



گفتگو بازار با رئیس اتحادیه انجمن های انرژی های تجدید پذیر

امیدی به بازار اشباع نفت نداشته باشید | دولت های برقی جای دولت های نفتی را می گیرند

دکتر اورعی معتقد است که دولت های نفتی به زودی تضعیف شده و دولت های برقی نقش آفرینی بیشتری در اقتصاد جهان خواهند داشت و لذا تا دیر نشده باید سیاستگذاران برنامه های توسعه ای خود را بر اساس این محور کلیدی تدوین کنند.

مهران ابراهیمیان؛ بازار: آیا مباحث پیشروی انرژی های نو و ارزان شدن تولید آنها مانند دهه های قبلی برای کنترل قیمت سوخت های فسیلی است یا یک واقعیت که نیاز به تغییر رویکرد در سیاستگذاری ها را گوشزد می کند؟ وضعیت انرژی های تجدید پذیر در جهان چگونه است و در انرژی های فسیلی قافیه را با توجه به افزایش جمعیت در ۳۰ سال آینده و افزایش تقاضا برای انرژی خواهد باخت؟ پاسخ به این سئوالات را در گفت و گو با دکتر سید هاشم اورعی استاد دانشگاه صنعتی شریف و رئیس اتحادیه انجمن های انرژی های تجدید پذیر ایران بخوانید. دکتر اورعی در بخش اول این گفت و گو همچنین به تحولات تاریخی انرژی در گذر تاریخ اشاره می کند و معتقد است ما در زمان حاضر در دوران گذر از انرژی فسیلی به انرژی برق هستیم.

*به نظر می رسد تحولات عمده ای که در کشورهای جهان و حتی در تمدن ها اتفاق افتاد بخشی از آن به انرژی بر می گردد، یعنی زمانی که زغال سنگ و آتش کشف شد و یا زمانی که به عصر نفت رسیدیم، الان هم با توجه به شرایطی که در فضای انرژی جهان حاکم است به نظر ما شاهد ورود به دوره ای گذار هستیم که قرار است از سوخت های فسیلی عبور کنیم؟ به خصوص اینکه تاکیدات فراوان امارات و عربستان به عنوان بزرگترین تولید کنندگان نفتی برای سرمایه گذاری های سنگین در حوزه انرژی های تجدیدپذیر (به ویژه خورشیدی) بسیار تامل برانگیز است.

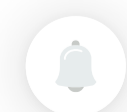
اجازه بدهید پیش از ورود به بحث به گذشته نگاهی بیندازیم، بشر حدود ۱۰۰ هزار سال است که به شکل فعلی روی کره زمین زندگی می کند و در طول این دوران طولانی همیشه با انرژی سر و کار داشته و تقریباً تمام این دوران ۱۰۰ هزار سال انرژی اش را عموماً از کشاورزی، دامپروری، استفاده از مواد سوختنی مثل چوب استفاده و تامین کرده است.

تا حدود ۱۵۰ سال پیش و اواسط قرن نوزدهم هیچ تحول قابل توجه و چشمگیری در صحنه انرژی شاهد نبوده ایم و همواره میزان انرژی مصرفی تقریباً متناسب با جمعیت بوده یعنی اگر روستایی یک مقدار انرژی مصرف می کردند و چوب می سوزاندند اگر ۲۰ نفر شدند آن چوب مصرفی هم دو برابر شده، این روند در تمام هزاران سال اتفاق افتاده اما وقتی به اواسط قرن نوزدهم آمدیم دو اتفاق افتاد، یکی اینکه انقلاب صنعتی روی داد و دوم پیدایش سوخت های فسیلی، این دو عامل باعث شد سیستم انرژی و تقاضای بشر برای انرژی متحول شود

