‏گام‌های ایران برای تولید ۱۰درصد برق از انرژی هسته‌ای

حبیبه عرفانی- ۲ مقام هسته‌ای کشور اواخر ژانویه ۲۰۱۵ در حاشیه کنفرانس بین‌المللی انرژی هسته‌ای آسیا در مالزی، از برنامه ایران برای تولید ۱۰ درصد برق مورد نیاز از انرژی هسته‌ای خبر دادند. «سعید فتوره‌چیان» معاون برنامه‌ریزی و توسعه شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران در این باره با اشاره به مطالعات انجام شده اعلام کرد: ایران باید تا سال ۲۰۳۰ حداقل ۱۰درصد برق مورد نیاز کشور را از انرژی هسته‌ای تولید کند. «ناصر راستخواه» رئیس نظام ایمنی هسته‌ای ایران نیز در این باره گفت: ایران در پی آن است که حدود ۱۰درصد از نیاز برق کشور را از طریق نیروگاه‌های هسته‌ای تأمین کند. فتوره‌چیان ابراز امیدواری کرد که تا ۹ سال دیگر ۳ واحد تولیدی برق هسته‌ای هزار مگا‌واتی در سایت بوشهر ساخته شود. وی گفت: بهره‌برداری از نیروگاه بوشهر در ۳ سال گذشته سابقه خیلی خوبی بوده است. وی که به همراه رئیس نظام ایمنی هسته‌ای ایران مقاله‌ای در ششمین کنفرانس بین‌المللی انرژی هسته‌ای آسیا ارائه کرد، در ادامه تصریح کرد: در این مقاله آمده است که تولید برق در ایران در حال حاضر وابستگی زیادی به سوخت‌های فسیلی دارد و این وابستگی در شرایط فعلی ایران را با چالش مواجه می‌کند. وی تأکید کرد: منابع تولید برق ایران باید متنوع شود و انرژی هسته‌ای یکی از این منابع جایگزین است که ایران را از تک منبعی نجات می‌دهد.

سهم نیروگاه‌های هسته‌ای در برنامه کلان تأمین انرژی کشور

فتوره‌چیان در تشریح جزییات برنامه کلان ایران برای تولید ۲۰‌درصد برق مورد نیاز از انرژی هسته‌ای به خراسان گفت: پروژه‌ای با موضوع «سهم نیروگاه‌های هسته‌ای در برنامه کلان تأمین انرژی» از ۴ سال پیش در کشور شروع شد که بر اساس آن، باید سهم بهینه نیروگاه‌های هسته‌ای در سبد انرژی کشور محاسبه شود. منظور از سهم بهینه هم از نظر اقتصادی و هم فنی است تا بتوان به هدف مورد نظر دست یافت. این که بگوییم در سبد انرژی، ۱۰۰ درصد برق مصرفی کشور باید از انرژی هسته‌ای تأمین شود، صحیح نیست بلکه ما باید از ترکیبی از نیروگاه‌ها برای تولید برق استفاده کنیم به گونه‌ای که در مجموع هزینه تولید و قیمت تمام شده برق به حداقل برسد.

برنامه‌ریزی ایران برای سال ۲۰۳۰

در حال حاضر مدل‌های مختلفی برای این نوع برنامه‌ریزی در دنیا وجود دارد که کشورهای توسعه‌یافته از آن استفاده می‌کنند. آغاز این مطالعه سال ۲۰۱۰ و افق آن سال ۲۰۳۰ بود. نرم‌افزاری که در این راستا مورد استفاده قرار گرفت، با عوامل فنی، اقتصادی و محیط زیست نیز مرتبط بود. برای این منظور ابتدا با همکاری وزارت نیرو و شرکت توانیر وضعیت فعلی شبکه برق از نظر تأمین‌کننده‌ها و سپس وضعیت کاندیداهای آینده از نظر سرمایه‌گذاری، نوع سوخت، قیمت سوخت راندمان نیروگاه‌ها، هزینه‌ها، تعمیر و نگهداری، طول عمر آن‌ها و همچنین زمان ورود و آغاز دوره ساخت نیروگاه‌ها بررسی شد.

