سند اول «راهبرد نانو» پژواک آرمان‌های آغازگران توسعه فناوری نانو در کشور

مصاحبه با آقای دکتر علی محمد سلطانی



تهیه و تنظیم :

بنیاد توسعه فردا

اندیشگاه سیاست نگاری ایران

* **در مـورد مقدمـات تهيـه سـند راهبـردی نخسـت نانـو و** **پیش‌نویس آن توضيحاتــی بفرمایيــد.**

بهــار ســال،۱۳۸۰ کمیته‌ای در دفتــر همکاری‌های فنــاوری رياســت جمهــوری تشــکیل شــد و افــراد کمیتــه انتخــاب شــدند. ابتــدا آقــای دکتــر شــاهین روحانــی از دانشــگاه صنعتــی شــريف، دکتـر رکنی زاده از دانشـگاه صنعتـی اصفهـان و دکتـر بیت‌اللهی دعــوت شــده و ســپس دکتــر علــی اعظــم خســروی و ســپس آقــای شــريعتی نیاســر، آقــای مهاجــرزاده و آقــای خــدادادی هــم بــه اعضــای ايــن کمیتـه اضافـه شـدند. اعضـای کمیتـه تصمیـم گرفتنـد ابتـدا پیش‌نویسی بـرای سـند ۱۰ سـاله تدويـن کننـد و قــرار گذاشــتند در پیش‌نویس، بــه ترويــج، آمــوزش و پژوهــش به‌عنوان اهــداف اصلــی و اشــتغال به‌عنوان هـدف فرعـی بپردازنـد. پیش‌نویس اولیـه سـند، تابســتان همــان ســال تنظیــم شــد. از ســويی ديگــر، سـال، ۸۱ وزارت علـوم همايشـی بـا عنـوان انديشـگان نانوفنـاوری در شـهر نوشـهر برگـزار کـرد و آن جـا اعلام کــرد تدويــن ســند نانــو در حیطــه فعالیت‌های دفتــر فناوری‌های رياســت جمهــوری نیســت و از تــداوم برنامــه تدويــن ســند بــه ايــن روش، اســتقبال نکــرد. پـس از آن وزارت علـوم، کمیته‌ای تشـکیل داد و رياسـت آن را بـر عهـده دکتــر رفیعی تبار گذاشــت. بیشــتر اعضــای کمیتــه از اســتادان دانشــگاه انتخـاب شـده بودنـد. کمیتـه ۵۰ جلسـه تـا ارديبهشـت سـال ۸۲ برگـزار کــرد و ســند جديــدی تدويــن نمــود. وزارت نیــرو، وزارت صنايــع، وزارت جهــاد، وزارت علــوم و... همگــی در تدويــن ايــن ســند درگیـر شـده بودنـد. امـا ايـن سـند را درواقع اسـتادان دانشــگاه بــا نــگاه دانشــگاهی تدويــن کــرده بودنــد و اهــداف ذکــر شــده در ســند، بیــش از آن‌که اهــداف همسـو بـا منافـع ملـی کشـور باشـد، موضوعـات موردعلاقه اســتادان را در برمی‌گرفت. يعنــی ســند فاقــد نگـرش ملـی بـود؛ يعنـی نگـرش وزارت علـوم در تدويـن سـند، نگـرش سیاست‌گذاری کلان نبـود و برنامه‌ریزی آموزشــی و درســی بــرای دانشگاه‌ها در ســند به‌عنوان هـدف اصلـی تعريـف شـده بـود. چراکه نـگاه، تدوین‌کنندگان آن، صرفاً نــگاه دانشــگاهی و علمــی ۱ آن هـم بـدون توجـه بـه مباحـث کلان سیاست‌گذاری فنــاوری بــرای کل کشــور بــود. در واقــع، بیــش از ۹۰ درصـد برنامه‌های تدويـن شـده در سـند وزارت علوم متمرکـز بـر آمـوزش و پژوهـش بـود. اسـتادان دانشـگاه، آمـوزش و پژوهـش را مثـل موتـور لوکوموتیو (پیشـرفت علمـی) می‌دانستند و معتقـد بودنـد جریان سازی بايـد از سـمت آمـوزش و پژوهـش ايجـاد شـود و زمانـی کـه حرکـت کافـی در ايـن بخـش ايجـاد شـد، تحـت تأثیر ايــن حرکــت، خودبه‌خود خروجی‌هایی در بخــش صنعـت متولـد خواهنـد شـد. بـه همیـن دلیـل، اعضـای کمیتـه وزارت علـوم بـاور داشـتند بايـد آن‌قدر در بخش پژوهــش سرمایه‌گذاری کنیــم تــا منجــر بــه تولیــد محصـول شـود. وزارت علـوم تأکید داشـت محققـان از ابتــدا درگیــر کار شــوند و دولــت، شرکت‌ها و صنايــع را بـه سـمت تولیـد محصـول سـوق دهـد. ايـن سـند، سـند پژوهش‌های نانـوی وزارت علـوم نـام گرفـت. سـند پژوهش‌های نانــوی وزارت علــوم اواخــر دوره‌ی وزارت دکتـر معیـن تصويـب شـد و بـرای رئیس‌جمهور وقت، آقـای خاتمـی فرسـتاده شـد. آقـای خاتمـی بعـد از مطالعـه سـند، ايرادهـای زيــادی از آن گرفتنــد و بــه ايــن ترتیــب ســند پژوهش‌های نانــوی وزارت علـوم عملاً از دور خـارج شـد.