مورخین و محققین طبق یک تحقیق جامعی در دانشگاه منی تووآ کانادا به این نتیجه رسیدند در طول ۱۵۰ سال اخیر تا سال ۲۰۰۰ میلادی، مصرف انرژی جهان ۱۵ برابر شده و این یعنی اینکه یک تحول عظیم است که ما اسم این تغییرات اساسی در صحنه انرژی را می گذاریم گذار انرژی (انرژی ترنزیشن)؛ این گذار انرژی امروز در پیش روی خود دومین تحول را شاهد است، اما از ویژگی های بارز گذار انرژی در زمان حاضر نیاز به زیرساخت است. یعنی قبل از اینکه سوخت بیاید با حیوان ها جاهای مختلف می رفتیم، ولی وقتی سوخت فسیلی و خودرو با احتراق داخلی آمد متناسب با آن جاده درست شد، پمپ بنزین درست شد و الی آخر، حالا اگر بخواهیم یک نقبی به آینده بنزیم، می بینیم از همین الان برای ۱۰ سال آینده تغییرات در حال وقوع است. به عنوان مثال تعداد پمپ بنزین ها کم شده و تعداد پمپ های شارژ خودرو برقی زیاد می شود. اما ویژگی دوم تحولات به سوی انرژی های تجدیدپذیر این است که خیلی طولانی و زمان بر است و یک شبه اتفاق نمی افتد.

وقتی نفت پیدا شد درپلسینوانیای ایالات متحده آمریکا، فردای آن همه چیز بنزین و گاز و نفتی نشد یک قرن طول کشید، ذغال سنگ همینطور، در نتیجه فرایند گذار انرژی اصولاً یک فرایند آرام و طولانی است.

ما در قرن گذشته شاهد یک تحول در صحنه انرژی بودیم و امروز هم ما در حال پا گذاشتن به مسیری هستیم که شاهد یک گذار انرژی دیگری هستیم و آن این است که عمر سوخت های فسیلی رو به پایان است و ما وارد صحنه انرژی های تجدید پذیر می شویم.





Bazaar photo
Fatemeh Ghasemi

در سال جاری میلادی بین ۳۰ تا ۵۰ درصد سرمایه گذاری در بخش اکتشاف برای سوخت های فسیلی کاهش پیدا کرده و دیگر امیدوار به آینده نیستند که بتوانند با بخش برق و به ویژه بخش تجدید پذیر برق رقابت کنند

* اشاره کردید عمر انرژی های فسیلی رو به اتمام است و احتمالاً به سمت انرژی برقی می رویم، اما بعضی از کارشناسان اقتصاد انرژی بر این باورند که در چند دهه اخیر واردکنندگان انرژی های فسیلی هر از چند گاهی با توجه به شرایط اقتصادی دنیا و شرایط رکود و رونق بعضی خبر سازی می کنند ، آیا واقعا زمان گذر از انرژی های فسیلی فرا رسیده است یا استفاده از همان تکنیک انحراف افکار عمومی برای کنترل قیمت انرژی های فسیلی و نفت است؟ چون بسیاری بر این باورند که در دوران پسا کرونا احتمالاً دنیا به رکود توری فرو خواهد رفت چون دولت ها هزینه های زیادی برای سرپا ماندن اقتصادهایشان در دوران کرونا کرده اند و بدهی های سنگین جهان زیاد شده است . یکی از راه ها را کاهش قیمت و یا حفظ قیمت فعلی نفت می دانند. به عبارت ساده تر آیا واقعا تولید انرژی های تجدید پذیر توجیه اقتصادی دارد و قدرت جایگزین شدن سوخت های فسیلی را دارند؟

اگر این سوال را ۵ سال پیش می پرسیدید این شک در ذهنم وجود داشت که این خبرسازی است و می خواهند بر بازار انرژی تاثیر بگذارند، اما امروز ما از نقطه ای که از سمت انرژی بتوانیم به عقب برگردیم عبور کردیم من یک مثالی بزنم، کارشناس ارشد اقتصادی بریتیش پترولیوم (BP) می گوید ما در بی پی، سه سناریو داریم یکی از آن ها که تقریباً غیر ممکن است یا بسیار غیر محتمل و ادامه روند فعلی است، سناریو دو و سه که این ها در نیمه قرن میلادی جاری ۷۰ درصد از آلایندهی کاهش می یابد، مورد سوم این است که کلن از بین برود.

