال آینده جزو کشورهای صاحب این فناوری باشیم خوب این مستلزم یک

تمهیدات مدیریتی است. بایستی جهت گیری ها را طوری تنظیم کنیم که جواب دهد. در همین مثال شوری سابق که خدمتتان عرض کردم، شوری در شرایطی فرو پاشید که صدها کلاهک هسته ای یا شاید هزاران کلاهک هسته ای داشت و اگر در یک تهدید متقابل قرار می گرفت، به طور قطع شاید حتی می توانست دست بالاتر را هم داشته باشد ولی داشتن کلاهک های هسته ای یا فناوری تسهیلات هسته ای هیچ نتوانست به داد جامعه ی روسیه برسد.

یک گوشه هایی در جهت گیری های مدیریتی اشتباه کرده بودند خاطر هم هست آن اواخر از گورباچف پرسیدند که کشور قدرتمند شوری در کجا مشکل دارد که شما می خواهید دست به تغییرات بزنید؟ گورباچف کاری که کرد یک برگه کاغذ برداشت با مداد رویش یک چیزی نوشت و یک پاک کن ساخت شوری از یک همکارش گرفت آن را شروع کرد پاک کردن. همه دیدند کاغذ سیاه شد بعد یک پاک کن آلمانی هم برداشت پاک کرد، دیدند تمیز کرد. گفت ما فرقیان اینجاست. داشتن کلاهک های هسته ای نیست که ما را نجات می دهد یا زمین می زند! بلکه این است که به واقع در میسر این فناوری در رقابت جهانی شرکت کردیم یا نه؟ یا آمدیم مصرف کننده ی خودمان را عادت داده ایم به آشغال خریدن و با کالای بنجل زندگی کردن. تولیدکننده ی خودمان را هم عادت داده ایم به کالای بنجل و ایراددار تولید کردن. خوب در این مسابقه ما از دنیا عقب می افتیم.

مصرف کننده را هر کاریش بکنید دوست دارد جنس بهتر بگیرد. نگاهش می رود به سمت محصولی که از آن طرف می آید مگر اینکه فرآیند رقابت و رقابت فشرده را بتوانیم وارد عرصه ی تولید کنیم. در یک اقتصاد رقابتی که به طور طبیعی نیاز به فرهنگ رقابتی، نیاز به دانش رقابتی، نیاز به حتی سیاست رقابتی دارد تا بتوانیم جامعه را به عرصه ی رشد برسانیم. اینکه نمی شود مثلاً شما بیاید محدود کنید و بگویید آقا ما در جامعه ایران می خواهیم خودمان باشیم و خودمان برای خودمان تولید کنیم. خوب برای خودمان که تولید می کنیم تراکتوری تولید می کنیم که حالا اینها که می گویم جزو محصولات بد ما نیست. اتفاقاً تراکتورمان خوب است. تراکتوری ممکن است تولید کنیم که مصرفش بالا، کار آمدمی آن پایین، قدرتش پایین در کنار ما کشور دیگری ممکن است آن

کالا را بسیار بهتر از ما تولید کند بعد باید چکار کنیم؟ باید به مصرف کننده‌ی خودمان زور بگوییم که تو باید این را استفاده کنی. برنج تولید می‌کنیم با دو برابر، سه برابر قیمت جهانی بعد به مصرف کننده‌ی خودمان زور می‌گوییم که تو باید این را بخوری و تولیدکننده‌ی ما عادت کند در یک چنین فضایی که همیشه راحت نفس کشیده، هر چی گفته مردم خریده‌اند. طبیعی است که در چنین اقتصادی ما عقب می‌مانیم. به جای اینکه تولید کننده‌ی ما بخواهد یک بازار مثلاً ششصد میلیونی را هدف بگیرد که آنجا همه با همدیگر مسابقه گذاشته‌اند، یک بازار پنجاه، شصت میلیونی و البته تضمین شده را دارد. تنبل بار می‌آید. این تنبلی همین طور قدم به قدم رخنه می‌کند. استاد دانشگاه، شاگردها، کارمندا همه عادت می‌کنند به این استانداردهای پایین. اما در یک مقطعی باید این استانداردها را بالا برد.

