**کد 9**

سؤال:

ما در بخش سناریو‌ها بیشتر دنبال این هستیم که ببینیم عدم قطعیت‌هایی که در آینده توسعه نیروگاه هسته‌ای وجود دارد، این عدم‌قطعیت‌ها به چه صورتی هستند؟ و ما برای اینکه آن هزینه فرصت خودمان را که در 15 سال آینده به کمترین سطح برسانیم چه کارهایی باید انجام بدهیم؟ مثلاً این طور تصور کنید که ما 15 سال آینده الان ایستاده ایم و نگاه می‌کنیم به زمان حالمان و آن موقع در ذهن خودمان این طور تصور می‌کنیم که اگر الان چه تصمیمی‌می‌گرفتیم، آن موقع کمتر تأسف می‌خوردیم؟ با توجه به تجربه‌ای خبرگان، 23 نفر انتخاب شدند که ما با آنها مصاحبه کنیم که آن مدل‌های ذهنی و چالش‌هایی را که در این مدت داشتند در سازمان را استخراج کنیم، از آنها استفاده کنیم برای کارهایمان. معمولاً اولین سؤالی که می‌پرسیم هم این است که شما فکر می‌کنید در توسعه نیروگاه‌های هسته‌ای ما با چه چالش‌هایی روبه رو هستیم؟ در واقع بدنه سازمان، آن بخشی از بدنه سازمان که با توسعه نیروگاه هسته‌ای درگیر است با چه مسائلی روبه رو است و کلاً کشور، به هر حال چون ما در سطح کشور بحث می‌کنیم. چون معمولاً نیروگاه‌ها یک بحثی است که معمولاً در سطح ملی راجع به آن صحبت می‌کنند، بحث می‌کنند و تصمیم گیری می‌شود و حتی اگر یک شرکت خاص هم متولی این کار باشد، حوزه تأثیرگذاری آن در سطح ملی است. ما چالش‌ها را اگر بتوانیم خوب شناسایی کنیم باید آمادگی داشته باشیم برای، مثل ریسک می‌ماند، چون ریسک را شناسایی کنیم باید پاسخ بدهد که ریسک را داشته باشیم یا بتوانیم یک طوری این ریسک‌ها را کمتر کنیم، با توجه به برنامه‌ای که داریم. ما اگر بتوانیم این چالش‌های آینده حالا توسعه نیروگاه‌های هسته‌ای را خوب بشناسیم، می‌توانیم برنامه‌هایی داشته باشیم برای اینکه بتوانیم آن چالش‌ها را به نوعی مدیریت بکنیم.

پاسخ:

امیدوارم که بتوانم آن مطالبی را که شما دنبالش هستید را تا به هر حال شاید دایره‌ای که شما می‌گویید، را گسترده تر کنم تا شما به هر حال مطالبی را که مورد نظرتان هست احصاء کنید از این صحبت‌ها. برای اینکه به نکته‌ای که شما اشاره کردید برسیم، شاید لازم باشد که کمی‌آنچه که در ذهنیت من است در مورد این بخش از انرژی یک مقداری مقدمه‌ای خدمت شما بگویم. ممکن است مطالبم برای شما تکراری باشد، منتها شاید نکاتی باشد که دیگران به آن نپرداخته باشند، شما می‌توانید اینها را بگیرید. ببینید بخش انرژی پایدار در دنیا الان محورش فقط و فقط روی نفت و انرژی هسته‌ای است. انرژی پایدار، انرژی است که شما بتواند در هر زمان و در هر لحظه به صورت مستمر این را تأمین داشته باشید. ما انرژی‌های دیگری هم داریم انرژی باد داریم ولی هر جا نیست همیشه نیست، انرژی خورشید داریم ولی هر مکانی فراهم نیست، به هر مقداری که شما لازم داشته باشید در اختیارتان نیست. انرژی آبی هم داریم. انرژی‌های مختلف داریم ولی اینها هم پایدار نیستند. پایدار به آن شکل نیستند. آن انرژی که شما می‌توانید پایدار، مطمئن تأمین کنید الان نفت است و هسته‌ای. یک آینده‌ای برای انرژی در واقع همجوشی یا فیوژن هم پیش‌بینی می‌شود که دنیا دارد، روی آن کار می‌کند ولی هنوز در سطح پایدار به جواب نرسیده. آزمایشگاه فیوژن هنوز جواب نداده. اگر فیوژن جواب داد خب یقیناً جایگزین هسته‌ای خواهد شد. به دو دلیل، اول اینکه منابع آن فراوان است همه جا در دسترس است و دلیل ثانوی آن هم این است که از لحاظ امنیت و ایمنی بالاتر است، ولی هنوز با ما فاصله داریم. خب چکار باید بکنیم؟ کشور ما حتی در قبل از انقلاب، که زمانی که یکی از تولیدکنندگان و صادرکنندگان برجسته نفت در دنیا بوده و در زمانی که مصرف انرژی اش در واقع انرژی خصوصاً برقش در مقیاس 5/2 الی 3 گیگابات بوده، در همان زمان به حساب یک ارزیابی که آمریکاییها در مورد برنامه‌ریزی که الان شما دارید صحبت می‌کنید، توسط دانشگاه پریستون یا استن فورد است انجام داده و در همان زمان سهمی‌از انرژی اتمی‌را در سبد تولید انرژی کشور قرار داده. خب درست است که بخشی از این استدلال ممکن است، سیاسی بوده باشد در آن زمان، ولی بر یک واقعیتی هم استوار است که آن واقعیت این است که به هر حال این نفتی را که گزینه اول و نخست در انرژی است می‌تواند ارزش افزوده دیگری را برای ما فراهم کند و آلودگی‌هایی که امروزه الان گریبانگیر ما شده است، مسائل گلخانه‌ای و غیره جلوگیری کند. در این 50-40 سال گذشته در زمینه انرژی هسته‌ای فراز و فرودهایی داشته‌ایم، یعنی زمانی خیلی به سمتش حرکت کردند وقتی که قیمت نفت بالا رفت و بعد حادثه‌ای که حوادثی مثل تری‌مایل ایلند و چرنوویل رخ داد و گروه‌های سبزی بلند شدند و در واقع این را پایین آوردند. ولی علیرغم اینکه حادثه فوکوشیما که در 2 سال پیش رخ داد و در واقع رویداد خیلی تکان دهنده‌ای در زمینه تولید انرژی هسته‌ای بود، ولی باز هم دنیا به طور کلی این گزینه را کنار نگذاشته و فزاینده به سمتش حرکت کرده و شما می‌بینید که آمریکا در واقع در دوران بوش در برنامه 20 ساله خودش دستور کار150 واحد نیروگاه اتمی‌گذاشت، پوتین در انتهای دوره اول خودش 50 واحد نیروگاه اتمی‌را در برنامه کاری خودش قرار داد. اروپایی‌هایی که گروه‌های سبز خیلی در این زمینه فعال هستند می‌بینیم که باز به سمت این قضیه می‌روند. اتریش که نیروگاهش را رفت که راه‌اندازی کند و بعد منصرف شد، الان بر سرش می‌زند که چه کار اشتباهی کردم. پس ببینید این یک ضرورت و یک واقعیت است که در واقع تأمین انرژی از نیروگاه هسته‌ای، درست است. این یک بخش. بخش دیگر را من حالا قسمت شما عرض کنم که به هر حال یادی هم باشد از استادم،سال 1354 که من دانشگاه درس می‌خواندم استادی داشتم آقای دکتر واحدی، ایشان فارغ التحصیل از آلمان بود و یک بحثی را مطرح کرد در آن زمان و هنوز من خودم نمی‌دانستم که شکاف اتم چیست؟ نیروگاه اتمی‌چیست و ایشان مطلبی را مطرح کرد که کشوری اگر بخواهد صنعتش را ترقی دهد باید به دنبال صنایعی برود که آن صنایع پیشرفته هستند. وقتی سراغ آن برود به تبع و به ناچار صاحبان صنایع خودشان را بالا می‌کشند و ایشان آن زمان گفت امروزه این تکنولوژی، تکنولوژی اتمی‌است. تکنولوژی هسته‌ای است. که اگر کشوری به سراغ این رفت و او به عینه این را در آلمان شاهد بود که آمد این حرف را در دانشگاه برای ما زد. خب ببینید یکی مسئله کشور، نیازش است این سمت رفتن و دوم از لحاظ تأمین انرژی و با این نگرشی که یک واقعیت عینی است که من خودم به چشم دیدم و لمس کردم. احتمالاً ابعادش هم در زندگی مردم به گونه دیگری ظاهر می‌شود و در پرانتز یک جمله‌ای عرض کنم خدمتتان، شما ببینید صنایع پیشرفته در دنیا خصوصاً کشورهای غربی ابتدائاً در حیطه نظامی ‌است و بعد یک صنعت پیشرفته دیگری که می‌آید و قبلی می‌آید عمومی می‌شود، حتی این کامپیوترهایی که روی میز ما است پدرش آنجاست، GPS که دست ما است یا دست شما است می‌بینید پدرش آنجاست.

سؤال:

آینده پژوهی هم همینطور است.

پاسخ:

