‏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. مهندس «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. مهندس «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 2 واحد ~~تولیدی~~ راكتور جديد برق هسته‌ای هزار مگا‌واتی در سایت بوشهر ساخته شود و مجموع ظرفيت اين ساختگاه به 3000 مگاوات برسد. وی گفت: بهره‌برداری از نیروگاه بوشهر در ۳ سال گذشته تجربه و 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 و آينده 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 ~~۲۰~~‌ 10 درصد برق مورد نیاز از انرژی هسته‌ای به خراسان گفت: پروژه‌ای با موضوع «تعيين سهم بهينه نیروگاه‌های هسته‌ای در برنامه کلان تأمین انرژی الكتريكي» ~~از~~ ۴ سال پیش در ~~کشور~~ اين شركت ~~شروع~~ انجام شد که بر اساس آن، ~~باید~~ سهم بهینه ~~نیروگاه‌های~~ برق هسته‌ای در سبد انرژی کشور محاسبه ~~شود~~ شد. منظور از سهم بهینه هم از نظر اقتصادی و هم فنی است تا بتوان به هدف مورد نظر دست یافت. این منطقي نيست که بگوییم ~~در~~ سبد انرژی كشور، ۱۰۰ درصد برق مصرفی را ~~کشور~~ ~~باید~~ از ~~انرژی هسته‌ای~~ يك نوع منبع تأمین ~~شود~~ نمايد، ~~صحیح نیست~~ بلکه ما باید از ترکیبی از منابع و نیروگاه‌ها برای تولید برق استفاده کنیم به گونه‌ای که در مجموع هزینه‌هاي تولید و در نتيجه قیمت تمام شده برق به حداقل برسد.

برنامه‌ریزی ایران برای سال ۲۰۳۰

در حال حاضر مدل‌های مختلفی برای ~~این نوع~~ برنامه‌ریزی انرژي در دنیا وجود دارد که کشورهای توسعه‌یافته و يا در حال توسعه از آنها استفاده می‌کنند. سال انجام مطالعه‌اي كه در شركت توليد و توسعه انرژي اتمي ايران انجام شده ۲۰۱۰ بود و افق زماني آن سال ۲۰۳۰ در نظر گرفته شد. نرم‌افزاری مدلي که ~~در این راستا~~ براي اين منظور مورد استفاده قرار گرفت، عوامل فنی، اقتصادی و محیط زیستي را بررسي مي‌نمود. اطلاعات مورد نياز شامل وضعیت فعلی شبکه برق از نظر تأمین‌کننده‌ها، وضعیت کاندیداهای آینده از نظر سرمایه‌گذاری، نوع سوخت، قیمت انواع سوخت، راندمان نیروگاه‌ها، هزینه‌هاي ساخت، تعمیر و نگهداری، طول عمر بهره‌برداري و همچنین زمان ورود و دوره ساخت نیروگاه‌ها با هماهنگي و همكاري شرکت توانیر جمع‌اوري شد.

بر اساس فرضیات مختلف و بر مبنای قیمت سوخت‌های فسیلی در آینده و دوره‌های ساخت نیروگاه، ۳۶ سناریو بررسي و تدوين 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. اين برآورد نشان داد که در سال ۲۰۳۰ كشور به حدود ۱۲۰ هزار مگا‌وات ظرفیت نصب شده نیازدارد.

برنامه‌ریزی برای تأمین ظرفیت مورد نیاز در سال ۲۰۳۰

~~در حالی که ظرفیت فعلی کشور ۷۰‌هزار مگا‌وات برق است~~ با توجه به تمامي فرضيات و اطلاعات در نظر گرفته شده در سناریوی پایه این مطالعه ~~و 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. به عبارت ديگر براي دستيابي به يك سبد بهينه انرژي الكتريكي در سال ۲۰۳۰، از ۱۲۰‌هزار مگا‌وات ظرفیت برق كشور بايد 9000 مگاوات آن نيروگاه هسته اي باشد. ~~مورد نیاز پاسخ داد.~~ ~~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 جديد تا سال ۲۰۳۰ نیازمند است.

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.

براين اساس در آبان ماه 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.