خوب پس بخشی‌اش مدیریتی است، اما بخش بسیار بسیار مهم آن تربیتی است و بایستی دید که مسیر اقتصاد دانایی محور رشد دانایی محور کجای این مسیر به دست معلم هست. حالا هر معلمی، از ابتدایی گرفته تا معلمی که در دوره‌های عالی دانشگاه کار می‌کند، همه معلم هستند و همه وظیفه دارند.

من از شما سؤال می‌کنم آیا اگر ما به شاگردی از آن اول ابتدایی می‌گفتیم این کتاب را بخوان، حفظ کن بیا امتحان بده، نمره بگیر، دوم، سوم همین طور دوره‌ی راهنمایی به همین ترتیب، دوره‌ی دبیرستان همین طور، گفتیم این فرمول‌ها را حفظ کن بیا باهاش تست بزنی این هم روش تست‌زنی این هم کنکور، حالا بفرمایید دانشگاه، بعد هم همان کار را ما در دانشگاه ادامه دادیم خوب از این مهندسی که یاد گرفته در دوره‌ی دانشجویی‌اش هم یک درس‌هایی را امتحان بدهد، یک جزوه‌ای را حفظ کند، شب امتحان، دو تا تقلب رویش انجام بدهد و بعد یک مدرکی بگیرد برود یا مثلاً برود دانشگاه آزاد هر جایش را هم کم آورد یک طلبکار از نظام دانشگاه که من چون پول می‌دهم تو باید به من مدرک بدهی و در پایان یک آقای مهندس بیاید بیرون از او چه خلاقیتی می‌آید؟ چه نوآوری از چنین نیروی انسانی برمی‌آید؟ جامعه‌ی ما البته این طور نیست واقعاً من عرض کنم رشد نیروی انسانی ما در طی دو دهه‌ی اخیر کم نظیر بوده، محصولات فکری

که از جامعه‌ی ایران برآمده در طول این دو دهه به واقع کم نظیر بوده ولی آنچه که ما باید به آن برسیم بسیار شتابان در حال حرکت است. ما نمی‌توانیم فقط به آنچه که به دست آورده‌ایم دلخوش باشیم.

نباید هم البته خودمان را با کشورهایی که اصلاً با یک تربیت متفاوت، با یک اقتصاد بسیار توانا و متفاوت با ما هستند مقایسه کنیم و ناامید شویم اما باید بدانیم دنیا نمی‌ایستد تا ما به او برسیم اگر ما چهار قدم برداشتیم، آنان چهل قدم برمی‌دارند. اگر ما از یک جامعه‌ی فرهنگی با جمعیت خوب با جمعیت تحصیل کرده یک قدم‌هایی برداشتیم کنار دستمان نگاه کنیم یک کشوری مثل کشورهای جنوب خلیج فارس از یک جامعه‌ی بدوی صحرانشین خودش را رسانده به یک جامعه‌ی خیلی به اصطلاح متفاوت البته ما هنوز خیلی جاها فاصله داریم. انصافاً در مقایسه با همه‌ی کشورهای منطقه زمینه‌های رشد در ایران بسیار بالاتر است زمینه‌های اجتماعی رشد، زمینه‌های شعور و آگاهی رشد بالاتر است. نباید فکر کنیم ما از دیگران عقبیم ولی ببینید در این مسابقه ما با چه سرعتی داریم می‌دویم و دنیا با چه سرعتی دارد می‌دود؟ باید سرعتمان را تنظیم کنیم. نسل آینده یقه‌ی من و شمای میان‌سال را می‌گیرد که چرا چنین هستیم؟ جواب این نسل آینده را نمی‌شود با این آهنگ رشدی که الان داریم، بدهیم.