بر اساس فرضیات مختلف و بر مبنای قیمت سوخت‌های فسیلی در آینده و دوره‌های ساخت نیروگاه، ۳۶ سناریو ارائه شد. البته پیش از آن باید برآورد می‌شد که در سال ۲۰۳۰ با توجه به رشد اقتصادی کشور، وضعیت جامعه، رشد صنعت، رشد خانوارها و رشد جمعیت، کشور به چه میزان برق نیاز دارد. بر اساس این سناریوهای مختلف، برآورد شد که در سال ۲۰۳۰ ظرفیت مورد نیاز ۱۲۰ هزار مگا‌وات برق است.

برنامه‌ریزی برای تأمین ظرفیت مورد نیاز در سال ۲۰۳۰

در حالی که ظرفیت فعلی کشور ۷۰‌هزار مگا‌وات برق است بر مبنای سناریوی پایه این پروژه و با توجه به هزینه ساخت نیروگاه هسته‌ای و نیروگاه‌های دیگر، در سال ۲۰۳۰ علاوه بر نیروگاه هزار مگاواتی بوشهر که وارد شبکه شده است، به ۸‌هزار مگا‌وات برق هسته‌ای دیگر نیاز داریم تا سبد انرژی کشور را بهینه کنیم. در واقع در سال ۲۰۳۰ باید ۱۰ درصد ظرفیت توسعه‌ای برق کشور مربوط به نیروگاه‌های هسته‌ای باشد تا با احداث آن‌ها بتوان تا سال ۲۰۳۰ به ۱۲۰‌هزار مگا‌وات ظرفیت مورد نیاز پاسخ داد.

پیش نیازهای تأمین برق کشور در ۱۵سال آینده

برای دستیابی به این هدف به یکسری پیش‌نیازها نیاز داریم و با توجه به این که دوره ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای ۷ تا ۹ سال است، باید با برنامه‌ریزی نیروگاه‌های اتمی مورد نیاز را تا سال ۲۰۳۰ وارد مدار کنیم.

به همین دلیل آبان امسال، قرارداد احداث ۲ واحد دیگر در سایت بوشهر با پیمانکار روسی منعقد شد. با احداث این واحدها حدود ۲۱۰۰ مگاوات به ظرفیت برق کشورمان در ۹-۸ سال آینده اضافه خواهد شد.

به عبارت دیگر، در سال ۲۰۳۰ باید ۹‌هزار مگاوات برق هسته‌ای در کشور داشته باشیم. اگر هر راکتور هم هزار مگاوات ظرفیت داشته باشد، کشور به ۸ نیروگاه یا ۸ واحد راکتور دیگر تا سال ۲۰۳۰ نیازمند است.

یکی از مولفه‌های اصلی ساخت نیروگاه هسته‌ای، مشارکت دادن فناوری‌ها و توانمندی‌های داخلی است.

در حال حاضر طرح‌هایی برای مشارکت دادن صنایع و شرکت‌های داخلی برنامه‌ریزی شده اگرچه تجهیزات مورد نیاز در این فناوری به ویژه در مدار اول جزو تجهیزات «های‌تک» است، اما هم‌اکنون نمونه‌های مختلفی از این تجهیزات در کشور ساخته شده است. از سوی دیگر توسعه منابع انسانی یکی از ارکان دستیابی به این فناوری است و کشور در سال‌های گذشته به موفقیت‌های خوبی در این زمینه دست یافته است. علاوه بر این، برنامه‌هایی هم با همکاری دانشگاه‌ها تهیه شده است و امید می‌رود که واحدهای دیگر نیز مانند واحد یک که به بهره‌برداری رسیده است، به همت نیروهای ایرانی تکمیل شود و به بهره‌برداری برسد.

