

## گاز طبیعی در مقابل انرژی هسته‌ای

«وبسایت فوربس»



به گفته نخست وزیر بریتانیا برای جبران افزایش قیمت گاز طبیعی که از زمان شروع جنگ در اوکراین حدود ۱۵۰ درصد در اروپا افزایش یافته است، بایستی به سمت انرژی هسته‌ای روی آورد؛ چرا که این افزایش قیمت به بیش از دو برابر خواهد رسید. این گفته هم‌چنین موضع اقلیمی بریتانیا برای انتشار گازهای گلخانه‌ای (GHG) را تقویت می‌کند؛ چرا که انرژی هسته‌ای جزو دسته انرژی‌های سبز است. با این وجود باید به این نکته توجه کرد که از جهات دیگر چندان پاک محسوب نمی‌شود. امروزه کشورهای دارای منابع انرژی سرشار، از هسته‌ای دور شده و به گاز طبیعی روی آورده‌اند. در خبرنامه بلومبرگ آمده است که در سال ۲۰۲۱ تولید برق هسته‌ای آلمان ۶ درصد، بریتانیا ۵۰ درصد و ژاپن ۸۷ درصد کمتر از اوج خود بوده است. با شعله‌ور شدن جنگ در اوکراین، یکی از ناظران پیشنهاد کرد که آلمان، اگر با بحران گاز مواجه شود، ممکن است نیروگاه‌های هسته‌ای را که بسته شده بودند، بازگشایی کند. در حال حاضر آلمان ۴۹ درصد گاز خود را از روسیه وارد می‌کند.

با قطع شدن خط لوله نورد استریم (انتقال دهنده گاز از روسیه به آلمان)، آلمان و سایر کشورهای اروپایی چگونه می‌توانند گاز را جایگزین کنند؟ یکی از راه حل‌ها افزایش واردات LNG به اروپا توسط صادرکنندگان پیشرو یعنی استرالیا، قطر و ایالات متحده آمریکا است. این کار فقط به پایانه‌های صادراتی بیشتر و تعداد بیشتری از تانکرهای تخصصی حمل LNG نیاز دارد.

پرسش این جاست آیا انرژی هسته‌ای گزینه‌ای برای جایگزینی انرژی گاز طبیعی است؟ به نظر می‌رسد، این موضوع به همین راحتی نیست. در سال ۲۰۲۰، ۲۸ کشور از ۳۴ کشور اروپا انرژی گاز طبیعی بیشتری نسبت به انرژی هسته‌ای مصرف کرده‌اند. آلمان ۲٫۶ اگزاژول (EJ) انرژی بیشتری از گاز نسبت به انرژی هسته‌ای مصرف کرد. ایتالیا

و انگلستان به ترتیب با اختلاف ۲٫۴ و ۲٫۲ اگزاژول در رده‌های بعدی هستند. بیشتر کشورها بیشتر از انرژی هسته‌ای به گاز طبیعی وابسته هستند. در این میان فرانسه یک استثنای بزرگ است؛ چرا که ۳۷ درصد برق آن توسط نیروگاه‌های هسته‌ای تأمین می‌شود و انرژی هسته‌ای مصرف شده آن ۱٫۷ اگزاژول بیشتر از مصرف گاز طبیعی است.

### «از منظر آب و هوایی»

گاز طبیعی یک سوخت فسیلی است، مگر اینکه منبع آن از زباله باشد. بسیاری استدلال می‌کنند که گاز در روند گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان سوخت واسط عمل خواهد کرد؛ زیرا دو برابر تمیزتر از زغال سنگ و نفت می‌سوزد. به عنوان مثال، چشم‌انداز انرژی ۲۰۲۰ شرکت بزرگ نفتی bp سناریوهای آینده را این گونه فرض کرده که در آنها گاز، سوخت فسیلی غالب، برای رسیدن به برآیند صفر (تعادل میان انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای) تا سال ۲۰۵۰ خواهد بود.

اما تقویت برخی نیروگاه‌های هسته‌ای قطعاً به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و کاهش

وابستگی به نیروگاه‌های گازی و زغال سنگ کمک می‌کند. بیل گیتس یک نکته مثبت دیگر برای هسته‌ای اضافه می‌کند. گیتس در کتاب خود با عنوان «چگونه از فاجعه آب و هوایی جلوگیری کنیم» می‌گوید که برای هر پوند مصالح ساختمانی، یک راکتور هسته‌ای، انرژی بسیار بیشتری نسبت به انرژی‌های تجدیدپذیر سنتی فراهم می‌کند. سیستم‌های خورشیدی، آبی و بادی برای همان واحد انرژی تولید شده، ۱۰ تا ۱۵ برابر بتن و فولاد بیشتری نسبت به ساخت یک راکتور هسته‌ای نیاز دارند. او می‌گوید که این مسئله بزرگی است، زیرا هنگام تولید این مواد-بتن و فولاد- حجم بالایی از گازهای گلخانه‌ای منتشر خواهد شد.

برای جایگزینی تمام گاز طبیعی اروپا با انرژی هسته‌ای چه چیزی لازم است؟ یک تخمین می‌گوید که نیاز به ۵۰ الی ۱۵۰ نیروگاه هسته‌ای جدید است. با در نظر گرفتن میانگین بیش از ۳۴ کشور، این بدان معناست که هر کشور باید تقریباً ۱-۴ نیروگاه هسته‌ای بسازد. شاید این امر تا سال ۲۰۵۰ قابل انجام باشد، اما موضوعات بحث‌برانگیز که در ادامه خواهد آمد، آن را بسیار بعید می‌سازد.

مسائل مناقشه برانگیز هسته‌ای

دو مسئله مهم این است که اولاً یک راکتور هسته‌ای برای مجوز، تنظیم و ساخت زمان زیادی لازم دارد و هم‌چنین گران و معمولاً بیش از

با قطع شدن خط لوله نورد استریم (انتقال دهنده گاز از روسیه به آلمان)، آلمان و سایر کشورهای اروپایی چگونه می‌توانند گاز را جایگزین کنند؟ یکی از راه حل‌ها افزایش واردات LNG به اروپا توسط صادرکنندگان پیشرو یعنی استرالیا، قطر و ایالات متحده آمریکا است. این کار فقط به پایانه‌های صادراتی بیشتر و تعداد بیشتری از تانکرهای تخصصی حمل LNG نیاز دارد