* **آیـا در هنـگام تدویـن سـند بـه سـند كشـورهای دیگـر** **دسترسـی داشـتيد و سند کشورهای دیگـر مورداستفاده** **قـرار گرفـت؟**

بلـه. واقعیـت آن اسـت کـه آن موقـع ادبیـات سندنويسـی و سیاست‌گذاری فنـاوری در ايـران ادبیـات آشـنايی نبـود. حتـی در دفتـر فناوری‌های رياسـت جمهـوری هـم سندنويسـی درسـت تبییـن نشـده بـود. همـان سـال، سـند برنامه‌های ســال ۲۰۰۰ امريــکا بــه دســتمان رســید و در تدويــن ســند خودمـان، از سـند امريـکا، ایده‌هایی گرفتیـم. بـا آن‌که سـند امريـکا، ادبیات مديريـت اسـتراتژی منسـجمی نداشـت، امـا فعالیت‌هایی کـه بايـد انجـام می‌شد، زیرساخت‌های مـورد نیـاز و غیره در آن به‌طور شـفاف مشـخص شـده بـود. چـون در آن زمـان، نانـو بـه انـدازه کافـی در جهان شـناخته شـده بـود، مشـاوران سیاست‌گذاری فنـاوری در آمريـکا سـند را تدويـن و منتشـر کــرده بودنــد. در واقــع، کشــورهای زيــادی در سندنويســی از ســند امريــکا ایده‌هایی گرفتنـد. به‌طور قطـع، به‌جز ايـران، ژاپـن، کـره و اتحاديـه اروپـا هـم بـرای تدويـن سـند ملـی خـود از ايـن سـند اسـتفاده کردنـد. در بیـن اسـتادان داخـل، فقـط آقـای امیـن منصـور بـا ادبیات اسـتراتژيک آشـنا بــود. کمــی بعــد، آقــای عقیــل ملکی‌فــر، متــن ســند آمريــکا را ترجمــه و تحـت عنـوان «پیشـگامی آمريـکا در علـم و فنـاوری» چـاپ کردنـد.

* **بـا توجـه بـه اینکه در تدویـن سـند راهبـرد آینـده، به** **سـند آمریـکا توجـه شـد، ایـن سـند تـا چـه انـدازه شـبيه** **آن بـود؟**

سـند تدويـن شـده هیـچ شـباهتی بـه سـند امريـکا نداشـت. در واقـع مـا از نحـوه پرداخـت آن‌ها بـه مسئله نانـو ايـده گرفتیـم وگرنـه ادبیـات سـند مـا و آن‌ها کاملاً بـا هـم متفـاوت اسـت. همـان يـک مـاه اول کـه بـا نانـو آشـنا شـديم ايـن سـند بـه دسـت مـا رسـید. ترجمـه فارسـی ايـن سـند هــم موجــود اســت. ممکــن اســت ايــن ایده گرفتن در جايــی احســاس عقب‌ماندگی، تقلیــد، رقابــت ايجــاد کنــد و در جايــی ديگــر محــدود بــه اســتفاده از واژه‌ها و هدف‌گذاری و غیــره شــود.

* **نــگاه دســتگاه‌محوری یعنــی هماهنگــی بيــن دستگاه‌ها** **كــه در ســند مــا و آمریــکا خيلــی پررنــگ اســت، از ســند** **آمریــکا گرفتــه شــده یــا حاصــل نــوع نــگاه مهنــدس** **سـجادی ۲ اسـت؟ چـون مهنـدس سـجادی بـر تعامـل بيـن** **دستگاه‌ها خيلــی تأکید داشــتند.**

بلـه، هـم دکتـر عـارف معـاون اول ريیسجمهـور وقـت و هـم سـازمان مديريـت و برنامه‌ریزی روی ايـن موضـوع تأکید داشـتند. ايـن ديـدگاه در واقـع ديـدگاه سـازمان مديريــت بــود. البتــه از ســند آمریکایی‌ها هــم تأثیر گرفتیـم. قبـل از سـند نانو، تعـدادی پـروژه چندسـازمانه در کشـور انجـام شـده بـود. مثلاً آقـای دکتـر پاسـوار در سـازمان مديريـت بیـان کردنـد کـه در مـورد آمـار، ايـن سـازمان، بودجه‌ای بـه بودجـه وزارتخانه‌ها اضافـه کـرده و اعـلام نمـود بودجـه اضافـی بايـد بـا هماهنگـی دفتـر آمـار سـازمان مديريـت خـرج شـود. الهـام از سـند آمريکا بـرای کشـورهای مختلـف معانی متفاوتـی داشـت و برای مـا بیشـتر از آن جنـس بـود کـه فنـاوری نانـو يکـی از معــدود مــواردی اســت کــه پرداختــن بــه آن و پیشــرفت در آن می‌تواند ايـران را در مـرز دانـش و فنـاوری قـرار دهـد. OSTP در آمريـکا ايـن سـند را تدويــن کــرده بــود. OSTP زيرمجموعــه دفتــر ریاست‌جمهوری ایالات‌متحده اسـت. ايـن موسسـه، مسـئول اجـرا و تقسیم‌کننده کار هـم بـود. در ايـران ايـن کار در دفتـر همکاری‌های رياسـت جمهـوری انجـام شـد يعنـی ازنظر جايـگاه فراسـازمانی، بیشـتر از آمريـکا الهـام گرفتیـم.