به‌طور حتم باید آهنگ رشدمان بسیار بالاتر باشد. در عرصه‌ی اقتصاد رشد ۸ درصد را گذاشته‌اند. رقم یک رقمی از جهتی فوق‌العاده ایده‌آلی است، از جهتی هم واقع‌گرایانه است و از جهتی هم خیلی کم است. با چنین آهنگ رشدی ما ظرف سی یا چهل سال، تازه می‌توانیم یک مقداری فاصله‌هایمان را معقول کنیم و رسیدن به رشد ۸ درصد نیازمند به یک ساز و کار مدیریتی در حد یک انقلاب بزرگ فکری در کشور دارد! با این اندیشه‌هایی که ما داریم، نمی‌شود جلو برد، اما آن بخش که مربوط به علم و دانایی است، ببینید زمانی ما فکر می‌کردیم آدم دانشمند، آدم عالم، آدم چیز فهم آن کسی است که حجم اطلاعاتش بالاتر باشد. مثال خیلی ساده‌ای می‌زنم همه‌ی ما بنشینیم تا آخر عمرمان بخوانیم بخوانیم بخوانیم و بریزیم در این مغزمان به یک دانه CD هزار تومانی می‌رسیم یا نمی‌رسیم، این خیلی نکته مهمی است.

هر چقدر معلومات در ذهن ما باشد و بتوانیم بریزیم روی کاغذ یا حرف بزنیم یا باز پس بدهیم آنها را در یک امتحان به اندازه‌ی معلوماتی که در یک دانه CD بی‌ارزش یا کم‌ارزش به لحاظ اقتصادی، به لحاظ محتوای داخلش می‌تواند ارزشمند باشد به اندازه آن نمی‌رسد.

ما بالاتر از حافظه‌ی کامپیوتر نیستیم. چرا بایستی واقعاً بچه‌های خودمان را مجبور کنیم حداکثر کاری که می‌کنند مثل یک دیسک، ذخیره‌گاه اطلاعات باشند و حداکثر چیزی که ازش می‌خواهیم، می‌گوییم خیلی خوب حالا از آخرش بگو، تندتند بگوید. حالا از اولش بگو، تندتند بگوید. یا این بچه بلد است خیلی خوب عددها را ضرب می‌کند. بیاوریم به به به برایش دست بزنیم. تشویقش کنیم با یک سری محفوظاتی که واقعاً اینها را معیار ارزش و نمره‌دادن و تشویق کردن در عرصه‌ی به اصطلاح آموزش و پرورش مان می‌کنیم و آخرش نگاه می‌کنیم مثل یک فایل کامپیوتر که اگر دکمه‌اش را بزنیم بهتر از آنها جواب می‌دهد. یک زمانی اگر می‌خواستیم تحقیق کنیم در کتاب‌های مذهبی، در قرآن، در نهج‌البلاغه، کتاب‌های الکاشف یا معجم‌المفهرس ابزار کار بود که البته در زمان خودشان آدمی که نشسته اینها را تدوین کرده، کار تحقیقی بسیار ارزشمندی کرده، همه‌ی قرآن را یک یک ورق زده مثلاً دیده از ریشه فلان لغت کجاها آمده، آیاتش را یادداشت کرده ولی الان شما یک برنامه سرچ می‌دهید که روی هر کتابی روی هر فایلی کار می‌کند. کلمه را می‌زنید برایتان فهرست می‌کند. همه‌اش را بدون اینکه یک جایش هم جا افتاده باشد، می‌آورد.

پس یک چیزهایی در دنیا تغییر کرده نه فقط اطلاعات خام، حتی امکان سرچ در اطلاعات و گشتن در اطلاعات یا اینکه بگویید آقا چند جا این کلمه آمده. چند جا آن کلمه آمده. اینها همه را واقعاً می‌شود با نرم‌افزارهای توانایی که امروز هست، انجام داد. ما چیزی بیشتر از آنها نیستیم.