بله اینها وصل به این مسائل هست. پس آن گزینه مطلب اول نیاز به تأمین انرژی و استفاده بهینه از نفت در ارزش افزوده و کاهش آلایندگی که در محیط زیست دارد یک، و دو به حساب داشتن یک صنعت پیشرفته در تمام زمینه‌های کشور، تمام زمینه‌ها، تمام زمینه‌ها. حتی من معتقدم که انرژی هسته‌ای روی سیستم تاریخی و فرهنگی و اینها هم تأثیر دارد. فقط تکنولوژیک نیست. یک چیزی را تحمیل می‌کند که شما باید یک سری مسائل ایمنی و امنیتی را و غیره و ذالک را اصلاً فرهنگ رفتاری و گفتاری و اینها را تغییر می‌دهد اصلاً. بنابراین روی این قضیه هم تأثیر می‌گذارد. به نظر من حالا این صحبت را بزرگان خیلی کردند دیگر، خود حضرت آقا هم در 86 با دانشگاه یزد که صحبت می‌کردند اصلاً خیلی دیر شروع کردیم. این یک واقعیتی است. ما خیلی دیر شروع کردیم. خیلی خیلی دیر شروع کردیم. یعنی به این مسائل و به این قضایا باید در اولویت بود، دیر پرداختیم. یک مقداری هم از لحاظ تکنولوژیکی و هم از لحاظ مسائل سیاسی که در دنیا برقرار است، ولی جلوی ضرر را از هر جا بگیری استفاده است. خصوصاً اینکه در واقع الحمدالله بسترش در کشور برای این قضیه فراهم است، خوب هم فراهم است هم از لحاظ در واقع امکانات زیرساختاری، تأمینات مواد و مهم تر از همه و شاخص‌تر از همه نیروی انسانی. ما به هر حال و به حمداله می‌بینید کشوری هستیم که نخبگان ما در دنیا، همه سرشناس هستند پس این پتانسیل وجود دارد. پتانسیل باید فعال باشد. اینکه شما عدم قطعیت را در این قضیه اشاره کردید، من متوجه نشدم منظورتان از عدم قطعیت چیست؟ اگر مشکلات منظورتان است که بالاخره یک تکنولوژی سر راه خودش خیلی مشکلات دارد. مشکلات عدیده‌ای دارد، خصوصاً اگر شما بخواهید به روز در دنیا باشید و دنیا خیلی جلوتر شروع کرده، این قضایا را . ببینید ژاپن از سال 1956 شروع کرده. ژاپنی که خودش الان در این تکنولوژی هسته‌ای واقعاً پیشرفته است،حالا درست است اجازه بمب ندارد، بمب را ما ملاک قرار نمی‌دهیم، ولی استفاده تولید و صلح آمیز انرژی هسته‌ای را در واقع مد نظر قرارمی‌دهیم. شما ژاپن سرآمد است در تمام قسمت‌های سخت و پیچیده چرخه سوخت که در واقع حالا از تولید سوخت باشد، ساخت انواع رآکتورهای پیچیده و پیشرفته باشد و با بازفرآوری اینها که اینها یک قسمت سخت است و همچنین مدیریت سوخت مصرف‌شده و ضایعات، اینها قسمت‌های سخت چرخه سوخت هستند. قسمت‌های معادن آن مثل سایر معادن است، قسمت استخراجش مثل سایر معادن است و تولیدات اولیه اش هم مثل یک سری الزامات ویژی خاص خودش را می‌خواهد که به حساب از میزان تشعشعات و جلوگیری از آنها در کشور مطلع باشیم. در ساخت سوخت، انواع سوختهای مختلف را تولید می‌کند. سوخت‌های سرامیکی را برای رآکتورهای تحقیقاتی تولید می‌کند. سوخت‌های MOX را برای رآکتورهای پیشرفته تولید می‌کند. انواع رآکتورها را خودش می‌سازد. رآکتور تحقیقاتی، رآکتور BWR,PWR را می‌سازد. انواع رآکتورها را دارد. در زمینه بازفرآوری هم که از سال 1976 شروع کرده، الان یکی از بزرگترین کارخانه‌های بازفراوری در روکاشوی ژاپن مشغول به کار است که هم اورانیوم بازپروری می‌کند و هم پلوتونیوم بازپروری می‌کند. خب بالاخره در 1956 با یک رآکتور معمولی کوچک شروع کرد. چه شد؟ این به کره مریخ وصل نبود که از آنجا مریخی‌ها آمدند برایش از آنجا کار کردند. تازه مواد اولیه هم هیچ چیزی ندارد. مهم تر از همه چه است؟ اورانیومی‌که ژاپن مصرف می‌کند مالکیت آن برای خودش نیست. مالک نیست یعنی فقط یک استفاده‌کننده است. یعنی در واقع این از آنجا می‌آید، مثل امانت، امانی می‌آید اینجا استفاده می‌شود، مالکش نیست. حالا یکی مثل ما که همه زیرساخت‌ها را دارد، همه شرایط برایش فراهم است، همه امکانات را دارد، برای این می‌گویم که دیر شروع کردیم. البته ناگفته نماند که در برنامه‌ای که قبل از انقلاب در برنامه بوده، پروژه‌هایی که با فراماتوم در سایت اصفهان برای این قضیه پیش بینی شده بوده، تقریباً این چیزها دیده شده بود. خب به هر حال به دلیل توقفی که در این قضیه افتاد، تاخیر شد. خب پس ببینید انرژی هسته‌ای به دو دلیل عرض کردم مورد نیاز ماست. دو دلیل اساسی و پایه‌ای، من اینطوری فکر می‌کنم. تمام امکانات برایمان فراهم است که این را داشته باشیم. تمامی‌امکانات فراهم است، عرض کردم از نظر مواد اولیه و زمین و امکانات و همه چیز و اینها و سرآمد اینها، نیروی انسانی. خب تمام این مراحل هر کدام خودش با چالشهایی رو به رو بوده و رو به رو خواهد بود. هر مرحله که شما می‌خواهید وارد شوید. تا الان هم رو به رو بوده از این به بعد هم رو به رو خواهد بود. اینها هیچ کدام از آن موانعی نیست که از آن نشود عبور کرد. الحمدالله شیرینی گذر از این مشکلاتی را که ما داشتیم در همین 12-10 سال اخیر کاملاً من خودم شاهدش هستم. من شخصاً شاهد این قضایا بودم. از آن گردنه به سادگی نمی‌توانید عبور کنید. هم ترمزت می‌شود، هم عامل ناامیدی‌ات می‌شود. خوشبختانه حالا همه اینها با اتکاء به ایمان درونی افراد که می‌توانستند بر این قضیه فائق شوند و شدند و عملاً شدند.

سؤال:

یک کمی‌برویم سراغ بحث نیروگاهی.

پاسخ:

خب هدایتش می‌کنم به همان سمت چون اینها همه اش پیش مقدمه نیروگاه است. شما اگر نیروگاهی می‌خواهید داشته باشید یکی از مسائل آن سوخت است. نیروگاه‌ها را شما داشته باشید، سوخت نداشته باشد به چه دردی می‌خورد؟ یکی از مشکلات و بحث‌های سیاسی ما در دنیا این است که آنها می‌گویند ما همه چیز به شما می‌دهیم. می‌گوییم خب سوختش را به ما نمی‌دهید.

سؤال:

یعنی ما اگر خیالمان بابت سوخت آنها که ادعا دارند مثلاً سوختمان تأمین می‌شود راحت باشد، شما می‌فرمایید که ما چون اطمینان نداریم داریم این کار را می‌کنیم؟

پاسخ:

اشکال ندارد. ببینید در اینجا دو تا موضوع است. موضوع اول آن، این است که شما اشاره کردید مسئله سیاسی است که به هر بهانه‌ای که عملاً هم نشان دادند این را، سوخت را مانع شوند. بنابراین ابزار شما بلااستفاده است. شما رفتید سراغ ابزاری که نیاز است، خوب هم هست ولی سوخت ندارید. آنجا دو تا حالت برایتان پیش می‌آید یا سر تسلیم باید فرود بیاورید، حالا به هر دلیلی یا قیمت گزاف است یا در واقع شرایط سیاسی دیگری برای شما بپذیرید که سیستمت کار بکند.یا نکنید و سیستمت را خاموش کنی. بنابراین این یک گلوگاهی می‌شود، گلوگاهی که شما را در معرض خطر و ضرر قرار می‌دهد. کشور را در واقع. نمونه این قضیه همین است. 50 تن اورانیومی‌را که در واقع ما در آلمان، در‌هانوور انبار هست حتی اجازه ندادند که روسیه برود و اینها سوخت بوشهر بشود. دیگر از این شاهدی بالاتر شما از کجا می‌خواهید بیاوری؟ شاهد دوم همین نیروگاه بوشهر ما که سوختش تمام شد گفتیم آقا سوخت بدهید، ندادند، خب رآکتور داشت خاموش می‌شد. رآکتور داشت از بین می‌رفت. با استفاده از آن زیرساخت‌ها که برای غنی سازی که خدمت شما عرض کردم، آن زیرساخت‌ها چون فراهم شده بود همکاران توانستند با یک تغییراتی را که در واقع اعمال کردند غنی‌سازی 20% را هم تولید کنند، بعد هم وارد یک فاز جدید دیگری بشوند، آن هم ساخت سوخت صفحه‌ای برای رآکتورهای تحقیقاتی که موضوع دیگری است اصلاً، خودش یک فصل دیگری است درست؟ و در آن هم یک توفیقات دیگری که آنها باورشان نمی‌شد، اصلاً باورشان نمی‌شد حاصل شود. خب در آن اتفاقاتی که رخ داد نکته بعدی آن میگوییم خیلی خب این نکته‌ای که شما اشاره کردید از لحاظ سیاسی آن چنان پایداری وجود دارد که شما سوخت را می‌گیری و مصرف می‌کنی. آن مسئله اولی که من خدمت شما عرض کردم که به دو دلیل، یکی اینکه خود نفت را نسوزانیم، یکی اینکه خود انرژی را می‌خواهیم، دوم پیشرفتی که در سایر تکنولوژی‌ها رخ می‌دهد، اگر شما اینها را نداشته باشی دیگر آن پیشرفت رخ نمی‌دهد. می‌شوی یک مصرف‌کننده مثل عربستان حالا یک چیزی می‌آید خراب شد می‌اندازی در آشغالی. نمی‌فهمی‌که این چطور کار می‌کند؟ چطور اصلاح می‌شود. همین اتفاقی که در واقع در مورد خودروسازی ما رخ داد. چطور شد ما از سال 1345 که پیکان ما آمده در شروع مونتاژ تا 1374 یا 1375.

سؤال:

صنعت نوزاد می‌گفتند. می‌گفتند هنوز بالغ نشده است.

پاسخ:

در صورتی که در همان زمان‌ها کره جنوبی هم همان کار را کرد. الان ماشین کره جنوبی را نگاه کنید. ماشین‌های خودمان را نگاه کنید. همین الان قابل مقایسه است؟ چرا؟ خب چه فرقی می‌کند؟ شما اگر نروی در دل صنعت و نفهمی، ‌خب همان پیکان را حالا تولید می‌کنی. پس بنابراین سوخت فقط مسئله سیاسی‌اش نیست. تنها مسئله سیاسی قضیه نیست، مسئله انتشار فناوری و تأثیری که روی تکنولوژی و سایر مسائل خواهد گذاشت. یعنی اولاً که آن فرض اول فرض غلطی است، که در واقع ثبات سیاسی در دنیا آنچنان برقرار باشد که بدون برو برگرد سوخت شما را مثل بچه آدم تحویلتان بدهند، برای رآکتورتان و به حساب شما هیچ نگرانی نداشته باشید. محال ممکن است. این اولش.

سؤال:

پس یکی از چالش‌های نیروگاه هسته‌ای این است که ما تأمین سوختمان را داشته باشیم، چه داخلی و چه خارجی فرقی نمی‌کند؟

پاسخ:

بله اصلاً ما باید بک آپ داخلی‌مان را داشته باشیم.

سؤال:

درست است. این به هر حال یکی از آن چالش‌ها و مسائلی که باید به آن توجه کرد.

پاسخ:

این یکی از مسائلی است که باید به آن توجه شود. واقعاً باید به آن توجه شود. باید وجود داشته باشد. این یک ماست است. باید یک جدیتی باشد در واقع.

سؤال:

و اگر هم امکان تأمین خارجی‌اش به دلایل شرایط مساعد سیاسی هم وجود داشته باشد، ما باید داخل کشور هم یک درصدی از توسعه‌یافتگی را داشته باشیم.

پاسخ:

حتماً همینطوری است. حتماً همینطوری است. شما فکر می‌کنید مثلاً آمریکا الان ذخایر نفت ندارد.

سؤال:

چرا آن که الان ذخایر نفت استراتژیکش به کنار الان شیل‌گس را هم پیدا کرده.