یکی از مولفه‌های اصلی در ساخت نیروگاه هسته‌ای، مشارکت صنايع داخلي ~~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 (شامل راكتور و مولد بخار) جزو تجهیزات با فناوري بالا «های‌تک» است، اما هم‌اکنون تلاش مي‌شود نمونه‌هايی از این تجهیزات در کشور ساخته شوند. از سوی دیگر توسعه منابع انسانی یکی از ارکان دستیابی به این فناوری است. خوشبختانه کشور در سال‌های گذشته در اين خصوص به موفقیت‌های خوبی دست یافته است. علاوه بر این، برنامه‌هایی هم با همکاری دانشگاه‌ها تهیه شده است و امید می‌رود که واحدهای جديد نیز مانند واحد یک نيروگاه بوشهر که به بهره‌برداری رسیده است، به همت نیروهای ایرانی راه‌اندازي و به بهره‌برداری برسند.

جایگاه ایران در تولید برق هسته‌ای در دنیا

ایران در زمره ~~۳۱~~ سي 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 نیروگاه‌هايش کوچک و ۳۰۰ مگاواتی است. در دو سال گذشته سهم مشارکت نیروگاه اتمی بوشهر در تأمین برق مورد نياز کشور بین ‎1.5 تا ۲درصد بوده است.

مراحل مختلف دستيابي به فناوریهاي جديد

دستيابي به فناوری سطوح مختلف دارد، به عنوان نمونه هنگامی که يك وسيله برقي مانند 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 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 و بسازيد، 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 اتمي بوشهر ~~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 از فناوری هستیم.

پس از این مرحله، اگر از نظر اقتصادی ~~مقرون به صرفه~~ توجيه داشته باشد، ~~روزی~~ مي‌توانيم این نیروگاه‌ها را در داخل کشور طراحی و احداث ‌کنیم. 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~~ محرك اقتصادي و تولیدي 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 سهولت استفاده آنها اشاره کرد، اما این ~~انرژی~~ سوختها با تولید گازهای گلخانه‌ای، آلاینده‌های بسیاری را وارد محیط زیست می‌کند و موجب تغییرات آب و هوایی در دنیا می‌شوند.

علاوه بر مشکل نوسانات زیاد قیمت سوخت‌های فسیلی، این سوخت‌ها رو به پایان هستند و مي‌توان از آن‌ها ~~در حوزه پتروشیمی،~~ براي توليد محصولات با‌ارزش‌تری ~~تولید~~ استفاده کرد. ~~در بین منابع انرژی دیگر نیز~~ نیروگاه‌های برق‌آبی هیچ گونه پسماند و آلایندگی توليد نمي‌كنند اما مکان مناسب 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 با درجه اطمينان بالايي ممكن نیست؛ زیرا ممکن است ~~باید~~ باد و یا نور خورشید نباشد، بنابراین ~~نمی‌توان~~ اتكا به آنها به عنوان منابع تولید برق پایه ~~اکتفا~~  تقريبا" ممكن نيست.

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، در خصوص ويژگيهاي فناوری هسته‌ای برای تولید برق به خراسان گفت: اين فناوري 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 بهره‌برداري بالا (60 سال)، از دیگر مزایای این منبع تولید الکتریسیته است. در مقابل دوره ساخت طولانی و هزینه ساخت بالا از مواردي است كه حتماً بايد در استفاده از اين فناوري مد نظر قرار گيرد.

علاوه بر این در رابطه با بهره‌برداري و مديريت پسماندهای هسته‌ای باید ایمنی مورد توجه قرار گيرد. 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.

فتوره‌چیان تصریح کرد: با بررسی سیاست‌های کشورهای پیشرفته، متوجه می‌شویم که كشورهاي پيشرو در زمينه انرژي مانند آمریکا حداقل از 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 ~~انرژی مورد استفاده~~ طول عمر متفاوتی دارند به عنوان نمونه نیروگاه هسته‌ای با دوره ساخت ۷ تا ۹ سال، ۶۰ سال طول عمر دارد. نیروگاه‌های سیکل ترکیبی كه 4 سال دوره ساخت دارند، طول عمر مفيد 30 سال 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 به طوري كه نزديك به 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 در محاسبه قيمت تمام‌شده واقعي استفاده نمی‌شوند، حتی این مهم نیز در نظر گرفته نمی‌شود که اگر این سوخت‌ها را در جای دیگر استفاده کنیم، می‌توانیم محصولات باارزش بيشتري 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. به عنوان نمونه وقتی نیروگاهی با سوخت مازوت در منطقه‌ای فعالیت می‌کند، ~~تمام آن ناحیه دچار~~ آلودگی محيط زيستي ايجاد مي‌كند ~~می‌شود~~ كه تبعاتي مانند اثرات گلخانه اي و باران‌های اسیدی را در پي خواهد داشت.