جایگاه ایران در تولید برق هسته‌ای در دنیا

ایران در زمره ۳۱ کشوری است که در دنیا دارای نیروگاه اتمی هستند. نیروگاه اتمی ایران بزرگ است و در خاورمیانه، ایران اولین کشوری است که دارای نیروگاهی با قدرت هزار مگا‌وات و این حجم تولید انرژی است. پاکستان هم نیروگاه اتمی دارد اما نیروگاهش کوچک و ۳۰۰ مگاواتی است. سهم مشارکت نیروگاه اتمی ایران در تأمین برق مصرفی کشور بین ‎1.5 تا ۲درصد است.

مراحل مختلف فناوری

فناوری سطوح مختلف دارد، به عنوان نمونه هنگامی که یک گوشی تلفن همراه خریداری می‌کنید، اولین چیزی که یاد می‌گیرید، روش استفاده از آن است که به آن «بهره‌برداری» می‌گویند. حال اگر بتوانید دانش‌تان را آن قدر افزایش دهید که بتوانید آن را تعمیر و نگهداری کنید، به سطح بالاتری از این فناوری دست پیدا کرده‌اید.

سپس اگر بتوانید در طراحی آن تغییر ایجاد کنید، این هم یک سطح دیگر از دسترسی به فناوری است و در نهایت اگر بتوانید گوشی را خودتان طراحی کنید، در این حالت به فناوری دست یافته‌اید. در فناوری هسته‌ای هم همین طور است. در ابتدا از فناوری بهره‌برداری می‌کنیم که این موضوع در سطح نیروگاه هسته‌ای کشور رخ داده است.

اکنون تلاش می‌کنیم این نیروگاه را تعمیر و نگهداری کنیم که بدین ترتیب سطح دوم فناوری را توسعه می‌دهیم. حال در هنگام تعمیر، گاهی اوقات باید طراحی قطعه‌ای را نیز تغییر دهیم که در حال فراگیری این سطح فناوری هم هستیم.

پس از این مرحله، اگر از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد، روزی این نیروگاه‌ها را در داخل کشور طراحی می‌کنیم. در حال حاضر آن چه اهمیت دارد، دستیابی به فناوری هسته‌ای است.

مزایای تولید برق هسته‌ای

امروزه انرژی نقش بسیار مهمی در جوامع بشری دارد به طوری که انرژی، موتور هر که اقتصاد و تولید به شمار می‌رود.

به گفته معاون برنامه‌ریزی و توسعه شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران، هر یک از منابع انرژی یکسری ویژگی‌ها، مزایا و معایب دارند. از جمله مزایای سوخت‌های فسیلی می‌توان به سهل‌الوصول بودن اشاره کرد، اما این انرژی با تولید گازهای گلخانه‌ای، آلاینده‌های بسیاری را وارد محیط زیست می‌کند و موجب تغییرات آب و هوایی در دنیا می‌شود.

علاوه بر مشکل نوسانات زیاد در قیمت سوخت‌های فسیلی، این سوخت‌ها رو به پایان هستند و باید از آن‌ها در حوزه پتروشیمی، محصولات با‌ارزش‌تری تولید کرد. در بین منابع انرژی دیگر نیز نیروگاه‌های آبی هیچ گونه پسماند و آلایندگی ندارند اما مکان زیادی برای احداث سد وجود ندارد ضمن این که مشکل کم‌آبی نیز وجود دارد.

انرژی‌های تجدید‌پذیر مانند خورشید و باد هم آلایندگی ایجاد نمی‌کنند، اما هنوز از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیستند ضمن این که تولید و تأمین انرژی از این منابع هنوز مطمئن نیست؛ زیرا ممکن است باید و یا نور خورشید نباشد، بنابراین نمی‌توان به آن ها به عنوان منابع تولید برق پایه اکتفا کرد.