اگر قرار است بچه‌ای ۱۸ سال زندگی‌اش را، ده، دوازده سال عمر تحصیلی‌اش، خرجی که پدر و مادرش کرده، خرجی که جامعه برای او می‌کند، نهایتش بشود یک دیسک کامپیوتر، یا یک کتابخانه، یعنی مثل اینکه حالا یک آدمی است دارد راه می‌رود انگار یک کتابخانه دارد راه می‌رود، چه ارزشی دارد؟ چه اتفاقی

می‌افتد؟ آیا به اینها دانش می‌گوییم؟ آیا این دانشی است که می‌تواند خلق ثروت کند؟ ارزش افزوده ایجاد کند؟ اقتصاد دانایی محور را به راه بیندازد؟ این چنین دانشی است؟ آیا می‌شود به سرعت چنین دانشی را وارد کرد؟ ما می‌توانیم به سرعت هارد دیسک‌های بزرگ بخریم که تمام کتابخانه‌ی لندن را رویش داشته باشیم. اینکارها را می‌شود کرد. ممکن است بگوییم که آن دانشی که می‌تواند باعث خلق ثروت بشود یک نوع مهارت‌هایی است که باید افراد داشته باشند. مهارت‌هایی که یک صنعتگر باید داشته باشد. مهارت‌هایی که در دست آدم‌هاست. باز خیلی جالب است واقعاً رشد اقتصادی دانایی محور روز به روز آدم‌ها را به جایی رسانده که اتکا به مهارت اعضای بدنشان روز به روز دارد کمتر می‌شود. مثال بزنیم، قدیم اگر مثلاً یک قطعه ظرفی را می‌خواستید بسازید، می‌رفتید پیش استاد آهنگر او نگاه می‌کرد اینجایش یک پیچ دارد، آنجایش یک خم دارد، یک جایش لنگ است. به اصطلاح یک جایش یک سوراخ دارد. می‌نشست فکر می‌کرد یک تکه آهن برمی‌داشت می‌گذاشت در کوره، گرم می‌کرد و با چکش یک مقداری‌اش را می‌آورد، بقیه‌اش را با سوهان و مته و غیره و می‌شد یک قطعه. فرض کنید پنجاه سال، شصت سال ازش می‌گذرد چیزهایی که آدم می‌شوند چیزی ازش نگذشته است که فکر کنید من دارم عهد دقیانوس را می‌گویم، نه همین یک صد سال گذشته همین طور بوده. حالا خیلی پیشرفت کرده‌اید، دستگاه تراش آمده، تراشکار می‌آید می‌ایستد پشت دستگاه یک قطعه را با کمک ابزاری که آنجا هست می‌سازد و شکل می‌دهد. شما امروز نقشه یک شکل را می‌دهید به یک ماشین CNC از این استادهایی که در همین جمع آموزش و پرورش خودمان در آموزشگاه‌های فنی، حرفه‌ای هستند، پرسید ببینید چکار می‌کند. نقشه یک قطعه را می‌دهد هر کاری آن آدم با آن مهارت‌های دستش می‌خواست بکند خیلی خیلی دقیق‌تر قالب‌سازی می‌کند. قالب رویش کار طراحی، کار مهندسی فکری و مهندسی پیشرفته می‌شود همان کارهایی که آدم می‌خواست با مهارتش ساعت‌ها انجام بدهد، انجام می‌دهد. چه بسا کسی که با آن دستگاه ماشین تراش کامپیوتری کار می‌کند، خیلی هم ممکن است لرزش دست داشته باشد. اصلاً بهش بگویند بگیر این قطعه را سوهان‌کاری کن با

دستش هیچ کاری نتواند بکند، ولی با اندیشه‌اش می‌تواند دستگاهی را طراحی کند که خیلی بهتر از آن انجام می‌دهد.

الان به استاد کارهای قدیمی بگوئید، خوششان نمی‌آید. به‌طور طبیعی می‌گوئید آقا جان باید تو بتوانی با دستت بسازی. ولی اقتصاد امروزی می‌گوئید که من چه کار دارم تو این را با دست ساختی یا با ماشین. ساخت تو کار بکند. باید کار به من بدهد. این نکته‌ی مهمی است. این‌گونه مهارت‌ها به‌هر حال نقشش کمتر شده است. هر چه که زمان می‌گذرد، نقش مهارت‌ها و تفکر انسانی در ابزار پیچیده‌تر و توانمندتر ظاهر می‌شود ولی این ابزار نیست که اصالت دارد. آن را می‌شود خرید، می‌شود از خارج آورد، اما این ابزاری که من امروز می‌آورم ده سال بعد کهنه است. پنج سال بعد کهنه است. ابزار نو دیگری به‌جای آن آمده است.