پاسخ:

پس چرا نفت از خاور میانه می‌آورد؟ این شیرینگ یک چیزی است برای مسئله اقتصادی است، مسئله رزرو است، مسئله‌ای که به آینده است، برنامه‌ریزی و اینهاست. معنی اش این نیست که حالا من نفت دارم چرا بروم از خاورمیانه نفت بیاورم. خاور میانه کجا آمریکا کجا؟ این هم یک مسئله سوخت است دیگر. حتی ناوگانشان را، نمی‌دانم کشتی‌های ناوبر و اینها را می‌برد که منطقه یک موقع نا امن نشود که برایش مشکلی پیش بیاید. این آدم دارد هزینه می‌کند، در حالیکه ذخایر نفتی عظیمی‌خودش دارد. ببینید اینها یک مسئله کلی است مسئله شیرینگ. این طور نیست که من تاکید کنم که نه سوخت هسته‌ای ما همه‌اش باید داخلی باشد، نه همچین بایدی نیست. ولی اگر که دوباره عکس آن هم صادق است. یعنی من عرض نمی‌کنم که سوخت هسته‌ای ما همه‌اش خارجی باشد اصلاً با داخلی کاری نداشته باشیم. خودمان را در معرض خطر دوگانه قرار می‌دهیم، یکی مسئله سیاسی یکی هم مسئله فنی و در واقع پیشرفت‌های تکنولوژیکی که در این زمینه کاملاً از دست می‌دهیم.

سؤال:

ما می‌خواهیم راجع به آینده نیروگاهها صحبت کنیم. بعد می‌بینیم دنیا یک جاهایی حواسش را دارد جمع‌تر و جمع‌تر می‌کند، آن نظارت‌های پارلمانی، آن بحث‌های ایمنی، حالا یک جاهایی را می‌خواهد نظارت بکند مثلاً از یک ابزارهایی استفاده می‌کند، یک سری چیزها هم هست که خودمان میخواهیم انتخاب کنیم. مثلاً ما الان می‌خواهیم واحد جدید انتخاب کنیم. در عدم قطعیت که می‌گوییم خدمتتان، می‌گوییم فرض کنید رابطه‌مان بهتر شود علاوه بر روسیه ما امکان اینکه بخواهیم به جای VVER میخواهیم PWR یا به هر حال شرکتهای دیگر غربی بتوانند بیایند، AREVA اینها بیایند، بعد ما می‌خواهیم بحث ایمنی اش را بیاییم بررسی کنیم. روسها یک ادعایی دارند و می‌گویند ما در بحث ایمنی مثلاً این پیشرفت‌ها را کردیم با توجه به تجربیاتی که در گذشته داشتند، ما می‌خواهیم از نگاه ایمنی ببینیم که در آینده آن عدم قطعیت‌هایی که وجود دارد با توجه به اینکه نوع رآکتور ممکن است متفاوت باشد، آن چه چیزهاییف چه فاکتورهایی چه چیزهایی هست که تأثیرگذار است در این حوزه؟ یعنی خیلی کلیدی است در بحث ایمنی؟ این تکنولوژی‌هایی که می‌آید، در آینده می‌آیند می‌گویند مثلاً نسل جدید، نسل چهارمی‌که می‌خواهد بیاید باید همه اش چون رقابت است با انرژی فسیلی. انرژی فسیلی یک خوبی دارد، اینجا مثل همان بحث‌های فوکوشیما، یک حوادثی رخ می‌دهد که باید کل انرژی هسته‌ای دنیا این را به دنیا بگوید که آقا من دارم همه‌اش می‌روم در بحث اینکه الزامات ایمنی را تقویت بکنم، نمی‌دانم نظارت‌هایمان اینطور باشد که نیروگاههای جدیدی که می‌خواهد ساخته شود، در بحث طراحی آن مثلاً این نکات را ببینند این نمی‌دانم الزامات را قوی‌تر می‌کنم، یعنی یک چیزی است که ما آن بحث‌های ایمنی که عدم قطعیت‌هایی داریم، در مثلاً نسل چهارم یا فقط میخواهیم برای گزینه جدید یا برای 15 سال آینده تصمیم‌گیری کنیم. من توانستم منظورم را برسانم؟ یعنی نگاهم دقیقاً نگاه ایمنی است.

پاسخ:

عرضم به خدمت شما که ببینید همه اینها برمی‌گردد به تجارب. قطعاً و قطعاً رآکتورهای پیشرفته‌ای که الان دارند طراحی می‌کنند یا کردند، اینها از ابتدا نبودند. اینها یک رآکتورهای ساده‌تری داشتند که در طول به حساب بهره‌برداری آنها، تجاربی به دست آوردند و این تجارب باعث شده که در واقع در طراحی‌های بعدی آنها را دخیل کنند. شما مسلماً از ابتدا، مگر اینکه به حساب یک مجموعه غربی که این تجربه را داشته‌اند بیایند به هر حال به گونه‌ای این تجارب را در اختیار ما قرار بدهند، که من این را خیلی ممکن نمی‌بینم. خب ما چکار باید بکنیم؟ ما باید روی همین مسائل تجربیات خودمان را هم در واقع انباشت کنیم. یعنی تجربیاتمان را روی هم انباشته کنیم و ضمن اینکه آگاه شویم همین درسهایی که از چرنوویل گرفتیم، درسهایی که از تری‌مایل‌ایلند گرفتیم، درسهایی که از فوکوشیما گرفتیم، عرضم به حضور شما سایر حوادث جزئی که در نیروگاهها اتفاق می‌افتد و مانیتور می‌کنیم، روی آنها دقیق شویم و خودمان آموزش داشته باشیم، در این زمینه هم خودمان را مجهز و تجهیز کنیم. این همان طوری که در زمینه‌های تکنولوژیکی من عرض کردم گره‌هایی از لحاظ فنی وجود دارد مثلاً شما فرض کنید برای ساخت یک قطعه تولیدش کار ساده‌ای نیست، بسیار پیچیده است و به هر حال از تکنولوژی‌هایی استفاده می‌شود که باید تولید شود. در این فرایند خیلی آموزش‌ها خواهیم دید، خیلی چیزهایی هم که از قبل در مورد ایمنی این موارد داریم رعایت می‌کنیم، بعد از این هم که این را ساختیم و گذاشتیم در ماشین و کار کردیم، به اصطلاح بازخورد آن را خواهیم گرفت برای به حساب این ساخت بعدی، طراحی بعدی یا تولید بعدی و این را در واقع در فرایند پیشرفت پیش خواهیم برد. در آن پروسه هست که ما مجهز می‌شویم، بدون این به نظر من حاصل نمی‌شود. این یک پروسه‌ای است که به نظر من باید برنامه‌ریزی کرد، سرمایه گذاری کرد و عمل کرد، تا به جواب برسد. همه اینها در همین جایی هم که هستیم در مورد ساخت سوخت تا این مرحله تولید سوخت تا همین مرحله یا در تجهیزاتی که برای خود رآکتور اراک که حالا یک رآکتور قدرت نیست، رآکتور تحقیقاتی است ول تشابه زیادی در آن است، به دست می‌آید و این رآکتورها کوچک تحقیقاتی مثل حالا رآکتور تحقیقاتی آب سبک یا رآکتور تحقیقاتی اراک و اینها، اینها ابزاری هستند و وسایلی هستند برای همان ایمنی که شما می‌گویید که در واقع در رآکتور قدرت این اتفاقات افتاده و در واقع در رآکتورهای قدرت است که این خطر جمع آوری شده. ولی یک چنین چیزی در رآکتورهای تحقیقاتی، نیازی نیست. شما این سوخت را می‌گذاری مصرف شد درمی‌آوری، یک سوخت دیگر می‌گذاری. باک کوچک داری. شما اینجا می‌آیی تجربیات را کسب می‌کنی، مسائل ایمنی را دقیقاً مطالعه می‌کنی، همه اینها. رآکتورهای تحقیقاتی ما ابزار هستند برای آموزش، برای تست مواد و تولید رادیودارو‌ها ولی مهم تر از همه، همه اش آموزش است یعنی آن مرحله اولش آموزش است که به حساب بگوییم آقا راجع به چه داریم صحبت می‌کنیم؟ و لمسش کنیم. پس یک وسیله آموزشی ما این وسط لازم داریم که آنها هم رآکتورهای تحقیقاتی هستند و آن مسائل ایمنی هم به تدریج حاصل می‌شوند.

سؤال:

الان شما چند تا نکته خیلی خوب در صحبت‌هایتان اشاره کردید. من می‌خواهم اینها را کنار هم بگذارم و یک تصویر بسازم. اولین نکته‌ای که گفتید شما این که تجارب انباشت می‌شود. ما نمی‌توانیم یکدفعه برویم در پله دهم بایستیم. تا 9 پله را نرویم نمی‌توانیم بایستیم. دومین نکته این است که شما وقتی بحث دانش و تجربه می‌شود، شیرینگ دانش خیلی اهمیت پیدا می‌کند. شما نمی‌توانید دانش را مثل یک تجهیز بگذارید در یک اتاق، ایزوله اش کنید همینجا بماند. اگر همانجا بماند هیچوقت رشد پیدا نمی‌کند. حالا می‌آییم صنعت هسته‌ای را می‌گذاریم کنار بقیه صنایعی که در داخل کشور داشتیم. خودروسازی مان، برق مان، نفت مان، اینها را می‌گذاریم کنار همدیگر ما خودروسازی از سال 1354 بوده، نفت مال 100 سال پیش است، برق مال 100 سال پیش است. اینها را می‌گذاریم کنار هم یک سری مشابهت‌هایی با صنعت هستی ما دارد پیدا می‌کند. حالا، ما دانش را داریم، می‌خواهیم کسب کنیم، این طرف هم تجربه داخلی مان را داریم، در انتقال دانش ما یک منبع دانش داریم، یک در واقع گیرنده دانش را داریم. در این صنایع انتقال دهنده خارجی‌ها بودند. کشور آلمان بوده، کشور آمریکا بوده، فرانسه بوده و غیره، داخل کشور هم بوده. مشابهت‌هایی وجود دارد. شما ایراد را در گیرنده دانش دارید می‌بینید یا آن که می‌خواسته منتقل کند. یا اینکه نه هر دوتای آنها مشکل داشتند.

پاسخ:

حالا من کلمه آخرتان را در واقع به نظر من نباید بگوییم ایراد. ببینیم که از این می‌توان چه استفاده‌ای کرد.

سؤال:

نه نقطه کور، گره کجاست؟

پاسخ:

کارخانه UCF اصفهان ما یک قراردادی بود با چین کلید در دست، 100 میلیون دلار بود که 65 میلیون دلارش پرداخت شده بود. ناگهان اتفاقات سیاسی افتاد که حالا من وارد آن قضایا نمی‌شوم. چین گفت من این کار را نمی‌کنم یعنی همان چیزی که شما می‌گویید قطع. قطع است دیگر؟ زمان آقای آقازاده کشور تصمیم گرفت خودش این کار را انجام بدهد. از صنایع، صنایع مشابه قسمتهایی که مشابه بودند به اضافه مدیریت هسته‌ای که روی قضیه اشراف داشت و همچنین پروژه‌های خاصی که در این مورد در زمینه‌های مختلف برای دانشجویان فوق لیسانس و دکترا تعریف شدند، انجام شد و به خوبی جواب داد. پس آن شکاف را ما توانستیم پر کنیم. آن چیزی را که شما سؤال می‌کنید باید پر کنیم و می‌توانیم پر کنیم. خب این تبادل دانش باید باشد و باید بالاخره و الان آن پتانسیل انباشته شده. چطور شد؟ چگونه انباشته شده؟ این شد که ما بعد از اینکه آنها، در پروژه آنها تولید سوخت هسته‌ای اصلاً نبود. ولی از انباشت همان تجارب و همان اطلاعات و آنها به راحتی این کار صورت گرفت و یک موفقیتی حاصل شد. درست؟ پس اینها می‌ماند که ما آن مدیریت ما که هرزش نکنیم، این اطلاعات و پتانسیل مان را هرز نکنیم. اینها همین جمع باشند، بتوانند به همدیگر کمک کنند، حرکت می‌کند. اصلاً دیگر راه افتاده، یک قطار راه افتاده، خوب هم راه افتاده. به عقیده من الان در ساخت رآکتور هم ما چندان مشکلی نباید پیش رو داشته باشیم. همین IR360 ما یک رآکتور کوچکی، یک رآکتور تولید انرژی. رآکتور تحقیقاتی‌مان که هیچ مشکلی ندارد، اصلاً مشکلی ندارد.