* **در تدویــن ســند نانــو چــه جریان‌ها و طــرز فکرهایــی** **وجــود داشــت؟**

جريــان تدويــن ســند در نانــو از محققــان شــروع نشــد يعنــی محققــان اولویت‌ها را تعییــن نکردنــد و وارد سیاست‌گذاری کلان نشــدند. آن‌ها نــه مدعــی ايــن کار بودنــد و نــه تــوان سیاست‌گذاری داشــتند. حتــی دکتــر رفیعی تبار بــا آن‌که يکــی از مهم‌ترین شخصیت‌های علمــی نانــوی ايـران بـود و تجربـه حضـور در بخـش نانـوی کشـورهای ژاپـن و انگلیـس را هــم داشــت وارد سیاست‌گذاری کلان نشــد. سیاست‌های نانــو رسماً از بـالا ابـلاغ می‌شد. سـال ۸۱-۸2 در دفتـر فناوری‌های رياسـت جمهـوری اتفـاق هدفمنـد جديـدی افتـاد. در آن زمـان از مهنـدس سـجادی دعـوت شــد کــه بــا حضــور در مجمــع تشــخیص مصلحــت نظــام، تجربیاتــش را در اختیـار سـاير اعضـا قـرار دهـد. مهنـدس سـجادی، در مـورد چارچـوب سیاست‌گذاری در تولیـد علـم و فناوری و اهمیـت آن توضیحاتـی را ارائه داد. شـايد امـروز ايـن حرف‌ها بارهـا شـنیده شـده و اهمیـت آن بديهـی بـه نظر برسـد امـا آن زمـان، ايـن نـوع نگـرش، بسـیار تـازه بـود. مهنـدس سـجادی هشـت ديـدگاه غالـب در کشـور بـه مسئله فنـاوری را بـرای مخاطبان شـرح داد و دسـت آخـر، ديـدگاه اصولـی و صحیـح را تبییـن نمـود. شـايد همیـن نــگاه باعــث شــد تــا خمیرمايــه و اصــول کلــی مکتــوب در ســند فنــاوری نانـو، حاصـل نـگاه از زاويـه ديـد محققـان و اسـاتید دانشـگاهی نباشـد و ايـن اصـول از تفکـری ملـی سرچشـمه گرفـت کـه هـدف آن، پیشـرفت علـم و پژوهش‌های علمــی نبــود بلکــه هــدف اصلــی افزايــش رفــاه و ثــروت در کشـور و بـالا بـردن میـزان تولیـد و صـادرات و غیره تعريـف شـد. عـلاوه بـر آن، در سـند، بعضـی از مفاهیـم حـوزه علـم و فنـاوری کـه تعاريـف روشـنی نداشـتند به‌طور شـفاف تعريـف شـدند. مثـل اینکه آمـوزش چیسـت؟ هــدف آمــوزش چیســت؟ هــدف پژوهــش چــه بايــد باشــد؟ تکنولــوژی چیسـت؟ در تدويـن سـند نانـو طـرز تفکـر محققـان و اولویت‌دهی آنـان بـه مسائل، اثـر چندانـی نداشـت به‌واقع، محققـان از سـال ۸۰ درگیـر موضوع شـده بودنـد امـا ديـدگاه غالـب و مؤثر در تصمیم‌گیری‌های کلان، ديـدگاه دولـت بـود، يعنـی برنامه‌ریزی بـالا بـه پايیـن. مثلاً يکـی از بحث‌هایی کـه از ايــن ديــدگاه نشــات می‌گرفت بحـث منافــع حاصـل شبکه‌سازی بــود. پیـش از آن، چنـد پـروژه بـزرگ مثـل پـروژه احـداث آزمايشـگاه ملـی و مقدمـات طراحـی آن انجـام شـده بـود و همـه تحـت تأثیر ايـن نـگاه کنار گذاشـته شـدند. در حقیقـت تأثیر ايـن طـرز تفکر کـه: «تکنولوژی بخشـی از نظامـی اسـت کـه بايـد بـر حـوزه اقتصـاد تأثیر گـذار باشـد»، در تدويـن سـند نانـو کاملاً پیداسـت. ايـن نـوع نـگاه بـا نـگاه رايـج در وزارت علـوم کاملاً متفـاوت بـود.

* **آیــا آن زمــان امــکان داشــت كــه به‌جای نانــو ایــن** **ســند بــرای فنــاوری دیگــری نوشــته شــود؟ مثلاً بــرای** **پيــل ســوختی و...**

بلـه امـکان داشـت. سـال ۱۳۸۰ در دفتـر همکاری‌های رياسـت جمهـوری بـه ايـن نتیجـه رسـیديم کـه بايـد برنامـه داشـته باشـیم. يکـی از نتايـج جمع‌بندی جلســات در دفتــر همکاری‌ها آن بــود کــه برنامــه مدونــی تنظیـم شـود و کار را از همـان جـا شـروع کرديـم. اگـر قـرار بـود به‌جای نانـو روی موضـوع ديگـری مثـل روباتیـک کار شـود بـا توجـه بـه نتیجـه مذکــور، بــاز هــم همــان کار را انجــام می‌دادیم.

* **چقــدر در تدویــن ســند بــه جزیيــات اهميــت داده** **می‌شد؟**

سیاســت مــا در تدويــن ســند آن بــود کــه به‌جای جزيیــات بــر روی کلیــات شــفاف متمرکــز شــود. نمی‌توان بــا قطعیــت گفــت ايــن مــورد چقـدر محقـق شـده اسـت. بـرای پرداختـن بـه موضوعـات جزئی‌تر هـم، جدولــی طراحــی شــد کــه پنجاه‌ودو برنامــه در آن گنجانــده شــد امــا بررسـی و توجـه بـه جـدول در اولويـت نبـود. مثلاً در ايـن سـند بـه نانومواد پرداختـه نشـده بـود و موضوعـی مثـل روش تهیـه نانومـواد در آن اهمیـت نداشـت. خیلـی از برنامه‌ها هـم اجـرا نشـد؛ يعنـی بودجـه آن‌قدر نبـود کـه امـکان اجـرای همـه برنامه‌ها را فراهـم کنـد. مثلاً از ۱۰ کانـون تفکری کـه قـرار بـود راه بیافتـد فقـط يکـی از آن‌ها در وزارت بهداشـت راه افتـاد.

