



یادداشت

مهدی عرب‌صادق

چالش ناترازی انرژی و مدیریت شبکه برق و گاز کشور در آستانه فصل سرما

همه از کمبود برق می‌گویند، اما مسئله زمستان فقط کمبود نیروگاه نیست؛ مسئله، شبکه‌ای است که باید هم‌زمان با کمبود برق و کمبود گاز کنار بیاید، بی‌آنکه سازو کار روشنی برای مدیریت این دو ناترازی در اختیار داشته باشد. تابستان، خاموشی به ابزار مهار کمبود برق تبدیل می‌شود و زمستان، وقتی گاز به اندازه کافی در دسترس نیست، همان ابزار قرار است بار دیگری را هم به دوش بکشد. پرسش اینجاست که آیا می‌توان با همان منطق تابستان، از زمستان عبور کرد؟

تابستان امسال، بنا بر اظهارات یکی از اعضای هیئت‌مدیره خانه صنعت، معدن و تجارت، خاموشی در برخی شهر کهای صنعتی به روزی بیست ساعت رسید؛ آن هم در شرایطی که پیش‌تر از عبور بدون خاموشی از سال سخن گفته شده بود. فاصله میان این وعده و آنچه بر سر تولید آمد، فقط فاصله میان یک پیش‌بینی نادرست و یک واقعیت تلخ نیست. مسئله عمیق‌تر است: سیاست‌گذاری‌ای که وعده می‌دهد، اما ظاهراً از ظرفیت لازم برای تحقق وعده خود اطمینان ندارد. اعداد هم تصویر امیدوارکننده‌ای ترسیم نمی‌کنند. بر اساس آمار منتشرشده، میانگین خاموشی ناشی از کمبود تولید و مدیریت بار از حدود ۳٫۶۴ دقیقه در روز در سال ۱۴۰۱ به ۱۹٫۲۱ دقیقه در سال ۱۴۰۳ رسیده است؛ افزایشی بیش از پنج برابر. این ارقام، با هر تعریفی که در محاسبه شاخص به کار رفته باشد، نشانه‌ای از دشوارتر شدن مدیریت تأمین برقی‌اند.

حالا باید دید نظامی که در تابستان برای مهار کمبود برق به محدود کردن مصرف متوسل می‌شود، در زمستان و در مواجهه با کمبود سوخت چه راهی در پیش خواهد گرفت. تصور کنید جراحی را که برای هر بیماری فقط یک ابزار در اختیار دارد: اره. طبیعی است که دیر یا زود همه مشکلات را با همان ابزار حل کند؛ حتی اگر بهای این راه‌حل، آسیب‌دیدن بیمار باشد.

مدیریت بار در شبکه برق کشور نیز گاهی چنین تصویری به دست می‌دهد: به‌محض آنکه تراز تولید و مصرف به هم می‌خورد، صنعت در صف نخست محدودیت قرار می‌گیرد. این انتخاب شاید در کوتاه‌مدت ساده‌ترین راه باشد، اما ساد بودن یک تصمیم، آن را به تصمیمی درست تبدیل نمی‌کند. صنعت صرفاً مجموعه‌ای از کنتورها و کلیدهای قابل قطع نیست. پشت هر واحد صنعتی، نیروی انسانی، مواد اولیه، تعهدات تجاری، بازار صادراتی و زنجیره‌ای از تولید و توزیع قرار دارد. خاموشی یک کارخانه ممکن است در ظاهر چند ساعت از مصرف برق بکاهد، اما هزینه واقعی آن در جایی دیگر ظاهر شود: در تولید از دست‌رفته، مواد اولیه‌ای که از بین می‌رود، سفرای که به‌موقع تحویل نمی‌شود و بازاری که به‌سادگی به دست رقیب واگذار خواهد شد. هزینه‌ای که در صورت حساب دیسپاچینگ دیده نمی‌شود، لزوماً هزینه کوچکی نیست. البته