سؤال:

توان متوسط.

پاسخ:

توان متوسط. بله یک توان متوسط هم ممکن است یک مقداری طول بکشد در یک جاهایی گره‌هایی، ترمزهایی بشود و اینها، ولی وقتی هم این شد آن سؤالی هم که شما فرمودید تجربه‌ای به دست می‌آید که آن تجربه همان یونیک است.

سؤال:

پس این مدیریت خیلی باید اهمیت داشته باشد. یکی از چالش‌هایمان می‌تواند مدیریت باشد درست است؟

پاسخ:

بله خیلی مهم است. همان طور که شما گفتید دانش می‌تواند یک جا باشد منتها دپو می‌شود، خاک می‌خورد، از بین می‌رود. منتها وقتی که از آن استفاده شد و فعال شد، دیگری هم استفاده کرد، دیگری هم یک چیزی به آن اضافه کرد، بعدی می‌آید می‌گوید خب قبلاً این طوری کردند، این هم ایرادش بوده، ایرادش را برطرف کردند حالا یک پیشرفت است. همین طوری پیش می‌آید.

سؤال:

فکر می‌کنید این مدیریت تقریباً می‌شود گفت در این 15 سال 20 سال اخیر آن یکپارچگی را داشته؟

پاسخ:

الحمدلله از تقریباً زمان آقای آقازاده این قضیه منسجم شده. یعنی همه‌اش داخل سازمان است، بیرون سازمان نرفته و هر چیزی هم هست همین جا در واقع در اختیار است.

سؤال:

آن وقت آن دانش طوری مستند شده که آیندگان بتوانند از آن استفاده کنند؟

پاسخ:

ببینید مثلاً تا آنجایی که من مطلع هستم خیلی جاها آقا حالا چون من به واسطه مسائل پارلمانی یا مسائل دفتر و اینها جاهای مختلف که سر می‌زدم، اینجا آنجا هستند، با همدیگر لینک می‌شدند و در واقع در داخل هم. این قضیه باید ادامه پیدا کند. یعنی یک مرجعیتی در یک جایی باید اینها را داشته باشد بگوید آقا بله آنجا هم دارند مثلاً راجع به این صحبت می‌کنند، بنشینید با همدیگر صحبت کنید.

سؤال:

این در واقع می‌شود گفت یک طوری وابسته به شخص خود شما بوده، آیا یک نظامی‌است؟ یک سیستمی‌است؟

پاسخ:

ببینید بعد از این انرژی نوین آمد و در انرژی نوین هم به حساب معاونت فنی و اینها هم هست. اینها را در آن برنامه‌ریزی‌ها باید در ساختاری ببینید. درست؟ ساختاری ببینید‌. من خودم زمانی که مدیر آموزش بودم، دانشجوهایی که در واقع تز فوق لیسانس برایشان تعریف می‌شد، یا دکترا تعریف می‌شد کارهایشان را انجام می‌دادند، من موظف کرده بودم که این دانشجو کارش که تمام می‌شود 2 نسخه بدهد. یک نسخه را می‌فرستادم کتابخانه. چه فایده‌ای داشت؟ یک نسخه اش هم به آن واحد مربوطه، آن واحدی که به حساب مرتبط بود می‌فرستادیم که به حساب مطلع شوند. یک چنین مکانیسمی ‌در مورد اینها باید در تقریباً هرم رأسی، قسمت رأسی سازمان و کسانی و افرادی که در این زمینه‌ها هستند، که به حساب این را توزیع کنند به قسمت‌های مختلف و هم از بخش‌های مختلف جمع‌آوری کنند. در قسمت‌های مختلف این در آن هرم مدیریتی باید به حساب شکل اساسی و خوبی بگیرد.

سؤال:

الان هست در سازمان؟

پاسخ:

تا آنجایی که من مطلع هستم باید انرژی نوین این کار را بکند. دیگر من چون الان در جزئیات اجرایی آنها نیستم ولی یک چنین چیزی باید باشد. ببینید الان مثلاً فرض کنید حالا ما بیشتر تمرکزمان بر روی همین مسائل سانتریفیوژ و اینها بود، خب به هر حال اطلاعات باید بیاید با همدیگر آن بهره بردار، آن سازنده، در یک جا و بعد با همدیگر صحبت می‌کنند انتقال دانش می‌دهند. معاونت مثلاً فناوری شاید معاونت خیلی خوبی باشد در سازمان که بعنوان مرجع بر این قضیه قرار بگیرد که همه فناوریها، همه دانش‌ها به گونه‌ای مثل همان کتابخانه‌ای که من خدمتتان عرض کردم اینجا جمع‌اوری بشود و بعد هم در اینجا دوباره خاک نخورد.

سؤال:

بحث به اشتراک‌گذاری دانش اتفاق بیافتد.

پاسخ:

بله. این خودش خودش را می‌سازد. این واقعاً خودش، خودش را می‌سازد. چون خیلی از جاها اینها با هم هم پوشانی دارند. ممکن است کار خاصی در یک قسمت باشد، جای دیگری نباشد. دانش ضمنی را به شما نمی‌دهند، اینها را باید حاصل کنید و خیلی از اینها در جاهای مختلف مشترک است.

سؤال:

من می‌توانم یک سؤال بپرسم؟ ببخشید من چون می‌خواهم کمی‌روی بحث نیروگاه‌ها متمرکز شویم، فکر می‌کنم در آینده ما سوخت، به هر حال سوختی که می‌گذاریم در نیروگاه بوشهر، چند سال بعد که ما یک سوم، یک سوم خارج می‌کنیم، باید در بوشهر نگه داریم و طبق آن توافق کلی که با روس‌ها کردیم و هر جا هم که بگوییم، می‌گویند باید سوخت مصرف شده را برگردانید.

پاسخ:

نه هر جا الان فقط بوشهر یک. تا آنجایی که من خبر دارم فعلاً فقط این سوختی که از روسیه گرفته می‌شود، برای این است. حالا اگر پس فردا ما سوخت تولید ایران را گذاشتیم در نیروگاه، آن دیگر جداست.

سؤال:

نه فقط سوخت بوشهر است.

پاسخ:

نه هم بوشهر است. واحد یکم بوشهر.

سؤال:

همان چیزی که از روس‌ها می‌گیریم. طبق فرمایش شما معمولاً سوختی که از روس‌ها می‌گیریم برای بوشهر واحد یکم، طبق توافق باید همین سوخت روس‌ها را بعد از چند سال، میخواهم ببینم یکی از عدم قطعیت‌هایمان می‌تواند این باشد که یک برنامه داریم؟

پاسخ:

ما تعهد کردیم.

سؤال:

پس اینکه تعهد کردیم این قطعی است.

پاسخ:

از نظر من ما یک تعهدی کردیم مگر اینکه یک اتفاقی بیافتد که این تعهد ملغی شود. مثل آن که آلمان‌ها توافق کردند که نیروگاه بوشهر را بسازند، بعد تا 80 درصد ساختمان را چیدند رفتند جلو، بعد عملاً نشد که در آینده چه اتفاقی خواهد افتاد من نمی‌توانم پیش‌بینی کنم منتها الان برنامه بر این اساس است که سوختی که از روسیه گرفته می‌شود به مصرف می‌رسد باید به روسیه برگردانده شود.

سؤال:

ابزارهایی که آژانس دارد برای مثلاً بحث پادمان، چیزی که من متوجه شدم تمام به قول چیز محاسبات را انجام دادند که آن سوختی که مصرف شده را اندازه، غلظتش و ویژگی‌هایش را همه را دارند و آن نرم افزارهای ویژه‌ای است که در آژانس وجود دارد و این قضیه و آن الزامات آژانس و آن اهرم‌های فشار چطور است؟ ما این را می‌دانیم که اینها در این دوره 6—50 ساله‌ای که این الزامات شدیدتر و شدیدتر شده، می‌خواهم ببینم چقدر ما با این آینده‌ای که ممکن عدم قطعیت داشته باشه یا یک سری چیزهایی هست که شما قطعیت می‌فرمایید، قولی که دادیم حتماً باید انجام بدهیم، می‌خواهم ببینم چه چیزهایی عدم قطعیت است؟

پاسخ:

در این زمینه سؤال مشخصی که شما مطرح فرمودید ما یک تعهدات پادمانی به طور کلی کشور داریم، که فارق از آن توافق با روسیه و آن، نظارت مستمر بر استفاده از مواد هسته‌ای در داخل کشور توسط آژانس است. سوخت رآکتور هم جزو همین دسته از موادی هستند که شامل نظارت مستمر آژانس قرار می‌گیرد. مستمر. از زمان تولید اولیه سوخت تا زمانی که این سوخت به هر دلیلی حالا در انبار نگه داشته شود، در استخرهای طولانی مدت نگهداری شود یا اینکه این سوخت برود و بازفرآوری شود و باز دوباره آن مواد استحصال شده هم باز نظارت بر آن حاکم است، نظارت مستمر از مواد هسته‌ای برداشته نمی‌شود. الان وضعیتی که شما حساب می‌کنید این است که کشور تصمیم بگیرد که توافق نامه با آژانس را لغو کند، آن وقت آن نظارت هم برداشته خواهد شد و به روسیه و غیر روسیه هم ربطی ندارد. این نظارت بر سوخت روسیه نیست، سوختی که خودمان در اصفهان تولید می‌کنیم هم مشمول می‌شود. یعنی اصلاً مسائل پادمانی است. یک آژانس ابزارآلاتی را دارد برای این که، حساب چیست و اینها، بله آن به خاطر این است که ببینید سوختی که خصوصاً مصرف شده، اصلاً این آدم کش است. یعنی چه؟ یعنی اگر از آب بیاوریدش بیرون کافی است که شما فقط یک ثانیه جلوی آن بایستید. آش و لاش می‌شوید. یعنی همان جا تمام بدنت آش می‌شود می‌ریزد زمین. انقدر تششع بالاست که بدنت را آش می‌کند. دیگر استخوانی نیست، حیاتی نیست، فلانی نیست. پس بنابراین این چیزی نیست که شما از آب زیر هشت متری بخواهید آن را خارج کنید و نزدیک شوید.

سؤال:

چند سال باید بماند؟

پاسخ:

آن حالا 100 هزار سال.

سؤال:

یعنی سال آن هم مشخص نیست؟

پاسخ:

نه ببینید من آن حالت رادیواکتیو بودنش را می‌گویم 100 هزار سال.