* **ظاهراً برنامــه تدویــن ســند راهبــرد آینــده، برنامه‌ی** **جامـع و گسترده‌ای بـود. مثلاً بحـث مالکيـت فکـری كـه** **یکـی از آن ۵۲ برنامـه بـود روی زیرسـاخت مالکيـت فکـری** **كشـور دسـت می‌گذاشت و بـه راهكارهـای عملیاتی کردن** **آن توجـه نشـده بـود. ظاهراً فقـط تدوین‌کنندگان تـلاش** **كـرده بودنـد همـه كارهایـی را كـه می‌شد در ایـن حـوزه** **انجــام داد، در ســند بياورنــد و روی امکان‌پذیری انجــام آن** **فکــر نکــرده بودنــد و راهــکار اجرایــی ارائه نــداده بــود.** **درسـت اسـت؟**

ايـن مـوارد مربـوط بـه بحث‌های ارزيابـی اسـت. مـا بـه مـوازات جلسـه اسـتراتژی، جلسـات ديگـری هـم برگـزار می‌کردیم. در جلسـاتی کـه بـا حضــور آقــای ســجادی تشــکیل می‌شد، بــا آقــای میرزايــی، آقــای ملکی‌فــر و يکــی دو نفــر ديگــر در مـورد اهـداف، چشم‌انداز و شـیوه نـگارش سـند بحـث کرديـم و چشم‌انداز سـند موجـود را مـورد نقـد قـرار داديــم. در ترســیم مســیر سیاست‌گذاری نانــو، ابتــدا کار کوتاه‌مدتی بــه مــدت يــک ســال از نیمــه دوم ســال ۸۲ تــا اواســط ســال ۸۳ انجــام شــد. بعــد از آن بــا توجــه بــه تجربــه همیــن کار کوتاهمــدت، برنامــه ده سال‌های طراحـی شـد. ايـن برنامـه ده‌ساله، چهـار بخـش داشـت و سـعی شـده بـود در ايـن چهـار بخـش، مسائل به‌طور روشـن و شـفاف تبیین شـوند. مثلاً آن زمـان تصويـر شـفافی از محصولات نانـو نداشـتیم اما در مـورد شـبکه آزمايشـگاهی نـگاه روشن‌تری داشـتیم. چهـار بخـش شـبکه آزمايشـگاهی و حمایت‌های منابـع انسـانی و... خیلـی روشن‌تر بـود و عملاً کارگروه‌های سـتاد بـر اسـاس ايـن چهـار بخـش تشـکیل شـد.

* **ایـن طـور بـه نظـر می‌رسید كـه آقـای دكتـر طباطبائيان** **و آقـای دكتـر قاضی نوری تأکید داشـتند مسائل علمـی** **و پژوهشــی مربــوط بــه بحــث نانــو در اولویــت برنامه‌های** **سـند قـرار بگيرد. درسـت اسـت؟**

دکتـر قاضی نوری در مباحـث مأموريـت سـند و چشم‌اندازهای آن کاملاً تسـلط داشـتند. مثلاً سـال، ۸۱ ايشـان بـرای جلسـه وزارت صنايـع کارگاه تخصصـی برگـزار می‌کردند. آن موقـع ادبیـات ديگـری رايـج نبـود و اصلاً ديدگاهـی بـه نـام سیاست‌گذاری در حـوزه علـم و فنـاوری وجـود نداشـت و کســی هــم نبــود کــه قبلاً ايــن کار را انجــام داده باشــد. نــگاه دکتــر طباطبائیـان مبتنـی بـر اصـول مديريـت تکنولـوژی بـود و روی اولویت‌ها هــم تأکیــد می‌کردند.

* **اعضــای گــروه چــه قــدر مقيــد بودنــد از یــک روش** **اســتفاده كننــد؟ مثلاً روش دلفــی یــا SWOT؟**

در آن جلسـه افـراد مقیـد بودنـد از روش کتـاب «برنامه‌ریزی اسـتراتژيک» ديويـد اسـتفاده کننـد. در واقـع دکتـر قاضـی نـوری خودشـان اين کتـاب را تدريـس می‌کردند. بنـده هـم آن موقـع اين کتـاب را مطالعـه کـردم و آقای سـجادی و میرزايـی هـم بـا ايـن رونـد مخالـف نبودنـد چـون می‌خواستند بـه ديگـران نشـان بدهنـد روشـی کـه انتخـاب کرده‌اند، متدولـوژی علمـی دارد؛ يعنــی همــان متدولــوژی ديويــد. آن زمــان آقــای دکتــر سیف‌الدین دانشـجوی مقطـع دکتـری بودنـد و موضـوع کار ايشـان نـوآوری بـود؛ آقـای میرزايــی تأکیــد کردنــد از آن ادبیــات هــم اســتفاده بکنیــد؛ چــون همــه اعضــای حاضــر در جلســات، می‌دانستیم برنامه‌ریزی اســتراتژيک فقــط بــرای ســازمان معنــا دارد؛ امــا کســی نمی‌دانست سیاست‌گذاری در سـطح ملـی چـه متدولوژی‌هایی دارد. البتـه الآن هـم کـه بـه گذشـته نـگاه می‌کنم بـه نظـرم می‌آید بـرای اولیـن سیاست‌گذاری، واقعـاً متدولـوژی خاصـی وجـود نـدارد، يعنـی اگـر تیمـی بخواهـد موضوعـی را از صفر شـروع کنـد ناچـار اسـت ابتدا طـرح اولیه‌ای را اجـرا کنـد و سـپس از بازخوردهايی کـه دريافـت می‌کند، رونـد انجـام کار را اصـلاح کـرده و تکمیـل کنـد. بـا همیــن نــگاه، قــرار شــد دکتــر سیف‌الدین هــم درگیــر مسئله بشــوند و همیـن اتفـاق هـم افتـاد. يعنـی بـا آن‌که دکتـر سیف‌الدین فقـط در يکی دو جلسـه شـرکت کـرده بودنـد ولی مـا محتـوا را در اختیارشـان گذاشـتیم؛ ايشـان هـم بعـد از آن نظراتشـان را می‌گفتند. مـا هـم از ايشـان خواسـتیم متنـی در حـدود ده دوازده صفحـه در مـورد ۳NIS تهیـه کننـد تـا آن را در سـند تکمیلـی اول ۴ قـرار دهیـم. بعداً مـن و دکتـر قاضـی نـوری بـا دکتـر سیف‌الدین جلسه‌ی ديگـری گذاشـتیم و از ايشـان در تدويـن مـواد سـند تکمیلـی کمـک گرفتیـم.