به علاوه جالب این است که طبق بررسی های بسیار دقیقی که انجام شد، در هر دو سناریو ما از نقطه اوج تقاضای نفت گذشته ایم که اوج مصرف در سال ۲۰۱۹ بوده است. یعنی دیگر نفت به سرآزیری افتاده، گاز پشت سر آن است، پیش بینی ها حذف سوخت های فسیلی قبل از کروناسال ۲۰۳۲ بوده است، لذا می خواهیم با قاطعیت عرض کنم که امروز دیگر نمی توانیم به دورانی برگردیم که سوخت های فسیلی بار اصلی انرژی را به دوش می کشیدند و نتیجه این است که محققین و کارشناسان نه فقط انرژی، بلکه اقتصادی هم می گویند که قرن بیستم به سوخت های فسیلی و به نفت تعلق داشت اما قرن بیست و یکم نمی گویند به تجدید پذیر بلکه به برق متعلق است. بحث افزایش قابل توجه عمق نفوذ برق است.

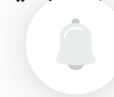
عمده ترین دلایل تحولاتی است که در صحنه حمل و نقل جاده ای شاهد آن هستیم، اما خلاصه کلام این است که کارشناسان می گویند قرن بیستم به دولت های نفتی و قرن بیست و یکم به دولت های برقی متعلق خواهد بود و آن کشورهایی سود می برند که این واقعیت را باور کنند و در این راه گام بگذارند ما از پترو استیت به سمت الکترواستیت (حاکمیت برقی) حرکت می کنیم و این خود یک تحول عظیم در صحنه انرژی است که به آن گذار انرژی می گوئیم.

قرن بیستم به دولت های نفتی و قرن بیست و یکم به دولت های برقی متعلق خواهد بود

*چطور این اتفاق قرار است بیفتد؟! صرف نظر از عملکرد ایران که تصمیمات از بالا به پایین رخ می دهد در جهان و بازار انرژی در هر صورت باید سرمایه گذاری در انرژی ها نو توجیه پذیر باشد. وقتی انرژی فسیلی در قیمت های در حدود ۴۰ تا ۵۰ دلار بماند بالاخره انرژی تجدید پذیر و تولید برق از سایر منابع باید ارزان تر شود.

بگذارید با نگاه اقتصادی مسائل را تحلیل کنیم چون به قول شما این ها دستوری و از بالا به پایین نیست و باید از لحاظ اقتصادی توجیه داشته باشد. چند مثال از شرکت های بزرگ نفتی می زنم.

یکی از بزرگترین شرکت های نفتی جهان آگزان موبیل است درآمد این شرکت در سال ۲۰۱۹ میلادی ۲۶۵ میلیارد دلار بوده، این عدد بیش از نیمی از کل تولید ناخالص داخلی ایران است و از سال ۱۹۲۸ میلادی یعنی به مدت نود سال به طور دائم در لیست سی شرکت بزرگ بورس نیویورک بوده است و برای اولین بار در سال جاری این شرکت از این لیست اخراج شده، یعنی اهمیت این شرکت نفتی پایین آمده است.



مثال دوم شرکت شوران، یک شرکت بزرگ نفتی آمریکایی است که در دوازده ماه اخیر، سهام شرکت شوران که شرکت نفتی است در دوازده ماه اخیر از ۱۲۰ دلار به کف ۵۰ دلار ریزش داشته ولی اکنون در محدوده ۸۰ دلار است. ارزش این سهام را مقایسه کنیم با تسلا سازنده معروف خودرو برقی که در همین دوره ۱۲ ماهه سهامش از ۶۵ دلار به ماکزیمم ۵۰۲ دلار و متوسط ۴۰۸ دلار رسیده است. حالا ما می گوئیم این دو تا مثال است و بنده مثال های بارز را فقط برداشته باشم، معدل را نگاه کنیم، معدل ارزش سهام صنایع شیل آمریکا، گاز و نفت از ژانویه تا هفته پیش ۵۰ درصد کاهش یافته و جالب است که در همین مدت معدل شرکت هایی که در صحنه انرژی تجدید پذیر فعالیت دارند، ۴۵ درصد افزایش یافته است.