سعید فتوره‌چیان معاون برنامه‌ریزی و توسعه شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران که به عنوان زیرمجموعه سازمان انرژی اتمی ایران وظیفه توسعه و بهره‌برداری از نیروگاه‌های هسته‌ای را در کشور به عهده دارد استفاده از فناوری هسته‌ای برای تولید برق به خراسان گفت: از مزایایی همچون نداشتن آلاینده‌های زیست محیطی و تولید حجم زیاد برق از مقدار کم سوخت برخوردار است. تولید پایدار برق در تمام مدت و طول عمر بالا، از دیگر مزایای این منبع تولید الکتریسیته است. البته اگرچه نیروگاه‌های هسته‌ای بیش از ۶۰ سال طول عمر دارند، اما دوره ساخت طولانی و هزینه ساخت بالا از معایب آن‌هاست.

علاوه بر این در مواجهه با پسماندهای هسته‌ای نیز باید به موارد ایمنی توجه کرد. اما نکته حائز اهمیت آن است که در سبد انرژی کشور به ویژه سبد انرژی الکتریکی و تولید برق مورد نیاز کشور باید با تنوع بخشی به منابع، تلاش کنیم امنیت انرژی را افزایش دهیم. حال برخی منابع مانند سوخت‌های فسیلی و انرژی هسته‌ای می‌توانند برای تأمین برق بار پایه مورد استفاده قرار گیرند و منابع تجدیدپذیر مانند باد و خورشید نیز در زمان‌هایی که نیاز افزایش پیدا می‌کند، به عنوان منابع کمکی به کار گرفته شوند. بنابراین برای تضمین تأمین نیازهای انرژی کشور در آینده، ضروری است در عرصه بهره‌گیری از منابع انرژی به مقوله تنوع‌بخشی توجه کنیم.

با بررسی سیاست‌های فتوره‌چیان تصریح کرد: کشورهای پیشرفته، متوجه می‌شویم که آمریکا و انگلستان از حداقل ۶-۵ نوع منبع برای تأمین انرژی مورد نیاز خود استفاده می‌کنند.

با توجه به اهمیت مقوله انرژی، کشورهای دنیا در این عرصه، برنامه‌های بلند‌مدت تدوین می‌کنند، ما نیز اگر بخواهیم درباره انرژی بهینه فکر و اقدام کنیم، باید برای آن برنامه بلند‌مدتی داشته باشیم.

به ویژه آن که هر یک از منابع مختلف انرژی طول عمر متفاوتی دارند به عنوان نمونه نیروگاه هسته‌ای با دوره ساخت ۷ تا ۹ سال، ۶۰ سال طول عمر دارد. نیروگاه‌های سیکل ترکیبی ۴ سال دوره ساخت، اما ۱۵ سال طول عمر دارند و نیروگاه‌های گازی که ۱۸ ماه دوره ساخت دارند، از طول عمر کمتری برخوردارند؛ بنابراین با توجه به طول عمر نیروگاه‌های مختلف، باید جایگاه هر یک از این منابع انرژی در برنامه بلند‌مدت در سبد انرژی کشور مشخص شود. در حال حاضر وضعیت فعلی منابع انرژی در کشور، ما را تا حدودی از حالت بهینه دور کرده و کشور به میزان بیش از ۹۵‌درصد به سوخت‌های فسیلی مانند نفت، گاز، گازوئیل و مازوت وابسته شده است. این در حالی است که هزینه تمام شده سوخت‌های فسیلی که به نیروگاه‌های برقی حرارتی تحویل داده می‌شود، هیچ‌وقت محاسبه نمی‌شود، حتی این مهم نیز در نظر گرفته نمی‌شود که اگر این سوخت‌ها را در جای دیگر استفاده کنیم، می‌توانیم چه محصولات باارزش دیگری به عنوان مثال در حوزه پتروشیمی تولید کنیم.