* **آقـای دكتـر اگـر خاطرتـان باشـد در جلسه‌ای** **كــه در بهمن‌ماه،۸۳ صحبــت بــر ســر ایــن** **بـود كـه آقـای دكتـر بهـزاد سـلطانی به‌عنوان** **عضــو كميتــه نانــوی وزارت علــوم، مخالــف ایــن** **رونــد هســتند و بعدها کمتر در بحث‌ها حضــور** **داشــتند. چــرا؟**

ببینیـد تقريبـاً پـس از ايـن جلسـه مـا ديگـر سـند را نهايـی کرديـم. يعنـی بعـد از آن فقـط دو سـه جلسـه کوتــاه ديگــر برگــزار شــد. آقــای قاضــی نــوری وقــت زيـادی گذاشـتند و مطالـب سـند را کنـار هم قـرار دادند و متـن نهايـی را آمـاده کردنـد. متن نهايی سـند، اسفندماه بـرای تايـپ و چـاپ فرسـتاده شـد. ديگـر جلسه‌ای بـرای تدويـن سـند نداشـتیم. جلسه‌های ديگـری کـه برگــزار می‌شد، جلسه‌های اســتراتژی بــود چــون يکــی از کارگروه‌های چهارگانــه، کارگــروه اســتراتژی بــود. گاهــی در تدويــن ســند و سیاست‌گذاری، هــدف مشـخص اسـت. مثلاً می‌خواهیم میـزان مرگ‌ومیر مــادران را هنــگام تولــد کاهــش دهیــم. ايــن هــدف، هـدف مشـخصی اسـت. ولـی در بسـیاری از مواقـع به‌ویژه در برنامه‌های بلندمــدت، کلان و پیچیــده، هــدف و مأموریت‌ها را نمی‌توان به‌طور کامـل و بـه صـورت کمـی روشـن کـرد. بیشـتر نتايـج معیـن هدف‌گذاری می‌شوند. مثلاً تولیــد ثــروت از نانــو، محیط‌زیست قابــل تحمــل و ... يعنــی میدانیــم نتايــج چــه هســتند امــا نمی‌توانیم آن‌ها را بــه اهــداف کمــی مشــخص تبديــل کنیــم، بــرای همیــن خیلــی از مواقــع در متــن برنامه‌ريزی‌هــای کلان اغلــب بــه نتايــج فکــر می‌شود تــا اهــداف. مثلاً می‌خواهیم جــزو ۱۵ کشــور اول دنیــا شــويم، ايــن در واقــع هدفــی قابــل اندازه‌گیری اســت امــا جــزو ۱۵ کشــور برتــر دنیــا بــودن، نتیجــه اصلــی نیسـت در واقـع، می‌خواهیم ايـن رتبـه را بیـن کشـورها داشـته باشـیم تـا بـه نتايـج ديگـری دسـت پیـدا بکنیـم و طبیعـی اسـت اختـلاف نظـر زيادی پیـش بیايـد.

* **موقــع نــگارش ســند، تدوین‌کنندگان ســند به‌ویژه** **شــخص شــما بــه چــه نتایجــی فکــر می‌کردید؟ یعنــی** **نتایــج مــورد انتظارتــان از اجــرای برنامه‌های مربــوط بــه** **نانــو چــه بــود؟**