من که می‌خواهم هر بار نفتم را بفروشم و پول بدهم، آن ابزار را بخرم، پنج سال بعد باید آن را بگذارم کنار و یک ابزار دیگر بخرم چرا؟ چون در فرآیند نو کردن و نوآوری ابزار، من نقشی ایفا نمی‌کنم. می‌روم می‌خرم فقط می‌آورم و نکته مهم این قسمت است.

بسیاری از توانایی‌هایی که در قدیم یک اهل معرفت، یک اهل دانش داشت یا یک اهل فن و هنر داشت، الان در سیستم‌های پیشرفته نشسته. شاید برای خیلی از موسیقی‌دوست‌ها و موسیقی‌دان‌ها خوشایند نباشد، ولی به‌زودی ابزار تولید اصوات موسیقی به‌شیوه‌های کامپیوتری ممکن است بسیار بسیار پیشرفته‌تر از کاری باشد که نوازنده‌ها انجام می‌دهند. البته ما خیلی ارزش برای یک نوازنده خوب قائلیم اما ممکن است پس فردا یک کامپیوتر بیاید خیلی بهتر از آن بنوازد هر چند هنوز می‌گویند به‌هر حال کار آهنگ‌ساز جای خودش می‌ماند اما نوازنده ممکن است یواش یواش نقشش کم رنگ شود!

این ارکسترهایی که همین بچه‌ها در مراسم آموزش و پرورش می‌زنند، پنجاه، شصت درصد صدایش از همان داخل در می‌آید چهل درصدش را هم این با دستش می‌زند یعنی به‌واقع کم کم همان چیزهایی که مربوط به مهارت‌ها و کارهای آدمیزاد در آن ماشین نشسته و کار خودش را انجام می‌دهد.

نسل جدید و جوان‌تر هم بر خورد کردید در بچه‌هایتان همه

می‌دانید اصلاً کاری به این ندارد که هنر این آقا می‌ارزد، می‌گوئید این صدا خوب باشد کاری ندارد که این نوازنده یک عمری رویش زحمت کشیده، توانایی ترکیب، توانایی استنتاج نتیجه از یک مقداری اطلاعات. این‌ها همه کارهایی بود که قدیم کارهای انسان‌ها بود و الان ماشین‌ها انجام می‌دهند اما یک چیز هست که همواره مال انسان‌هاست و انسان می‌تواند درش حرف اول را بزند آن نوآوری است. خلاقیت است. تفکر نو و خلاق است.

ثروت اینجاست که آفریده می‌شود وقتی یک تفکری در تولید می‌آید در آن سال‌های اولیه‌اش ارزش افزوده‌اش هزاران بار بیش از سال‌های بعدی است. شما در قیمت این محصولات به‌خصوص محصولات الکترونیکی و آن محصولات رایانه‌ای و امثال اینها. آن کسی که یک رایانه جدید و یا یک ابزار الکترونیکی جدید طراحی می‌کند، اولش که این تولید می‌آید به‌بازار، سود فراوانی فقط به‌خاطر اندیشه‌اش می‌برد و بعد شروع می‌شود کپی کردن و تبلیغ کردن و اینها. اصلاً دیگر کاری ندارد که چه کسی کپی کرد بعد از دو سه سال رها می‌کند. بقیه شروع می‌کنند کپی کردن ولی وقتی که بقیه کپی کردند دیگر ارزش خودش را از دست داده و او سودش را برده. به‌همین دلیل شرکت‌های نرم‌افزاری در تمام اقتصادهای پیشرفته بیشترین رشد اقتصادی را داشته‌اند. بیشتر رشد قیمت سهام را در طی یک دو دهه گذشته داشته‌اند و عمده سودشان هم این بوده که یک محصول مبتنی بر اندیشه‌ی جدید می‌دهند. خودشان هم از اول می‌دانند که عمرش چهار سال پنج سال است. بعد کپی می‌کنند و بعد به‌شدت بر اثر رقابت در بازار قیمتش می‌افتد. دیگر بعد از آن ولش می‌کنند و سراغ آن فناوری نمی‌آیند. این هست توانایی تولید خلاق، تولید محصول نو، خدمت نو و دانش نو. این است که ارزش دارد کار معلم که بنده و شما باشیم. این است که بتوانیم یک نسل را آماده کنیم برای ورود به این عرصه. تا کی ما آدم مکانیکی تربیت کنیم؟ تا کی از دست من و شما لیسانس‌های بیرون بیاید. دیپلمه‌ای بیاید بیرون که برود در یک اداره بنشیند و مقام مافوقش بگوید آقا هر کسی آمد پرونده‌اش این چیزها را داشت زیرش یک امضاء بکن، یک سنجاق بزن بالای سرش یک دانه منگنه بزن بالای سرش. بفرست به‌معاون و این آدم آنجا بنشیند اگر از آن برنامه‌ی مکانیکی که برایش ریخته‌اند،