میزان آلاینده‌های سوخت فسیلی به طور دقیق محاسبه نمی‌شود در حالی که نداشتن آلودگی زیست محیطی در استفاده از نیروگاه هسته‌ای یک مزیت به شمار می‌رود.

در حالی که به عنوان نمونه وقتی نیروگاهی با سوخت مازوت در منطقه‌ای فعالیت می‌کند، تمام آن ناحیه دچار آلودگی می‌شود و در اثر بارش باران‌های اسیدی، کشاورزی منطقه از بین می‌رود.

علاوه بر این مسائل باید توجه داشته باشیم که در ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای در کشور هم انتقال فناوری و هم بومی‌سازی دانش فنی انجام می‌گیرد و هم یک اقدام اقتصادی انجام می‌شود که به رقابت‌پذیری برق هسته‌ای در مقابل دیگر منابع انرژی برمی‌گردد.

سوخت فسیلی منبع اصلی تولید برق کشور

در حال حاضر بیش از ۹۵درصد برق کشور در نیروگاه‌های سوخت فسیلی تولید می‌شود در حالی که باید تلاش کنیم با تنوع بخشیدن به منابع تولید انرژی، وابستگی به یک نوع سوخت را کاهش دهیم.

تاریخچه برنامه‌ریزی انرژی در ایران

اولین و منسجم‌ترین برنامه‌ریزی انرژی در ایران در سال ۱۹۷۳ توسط انستیتو مطالعات تحقیقات استنفورد وابسته به یکی از دانشگاه‌های پیشرو در زمینه انرژی در آمریکا انجام شد.

در آن زمان برآورد شد برای یک دوره زمانی ۲۲ ساله، حدود ۱۶درصد از برق مصرفی کشور باید با فناوری هسته‌ای تأمین شود. به عبارت دیگر، در آن سال برنامه‌ریزی شد که ایران در سال ۱۹۹۷ باید ۵۵‌هزار مگا‌وات ظرفیت برق داشته باشد و ۱۶درصد آن برق هسته‌ای باشد.

پس از پیروزی انقلاب مطالعات متعدد دیگری در زمینه تولید برق هسته‌ای در کشور انجام شد؛ به عنوان نمونه دانشگاه شریف طی مطالعه‌ای در سال ۸۸ تولید ۲۰ تا ۲۱ درصد از ظرفیت برق کشور از انرژی هسته‌ای را تا سال ۲۰۲۰ مطلوب اعلام کرد. مطالعات دیگری نیز در شورای انرژی اتمی کشور و وزارت نیرو انجام شد که در تمامی آنها، تنوع‌بخشی به منابع تولید انرژی در سبد انرژی کشور و به حداقل رساندن وابستگی به یک منبع مدنظر بود.

لزوم داشتن سهمی حداقل بالاتر از ۸ درصد از برق هسته‌ای در کشور، موضوع شاخص تمامی این مطالعات است و این نشان می‌دهد که تولید برق هسته‌ای، موضوعی با سابقه بلند‌مدت در کشور است و چیزی نیست که به تازگی به آن پرداخته شده باشد.

در مدار قرار گرفتن نیروگاه بوشهر

به گفته معاون برنامه‌ریزی و توسعه شرکت‌ها در تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران، واحد یک نیروگاه اتمی بوشهر سرانجام پس از ۱۳ سال کار سخت که با تفاوت فناوری و ایجاد تغییرات متعدد همراه بود، در مدار شبکه برق سراسری قرار گرفت. این نیروگاه در مرداد ۱۳۹۱ به هزار مگا‌وات ظرفیت نهایی خود رسید و در شهریور ۱۳۹۲ تحویل بهره‌بردار ایرانی شد. البته خاطر‌نشان می‌شود از سال ۹۰ برقی که در این نیروگاه تولید می‌شد، به برق شبکه سراسری تحویل داده می‌شد.