بـرای هدف‌گذاری در سـند، افـراد تیـم دو ديـدگاه داشـتند. ديـدگاه اول ديـدگاه آقـای سـجادی و آقـای میرزايـی ۵ بـود. ايـن دو نفـر، بـه مسئله نـگاه کلان داشــتند. در واقــع، ايــن دو نفــر، اهــداف را در ســند تعییــن کردنــد و مــوارد ســطح بــالای اســتراتژی نانــو را مشــخص کردنــد؛ چراکه آن‌ها ديـدی فراتـر از توجـه صـرف بـه جزئیـات نانـو داشـتند. مثلاً خـود مـن آن موقـع فکـر می‌کردم بايـد تعـدادی شـرکت تأسیس کـرد تـا محصـولات نانويـی تولیـد کننـد. تیـم وزارت علـوم مثل آقـای سـجادی و آقـای میرزايی فکـر نمی‌کردند. آن‌ها بـه دنبـال تولیـد نانوتیـوب و نانو پارتیـکل (نانـوذرات) بودنــد؛ ولــی بنــده کــه نــگاه برنامه‌ریزی داشــتم بــه فکــر تأسیس شرکت‌های نانومحــور و صــادرات محصــولات آن‌ها بــودم. آقــای ســجادی و آقـای میرزايـی خیلـی عمیق‌تر و جامع‌تر بـه موضـوع نـگاه می‌کردند. آقـای میرزايـی بیشـتر از آن‌که بخواهنـد مشـخص کننـد چـه کارهايـی بايـد در نانـو انجـام دهیـم، می‌خواستند رفتـار توسعه‌یافتگی را در کشـور جــا بی اندازند و يــا آقــای ســجادی بــه تولیــد ثــروت و افزايــش کیفیــت زندگـی مـردم فکـر می‌کردند. بـه عبارتـی ديگـر نـگاه ايشـان، نـگاه علـم و فنـاوری متعهـد بـه مـردم بـود. ايشـان تأکید می‌کردند نـگاه مـا نبايـد نـگاه علـم و فنـاوری بـرای خـود علـم و فنـاوری باشـد، هدفمـان نبايـد علـم و فنـاوری بـرای ارتقـاء علمـی خودمـان باشـد بلکـه بايـد هدف‌گذاری‌مان متعهدانـه باشـد يعنـی کانـون اصلـی هدف‌گذاری مـا، مـردم باشـد. در واقع ايشــان هــدف تولیــد ثــروت و افزايــش کیفیــت زندگــی مــردم را تعريــف کردنـد. ديـدگاه دوم، ديـدگاه دکتـر شـاهوردی، دکتـر قاضـی نـوری، دکتـر سیف‌الدین، دکتـر بهـزاد سـلطانی، دکتـر طباطبائیـان و... بـود. اين اسـاتید، بیشـتر بـر روی جزيیـات توسـعه نانوفنـاوری تأکید داشـتند. در رونــدی کــه طــی شــد، چشم‌انداز و اهــداف زاییده‌ی افــکار آقــای ســجادی و آقــای میرزايــی بــود، ولــی SWOT و اســتراتژی و سیاست‌های مکتـوب و برنامه‌ها را گـروه دوم تدويـن کردنـد. شـايد هـم قضیـه این‌گونه بـود کـه مـا در گـروه دوم اهدافـی را نوشـتیم ولـی بعداً آن‌ها (گـروه اول) اهـداف را تغییـر دادنـد. اهـداف مـورد نظـر مـا، دسـتیابی بـه سـهمی از تجــارت جهانــی، انتشــار بیــن مــردم، تبديــل علــم بــه فنـاوری، فنـاوری بـه صنعـت، صنعـت بـه زیرساخت‌ها و... مـواردی از ايـن دسـت بود.

* **نقــاط ضعــف و قــوت ســند بــه نظرتــان چــه** **نقاطــی بــود؟**

مهم‌ترین نقطــه قــوت ســند، مشــروعیت دادن بــه فعالیت‌ها و بســیج همـه سازمان‌ها بـود. پیش‌زمینه‌ی بسـیج سازمان‌ها و مشـروعیت دادن، فعالیت‌هایی بـود کـه قبـل از تشـکیل سـتاد انجـام شـده بـود و وزارتخانه‌ها بـا ايـن جريـان همـراه شـده بودنـد و همـه بـه ايـن نتیجـه رسـیده بودنـد کـه بايـد کسـی آن‌ها را بـا هـم هماهنـگ کنـد.

* **ایـن توفيقـات حاصـل از سـند بـود و یـا خـود سـند هـم** **بـه لحـاظ سـاختاری نقـاط قوتـی داشـت؟**

در ســاختار ســند، شــورای هماهنگــی تعريــف شــده بــود و نقــش وزارتخانه‌ها مشــخص بــود. از ســويی ديگــر، بــه بســیج کــردن همــه سازمان‌ها، ايجــاد فضايــی بــرای دور هــم جمع شدن نماینده‌های وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مختلــف و ســازوکاری بــرای هماهنگــی اعضـا هـم اشـاره شـده بـود. بـه نظـر مـن يکـی ديگـر از مهم‌ترین نقـاط قـوت سـند، تقسـیم کار بـود. نقطـه قـوت ديگـر، هدف‌گیری تولیـد ثـروت، افزايـش سـطح و کیفیـت زندگـی مـردم در آن بـود. در فضـای امـروز، بحـث تولیـد ثـروت عـادی شـده اسـت. ولـی آن موقـع اصلاً ايـن طـور نبـود. بعـد از اول فرورديـن سـال، ۸۵ کـه مقـام معظـم رهبـری در مشـهد سـخنرانی کردنـد و گفتنـد هـدف بايـد تولیـد ثـروت باشـد، ايـن موضـوع بـه صـورت يـک گفتمـان درآمد. اصلاً در آن موقـع مـا نمی‌توانستیم بـا نماينـدگان وزارت علـوم مسـئله تولیـد ثـروت را مطـرح کنیـم. بـه اعتقـاد آن‌ها مـا بايـد بـه دنبـال سـاخت آزمايشـگاه و تربیـت نیـروی انسـانی و... می‌رفتیم. حتـی تحـت تأثیر شـرايط آن زمـان، ناگزيـر شـديم جلسه‌ای بیـن اعضـای سـتاد نانـو در دفتـر همکاری‌ها بگذاريـم و روی ايـن موضـوع همفکـری کنیـم کـه آيـا در حضـور رهبـری هـدف تولیـد ثـروت را مطـرح کنیـم يـا نـه؟ نهايتـاً آقـای سـجادی گفتنـد مـا موضـوع را مطـرح کنیـم. اتفاقـاً رهبـری فرمودند هــدف تولیــد ثــروت، هــدف بســیار خوبــی اســت و ســخنان ايشــان مهــر تائیـدی بـر دیدگاه‌های مـا شـد. توجـه بـه زیرساخت‌ها، ديـدن صنعـت و اهمیـت دادن بـه پتنـت در سـند سیاست‌گذاری يکـی از حوزه‌های علمـی و فنـاوری نوعـی جسـارت محسـوب می‌شد و يکـی ديگـر از نقـاط قـوت ايـن سـند بـود.

