

فشارافزایی؛ خط مقدم پایداری تولید گاز

تجربه کشورهایمانند نروژ و قطر نشان می‌دهد بدون سرمایه‌گذاری به‌موقع در فشارافزایی، حفظ ظرفیت تولید گاز در نیمه دوم عمر میادین امکان‌پذیر نیست.

به گزارش **مشعل نیوز**، درحالی که تولید پایدار گاز طبیعی با استمرار سوخت زندگی شهروندان و چرخ صنایع گره خورده، عبور از نیمه دوم عمر میادین گازی کشور نیازمند تصمیمی اساسی برای اجرای پروژه‌های فشارافزایی است؛ غفلت یا تعلل در این عرصه می‌تواند آرامش اجتماعی و امنیت انرژی را با مخاطره روبرو سازد، تجربه میادین مشترک منطقه و جهان، بهترین هشدار برای مسئولان و جامعه است.

نیمه دوم عمر میدان؛ چرا پروژه‌های فشارافزایی تعیین‌کننده‌اند؟

گاز طبیعی، ستون فقرات اقتصاد و زیربنای رفاه جمعی در ایران امروز است. بیش از ۸۰ درصد انرژی نهایی، گرمایش، پخت‌وپز و بسیاری از صنایع وابسته به تأمین مستمر جریان گاز شبکه‌ای هستند. اما بزرگ‌ترین ذخایر گازی جهان، همواره خودبه‌خود سخاوتمند نمی‌مانند.

در هر مخزن، از هنگام شروع برداشت، فشار داخلی به‌تدریج کاهش می‌یابد. در نیمه اول عمر ذخیره، انرژی طبیعی میدان معمولاً کفایت می‌کند؛ اما با گذر زمان، افت فشار نه‌تنها نرخ تولید بلکه حتی توانایی خروج سیالات از مخزن را تنزل می‌دهد. معنای عملی این فرآیند ساده است: اگر برای «فشارافزایی» اقدام نشود، تولید پایدار غیرممکن می‌شود.

این نقطه عطف، در میادین بزرگ همچون پارس‌جنوبی، در قالب کاهش «دبی خروجی» هر چاه و نیاز اضطراری به نصب کمپرسورهای قدرتمند خود را نشان می‌دهد. پروژه‌های فشارافزایی (چه در قالب کمپرسورهای ساحلی و فراساحلی، چه تزریق گاز یا سایر شیوه‌های ارتقای فشار) نقش پیشران تداوم تولید می‌یابد. بدون این تدابیر، بخشی از ذخیره مخزن، برای همیشه غیرقابل برداشت خواهد شد.

تجربه میادین مهم دنیا؛ موفقیت نروژ و قطر، هشدار برای ایران

در مقیاس جهانی، کشورهایی که مفهوم «امنیت انرژی» را جدی گرفته‌اند، پروژه‌های فشارافزایی را نه یک انتخاب اقتصادی، بلکه الزامی راهبردی دیده‌اند. نروژ با میدان عظیم ترول (Troll) و قطر با میدان مشترک گنبد شمالی / پارس جنوبی، دو نمونه درخشان در این زمینه‌اند.

در میدان ترول، نروژی‌ها از سال‌های نخست برداشت، برنامه گام‌به‌گام نصب کمپرسورهای گریز از مرکز را در سکوها و سپس واحدهای تقویت فشار در خشکی اجرا کردند و چرخه «مهندسی مجدد» مستمر را توسعه دادند تا حتی در دهه سوم بهره‌برداری، تولید افت محسوسی نداشته باشد. اقتصاد نفتی نروژ، بیشترین ارزش افزوده را با حفظ ظرفیت تولید با ثبات به دست آورد، نه با برداشت شتابزده و سپس سوت پایان میدان.

در قطر (و به همان میزان، در ضلع جنوبی میدان مشترک یعنی بخش ایرانی پارس جنوبی)، روند افت فشار از نیمه دوم دهه فعالیت برداشت شروع شد. قطری‌ها اما زودهنگام پروژه‌های عظیم فشارافزایی را وارد مدار کردند؛ ده‌ها میلیارد دلار در نصب کمپرسورهای جدید، تقویت خطوط انتقال و حتی تغییر طراحی چاه‌ها سرمایه‌گذاری شد. همین استواری راهبردی، به قطر امکان داد با سهم برابر ایران از مخزن مشترک، در عمل سال‌ها پیش‌تاز بازی تولید و صادرات باشد.

در مقابل، روند کند یا متوقف پروژه‌های فشارافزایی در سمت ایران، هم به کاهش نرخ بازیافت ذخیره می‌انجامد و هم ریسک «جا ماندن» سهم ملی از این ثروت را افزایش می‌دهد. فراتر از این، افت تدریجی تولید داخلی، الزام به برخی سیاست‌های اضطراری از جمله «مدیریت مصرف اجباری» و افزایش واردات را هم تقویت خواهد کرد.