سؤال:

بله آن که هست.

پاسخ:

من رادیواکتیو بودنش را می‌گویم. بنابراین این را از زیر آب شما نمی‌توانید دربیاورید. خب آژانس می‌خواهد مطمئن شود که شما سرش را کلاه نمی‌گذارید. یعنی چی؟ یعنی اینکه بیایید یک چیزی دیگری آنجا آویزان کنید مشابه آن، این را دربیاورید ببرید یک جای دیگر. خب این را چطور مطمئن شود؟ این را چطور مطمئن شود که بین سه ماهی که رفته و برگشته که در این سه ماه با چیز توخالی جایگزین نکردیم که بگوید آقا سوخت‌ها کو؟ بگوییم آنجاست بشمار یک دو سه چهار. حالا از ده تا سه تا چهار تا پنج تا از ده تاش مثلاً چیست؟ سوخت هسته‌ای نیست. این می‌آید آن را ابزاری که شما می‌گویید، همان نرم افزاری که شما می‌گویید، همان خاصیت‌هایی که در این سوخت ظاهر هست، آنها را کنترل و چک می‌کند. بنابراین یک رویه ی عام است. رویه عمومی‌است. مختص نیروگاه برق نیست. در رآکتور تحقیقاتی تهران هم صادق است. در یوسی اف هم صادق است. در نطنز هم صادق است و آن هم اصلاحش این است که شما در واقع سر آژانس کلاه نگذارید. آنها جزو وسایل به اصطلاح عدم قطعیت حساب نمی‌شود و آن توافق با روسیه درباره سوخت هم هست که به هر حال، فعلاً تا برگردد. این تأثیری روی برنامه ریزی یا چالشی که ما پیش رو داریم به نظر من ندارد. چون به هر حال حتی نظارت‌های مستمر آژانس که در مورد ایران هم به شدت از حالت عادی خودش بالاتر اعمال شده مانع پیشرفت ما نشده در این 12-10 سال گذشته. خب در این 12-10 سال گذشته ما خیلی تحت فشارهای سیاسی و نظارتی آژانس بودیم. هم سیاسی شورای امنیت و هم نظارتی آژانس بودیم. یک ترمزی مثلاً در بعضی کارها یک مقدار تعلل ایجاد شده است، ولی مانع پیشرفت ما نشده، پس بنابراین این را من در آن برنامه کلان،در واقع که شما حالا اصطلاحش را عدم قطعیت گذاشتید این بخش که این سوخت می‌خواهد برود، آنجا نمی‌بینیم. حالا البته کشور الان در حال حاضر برنامه‌ای برای بازفرآوری سوخت ندارد منتها خب این حق خودش است، باید بکند برای آینده به نظر من، همان جوری که مثلاً فرض کنید حالا زمانی که قبل از انقلاب هم که 23-22 هزار مگاوات هم می‌خواستند شروع کنند همه سوخت‌ها را عمدتاً شاید 95 درصدش را از خارج می‌خواستند وارد کنند و آن 5 درصدش را برنامه ریزی کرده بودند که دستی بر آتش داشته باشند و برای همین هم برای اورودیف و سورودیف و از این شرکت‌ها سرمایه گذاری کرده بودند که این به اصطلاح بستر فراهم شود. بنابراین آن هم من چالشی نمی‌بینم. این نظارت‌ها، نظارت آژانس نمی‌تواند اگر درست اعمال شود، مانعی برای چالشی برای ما بشود.

سؤال:

من یک سؤالی دارم. ارتباطاتی که با وزارت نیرو داشتیم بحث سهم نیروگاه هسته‌ای 20 سال آینده یکی از تکالیف برنامه پنجم است برنامه تولید برق هسته‌ای برای 20 سال آینده باید مشخص شود. ما اول باید هدف‌گذاری می‌کردیم و می‌گفتیم باید بدانیم نیاز کشور چقدر است و با توجه به آن نیاز فاکتورهای اقتصادی و فنی سهم برق هسته‌ای چقدر است. یکی از گزینه‌هایش این بود که مثلاً 8 هزار مگاوات در 20 سال آینده باید نیروگاه هسته‌ای وارد مدار شود و وقتی با وزارت نیرو و مدیریت شبکه صحبت می‌کردیم، آنها می‌گفتند که شما 8 هزار تا می‌خواهید کجا بسازید؟ گفتیم که خب معمولاً یک تا مثلاً 4 هزار تا را بوشهر جواب می‌دهد و بحث مکان یابی کل کشور است، گزینه‌هایمان مثلاً چیزی که انتخاب شده در فاز مطالعات مقدماتی اینها شده، حالا تفصیلی باید بشوند و بیایند دقیق تر حساب کنند. بعد آنها یک بحثی را اشاره می‌کردند می‌گفتند که ما شبکه برق ما برای نیروگاه بوشهر برای 4 هزار تا جوابگو نیست. این رو که انجام دادید، یک فاز هم باید ببینیم که آیا شبکه می‌تواند راجع به آن سایت‌هایی که شما مشخص کردید جوابگو باشد؟ بعد ما یک بحثی هم در آن زیرساخت‌های هسته‌ای داریم که شبکه برق یکی از زیرساخت‌ها است. یک بحث نیروگاه هسته‌ای یکی از زیرساخت‌هایش بحث نیروی انسانی است و نیروی انسانی می‌تواند برای مثلاً حوزه‌های مختلف باشد. حالا من اگر مثلاً یک سؤالم می‌تواند دقیق این باشد. ما اگر بخواهیم 8 هزار مگاوات نیروگاه هسته‌ای برای 20 سال آینده داشته باشیم آیا نیروی انسانی که ما در نظام ایمنی داریم، برای این وسعت کار هم آمادگی دارد یا نه؟ یعنی منظور این است که ما چه کارهایی باید انجام دهیم آمادگی پیدا بکند نظام ایمنی ما، برای نظارت‌ها و آن بحث‌های بررسی مجوز پیمانکارها را بخواهد تایید کند در مراحل مختلف قبل از اینکه پیمانکار بخواهد شروع به کارکند، نظارت‌هایی که در حین اجرای کار است و به هر حال تمام آن چیزهایی که برای شروع کار انجام می‌شود را بیایند تست کنند. تایید نظام ایمنی را داشته باشند. ما از نظر نیروی انسانی چه چالش‌هایی داریم؟

پاسخ:

عرضم به حضور شما که در همه این زمینه‌ها وقتی که شما بخواهید برنامه‌ریزی کنید و سرمایه گذاری کنید، ابعاد مختلفش برایش باید برنامه گذاشته شود. حالا بحث شبکه برق را شما فرمودید، البته نیروگاه را به خاطر شبکه ایجاد نمی‌کنند، مکان‌یابی نیروگاه برای مسائل اکولوژی و زلزله‌شناسی اولویت قضیه است که چه نوع نیروگاهی را در کجا معرفی می‌کند آن، زیرساخت‌ها باید فراهم شود. مثلاً شبکه باید برایشان فراهم شود. نه اینکه به خاطر شبکه نیروگاه بسازیم. نیروگاه را اول محلش را معین می‌کنند بعد شبکه را هم برایش ارتقاء می دهند. قطعاً و قطعاً برای نیروی انسانی چه نیروی انسانی زمان ساخت، یعنی در واقع مسائل نظارتی را می‌خواهد انجام دهد و یا اجرایی و نظارتی را می‌خواهد انجام دهد و چه نیروی انسانی زمان بهره برداری، همه اینها باید به تدریج باید برایش فکر کرد. در دوره‌های آموزش نیروی انسانی بوشهر من این را عرض می‌کردم و می‌گفتم ما تا حالا نیروگاه هسته‌ای نداشتیم. شما اولین گروهی هستید مشابه همین اولین گروه‌هایی که رفتند آمریکا و آموزش خلبانی دیدند. شما می‌روید که روسیه آموزش بهره‌برداری را می‌بینید و می‌آیید اینجا و شما ممکن است یک چند سال اولیه بهره بردار باشید، ولی نهایتاً شما مدرس هستید و این هم یکی از آن برنامه‌ریزی‌هایی است که در اینجا باید فکر کرد که آدم‌هایی که در این قضیه متخصص شدند همه خودشان بروند دیگران را آموزش دهند. یعنی چی؟ یعنی به حساب، به موازات بهره‌برداری که انجام می‌دهند افراد دیگر را آموزش دهند. همین اتفاقی که در رآکتور تحقیقاتی تهران اتفاق افتاد، در خلبانی رخ داده، در جاهای دیگر رخ داده. الان در برنامه ریزی‌ها، اگر ما این را در فاز برنامه ریزی مان قرار بدهیم با چالشی روبه رو نمی‌شویم، ولی اگر نکنیم بله با چالش روبه رو می‌شویم. اینها مواردی است که باید به طور کلان به آن توجه شود. پس هم در بخش نظارتی به اصطلاح نظام ایمنی، ما همین الان باید بغل دست شما کسانی که هستند آدم بچیند که آن آدمها دوباره بیایند و تکرار شوند، گسترش پیدا کنند. تو بخش زیرساخت‌ها، آنهایی که الان هستند در قسمت پیمانکاری و اینها کار کرده اند و تجربه کسب می‌کنند در بخش‌های دیگر دوباره کسان دیگری می‌آیند بغل دستشان، نظارت می‌کنند و اجرا می‌کنند. اینها می‌شوند آن برنامه ریزی‌ها. ببینید ما اگر برنامه‌ریزی کنیم من عدم قطعیتی نمی‌بینم، اصلاً عدم‌قطعیتی نمی‌بینم. ولی اگر برنامه ریزی نکنیم بله هست. چون ما به هر حال هم نیروی انسانی اش را داریم هم الان بستر اولیه اش فراهم است. الحمدلله ببینید همین سوخت رآکتور هسته‌ای تهران که می‌خواست تولید شود، یک نفر ما داشتیم. فقط یک نفر که چی؟ که آن آدم زمانی که سوخت رآکتور تهران در 1370 در آرژانتین تولید می‌شده آنجا بوده. ما الان در رآکتور این همه آدم داریم. مطالعاتی که الان در طراحی تفصیلی نیروگاه دارخوین انجام می‌شود، کار کمی‌نیست. کار کوچکی نیست. ما کارهای زیربنایی اساسی داریم. ما فقط باید برنامه‌ریزی کنیم اگر به هر حال آن 8 هزار تا که هیچی، 20 هزار تا را در واقع در برنامه‌مان قرار دهیم.

سؤال:

آقای مهندس ما یک سری چالش‌ها را الان با هم چک کردیم. یعنی به این نتیجه رسیدیم که ممکن است چالش باشد. بحث تامین سوخت نیروگاه‌ها هست، بحث دانش است، بحث مدیریت کردن این مجموعه است، بحث نیروی انسانی است که الان اشاره کردید. ما این چالش‌ها را داریم.

پاسخ:

این‌ها را عذر می‌خواهم من چالش نمی‌بینم.

سؤال:

این‌ها مسائلی هست که باید به آن توجه کرد.

پاسخ:

ببینید نکاتی که باید به آن توجه شود.