از ديگـر نقـاط قـوت تدويـن سـند، ايجـاد شـبکه آزمايشـگاهی نانـو بـود، به‌جای آن‌که مــا مرکــز ملــی و مجــزا بــرای نانــو بســازيم، قــرار شــد آزمایشگاه‌های مختلـف بـا يکديگـر هماهنـگ شـوند. مابقی مطالب سـند در واقــع حاشــیه بــود، شــايد برخــی از آن‌ها زودتــر از موعــد لازم در ســند نوشـته شـده بـود، ولـی نبايـد از آوردن آن‌ها در سـند پشـیمان باشـیم چراکه اشـاره بـه آن‌ها، بسـتری فراهـم کـرد تـا مـورد بررسـی قـرار بگیرنـد. در واقــع آزمايشــگاهی شــد بــرای تفکــرات و ایده‌ها.

* **مثلاً صحبــت بــر ســر ایــن بــود كــه یــک زمانــی** **نانــو فنــاوری متحول کننده خواهــد بــود و الآن فنــاوری** **توانمندســاز اســت، در كــدام مــوارد توانمندســاز بــود؟ در** **مـواردی كـه مربـوط بـه مسـائل اصلـی كشـور اسـت. مثلاً** **در حــوزه ســرطان و...**

اجـازه بدهیـد در ايـن مـورد بحثـی را بـاز کنـم کـه راجـع بـه آن صحبـت نکرديــم. مــا چهــار کارگــروه داشــتیم. کارگــروه منابــع انســانی، کارگــروه ترويـج، کارگـروه شـبکه زیرساخت‌های آزمايشـگاهی و کارگـروه طرح‌های کوتاه‌مدت. قــرار بــود در کارگــروه چهــارم، مــا از بحث‌های برنامه‌ریزی بیـرون بیايیـم و بـه دنبـال اجـرای طـرح و تولیـد محصـول برويـم. چـون هنـوز دبیرخانـه سـتاد و يـا دفتـر فناوری‌های رياسـت جمهـوری و حتـی در کشـور، کسـی در زمینـه اينکـه در نانوفنـاوری چـه چیـزی مهـم اسـت و چـه کارهايـی بايـد انجـام دهیـم، هیـچ اطلاعاتـی نداشـت؛ قـرار شـد هـر وزارتخانـه چنـد طـرح اجـرا کنـد و سـتاد هـم به آن‌ها بودجـه بدهـد و اختیار هـم بـا خـود وزارتخانه‌ها باشـد. سـال، ۸۳ بـه هـر کـدام از وزارتخانه‌های علـوم، بهداشـت، کشـاورزی، صنايـع و دفـاع، پانصـد میلیـون تومـان بودجـه تخصیــص داده شــد. آقــای دکتــر ملــک افضلــی معــاون پژوهشــی وزارت بهداشـت بودنـد. ايشـان بـا حضـور دکتـر سـرکار و دکتـر رضايـت و چنـد نفـر از پزشـکان مثـل دکتـر برومنـد کـه جـراح بودنـد کمیته‌ای تشـکیل دادنـد. البتـه، سـال ۸۱ ايـن کمیتـه بـرای برنامه‌ریزی تشـکیل شـده بـود و تقريبـاً همـان افـراد عضـو کمیتـه بودنـد. در ايـن کمیتـه مقـرر شـد کـه به‌جای آن‌که ايـن بودجـه بیـن دانشگاه‌ها توزيـع شـود تـا اسـاتید دانشـگاه طرحـی را شـروع کننـد، بهتـر اسـت موضوعـی در وزارتخانـه انتخـاب شـده و در اولويــت قــرار بگیــرد. در خیلــی از کتاب‌ها و حتــی در ســند آمريــکا می‌بینیم تشـخیص و درمـان سـرطان بسـیار مطرح‌شده اسـت. اعضـای کمیتـه نانـو در وزارت بهداشـت در نهايـت تصمیـم گرفتند موضوع تشـخیص و درمـان سـرطان بـا اسـتفاده از نانوتکنولـوژی را در اولويـت قرار داده و سـپس ِ 500 میلیـون تومـان بـه تعـدادی طـرح منتخـب بـا موضـوع تشـخیص و درمـان سـرطان اختصـاص داده شـود. اعـلام شـد اگـر در موضـوع ديگـری هــم کســی تجربــه دارد می‌تواند در حوزه‌ای کــه تخصــص و تجربــه دارد طــرح ارائه کنــد ولــی اگــر کســی می‌خواهد شــروع بــه تحقیــق کنــد از طرح‌هایی کــه در اولويــت وزارتخانــه قــرار گرفتــه شــروع کنــد. در نهايــت کمیتـه پـس از بررسـی طرح‌ها، ۷ طـرح را انتخـاب کـرد کـه همـه به‌نوعی بـه سـرطان مربـوط بـود و سـپس بودجـه بـه آن طرح‌ها اختصـاص يافـت.