سهم برق از سبد انرژی جهان به شدت رو به افزایش است و این ها باعث شده که در صحنه جهانی عرضه و تقاضای انرژی فسیلی در هر دو طرف تغییر یابد. یعنی عرضه زیاد شده، تقاضا کم شده و در نتیجه سرمایه گذاری در بخش انرژی های فسیلی از نقطه سر به سری اقتصادی پایین تر رود

*در دوران کرونا یک افت تقاضای شدید داشتیم در تمام دوران صنایع که انرژی بر بودند در مثال هایی که زدید یک بخش اعظم افت متعلق به کرونا بوده نه رقابتی شدن انرژی های تجدید پذیر، یا مثلا تستلا در حوزه ی تکنولوژی های جدید قطعا جذابیت بیشتری ایجاد شده، به خصوص در هوش مصنوعی و در بیزینس هایی که در فضای مجازی رخ داده یعنی مثلا اگر ارزش سهام شرکت های نفتی پایین انداخته شده به دلیل جذابیت های تکنولوژی و بازدهی آنها است نه انرژی های تجدید پذیر!

بحث ما فراتر از این است، درست است کرونا سیستم اقتصادی را به هم ریخته ولی بحث ما این است که این ها فقط اثرات کرونایی نیست به خاطر اینکه اصلا در نظام **بازار** سوخت های فسیلی تحول ایجاد شده هم در بخش عرضه و هم در بخش تقاضا.

در بخش عرضه، توسعه فناوری شیل در آمریکا باعث شده که برای اولین بار در عرضه، آمریکا نه تنها نیازی به انرژی ندارد بلکه صادر کننده انرژی هم هست به علاوه به عنوان یکی از سه تولید کننده بزرگ انرژی فسیلی در جهان، آمریکا، روسیه و عربستان است، این صنعت و فناوری شیل وارد **بازار** شده، دوم کشف مخازن بزرگ فسیلی در دریاها بوده و سوم پیشرفت فناوری، این ها همه کمک کرده که عرضه زیاد شود، اما در بخش تقاضا، یکی از تحولات عظیم که تاثیر زیادی بر تقاضا گذاشته در عرصه سوخت فسیلی، این است که تغییرات اقلیمی و توجه به موضوع محیط زیست مهم شده است

ما الان می بینیم که زمانی مدُ بودو کلاس داشت که بنشینیم در مورد تغییرات اقلیمی صحبت کنیم ولی امروز به یک واقعیت تبدیل شده وبه عنوان عاملی جدی در کاهش تقاضا تقلی می شود.

نکته بعدی افزایش سهم برق است که سهم برق از سبد انرژی جهان به شدت رو به افزایش است و این ها باعث شده که ما در صحنه جهانی عرضه و تقاضای انرژی فسیلی در هر دو طرف تغییر یابد. یعنی عرضه زیاد شده، تقاضا کم شده و در نتیجه سرمایه گذاری در بخش انرژی های فسیلی از نقطه سر به سری اقتصادی پایین تر رفته و در سال جاری میلادی بین ۳۰ تا ۵۰ درصد سرمایه گذاری در بخش اکتشاف برای سوخت های فسیلی کاهش پیدا کرده و دیگر امیدوار به آینده نیستند که بتوانند با بخش برق و به ویژه بخش تجدید پذیر برق رقابت کنند.