ذره‌ای انحراف داشت، بماند که چکار کند! یک بخش مشکلی از نظام اداری ما این است که یک آدم‌هایی می‌نشینند که نمی‌توانند تصمیم بگیرند یا می‌ترسند یا یاد نگرفته‌اند تصمیم بگیرند. از آن بچگی ما یادش داده‌ایم که تو نباید تصمیم بگیری تو نباید حرف بزنی تو نباید اظهارنظر کنی تو باید این را بگیری امتحان بدهی نمره بگیری.

سی سال در یک دستگاه دولتی می‌نشیند در سال سی‌ام همان آدمی است که در سال اول بوده، اتفاقاً شاید چهار پنج سال اولش یک خرده شر و شوری هم داشته آن هم ما توانستیم با موفقیت کامل در نظام اداری سرکوبش کنیم. شاید این مثال را نمی‌دانم قبلاً در جمع معلمان عزیز جایی گفته باشم یا نه، اگر تکراری است عذر می‌خواهم. یک دوست دانشجویی داشتیم که خارج رفته بود درس بخواند. چون آن زمان هم بورس و این حرف‌ها نبود، رفته بود در یک کارخانه کنسروسازی کار می‌کرد. می‌گفت کار ما این بود که در جعبه‌هایی که ۲۴ قوطی کنسرو جا می‌گرفت، کنسرو بچینیم. بعد سرکارگر می‌گوید چون ما تعداد زیادی جعبه داریم و در انبار گذاشته‌ایم، هر کدام بتوانید کاری کنید که در همین جعبه‌ها بیش از ۲۴ قوطی کنسرو چیده شود، هزار دلار جایزه دارید و نکته جالب می‌گفت تمام کارگرهایی که آنجا کار می‌کردند ضمن اینکه این کار را انجام می‌دادند ولی تمام مدت فکر می‌کنند ببینند چه جوری می‌شود اینها را جابه‌جا کرد و یک جور دیگری چید که بیش از ۲۴ تا چیده شود. به‌خاطر آنکه آن هزار دلار خیلی می‌آرزید. هیچ کدام موفق نشدند، غیر از کی؟ غیر از کارفرما که فهمید نمی‌شود. این خیلی مهم است. خیلی وقت‌ها در صنعت جواب اینکه یک چیزی یا یک راهی نتیجه نمی‌دهد، خیلی مهم‌تر از این است که نتیجه می‌دهد.

انسان‌ها روی نظریه‌ی اتر در فیزیک انرژی فکری زیادی گذاشتند. بالاخره یک اینشتین پیدا می‌شود می‌آید می‌گوید آقا این جواب نمی‌دهد. نظریه‌ی اتر کار نمی‌کند. پیامدش نظریه نسبیت در می‌آید ولی همین که بفهمد یک نظریه جواب نمی‌دهد تحول است. همین که بفهمیم هیأت بظلمیوسی جواب نمی‌دهد، مشکل دارد، این تحول است. همیشه تحولات جواب مثبت ندارد. بعضی وقت‌ها جواب‌های منفی هم مهم است. جواب‌های منفی ما

را کمک می‌کند که جواب اصلی و جواب مثبت را پیدا کنیم. در این فرآیند کارفرما موفق شد زیرا یک قرن خرج نکرد، یک سنت هم به‌قول آنان پول نداد.