سؤال:

نکاتی که باید به آن توجه شود. الان شما رئیس سازمان شدید. این در واقع موضوعات مهم هم دارید. برای اینکه با این موضوعات ارتباط برقرار کنید، چه تصمیمات کلیدی را در سازمان می‌گیرید؟

پاسخ:

آخه من نمی‌خواهم رئیس سازمان شوم. این از آن فرض‌های محال است. عرضم به خدمت شما که جمع مطالبی را که خدمت شما عرض کردم که در واقع یک برنامه‌ریزی کلان اولاً، که تصمیم مملکت برای یک عدد ثابت از انرژی هسته‌ای که حالا 8 هزار مگاوات است، 10 هزار مگاوات است، 20 هزار مگاوات است، در چه بازه‌ای از زمان است؟ اول شما باید این را معین کنید.

سؤال:

سند جامع انرژی باشد.

پاسخ:

یک چیزی باید باشد که بگوییم آقا مثلاً از 15 سال آینده همان طوری که در آمریکا می‌گویند 15 سال آینده 150 تا رآکتور داشته باشند، 150 تا رآکتور بسازند پس یک خط مشی کشور تصمیم بگیرد و ابلاغ کند به سازمان. حالا سازمان باید بیاید برای این برنامه‌ریزی کند. سازمان می‌خواهد بیاید این هدف را عملیاتی بکند دیگر. در آن هدف به هر حال ابعاد مختلف مهم است. حالا در نیروگاه در واقع خود ساخت و تعمیر نیروگاه‌ها، آیا این تعداد همه را می‌توانیم داخل تأمین کنیم؟

سؤال:

تجهیزات را؟

پاسخ:

به طور کلی. مثلاً فرض کنید که انقدر ما الان توان داریم، پتانسیل داریم که خط‌های تولیدمان همه اش کار بکنند و این تجهیزات را بکنند یا نه که احتمالاً نه. می‌گوییم 8000 مگاوات درست؟ مثلاً 6000 مگاوات آن با طرف خارجی قرارداد ببندیم تامین بکنیم، 2000 مگاواتش را مثلاً تمرکز داخلی خودمان باشد.

سؤال:

یعنی نقش صنایع داخلی را در این قضیه مشخص می‌کنیم که سهم چقدر است؟

پاسخ:

چرا آنهایی که باز با خارجی می‌بندیم، خیلی خب، با خارجی بستیم عرضم به حضور شما 100 در 100 با خارجی وصل کنیم یا اصلاً 80 درصد 20 درصد وصلش کنیم؟ اینها تصمیماتی است که باید در مطالعات صورت بگیرد. این مطالعات صورت بگیرد که این به چه نحوی، با چه وزنی، چه وزنی را داخل کشور بیاندازیم؟ چه وزنی را بیرون کشور؟

سؤال:

طی زمان این وزن و اهمیت چه تغییراتی می‌کند؟

پاسخ:

اینجا آن وقت مسائل مثلاً فرض کنید روابطی و سیاسی و اینها یا این را تسریع می‌کند و یا این را تأخیر می‌اندازد. بالاخره در این قضایا این فاکتورها هم دخیل هستند. آنها را می‌گوییم چالش، آنهایی را که من نمی‌دانم می‌گویم چالش. چون اصلاً کسی نمی‌دانست چین پروژه یوسی اف را زمین بگذارد. در آن مراحل بعدی‌اش جزء به جزء باید برنامه‌ریزی کرد حالا از نظر نیروی انسانی، از نظر ساختاری است، از نظر هماهنگی با سایر ارگانها، تنها فقط وزارت نیرو نیست که در واقع شبکه را ایجاد کند. وقتی شما مکان‌یابی می‌کنید در منطقه تأثیرگذار می‌شوی. همین الان مثلاً فرض کنید درسی که از نیروگاه بوشهر و آن مردان بندرگاه هلیله و سایر و اینها به حساب اتفاق افتاده دیگر نباید این چیزها تکرار شود. دیگر نباید تکرار شود.

سؤال:

یک چالش است.

پاسخ:

ببینید آن همان چالش است ولی برای همین کار برنامه‌ریزی کنید نباید چالش ایجاد کنیم. یعنی خودمان را در مقابل چالش بعدی قرار دهیم. ببینید اینها گروه‌های مختلفی که در این بخش‌ها هستند، حالا بخش خود ساخت نیروگاه، طراحی اش و ساخت نیروگاه، گروه‌هایی که برای تأمین سوختش که بالاخره نیروگاه بدون سوخت بی معنی است. نیروگاه اگر برای سوختش فکری نکنیم اصلاً معنی ندارد. اصلاً معنا ندارد. حالا این سوخت را می‌خواهی داخل تولید کنی، از بیرون بیاوری، همه اینها هست.

سؤال:

حالا فرض می‌کنیم این برنامه هست.

پاسخ:

کدام برنامه؟

سؤال:

یک برنامه کلان کشور داریم که مثلاً سهم از نیروگاه را داشته باشیم، 8 هزار مگاوات به فرض. می‌خواهیم این برنامه را اجرایی کنیم. چه تغییراتی باید در بدنه سازمان یا بخش نیروگاهی ایجاد کنید؟

پاسخ:

من اصلاً در جزئیات این نرفتم الان که ببینم چه کاستی در بدنه نیروگاهی هست؟ ببینید اصلاً نرفتم پاسخ سؤالتان را با دقت نمی‌توانم بدهم. ما الان در واقع یک پیش نیازهایی را مثل شما دانشجویی که در دانشگاه می‌نشینید رشته عوض می‌کنید یا می‌خواهید یک درسی را بخوانید یک سری پیش نیاز دارید . یک سری پیش نیازهایی برای صنعت هسته‌ای ایجاد می‌کنیم. پیش نیاز است. مثلاً در این پیش نیاز چی هست؟ عرض کردم رآکتور بدون سوخت امکان پذیر نیست. اصلاً یک چیز بی معنی است. معنی ندارد. نمی‌توانی شما ماشین بسازی، بنزینش را نداشته باشی می‌خواهی چکارکنی؟ وقتت را تلف کردی، انرژی ات را هم مصرف کردی. خب این پیش نیازهایی که صورت گرفته الان از پیش نیازهایی که داریم که الحمد لله در حال انجام است، اکتشاف سراسری است. این در واقع خواهد شد. این پیش نیاز است که شما بدانید در مملکتت کجاها پتانسیل داری، چقدر مواد داری؟ چقدر روی جیب خودت حساب کنی؟ چقدر روی جیب بیرونی حساب کنی؟ جیب خودت را چطور مصرف کنی؟ همان کاری که آمریکا می‌کند برای نفت و گازش. پس یک سری مطالعات این شکلی است. یک سری پیش نیاز بعدی این است که شما بتوانید پتانسیل این را داشته باشی که غنی‌سازی کنی. پتانسیل این را داشته باشی که سوخت تولید کنی. این پیش نیاز است. این پتانسیل است. حالا این پتانسیل را متناسب با ساخت نیروگاه‌ها متوازنش کنی. این توازن را بعداً باید بوجود بیاورید. الان من نمی‌توانم بگویم شما حتماً این کار را بکنید. یعنی 8000 تا یا 10000 تا یا هر چه هست در یک بازه زمانی می‌خواهد به مدار بیاید، برای آن اینها را اصلاح کنی. آنها را با این تنظیم کنی، با بیرون تنظیم کنی.

سؤال:

من این طور برداشت کردم که اگر شما بخواهید a و b بگذارید که a چرخه سوخت باشد و b نیروگاهها باشد، اول باید a فعال باشد تا بخواهیم برویم به سمت b .

پاسخ:

این دو تا هم زمان است.

سؤال:

هم زمان هم می‌شود.

پاسخ:

هم زمان است . به حساب در واقع سریال نیستند. پارالل دارد کار می‌کند و می‌تواند باشد.

سؤال:

اگر نیروگاه نخواهیم بسازیم چه؟ اگر نیروگاه قدرت نخواهیم بسازیم؟

پاسخ:

اگر نیروگاه قدرت نخواهیم بسازیم چرخه سوخت به این قدرت نیازی نیست.

سؤال:

سرمایه گذاری در این سطح، اگر منابع اورانیوم کافی نداشته باشیم چه؟ سرمایه گذاری در این سطح را شما منطقی می‌دانید؟

پاسخ:

عرضم به حضور شما که بله. بهترین مثال ما هم کشور ژاپن است. کشور ژاپن سنگ و آهن هم از بیرون با کشتی می‌برد. ولی آلیاژهایی تولید می‌کند برایتان که انحصاری است و ما همین الان مثلاً فرض کنیم که خب همین الان در این مملکت به حساب منابع فسفره زیاد نیست. ولی شما کود شیمیایی‌های فسفاته شنیدید؟ محصولات کجاست؟

سؤال:

پتروشیمی

پاسخ:

از کجا تولید می‌کنید؟ کشتی کشتی سنگ معدن فسفاته وارد کشور می‌شود.

سؤال:

پس ما یک همچین امکانی را هم می‌توانیم اینجا داشته باشیم.

پاسخ:

نه ببینید عین واقعیت است، عین واقعیت است. نه ببینید یک ضریب اطمینانی در داخل کشور از بابت اینکه اگر حصار حصار شدید داشته باشیم، ولی اینکه آقا من اگر حصار شدم این سنگ اورانیوم را نداشته باشم پس برق را هم بگذارم کنار و فلان هم بگذارم کنار و همه چیز را بگذارم کنار. نه آن شکلی نیست. الان در دنیا حالا درست است در یک برهه سیاسی مورد تحریم‌ها قرار گرفتیم اما برای همیشه که نیست. نمی‌تواند برای همیشه باشد. اصلاً امکان پذیر نیست. شما حالا فرض کنید که چند سال یک دفعه این مسائل آرامش خودش را به دست می‌آورد، حالا شما پیش فرضتان این است که مثلاً ذخایر اورانیوم کشور کفاف نکند در صورتی که همین الان خیلی خوش بینانه اطلاعات می‌دهد. مثلاً فرض کنید همین بندرعباس که برای سه سال پیش‌بینی شده بود الان برای 15-10 سال دیگر دارد جواب می‌دهد. حالا مثلاً فرض کنید 10 سال دیگر معلوم نیست چه شود. یا مثلاً فرض کنید ساوندی که در ابتدا مثلاً هزار تن یو به حساب تخمین زده شده بود همین الان چیز دیگری بشود. یا ناریگانی که اصلاً نبود الان ناریگان آمده. هنوز کشور سراسری اکتشاف نشده. مناطق کویری ما و مناطق شمال غربی ما هنوز اکتشاف نشده، پتانسیل این قضیه خیلی زیاد دارند. بنابراین آن طوری نیست. چرا؟ چون اینها رگه‌هایی هستند که به دوران زمین شناسی برمی‌گردند منتها شناخته نشده، کشف نشده. بنابراین من آن را هم خیلی برایم جای نگرانی نیست. اصلاً این قضیه نیست. حالا من به شما می‌گویم که مثلاً فرض کنید همین فسفات، از تو فسفات هم اورانیوم می‌شود گرفت.

سؤال:

فرض کنیم یک سری تصمیمات قرار است در سطح کلان گرفته شود، سطح کلان سازمان، شما چه اتفاق‌هایی را در آینده می‌بینید که این مدیرانی که می‌خواهند تصمیم بگیرند آن اتفاقات را نمی‌بینند. چه تحولاتی در آینده وجود دارد که مدیران عالی الان نمی‌توانند آنها را ببینند؟ تجربه تان چه چیزهایی را دارد به شما می‌گوید که الان در بدنه عالی نسبت به اینها هیچ واکنشی نشان داده نمی‌شود، اصلاً برایشان مهم نیست. ولی شما می‌بینید که اینها در آینده مهم خواهد بود.