مسئولان شبکه نیز استدلال‌هایی دارند که نمی‌توان به‌سادگی از کنارشان گذشت. خاموشی‌های پیش‌بینی‌شده ممکن است با بهبود شرایط تولید یا کاهش مصرف منتفی شوند و خروج ناگهانی چند واحد نیروگاهی نیز همیشه قابل پیش‌بینی نیست. از منظر بهره‌برداری، این توضیحات قابل فهم است؛ اما از منظر تولید، پرسش همچنان پابرجاست: کارخانه‌ای که باید مواد اولیه بخرد، نیروی انسانی را سازمان‌دهی کند و برای تحویل سفارش‌ها تعهد بدهد، چگونه با برنامه‌ای کار کند که اجرای آن تا لحظه آخر قطعی نیست؟ برای بهره‌بردار شبکه، خاموشی احتمالی ممکن است یک سناریوی احتیاطی باشد؛

برای بنگاه اقتصادی، همان احتمال می‌تواند به اختلالی واقعی در برنامه تولید تبدیل شود. بخش خصوصی بیش از وعده‌های کلی، به قواعد روشن نیاز دارد: محلودیت‌ها باید تا حد امکان قابل پیش‌بینی باشند، صنایع حساس مانند غذا و دارو از سازو کار حفاظتی متناسب بر خوردار شوند و امکان پایش و کنترل وضعیت فیدرهای صنعتی فراهم باشد.

مدیر کل توسعه فناوری اطلاعات وزارت نفت:

صنعت نفت به حکمرانی داده و استانداردهای نیاز دارد



و ریسک‌های ناشی از دسترسی‌های غیر مجاز را کاهش دهد. امیدمقدمی ادامه داد: صنعت نفت به پژوهش‌هایی نیاز دارد که بتوانند نتایج ملموس و قابل اندازه‌گیری به همراه داشته باشند. پژوهش‌هایی که به‌تنهایی در سطح نظری باقی بمانند و به بهبود عملکرد، افزایش بهره‌وری یا خلق ارزش اقتصادی منجر نشوند نمی‌توانند پاسخ‌گوی نیازهای واقعی صنعت باشند. بنابراین انتظار می‌رود دانشگاه‌ها با شناخت دقیق مسائل صنعت نفت، ظرفیت‌های علمی خود را در مسیر ارائه راهکارهای عملیاتی و اقتصادی به کار گیرند. همکاری دانشگاه و صنعت باید به تولید فناوری، کاهش هزینه‌ها، افزایش بهره‌وری و در نهایت ایجاد ارزش اقتصادی منجر شود.

وی تصریح کرد: در حوزه حکمرانی داده نیز هدف، تدوین استانداردها یا ایجاد سکو نیست، بلکه باید از ظرفیت داده‌ها برای بهبود تصمیم‌گیری، ارتقای عملکرد و حل مسائل واقعی صنعت استفاده کرد. این همان مسیری است که می‌تواند سند تحول فناوری اطلاعات را از یک چهارچوب سیاست‌گذاری به ابزاری مؤثر برای توسعه فناوری و اقتصاد بدل کند.

نخستین آن‌ها استانداردهای داده‌هاست. داده‌ها باید بر اساس چهارچوب‌ها و استانداردهای مشخص مدیریت شوند تا امکان استفاده صحیح، یکپارچه و ایمن از آن‌ها فراهم شود.

«ناظران داده، امنیت و دسترسی مجاز را تضمین می‌کنند امیدمقدمی یکی از مؤلفه‌های مهم حکمرانی داده را تعیین ناظران داده دانست و گفت: این ناظران وظایفی از جمله نظارت بر امنیت داده‌ها و اطمینان از رعایت ضوابط دسترسی را به عهده دارند. در این چهارچوب، سکو حکمرانی داده باید به گونه‌ای طراحی شود که دسترسی افراد به اطلاعات بر اساس سطح مجوزها و ضوابط تعریف‌شده انجام شود. به بیان دیگر، هر فردی نباید در هر زمان و از طریق هر روشی به تمام داده‌ها دسترسی داشته باشد.