وزارت صنايـع پیشتـر، يعنـی سـال ۸۰ يـا ۸۱ شـش طـرح تعريـف کـرده بـود کـه دکتـر قاضـی نـوری هـم در تعريـف آن طرح‌ها نقـش داشـتند و ايشـان می‌گفتند ايـن طرح‌ها بـه درخواسـت دفتـر همکاری‌ها اسـت، البتـه بـا بودجـه خودشـان. چـون آن موقـع هنـوز سـتاد تشـکیل نشـده بـود کـه بودجـه داشـته باشـد. بعد هـم گفتنـد در مرحله بعـد می‌خواهیم بیشـتر وارد جزيیـات شـويم. ايشـان بیشـتر دنبـال طرح‌های زودبـازده بودنـد کـه شـايد ايـن تفکـر ناشـی از عـدم شـناخت دقیـق از نانـو و میـزان پیشـرفت ما در حوزه‌های مختلـف آن بـود کـه مثلاً افـراد فکـر می‌کردند نانـوذرات را از خـارج از کشـور وارد می‌کنیم و در داخـل بـه کاربردهـای آن می‌پردازیم. مـا متخصـص در ايـن حـوزه کـم داشـتیم. وزارت علـوم فراخـوان عـام داد، البتـه بعدهـا ايـن فراخـوان بـه يکـی از مـواردی تبديـل شـد کـه بـا وزارت علـوم اختــلاف داشــتیم. مثلاً آن‌ها می‌گفتند مــا فراخــوان داديــم و ۱۱۲ طــرح بــرای مــا آمــده و انتظــار داشــتند دفتــر بــه همــه طرح‌ها بودجــه بدهــد. در صورتــی کــه بقیــه روش جمع‌آوری طرح‌ها در وزارت علــوم را صحیــح نمی‌دانستند. سـتاد نانـو هـم ايـن روش را قبـول نکـرد و در صورت‌جلسه‌ی شـورای هماهنگـی هـم درج کـرد کـه ايـن روش مـورد تأيیـد سـتاد نیسـت. در وزارت دفـاع هـم چنـد طـرح تصويـب شـد ولـی چـون محرمانـه بـود مـا دخالـت نکرديـم. آن زمـان وزارت کشـاورزی اصلاً متخصـص در ايـن حـوزه نداشـت و طرحـی ارائه نشـد. در واقـع ورود بـه نانـو از اين جا شـروع شـد. در عمـل، رونـد کار احسـاس خوبـی در افـراد ايجـاد می‌کرد کـه مثلاً می‌شود مشـکل سـرطان را مطـرح کـرد و بعـد بـرای آن بودجـه گرفـت و روی آن کار کـرد و يـا ايـن امـکان هسـت کـه در ابتـدا کار مطالعاتـی جامعـی تعريـف شــود و ســپس از بیــن نتايــج آن‌ها و بــا توجــه بــه اولویت‌بندی مشــخص شـده يکـی را انتخـاب کنیـم.

* **از توضيحــات مهنــدس ميرزایــی ایــن طــور برداشــت** **می‌شد كــه بــرای افــراد، خــود ســند راهبــرد آینــده،** **برنامـه جدی‌ای نبـود و در عمـل، کارگروه‌ها كار خودشـان** **را انجــام می‌دادند و ســندی هــم در ایــن ميــان نوشــته** **شـده بـود كـه محوریـت اصلـی را نداشـته اسـت. نظر شـما** **در ایــن مــورد چــه بــود؟**

بنـده از بعـد ديگـری بـه ايـن قضیـه نـگاه می‌کنم. بـه نظـر مـن، سـند بـه فعالیت‌های مـا مشـروعیت داد. پیـش از تدويـن سـند، تمـام فعالیت‌ها بـر محـور دسـتور شـخص ريیسجمهـور می‌چرخید. دسـتور ريیسجمهـور و مصوبـه هیئـت دولـت تفاوت‌های زيـادی بـا هـم دارنـد. بالاخـره در دولـت بعــد بــا ورود ريیسجمهــور جديــد، دســتور ريیسجمهــور قبلــی کنــار می‌رود امـا مصوبـه هیئـت دولـت تـا وقتی‌که دولـت بعـدی خـود مصوبـه ديگـری را تصويـب نکنـد معتبـر اسـت. در واقـع مـا توانسـتیم در قالـب ايـن سـند بـه فعالیـت وزارتخانه‌ها در حـوزه نانـو مشـروعیت بدهیـم. نکتـه آخـر آن اسـت کـه فضايـی کـه امـروز در مـورد مسائل حـرف می‌زنیم بـا فضـای آن موقـع متفـاوت اسـت. اگـر امـروز خـود مـن هـم بخواهـم سـند را ارزيابـی کنـم مـواردی را کـه در سـند اول نوشـته شـده بـود، فقـط حـاوی بیسـت درصــد از کل مــوارد قابل‌ذکر میدانــم؛ امــا بايــد در فضــای همــان روز و در شـرايط آن دوره زمانـی بـه سـند نـگاه کـرد. حتـی در سـند تکمیلـی سـوم، فقـط کلیـات را نوشـتیم و اصلاً بـه جزئیـات نپرداختیـم. بـه همیـن خاطـر، امـروز مهم‌ترین مسـتندات آن موقـع سـتاد را گـزارش عملکردهـا میدانـم. چراکه گزارش‌های عملکـرد بـا جزيیـات کامـل نوشـته شـده بـود. نکتـه ديگـر آن اسـت کـه بعضـی از سازمان‌ها وقتـی برنامـه يا سـندی را تدويــن می‌کنند، آن را اصــل گرفتــه و بعــد از آن، ديگــر بــه بهبــود آن فکـر نمی‌کنند و ترجیـح می‌دهند کامـلا بـه آن پايبنـد باشـند، ولـی در سـتاد، مـا ايـن طـور فکـر نمی‌کردیم. همـان اول اشـاره شـد کـه ديـدگاه سـند اول بـرای دو سـال مفیـد خواهـد بـود. بـه همیـن خاطـر، بايـد روی ايـن موضـوع فکـر کنیـم و سـعی در بهبـود آن داشـته باشـیم. بـه هـر حـال ايـن صحبت‌های آقـای میرزايـی هـم کامـلا صحیـح بـود مخصوصـاً اگـر در فضـای امـروز بـه گذشـته نـگاه کنیـم.

* **آقـای دكتـر سـلطانی، ممنـون از وقتی‌که در اختيـار** **مـا گذاشـتيد.**