پاسخ:

مطلبی که الان مغفول مانده باشد من الان می‌توانم بگویم در ذهنم نیست. شما سؤالتان این است که مثلاً چه چیزی را کاملاً از آن غافلند.

سؤال:

یا کم به آن توجه می‌شود. فقط غافل بودن منظور نیست.

پاسخ:

ببینید توجه بیشتری باید به مسائل نظام ایمنی کنیم. یعنی به نظر من این مسئله را باید بیشتر جدی بگیریم. در آن راستای فرمایش شما که به هر حال نیروی انسانی هست، این را باید بیشتر جدی بگیریم و فرهنگ‌سازی هم در این زمینه باید بیشتر کنیم. ایمنی مسئله‌ای است که همیشه ما را پیشرفت می‌دهد، حمایت می‌کند. عجله سیاسی را فدای ایمنی نباید بکنیم. مثال برای شما بزنم.

سؤال:

آن زمان فکر می‌کنم بحث چیز بود سوخت هسته‌ای را خارج کردن بود. خیلی تصمیم به نظر من کلیدی بود.

پاسخ:

بله منظورم این است. ایمنی را تقویت کنیم برای خودمان فرهنگ کنیم و به آن بها بدهیم. این خیلی مهم است. خیلی خیلی مهم است. در چند بعد مهم است. بعد اول این که انعکاس آن در محیط داخل خودمان و در جامعه بین الملل یک انعکاس مثبت است که شما با خیال راحت و اطمینان، چون به هر حال همانطور که در ابتدای صحبت‌ها شما اشاره کردید آثار مخرب آن در اثر بی دقتی‌ها فراوان است، زیاد است. ولی اگر دقت کنید نه، خیلی ایمن و خوب. این از مسئله، خب حفظ مردم و به هر حال همه اینها مهم است.

سؤال:

یکی از زیرساخت‌ها هم پذیرش عمومی است.

پاسخ:

این مسئله اول. دوم اینکه وقتی شما این کار را بکنید جلوی پیشرفتت هم باز می‌شود. وقتی سیستم ایمنی کار بکند با اعتماد و اطمینان بیشتری افراد سراغتان می‌آیند، جذب می‌شوند، به شما می‌پیوندند، فکرهای قوی‌تری به شما می‌آیند و وقتی فکر آمد در یک مجموعه‌ای، فکر هست که خروجی دارد. یعنی 20 سال هم باشد از آن چیزی درنمی‌آید. آن فکر است که از توی آن مطلب درمی‌آید، پیش می‌رود، حرکت می‌کند. بنابراین و این فکر هم در انسان‌هاست. اگر شما محیط ناامنی داشته باشی، انسان‌هایی که فکور هستند نمی‌آیند خودشان را در این قضیه قرار بدهند، بنابراین جلوی پیشرفتتان هم گرفته می‌شود. بی راه حرکت می‌کنید. اگر بخواهید فزاینده حرکت کنید پس این ایمنی باعث می‌شود ضمن اینکه اعتماد مردم، حفظ جان مردم در داخل کشور رخ می‌دهد، اعتماد بین‌المللی هم به دنبال دارد همانطور که شما به جنس آلمانی می‌گویید آقا این خوب است. چرا می‌گویید این خوب است؟ برای اینکه اعتماد پیش آمده، دیدید که به حساب مثل جنس چینی نیست که‌هارد آن را بگیرید از توی آن قلابی دربیاید و فلان شود. آن بی اعتمادی است دیگر. ما الان من هم از شما شنیدم یک همچین‌هاردی است می‌خواهم با دست و دل لرزه می‌خرم. می‌گویم من می‌روم همان آلمانی را می‌خرم انقدر هم گران‌تر از این . پس آن ایمنی را که شما تقویت کنید، مسائل داخلی آن، مسائل بین المللی آن، مسائل بعد صنعت و عرضم به حضور شما فرهنگ به طور کلی. ببینید مثلاً فرض کنید من خودم 1370 که از خارج از کشور برگشته بودم، طبق عادت کمربند می‌بستم در ماشین. به من می‌خندیدند. مسخره ام می‌کردند. حالا چه از بستگان و نزدیکان و چه از دوستان و کسی که در خیابان بود. ولی الان که آثار آن را دیدیم که چطور است، رعایت می‌کنند، منظور این است که حالا من بحث کمربند را برای شما مثال زدم ببینید اینها می‌شود فرهنگ. اگر شما در صنعت هسته‌ای هم ایمنی را از همین الان فرهنگ کنید، فرهنگ شود.

سؤال:

ما درحوزه نیروگاه‌ها خواستیم سناریوها را مطالعه کنیم آمدیم بخش‌های مختلف را مطالعه کردیم. بخش سیاسی را هم مطالعه کردیم در جهان به چه صورتی است. داخل کشور گروه‌هایی که هستند، گروه‌های تصمیم‌گیر سیاسی که هستند گروه‌های مختلف چه تعاملاتی با هم دارند، مسائل زیست محیطی چه تاثیراتی داشته، تولید در واقع توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به چه صورتی بوده، دیدگاه‌های اجتماعی که نسبت به توسعه نیروگاه هسته‌ای وجود دارد به چه صورتی است، مردم آیا نسبت به توسعه نیروگاه هسته‌ای همان وحدت و یکپارچگی قبلی وجود دارد یا ندارد یا اینکه این فشارهای اقتصادی باعث شده یک کم کندتر شود، فن آوری‌های مختلفی که در حوزه انرژی هسته‌ای وجود دارد مثل SMR‌ها مثل سوخت‌های جایگزین مثل MOX و بقیه به چه صورتی است، آمدیم یک مطالعه جامعی در این زمینه انجام دادیم. با توجه به این صحبت‌هایی که من کردم، بخش‌های مختلف مثلاً اجتماعی، سیاسی، فن آوری و بقیه حوزه‌ها، شما کدام یک از این حوزه‌ها را دارای ماهیت تحولی و دگرگونی بیشتری می‌بینید؟ حوزه اجتماعی را می‌بینید، حوزه فن آوری، حوزه سیاسی یا حوزه زیست محیطی؟ کدام یکی از این حوزه‌ها؟

پاسخ:

از گذشته صحبت می‌کنید یا آینده؟

سؤال:

آینده.

پاسخ:

عرضم به حضور شما که اطلاعات عمومی‌مردم را در زمینه انرژی هسته‌ای به طور کلی باید افزایش بدهیم و این هم در ابعاد مختلف آن. انرژی هسته‌ای به حساب یک بخش عمده اش برمی‌گردد به تولید برق و سایر مسائلش که در مصارف کشاورزی، صنعتی و پزشکی است یک مقداری توضیح داده شده خصوصاً پزشکی خیلی توضیح داده شده، و مردم هم لمسش می‌کنند همین الان مثلاً فرض کنید که صف‌های طولانی و نوبت‌های طولانی در رادیوداروها هست. خصوصاً در مسائل وقتی می‌روند به جایی که می‌خواهند انژیو بشوند و ببینند رگ‌های قلبشان باز است یا بسته است با یک تست ورزش عرضم به حضور شما دو سه ساعته با دقت بسیار بالاتر از انژیو این برایشان مشخص می‌شود، این دیگر اصلاً در زندگی مردم است.

سؤال:

درست است. یعنی باید انرژی هسته‌ای را ببریم در زندگی مردم لمس کنند.

پاسخ:

این باید به هر حال به موازات آن برنامه‌ها این هم برای عموم مردم روشن شود و لمسش کنند. الان ما مثلاً فرض کنید که یک مقداری که تولید رادیو دارو کاهش پیدا کرده بود، سر و صداهای بی مورد در تمام بیمارستان‌ها رفته بود بالا. خب این علتش چیست؟ برای اینکه آن تقاضا هست، آن دانش هست آن نیاز هم هست . همین مطلب در مورد ما الان، دیشب تلویزیون بحث گاز را مثلاً قبل از ساعت 8 توضیح می‌داد، که خب حالا خیلی دیر هم شروع کردند در این زمینه، در مورد کلیات به حساب انرژی نه بحث‌های علمی‌آن طوری که خسته کننده باشد و عوام نتوانند خیلی به حساب لمسش کنند، تولید انرژی را، راه‌هایش را، ایمن بودنش را، اینها را باید برای مردم، که این را باید بعنوان حالا یک بخش سیاسی حق مسلم را بگذارد کنار و یک بخش واقعاً لمسی کند. شما این موبایل را می‌خواهید، الان شما این را خریدید، ایشان هم خریده، ممکن است یک گوشی دیگر هم داشته باشی. دیگر الان این ساعت مچی و موبایل اینها را از زندگی شما نمی‌شود حذف کرد. می‌شود حذف کرد؟ نمی‌شود حذف کرد. در صورتیکه آدم‌های دیگر قبلاً بدون اینها هم زندگی کردند ولی زندگی امروزه این را باید لمس کند. این را باید به موازاتی این برنامه‌ریزی‌هایی که برای آینده می‌شود این ابعاد هم باید گفته شود. ببینید کشورهای غربی حتی علیرغم اینکه تبلیغات گروه سبز بوده، آن چنان این را چیز کردند که الان نه تنها موافقند بلکه می‌روند رأی می‌دهند وحمایت می‌کنند که این کار صورت بگیرد. بنابراین این جزء برنامه‌ریزی آینده به طور کلی باید قرار بگیرد که به حساب فقط جنبه سیاسی نباشد، این‌ها باید روشن شود و شفاف شود که آقا شما که الان برق آمده در دهات شما در جاها، من خودم جایی که زندگی می‌کردیم اصلاً یخچال نبود. حالا یخچال آمده. تلویزیون نبود، تلویزیون آمده عرضم به حضور شما همه اینها یک چیزی می‌خواهد مثل برق. این برق هم اینطوری است و این هم اینطوری است. آن وقت بفهمد که این یعنی چه. اینها باید برای مردم جا بیافتد. برای عموم مردم، ولی یک گروهی از کسانی که دانشگاهی هستند راحت‌تر جا می‌افتد ولی پابلیک باید این را جا بیافتد که این که ما داریم هزینه می‌کنیم به خاطر چیست؟ به چه دلیلی است؟

سؤال:

این جزء وظایف سازمان است یا نهادهای کشوری؟

پاسخ:

نه این را فکر می‌کنم سازمان در این زمینه باید نقش موثری داشته باشد. با استفاده از نهادهای کشوری. یعنی در واقع باید صحنه گردان این قضیه باید سازمان باشد. همان طور که صحنه گردان مسئله گاز، شرکت ملی گاز است.

سؤال:

ما الان شما در ذهن خودتان آینده نیروگاه‌های هسته‌ای را درمقابل انرژی‌های فسیلی و تجدیدپذیر چقدر خوشبینانه می‌بینید؟

پاسخ:

من خیلی.