تعلل در فشارافزایی؛ معضلات عملی برای اقتصاد و جامعه

اگر پروژه‌های فشارافزایی، مطابق تقویم فنی و مهندسی میدان به اجرا در نیاید، چشمانداز تولید گاز کشور با چالش‌هایی جدی روبرو می‌شود. نخست، کاهش تدریجی تولید سبب خواهد شد که تقاضای واقعی (به‌ویژه در ماه‌های سرد) پاسخ داده نشود و کشور دوباره به فصل‌هایی با قطعی یا سهمیه‌بندی گاز خانوار، صنایع و حتی نیروگاه‌ها بازگردد.

دوم، افت فشار به کاهش برگشتناپذیر بخشی از ذخیره منجر می‌شود؛ یعنی آن بخش از گاز که به‌دلیل پایین آمدن انرژی داخلی مخزن، امکان بازیافت اقتصادی و فنی ندارد و عملاً برای همیشه مرده تلقی می‌شود.

سوم، تداوم این روند با تهدید پایداری تولید پتروشیمی‌ها، صنایع خوراک‌بر و کاهش صادرات ارزآور گاز و مشتقات آن، مشکلات بودجه‌ای و تراز تجاری کشور را تشدید می‌نماید. تکیه بر مدیریت مصرف اجباری - به‌ویژه در قالب قطع، سهمیه‌بندی و تعطیلی صنایع - پیامدهایی جدی برای اشتغال، رشد اقتصادی و ثبات اجتماعی دارد.

چهارم، تأخیر یا ترک فعل در اجرای فشارافزایی، باید به‌عنوان اهمال‌راه‌بردی تلقی شود؛ زیرا هزینه تأمین یا بازیابی ظرفیت ازدست‌رفته در آینده، چندین‌برابر گران‌تر و بعضاً غیرممکن خواهد بود. این ضرر هم به ملت و هم به نسل‌های آینده تحمیل می‌شود.

امنیت انرژی و آرامش اجتماعی؛ دو روی یک سکه

امنیت انرژی، برای یک کشور، فقط مفهومی در سطح سیاست‌گذاری‌های کلان یا طرح‌های مهندسی نیست. این مقوله، مستقیماً روی کیفیت زندگی تکتک افراد جامعه و امنیت روانی خانوارها سایه می‌افکند. تنها زمانی که مردم از پایداری تأمین انرژی مطمئن باشند، آرامش نسبی اقتصادی و فرصت برنامه‌ریزی بلندمدت پدید می‌آید؛ از تصمیم بزرگ سرمایه‌گذار تا آسودگی زندگی روزمره خانواده‌ها.

در وضع کنونی ایران، پایداری شبکه گاز، هم‌زمان تضمین‌کننده درآمد دولت، تداوم فعالیت صنایع، حفظ اشتغال و رفاه عمومی و حتی کنترل تورم است. کوچک‌ترین اختلال یا افت در تولید منبع اصلی گاز کشور، موجی از نگرانی و نارضایتی عمومی تا افزایش فشار بر شبکه برق و حتی بحران در حوزه حمل‌ونقل را رقم خواهد زد.

پیشنهاد کارشناسی آن است که راهبرد ملی فشارافزایی در میادین اصلی، با فرماندهی واحد و سرمایه‌گذاری اولویت‌دار، به‌عنوان «خط مقدم امنیت ملی» دیده شود. تجربه جهان، همواره کشورهایی را برنده بازی انرژی معرفی نموده که پیش از وقوع بحران، از ابزار مهندسی و مدیریت دانا، برای حفظ تولید پایدار بهره گرفته‌اند.

صادق مهرجو کارشناس اقتصاد انرژی با بیان اینکه فشارافزایی میادین گازی به یکی از فوری‌ترین ضرورت‌های

راهبردی کشور تبدیل شده است، می‌گوید: فشارافزایی به زبان ساده یعنی کمک مهندسی به مخزن برای حفظ تولید، زیرا با گذشت زمان و برداشت مستمر، فشار طبیعی مخزن کاهش می‌یابد و بدون تجهیزات تقویت فشار، افت تولید اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

وی افزود: در سال‌های ابتدایی بهره‌برداری، مخازن بزرگ گازی با تکیه بر انرژی طبیعی خود قادر به تأمین دبی بالای تولید هستند، اما پس از ورود میدان به نیمه دوم عمر، این ظرفیت به سرعت کاهش پیدا می‌کند و اگر کمپرسورهای قدرتمند و تجهیزات فشارافزایی به موقع وارد مدار نشوند، بخشی از گاز برای همیشه در مخزن حبس می‌شود.

این کارشناس انرژی با تأکید بر اینکه گاز در ایران صرفاً یک کالای صادراتی نیست، تصریح کرد: گاز ستون فقرات زندگی روزمره مردم، خوراک اصلی صنایع، سوخت نیروگاه‌ها و پشتوانه غیرمستقیم بودجه عمومی کشور است؛ از همین رو افت تولید گاز تنها یک مسئله فنی نیست، بلکه تبعات مستقیم اقتصادی و اجتماعی دارد.

وی ادامه داد: یکی از خطاهای رایج در سیاست‌گذاری انرژی این تصور است که هنوز برای فشارافزایی زمان وجود دارد، در حالی‌که تجربه جهانی نشان داده است افت فشار مخزن ابتدا آرام اما پس از عبور از یک نقطه بحرانی، شتاب‌دار و پرهزینه می‌شود و جبران آن بسیار دشوار خواهد بود.