یعنی می‌شود فرهنگ را به‌سمتی برد آموزش پرورش را به‌سمتی برد دانشگاه را به‌سمتی برد که آدم‌هایی که می‌آیند بیرون آدم کوکی نباشند.

اگر قرار است رفتگر شهرداری هم بشود یک ذره فکر بکنند یک اصلاحی در فرآیندش بتواند بکنند، بتواند اگر مثلاً به‌جای جاروی دستی یک جاروی ماشینی بهش دادند بتواند باهاش کار کند و اینها نکات اساسی است. البته من منکر نیستم ببینید بخشی از اهداف دادن یک‌سری معلومات اولیه است. معلومات اولیه در زمینه‌ی ادبیات یک‌سری لغت باید هر دانش آموزی یاد بگیرد یک مجموعه انبار لغت در ذهنش داشته باشد. به‌اصطلاح یک ریاضیات اولیه باید یاد بگیرد. یک علوم اولیه یاد بگیرد. همه‌ی اینها درست، اما اولاً در ضمن آموزش همین‌ها می‌شود خلاقیت را به‌کار برد. اما کی شود این کنکور علیه اللعنه گریبان آموزش و پرورش را یک جوری لااقل اگر رها نمی‌کند، شل کند که این طور نشود. واقعاً یک معلمی اگر می‌خواهد دو تا مسأله خلاقیت پرور به‌دانش‌آموز بدهد، دانش‌آموز در نیاید بگوید که آقا این کجای کنکور هست؟ فردا هم پدرش یا مادرش نیاید بگوید آقا این چه مسأله‌ای است که داده‌ای؟ چرا وقت بچه‌های ما را تلف می‌کنی؟ چهار تا تست کنکور بهشان بده. متأسفیم که باید این کار را بکنیم. این را در حاشیه عرض کنم بیش از پانزده جلسه با مسئولان آموزش و پرورش در مجلس ششم و مسئولان سازمان سنجش نشستیم طرح‌هایی را هم تهیه کردیم یک تعدادی از استادان خوب دانشگاه از همین اصفهان ما را کمک کردند تا آن آخر هم طرحش را تهیه کردیم این دانشگاه آزاد اسلامی ان شاءالله خدا خوبشان کند به‌خاطر اینکه کنکور خودشان یک وقت جایش لنگ نشود، نگذاشتند پیش برود. حالا نمی‌دانم و امید ندارم که در مجلس فعلی کاری در این زمینه صورت بگیرد. حالا یک کارهایی خود سازمان سنجش می‌خواهد شروع کند. باید به‌هر حال به‌این سمت برود که این همه زحمتی که در آموزش و پرورش کشیده می‌شود در فرآیند گزینش دانشجو نقش داشته باشد. این که نمی‌شود تمام این

سنجش‌ها کارهای تربیتی، پیشینه‌ی فکری دانش‌آموز برود کنار. من این را می‌خواهم عرض کنم و مشکلات را می‌دانم چون اقتضای کارم با معلمان و ارتباط زیادی داشتم، می‌دانم مشکلات چی هست، حجم درسی که ملزم هستند بدهند و هیچ کاریش نمی‌شود کرد آن‌را می‌دانم، فشاری که کنکور می‌آورد را می‌دانم، فشاری که خانواده‌ها می‌آورند، همه‌ی اینها سر جای خودش ولی اگر در کنار اینها نمی‌توانید برای چهل تا دانش‌آموز انجام بدهید، شده برای چهار تایشان یک برنامه‌ای اجرا شود که اگر در هفته شده دو ساعت کلاس را به‌کار بیندازد، خیلی مهم است.

فکر نکنید فقط بچه‌های نابغه و تیزهوشی که مسأله ریاضی را مثل آب خوردن حل می‌کنند باید به‌آن‌ها نگاه کنند. مثال بزنم از بچه‌های مثل بچه‌ی خودم یا بچه‌های فامیل که مثلاً اگر که این موبایل من یک *option* داشته باشد خودم خیلی طول می‌کشد تا بفهمم، اما می‌دهم دست بچه، یک ذره این ور آن ورش می‌کند می‌فهمد، شما نمی‌دانم امتحان کرده‌اید بچه‌ها این‌ها را خیلی زودتر از من و شما پیدا می‌کنند.