سؤال:

می‌دانید چه چیزهایی را؟ من چند تا مثال بزنم. ما الان توی فسیلی علاوه بر در واقع منابع معمولش مثل نفت و گاز، شیل گس هم الان ظهور پیدا کرده. یک منابع فسیلی است که الان فناوری آن را آمریکا و چین دارد، قاعدتاً اگر اینها بیایند الان داخل کشور، چون الان ایران هم به عنوان خلیج فارس خیلی منابع عظیمش را پیدا کرده طوری است که برابر با منابع نفت و گاز است. ظهور چیزهایی مثل شیل گس و افزایش کارایی نیروگاه‌های فسیلی، با در نظر گرفتن اینها نظر شما چیست؟

پاسخ:

من اطلاعی از آنها اصلاً ندارم و نمی‌دانم. چون چین، چین را شما اصلاً ملاک قرار ندهید برای اینکه چین الان آلودگی پکن دارد دیوانه می‌کند.

سؤال:

برای همین آمده روی ccs کار می‌کند.

پاسخ:

اینها اگر که به هر حال من نمی‌دانم که به هر حال چه است. آن چیزی که اطلاعات من می‌گوید به هر حال همه اینها را ما در فسیلی قرار می‌دهیم. و فسیلی عرضم به حضور شما به حساب اکولوژی را خیلی تابع خودش قرار داده. یعنی در واقع شما همین الان آلودگی که در تهران وحشتناک است یا شهرهای صنعتی دیگرمان همه اش ناشی از همین سوخت فسیلی است. در صورتی که اگر شما سوخت اتمی‌تولید کنید و تمام حمل و نقل تان هم با برق انجام دهید دیگر این را ندارید. الان همین تلویزیون خودمان همین پریشب داشت نشان می‌داد یک چیزی بود که من سرم سوت کشید. شما می‌دانید بخش عظیمی‌از آلودگی که ما داریم برای پایگاه‌های ثابت است؟ پایگاه‌های ثابت می‌دانید یعنی چه؟ همین ساختمان، آن پایین یک موتورخانه است در زیرزمین که آب 90 درجه از این لوله عبور می‌کند. چی می‌سوزاند؟ گاز. درست است؟ دستگاه پر از مونواکسید کربن است. گفت چقدر باید باشد این؟ آن مسئول استاندارد که آمدگفت 120 باید باشد خروجی اش. چند بود؟ 2300، توجه فرمودید؟ ما الان اینها همه اش نتیجه فسیلی است. اگر ما برق ارزان نتوانیم فراوان تولید کنیم خب نیازی نیست که این شکلی کنیم. الان تازه طرح کردیم که آقا گازکشی تهران اشتباه بوده است. این را دیدید؟

سؤال:

نه ندیدم.

پاسخ:

خیلی جالب بود برای من، گازکشی تهران اشتباه بوده است. از 1363-1364 عرضم به حضور شما سیستم حرارتی نفت بود و گازوئیل و اتوبوس‌های شرکت واحد هم گازوئیلی بود. همین ماها دود گازوئیل پدرمان را درمی‌آورد. دود گازوئیلی، دودی که از برای این ساختمان‌ها گازوئیل مصرف می‌شد که حرارت می‌دادند بیرون، بعد همان موقع‌ها هم گفتند آقا تهران را گازکشی کنید از این قضیه نجات پیدا کنیم. یک برهه‌ای از زمان که این شکلی نبود یک آرامشی برقرار شد. الان دوباره همان توربین‌ها آمده، همان عرضم به حضور شما همان سیستم سابق، به صورت ناقص هم کار می‌کند اکثراً و این مسئله بوجود آمده است. حالا شما برو دو تا نیروگاه 1300 مگاواتی در آلمان، این دو تا نیروگاه می‌دانید برقش چه تولید میکند؟ برق عرضم به حضور شما 16 هرتز تولید می‌کند نه 50 هرتز. برق 16 هرتز، دو تا نیروگاه 1000 مگاواتی. تمام ترن‌های آلمان را در آن استفاده می‌کنند. یعنی شما اگر بتوانید برق مترو را اینطوری کنید، قطار برق راه بیاندازید، عرضم به حضور شما که حالا الان الحمدلله دارند فکر می‌کنند که موتورسیکلت را کم کم ورودش را ممنوع کنند. موتورهای زمان دار را، همه را بکنند موتورهای برقی. در اخبار است.

سؤال:

یعنی شما بخش زیست محیطی نیروگاه‌ها را خیلی قوی تر از اقتصادی اش می‌دانید؟

پاسخ:

خیلی خیلی . نه ببینید من مقایسه نمی‌کنم، عدد ندادم ولی تاثیرش را خیلی زیاد می‌بینم.

سؤال:

تاثیرش را بیشتر می‌بینید.

پاسخ:

خیلی زیاد می‌بینم. ملموس می‌بینم. الان آلودگی هوا برای همه دیگر قابل لمس است. الان دیگر می‌گویند ازتهران بروید بیرون. چرا؟ برای اینکه آلودگی است. اصفهان سرطان نامبر وان است. خبر دارید؟ گزارش را خواندید؟ در اصفهان سرطان نامبر وان است. همه نوع سرطان، همه نوع سرطان. خیلی آمار بدی است. به خاطر اینکه آلودگی اصفهان از آلودگی تهران چندین سال زودتر شروع شده. اراک هم همین داستان را دارد. اینها همه اش فسیلی است. من اطلاعی ندارم، اطلاع فنی اصلاً ندارم، صفر هستم. ولی اگر خروجی اش، مثلاً شما ببینید فرض کنید همین اتومبیل‌ها در اروپا در دهه 80 اجبار کردند که در واقع کاتالیست گذاشته شود در اگزوز اتومبیل‌ها. این کاتالیست کارش این است که در واقع سوخت ناقص مضر را می‌گیرد به خودش جذب می‌کند و اجازه نمی‌دهد که بیاید بیرون. حالا این یک بخشی از آن یورو2 است. یورو 4 که چیزی بالاتر است. ایران هم آمده ماشین‌های تولیدی و وارداتی اش را مجهز به کاتالیست کرد. خودش طرح کرد در تلویزیون برنامه گذاشتند گفت بنزین ما به گونه‌ای است که این کاتالیستی که در اگزوزها هست گفت این پیش بینی شده برای 100 هزار کیلومتر، سر 100 هزار کیلومتر شما باید عوض کنید. ولی بنزین ما به گونه‌ای است که این را بعد از 12 هزار کیلومتر اشباع می‌کند، اصلاً بی خاصیت می‌کند. بعد هر کاتالیستی چی است؟ گفت کاتالیست برای پراید 800 هزار تومان، برای سمند 5/3 میلیون، برای ماشین‌های بالاتر تا 7-6 میلیون، تا 10 میلیون هم قیمت این کاتالیست است، الان با نرخ امروز. یعنی شما پرایدت را هر 12 هزار کیلومتر را که رفته تعویض روغن، 800 هزار تومان هم بدهی یک کاتالیست بگذاری. می‌توانی یک همچین کاری کنی؟ پس یعنی بی خاصیت است. این کاتالیست بی خاصیت است.

سؤال:

به مسائل اجتماعی هم که اشاره کردید. حالا مسائل فنی SMR را چقدر می‌بینید جایگاهش را؟

پاسخ:

بله . اصلاً پله است. شما یک دفعه‌ای جامپ نمی‌توانی بکنی بروی 1600 مگاواتی فرانسه را بسازی.

سؤال:

در مقایسه با لارج الکتروها اهمیت کدام یک را بیشتر می‌بینید؟ SMR‌ها را یا لارج الکتروها را؟

پاسخ:

من برای شما عرض کنم که یک نردبان بگذارید اینجا. بخواهید بروید باید پلکانی بروید بالا. می‌توانی اینطوری پایت را بگذاری پله آخر بروی بالا؟ امکان ندارد که. نردبان پلکانی یعنی همین. نیروگاه‌های SMR مقدمه است.

سؤال:

من دو تا سؤال دیگر بپرسم آقای دکتر. بعد از خدمتتان مرخص شوم. شما الان خوابیدید 15 سال دیگر از خواب بیدار شدید. در اتاق بسته.

پاسخ:

اصحاب کهف، خب .

سؤال:

اصحاب کهف. یک نفر هم آمده پیش ما که از دوستان هسته‌ای تان هست. می‌خواهید از او بپرسید که الان وضع نیروگاه در این سالها، بفهمید که در نیروگاه‌ها چه اتفاقاتی است؟ چه سؤال‌هایی از او می‌پرسید؟

پاسخ:

ببینید 20 سال قبل نه بیشتر 1365 می‌شود 27 سال قبل در خارج از کشور کلاس زبان می‌رفتم. در آن کلاس زبان آدم‌های مختلفی بود. یکی از آنها فنی بود و راجع به تلفن همراه خیال پردازی میکرد. یکی از آنها راننده بود و صحبت می‌کرد و چیز جالبی می‌گفت. می‌گفت مردم دوست دارند با اتومبیل تا اتاق خوابشان هم بروند. احتمالاً شما هم همین کار را می‌کنید. معنی اش چیست؟ معنی اش این است که یعنی ساختمان ساز بیاید این مشکل را اگر جا باشد، پارکینگ بسازد. بیاید جلوی در ساختمان.

سؤال:

شاید من اگر مثال از کسانی که تا حال این سؤال را پرسیده ایم بزنم. ما در این سؤال میخواهیم به آن عدم قطعیت‌های پس ذهن شما پی ببریم. مثلاً سؤالی که می‌پرسیدند این بود که رئیس سازمان کیست؟ یا مثلاً می‌پرسیدند سازمان هست یا نیست؟ یا اینکه چند درصد سبد انرژی ما از هسته‌ای است؟ سؤالاتی از این دست.

پاسخ:

چیزی در ذهنم نیست.

سؤال:

سؤال آخر. قبل از اینکه ما بیاییم خدمت شما، شما یک ذهنیتی داشتید، ممکن بود مثلاً یعنی انتظار داشته باشید یک سری سؤال از شما بپرسیم. ذهنیت خودتان. سؤال‌هایی بوده در ذهنتان که ما که آمدیم خدمتتان از شما نپرسیدیم و در ذهن شما بود که این سؤال باید پرسیده شود. سؤالی هست؟

پاسخ:

نه ببینید به هر حال شما چون در برنامه‌ریزی آینده به حساب دارید اطلاعات جمع می‌کنید، خب قطعاً سؤالاتتان از افراد مختلف نه می‌تواند یکنواخت باشد، و نه می‌توانید انتظار داشته باشید که پاسخ یکنواختی را بگیرید. چون به هر حال من زمینه کاری ام یک رشته‌ای بوده، دوست دیگرمان رشته دیگری بوده، شما به هر حال از افراد مختلف با دیدگاه‌های مختلف اطلاعاتی را می‌گیرید. من خیلی نه، نه سؤالات برایم خیلی سورپرایز کننده بود و نه سؤالی بود که بگویم باید می‌پرسیدید و نپرسیدید. چون به هر حال شما محوریت‌تان را گذاشته‌اید روی به حساب رآکتور و استفاده از انرژی برق و پیش‌بینی برای آینده که به حساب در آینده این را محور صحبتتان قرار دادید که چه چالش‌هایی پیش‌رو می‌دانید شما. یعنی می‌خواهیم که از انرژی برق استفاده کنیم؛ برای آینده چه چالش‌هایی داریم.