مهرجو با اشاره به تجربه کشورهای صاحب فناوری در این حوزه گفت: نیروژ در میدان ترول و قطر در میدان گنبد شمالی، فشارافزایی را از سال‌های اولیه به عنوان بخشی از برنامه بلندمدت توسعه میدان تعریف کردند. این کشورها هزینه فشارافزایی را نه خرج اضافی، بلکه سرمایه‌گذاری برای حفظ تولید پایدار و درآمد ملی دانستند.

وی افزود: قطر در میدان مشترک پارس جنوبی سال‌ها زودتر از ایران وارد فاز فشارافزایی شد و امروز با همان مخزن مشترک، تولید و صادرات به مراتب بالاتری دارد. این اختلاف، نتیجه نگاه راهبردی و تصمیم‌گیری به موقع در حوزه فشارافزایی است.

این کارشناس اقتصاد انرژی با تشریح پیامدهای تعلل در اجرای این پروژه‌ها گفت: تأخیر در فشارافزایی به طور مستقیم منجر به کاهش تدریجی تولید، افزایش ناترازی گاز به ویژه در فصل سرد، فشار مضاعف به شبکه برق و اعمال سیاست‌های پرهزینه مدیریت مصرف اجباری خواهد

شد.

وی ادامه داد: در چنین شرایطی صنایع بزرگ و صادراتمحور، نخستین قربانیان کمبود گاز خواهند بود؛ تعطیلی یا کاهش تولید این صنایع، افت درآمد ارزی، افزایش بیکاری و تشدید تورم را به دنبال خواهد داشت و در نهایت این فشار به جامعه منتقل میشود.

مهرجو با انتقاد از تکیه صرف بر مدیریت مصرف خاطرنشان کرد: مدیریت مصرف اقدام لازم اما ناکافی است. نمیتوان با توصیه‌های فرهنگی یا محدودیت‌های مقطعی، افت ساختاری تولید را جبران کرد. مدیریت مصرف جایگزین فشارافزایی نیست، بلکه مکمل آن است.

وی گفت: امنیت انرژی پیش‌شرط آرامش اجتماعی است. هرگونه اختلال پایدار در تأمین گاز، به سرعت اعتماد عمومی، ثبات اقتصادی و امنیت روانی جامعه را تحت تأثیر قرار میدهد و تجربه زمستان‌های گذشته این واقعیت را به خوبی نشان داده است.

این کارشناس انرژی با ارائه یک توصیه سیاستی تصریح کرد: فشارافزایی باید از سطح پروژه‌های عادی صنعتی خارج و به عنوان پروژه‌ای با ماهیت امنیت ملی تعریف شود. این موضوع نیازمند تأمین مالی پایدار، استفاده از فناوری روز، برنامه زمان‌بندی شفاف و پاسخ‌گویی مستمر به افکار عمومی است.

وی افزود: هر سال تأخیر در اجرای فشارافزایی، به معنای از دست رفتن بخشی از ثروت بین‌نسلی کشور است. اگر امروز تصمیم درست گرفته شود، میتوان تولید پایدار گاز را برای دهه‌ها تضمین کرد و بدون تنش‌های اجتماعی، اصلاحات ساختاری در حوزه انرژی را پیش برد.

وی در پایان تأکید کرد: فشارافزایی درواقع خریدن زمان برای کشور است؛ زمانی که میتواند صرف توسعه، افزایش بهره‌وری و حتی مدیریت گذار انرژی شود، اما شرط آن، تصمیم‌گیری شجاعانه و به موقع است.

این گزارش‌حاکمی است اجرای به موقع و کامل پروژه‌های فشارافزایی، شرط لازم برای جلوگیری از افت تولید، کاهش ناترازی و بریده نشدن زنجیره تأمین گاز است. این راهبرد، نه یک هزینه، بلکه سرمایه‌گذاری مستقیم برای تضمین آرامش اجتماعی، ثبات اقتصاد ملی و حتی مدیریت تورم خواهد بود.

پرهیز از تأخیر و شجاعت در اولویت‌بخشی بودجه و سرمایه‌گذاری در

پروژه‌های کمپرسور و تقویت فشار، باید به‌عنوان مطالبه‌ای ملی و فراقوه‌ای معرفی شود. همچنین، جذب فناوری روز و بهره‌مندی از تجربه‌های موفق جهانی (نمونه‌های نروژ و قطر) و شفافیت در اطلاع‌رسانی درباره چالش و زمان‌بندی فشارافزایی، کلید اعتماد عمومی و موفقیت این مأموریت راهبردی است.

در نهایت، ضعف در توسعه فشارافزایی معادل ضربه به امنیت انرژی و در نتیجه تضعیف آرامش اجتماعی است. آینده انرژی کشور، به تصمیمات امروز و مدیریت هوشمند میدان‌های فعلی گره‌خورده است؛ تعلل یا قاطعیت، نتیجه‌ای ماندگار نه فقط برای این نسل، که برای نسل‌های آینده خواهد ساخت.