با این دانش‌آموزان المپیاد هر سال ما می‌رفتیم. در هتل‌ها معمولاً سیستم‌های خنک‌کننده و گرم‌کننده‌اش یک سوئیچی دارد. یک چیزهایی دارد که ممکن است برای من و شما طول بکشد تا بفهمیم و اینها ظرف شاید سی ثانیه، یک دقیقه بلافاصله با چند تا صحیح و خطا می‌فهمند. خیلی از اینها ممکن است تیزهوش‌ترین بچه‌ها هم نباشند مگر فوتبالیست‌هایی که به‌هر حال یک خلاقیتی به‌کار می‌برند، یک بچه‌ای که می‌رود کار نوازندگی می‌کند و یک بچه‌ای که کار هنری می‌کند، اینها همه مسأله ریاضی‌شان را هم خوب حل می‌کنند؟ ولی باور کنید فرآیندهایی هست. گاهی یک بچه‌ایی می‌آید می‌نشیند این مورچه‌ها را کنار به‌اصطلاح خاک‌های درخت‌ها نگاه می‌کند. تعقیب می‌کند. نگاهشان می‌کند که چه جوری به‌لانه می‌آیند و می‌روند. ساعت‌ها سرگرم است اما ما عادت کرده‌ایم که همه‌ی این احساسات بچه‌ها را سرکوب کنیم و راه ندهیم.

به‌هر حال توسعه‌ی دانایی با توسعه در مرز دانش روز امکان‌پذیر است نه با خواندن و یادگیری دانش روز و تکرارش. یک مثال ساده بزنم. قرن نوزدهم بسیاری از ریاضی‌دان‌های خوب و

فیزیکدان‌های خوب نشستند معادلات دیفرانسیل مرتبه دورا حل کردند. طبقه‌بندی کردند. در کتاب‌هایی ارائه دادند. امروز هیچ محقق فیزیکدان یا ریاضی‌دانی نمی‌رود آن حل‌ها را دوباره تکرار کند. خیلی وقت‌ها از یک دانشمند برجسته ریاضی می‌پرسید که این معادله چه جوری حل شده؟ اصلاً بلد نیست. می‌گوید: این در هندبوک هست. نیازی نیست یاد بگیرم. پس تو چه کار می‌کنی؟ خوب او رفته در جبهه پیشرو علم دارد کار می‌کند. ما نباید معرفت را همین‌طور تبدیلش کنیم به یک خمره‌ی بزرگ، به یک انبان بزرگ که این‌قدر زیاد بشود و به شاگردانمان هم این‌طوری القا کنیم که تو اگر می‌خواهی به‌تولید علمی برسی باید این همه معلومات یاد بگیری. خوب یاد نمی‌گیرد. زده می‌شود. آیا به‌واقع این امکان هست که بسیاری از چیزها را از یاد بگذریم و شاگرد بتواند اعمال خلاقیت کند.

به‌هر حال مشکل زیاد است ولی می‌خواهم عرض کنم با وضع فعلی می‌شود یک مقداری تلاش کرد. حالا به‌کارگراها بگوییم به‌جای هشت ساعت، ده ساعت کار کنند. تولید ما برود بالا، اقتصادمان بهتر بشود، می‌شود. به‌مهندس‌ها هم بگوییم روزی ۱۲ ساعت کار کنید، بروید جاهای بد آب و هوا کار کنید، تولید ما برود بالا. ولی با این چیزها واقعاً حکایت دو درصد و یک درصد و این حرف‌هاست. اگر بخواهیم به‌رشد اقتصادی ۸ درصد برسیم و بعد از یک دهه لااقل حجم تولید اقتصادی‌مان دو، دو و نیم برابر شده باشد، این نیاز به یک بازنگری جدی در برنامه دارد و بخش مهم‌اش بازنگری در برنامه‌ی تربیتی است و به‌طور قطع سهم اولیه و بالاترین را شما معلمان عزیز دارید و ما ادامه دهنده‌ی کار شما در دانشگاه می‌باشیم.