امروز دیگر انرژی های تجدید پذیر به جایی رسیده که ما آن حمایت های زیست محیطی و اجتماعی را هم لازم نداریم که به هزینه ها اضافه کنیم تا قابلیت رقابت داشته باشیم، بخش خصوصی کاری با این موضوع ندارد و مستقیما رقابت می کند



*توضیحاتی که دادید با توجه به اینکه عرضه زیاد شده و تقاضا هم کم شده به نوعی دارد قیمت را پایین می آورد و ارزش سهام هم پایین می آید، ارزش سهام هم به نوعی پایین می آید در مورد سوخت های فسیلی، این به نوعی رقابت پذیری را در مورد انرژی های تجدید پذیر و این نوع رقابت پذیری اش را بیشتر می کند و باعث می شود که در واقع انرژی های تجدید پذیر کند تر پیش بروند، پس چرا برق رشد بیشتری داشته و همانطور که سوال اول مقدمه را مطرح کردیم، چرا مانند عربستان و امارات در دستو، کارشان تولید برق از انرژی های تجدید پذیر را قرار می دهند به نحوی که قرار است امارات تا سال ۲۰۵۰ حدود ۵۰ درصد از تولید برق اش از راه انرژی های تجدید پذیر کند. یعنی اگر قرار است رقابت پذیری سوخت فسیلی را هم با عرضه بیشتر هم با تقاضای بیشتر، قیمت را پایین می آورید و یک نوع رقابت با انرژی های

فسیلی و تجدید پذیر ایجاد شده و نکته دیگر این که چون اشاره کردید آیا ممکن است که حساسیت روی محیط زیست و احتمالا جرایم در نظر گرفته شده برای آینده عاملی برای رقابتی تر شدن انرژی های نو تلقی شود یا نه! مبنای محاسبه هزینه نهایی تولید برق، نگاه تجاری منهای اثر زیست محیطی است که برخی سراغ انرژی های تجدید پذیری روند و برخی کماکان استفاده از انرژی های فسیلی را در دستور کار دارند؟

نه خیر! امروز دیگر انرژی های تجدید پذیر به جایی رسیده که ما آن حمایت های زیست محیطی و اجتماعی را هم لازم نداریم که به هزینه ها اضافه کنیم تا قابلیت رقابت داشته باشیم، بخش خصوصی کاری با این موضوع ندارد و مستقیما رقابت می کند. عدد و رقم ها را خدمتتان می گویم، اگر ما سه دهه آتی را نگاه کنیم شاید با اتفاقی که در حال وقوع است بیشتر متوجه تغییرات جدی می شویم. اول آنکه در مورد جمعیت، انتظار می رود روند جمعیتی در جهان روند صعودی باشد و حدود ۲ میلیارد نفر تا سال ۲۰۵۰ به جمعیت جهان اضافه خواهد شود، این یکی از پارامترهایی است که روی تقاضای انرژی تاثیر می گذارد اما مهمتر از این، پارامتری که بیشتر تاثیر می گذارد تولید ناخالص ملی جهان است، یعنی مردم هر چه پولدارتر می شوند به شدت بیشتر انرژی مصرف می کنند لذا این دو را کنار هم بگذاریم یعنی تقاضا برای انرژی تا نیمه قرن جاری باید افزایش یابد، اما در حالت خوشبینانه ثابت و در حالت واقع بینانه کاهش خواهد یافت.

*چراچنین اتفاقی می افتد؟

پیشرفت فناوری در زمینه بازدهی مصرف انرژی، که یک صنعت بزرگ دارد و شدت مصرف انرژی را کاهش می دهد، (شدت مصرف انرژی آن مقدار انرژی که من مصرف می کنم برای اینکه یک واحد تولید ناخالص داخلی را ایجاد کنم) یعنی تکنولوژی دارد به کمک می آید که شدت مصرف انرژی در جهان پایین بیاید و در نتیجه علی رغم آن روندها ما شاهد کاهش تقاضا برای انرژی خواهیم بود.