توان تولید برق نیروگاه هسته‌ای بوشهر

توان تولید برق نیروگاه هسته‌ای بوشهر هزار مگا‌وات است. یعنی اگر این نیروگاه یک روز کار کند، می‌تواند ۲۴ هزار مگاوات برق تحویل شبکه دهد. در حال حاضر این نیروگاه هماهنگ با نیروگاه‌های دیگر و همچنین هماهنگ با شرکت برق، برق تولید می‌کند و در این نیروگاه پیش از ۱۰ ترابایت ساعت (۱۰ هزار میلیون کیلووات‌ساعت) برق تا آخر آذر امسال تولید و به شبکه برق سراسری تحویل داده شده است.

‏نیروگاه اتمی بوشهر می‌تواند سالانه حدود ۷ ترابایت ساعت برق تولید کند. اگر برق مصرفی کشور را ۲۵۰ ترابایت ساعت در نظر بگیریم، حدود ‎2.5درصد انرژی برق کشور در این نیروگاه هزار مگا‌واتی تولید می‌شود.

مزایای برق تولیدی نیروگاه اتمی بوشهر

با تولید حدود ‎2.5درصد از انرژی برق کشور در نیروگاه اتمی بوشهر، می‌توان تا حدود زیادی در مصرف سوخت‌های فسیلی صرفه‌جویی کرد.

با تولید ۱۰ ترابایت ساعت برق در نیروگاه بوشهر حدود ‎2.8میلیارد لیتر تنها در مصرف سوخت مایع صرفه‌جویی شده است و این یعنی صرفه‌جویی در مصرف ۱۸-۱۷‌میلیون بشکه نفت‌خام.

جلوگیری از آلایندگی

‏در هر حال در دنیا برای تولید هر کیلو وات ساعت برق با سوخت‌های فسیلی، حدود ۵۰۰‌گرم و برای تولید هر کیلووات ساعت برق با سوخت‌های مایع حدود ۱۲‌هزار گرم CO2 آزاد می‌شود.

برنامه‌ریزی سالانه تولید برق در نیروگاه بوشهر

نیروگاه اتمی بوشهر می‌تواند در سال حدود ۳۰۰ تا ۳۲۰ روز فعالیت کند و بین ۴۵ تا ۶۰ روز هم برای سوخت‌گذاری آن در نظر گرفته می‌شود. زیرا عملکرد این نیروگاه بدین شکل است که حین عملیات تعویض سوخت باید راکتور باز و سوخت جدید جاگذاری شود و پس از انجام فرآیند لازم راکتور دوباره شروع به کار کند.

آمارهای استفاده از برق هسته‌ای در دنیا

در حال حاضر حدود ۴۳۸ نیروگاه برق هسته‌ای در ۳۱ کشور دنیا فعالیت می‌کند که حدود ۳۷۵ گیگا وات یا ۳۷۵ هزار مگا وات ظرفیت دارند.

ایران هم سی‌و‌یکمین کشوری است که به این حوزه ورود کرده است. در میان این کشورها، آمریکا با بیش از ۱۰۰ نیروگاه بیشترین تعداد راکتور هسته‌ای را دارد. به لحاظ تأمین برق هسته‌ای، فرانسه با ۵۸ راکتور حدود ۷۴ تا ۷۳ درصد از برق خود را از انرژی هسته‌ای تأ‌مین می‌کند. در حال حاضر حدود ۶۹ یا ۷۰ راکتور هسته‌ای با ظرفیت حدود ۷۱ هزار مگاوات در حال ساخت است و این راکتورها عمدتاً در کشورهای چین، هند و روسیه ساخته می‌شود.

ترکیه و امارات از جمله کشورهایی هستند که به تازگی در این حوزه ورود پیدا کرده‌اند. همچنین نیروگاه‌های هسته‌ای در بلاروس، چک، مجارستان، ویتنام و بنگلادش نیز در حال ساخت است. آمریکا پس از گذشت ۳۰ سال از ساخت آخرین نیروگاه هسته‌ای خود، ساخت ۴ نیروگاه دیگر را سال گذشته شروع کرد.