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~~ اوايل دهه هفتاد ميلادي 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 توسط 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 استفاده از فناوري هسته‌اي براي تولید برق، موضوعی با سابقه بلند‌مدت در کشور است و ~~چیزی~~ هدفي نیست که به تازگی به آن پرداخته شده باشد.

در مدار قرار گرفتن نیروگاه بوشهر

به گفته معاون برنامه‌ریزی و توسعه شرکت‌ مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران، واحد یک نیروگاه اتمی بوشهر سرانجام پس از ۱۳ سال کار سخت که با تغيير فناوری نيزهمراه بود، در مدار توليد قرار گرفت و به شبکه برق سراسری كشور متصل شد. 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 شبکه برق ~~سراسری~~ تحویل داده شده است.

توان تولید برق نیروگاه هسته‌ای بوشهر

ظرفيت تولید برق واحد يكم نیروگاه اتمي 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 مديريت شبكه برق كشور، برق تولید می‌کند. از زمان راه‌اندازي تا آخر آذر امسال ، این نیروگاه بيش از ۱۰ تراوات ساعت (معادل ۱۰ هزار میلیون کیلووات‌ساعت) برق تولید و به شبکه برق سراسری تحویل داده است.

‏نیروگاه اتمی بوشهر می‌تواند سالانه حدود ۷ تراوات ساعت برق تولید کند. اگر برق توليدي ~~مصرفی~~ کشور را ۲۵۰ تراوات ساعت در نظر بگیریم، اين نيروگاه مي‌تواند حدود ‎2.5درصد انرژی برق کشور را تولید نمايد.

مزایای برق تولیدی نیروگاه اتمی بوشهر

با تولید برق در نیروگاه اتمی بوشهر، می‌توان تا حدود زیادی در مصرف سوخت‌های فسیلی صرفه‌جویی کرد. ميزان صرفه‌جويي تاكنون حدود ‎2.8میلیارد لیتر ~~تنها در مصرف~~ سوخت فسيلي مایع بوده است و این معادل ۱۸‌میلیون بشکه نفت‌خام خواهد بود.

جلوگیری از آلایندگی

‏براساس نتايج جهاني، تولید هر کیلو وات ساعت برق با سوخت‌ گاز، حدود ۵۰۰‌گرم و با سوخت‌های فسيلي مایع حدود 800 تا 1200 گرم CO2 آزاد می‌شود. كه براساس انرژي توليدي مي‌توان ميزان عدم انتشار آلاينده‌ها را در نيروگاه بوشهر محاسبه نمود.

برنامه‌ریزی سالانه تولید برق در نیروگاه بوشهر

نیروگاه اتمی بوشهر در چرخه كاري خود در هر سال حدود ۳۰۰ تا ۳۲۰ روز فعالیت مي‌کند 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 جايگذاری شود و پس از انجام فرآیند لازم راکتور دوباره شروع به کار مي‌کند.

آمارهای استفاده از برق هسته‌ای در دنیا

در حال حاضر حدود ۴۳۸ نیروگاه برق هسته‌ای در 30 کشور دنیا فعالیت می‌کند که حدود ۳۷۵ گیگاوات یا ۳۷۵ هزار مگاوات ظرفیت دارند.

ایران هم سی‌امين کشوری است که به این حوزه ورود کرده است. در میان این کشورها، آمریکا با بیش از ۱۰۰ واحد بیشترین تعداد راکتور هسته‌ای را دارد. به لحاظ تأمین برق هسته‌ای، فرانسه با ۵۸ راکتور حدود ۷۳ درصد از برق خود را از انرژی هسته‌ای تأ‌مین می‌کند. در حال حاضر حدود ۶۹ 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 و يا در حال انجام مقدمات اجرايي هستند. آمریکا پس از گذشت ۳۰ سال از ساخت آخرین نیروگاه هسته‌ای خود، ساخت وحدهاي جديد را از سال گذشته شروع کرد.

بر اساس مطالعات انجمن صنعت هسته‌ای ژاپن، ساخت حدود ۱۰۰ راکتور هسته‌ای دیگر نيز در جهان در حال برنامه‌ریزی است. آمار ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای بالاترین آمار در طول ۳ دهه اخیر است. 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 مطمئن تأکید کرده است. سرعت ساخت راکتور هسته‌ای در چین غیرقابل باور است. این کشور در حال حاضر حدود 25 نیروگاه در حال بهره‌برداری دارد كه در مقايسه با بيست سال گذشته رشد بسيار شديدي را نشان مي‌دهد. اکنون نیز برنامه‌ریزی کرده است تا تعداد راکتورهای خود را تا سال 2022 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.