کل هزینه ای که برای هر مگاوات ساعت هزینه می کنیم در بخش خورشیدی ۷۸ درصد، در بادی مستقر در خشکی ۶۲ درصد کاهش و در دریایی ۵۶ درصد کاهش یافته و جالب این است که این تغییرات در اثر دو نکته پیشرفت فناوری و دیگری اصل اقتصادی صرفه ناشی از مقیاس است

*چگونه کاهش انرژی اتفاق می افتد با توجه به اینکه هم جمعیت زیاد تر می شود و هم اینکه تحقیقا تقاضا برای مصرف انرژی بیشتر می شود؟!

تقاضا برای مصرف انرژی بیشتر می شود اما راندمان مصرف انرژی بالا می رود، من عددی با اطمینان نمی توانم بگویم که راندمان موتورهای با احتراق داخلی چه مقدار است اما چیزی که می توانم بگویم این است که راندمان مصرف انرژی یک خودرو برقی تقریبا سه برابر یک خودرو با احتراق داخلی است، در نتیجه من مسافت همان ۱۰۰ کیلومتر را طی می کنم ولی یک سوم انرژی مصرف می کنم، در مصرف ساختمان ها هم مورد به عنوان یکی از مهمترین مصرف کنندگان انرژی تکنولوژی به کمک خواهد آمد. در فرایندهای صنعتی، حمل و نقل، کشاورزی و... و در تمام این ها اصولا بحث انرژی یا بازدهی مصرف به یک صنعت بزرگ بدل خواهد شد که به کمک فناوری مصرفشان کاهش خواهد یافت.

قطارها را در نظر بگیرید، یک تفاوت فاحشی بین راندمان قطارهای برقی برای هر نفر کیلومتر با قطارهای متداول موجود هست هست لذا تمام این ها باعث می شود علی رغم اینکه ما تعدادمان زیاد می شود بیشتر تقاضا برای انرژی می کنیم، ولی مصرف انرژی در جهان زیاد نمی شود.

تقاضا برای مصرف انرژی بیشتر می شود اما راندمان مصرف انرژی بالا می رود

*چرا ما وقتی پولدار می شویم بیشتر تقاضا برای انرژی می کنیم؟

برای اینکه به جای اینکه با پله برویم با آسانسور می رویم، علی رغم اینکه ما کارهای برقی بیشتری انجام می دهیم اما راندمان کار بالا می رود، شما به درستی گفتید اگر قرار است تقاضا باشد یا کم بشود هم برای فسیلی و هم برای تجدید پذیر می شود، فرق آن چیست، اگر سهم برق در سبد انرژی اولیه ثابت بود فرمایش شما درست است اما همزمان دارد آن سهم برق بزرگ می شود و سهم غیر برق کوچک می شود و اینجاست که بحث انرژی تجدید پذیر پیش می آید.

عدد. متتان بدهم، گفتید که هزینه های اجتماعی را هم حساب می کنیم یا نه، اصلا لازم نیست حساب کنیم، موسسه بلومبرگ در دهه اول قرن میلادی جاری محاسبه کرده بود که طرف یک دهه هزینه های تولید برق از انرژی تجدید پذیر برای هر مگاوات ساعت یعنی کل هزینه ای که برای هر مگاوات ساعت هزینه می کنیم در بخش خورشیدی ۷۸ درصد هزینه کرده در بادی مستقر در خشکی ۶۲ درصد کاهش و در دریایی ۵۶ درصد کاهش یافته و جالب این است که این تغییرات در اثر دو نکته

پیشرفت فناوری و دیگری اصل اقتصادی صرفه ناشی از مقیاس است که مشخصا در چین تحولات جدیدی ایجاد شده است. یادمان باشد که یک سوم تمام سئولارپنل ها (صفحات نیروگاه های خورشیدی) و توربین های بادی نصب شد در دنیا و سال ۲۰۱۹ میلادی در چین است و حدود ۲.۳ جهان در نقاطی زندگی می کنند که ارزان ترین نوع انرژی در جهان وجود دارد. به عبارت دیگر انرژی های تجدیدپذیر دیگر انرژی های لوکس نیستند.
ادامه دارد...

۱۰ دی ۱۳۹۹ - ۰۷:۵۵