بر اساس مطالعات انجمن صنعت هسته‌ای ژاپن، ساخت حدود ۱۰۰ راکتور هسته‌ای دیگر در جهان در حال برنامه‌ریزی است. این آمار ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای شاید بالاترین آمار در طول ۳ دهه اخیر باشد. این آمارها نشان می‌دهد که بسیاری از کشورها متوجه این موضوع شده‌اند که انرژی هسته‌ای یک گزینه مطمئن اقتصادی و غیرآلاینده برای تأمین برق است.

اتحادیه اروپا هم در مطالعات خود بر فناوری هسته‌ای به عنوان یکی از راه‌های تأمین انرژی تأکید کرده است. سرعت ساخت راکتور هسته‌ای در چین غیرقابل باور است. این کشور در حال حاضر حدود ۲۷-۲۶ نیروگاه در حال بهره‌برداری دارد در حالی که ۲۰ سال پیش اصلاً نیروگاه هسته‌ای نداشت و اکنون نیز برنامه‌ریزی کرده است تا تعداد راکتورهای خود را به ۵۰ عدد برساند.

در حال حاضر ۵۰ درصد نیروگاه‌های هسته‌ای در آسیا در حال ساخت است و با سرمایه‌گذاری‌هایی که در آینده انجام می‌گیرد، کشورهای آسیایی به ویژه آسیای جنوب شرقی تلاش می‌کنند صاحب نیروگاه هسته‌ای شوند.

گرایش آسیا به انرژی اتمی

رئیس نظام ایمنی هسته‌ای کشورمان نیز که به تازگی در ششمین کنفرانس بین‌المللی انرژی هسته‌ای آسیا در مالزی شرکت کرده بود، در گفت‌و‌گو با خراسان به گرایش کشورهای آسیایی به استفاده از انرژی هسته‌ای در تولید برق اشاره کرد و گفت: طی ۱۰ سال اخیر، عمده کشورهای آسیایی توجه زیادی به استفاده از انرژی هسته‌ای در تولید برق نشان داده‌اند.

البته در پی حادثه هسته‌ای ژاپن در سال ۲۰۱۱، این کشور تا حدودی برنامه‌های خود را تعدیل کرد، اما چین همچنین برنامه‌های هسته‌ای خود را دنبال می‌کند و به نظر می‌رسد ۵۰ درصد برنامه توسعه انرژی هسته‌ای در سال‌های آتی متعلق به چین باشد و دنیا هر چند وقت یک بار شاهد افتتاح نیروگاهی جدید در این کشور خواهد بود.

در بین کشورهای آسیا به غیر از ایران، ترکیه نیز برنامه ساخت نیروگاه اتمی خود را با کمک روس‌ها شروع کرده است و نیروگاه بعدی خود را با ژاپن احداث خواهد کرد. در جنوب خلیج‌فارس نیز امارات ساخت نیروگاه هسته‌ای را با کره در کشور خود شروع کرده است و احتمالاً در سال ۲۰۱۸ اولین نیروگاه و در سال ۲۰۱۹ دومین نیروگاه خود را وارد مدار خواهد کرد، سپس به سمت راه‌اندازی نیروگاه‌های سوم و چهارم خود خواهد رفت.

اردن و مصر هم برنامه‌ریزی می‌کنند تا برای راه‌اندازی نیروگاه هسته‌ای با روسیه قراردادی منعقد کنند.

ناصرراستخواه در ادامه تصریح کرد: عربستان نیز برنامه بسیار وسیعی را دنبال می‌کند تا در ۲۰ سال آینده بتواند از انرژی هسته‌ای بسیار گسترده‌تر از آن چیزی که در بقیه کشورهای عربی دنبال می‌شود، استفاده کند.