وی بیان کرد: برای تحقق این هدف قالب‌های دسترسی طراحی می‌شوند تا مشخص شود چه افرادی در چه شرایطی و با چه سطحی از مجوز می‌توانند به داده‌های مشخص دسترسی پیدا کنند. این سازوکار به کنترل دسترسی‌ها و کاهش احتمال استفاده غیر مجاز از اطلاعات کمک می‌کند.

مدیر کل توسعه فناوری اطلاعات، امنیت و هوشمندسازی وزارت نفت گفت: در کنار تعیین ناظران و تدوین ضوابط، دسترسی ابزارهای نظارتی و امنیتی نیز نقش مهمی در حفاظت از داده‌ها دارند. برای نمونه، سامانه‌های مدیریت اطلاعات و رویدادهای امنیتی می‌توانند رخدادهای مشکوک را شناسایی کنند و در صورت مشاهده دسترسی غیر مجاز، هشدارهای لازم را در لحظه ارائه دهند. چنین ابزارهایی امکان شناسایی سریع رخدادهای امنیتی و واکنش به‌موقع را فراهم می‌کنند. البته نمی‌توان ادعا کرد که با اجرای این سازوکارها تمام خطرهای امنیتی به صفر می‌رسد، اما استقرار صحیح حکمرانی داده می‌تواند سطح امنیت اطلاعات را به میزان قابل توجهی ارتقا

رئیس پژوهشگاه نیرو تأکید کرد؛

ضرورت گذار از تعمیرات صرف به مدیریت دارایی‌های فیزیکی در صنعت برق

رئیس پژوهشگاه نیرو با تأکید بر ضرورت گذار از تعمیرات صرف به مدیریت اثربخش دارایی‌های فیزیکی گفت: تحلیل ریشه‌ای حوادث، تصمیم‌گیری مبتنی بر ریسک و انتقال دانش خرابی‌ها، از الزامات کاهش هزینه‌ها، جلوگیری از حوادث تکراری و افزایش قابلیت اطمینان نیروگاه‌هاست.

تعمیر، پایش وضعیت یا نوسازی تجهیزات باید بر اساس اهمیت دارایی، احتمال خرابی و پیامدهای فنی، اقتصادی و زیست‌محیطی آن انجام شود.

رئیس پژوهشگاه نیرو افزود: تحلیل ریشه‌ای خرابی‌ها، ارزیابی ریسک و توجه به اقتصاد چرخه عمر تجهیزات از ارکان اصلی مدیریت دارایی‌های فیزیکی است. بازگرداندن تجهیز معیوب به مدار، بدون شناسایی و رفع علت اصلی خرابی، راه‌حل پایداری نیست؛ بلکه باید با اصلاح عوامل ایجادکننده حادثه و انتقال تجربه به سایر نیروگاه‌ها، از تکرار خرابی‌ها جلوگیری کرد. دودایی‌نژاد خاطر نشان کرد: هزینه واقعی حوادث نیروگاهی علاوه بر تعمیر و تعویض قطعات، شامل توقف تولید، کاهش آمادگی واحد، هزینه رانندازی مجدد و پیامدهای ایمنی و زیست‌محیطی است. بنابراین، سرمایه‌گذاری هدفمند در بازرسی تخصصی، پایش وضعیت، بهبود کیفیت تعمیرات و اصلاح طراحی می‌تواند هزینه کل مالکیت تجهیزات را کاهش داده و قابلیت اطمینان نیروگاه‌ها را افزایش دهد.

هدف نهایی مدیریت دارایی‌های فیزیکی، صرفاً تعمیر تجهیزات و بازگرداندن آن‌ها به مدار نیست، بلکه افزایش ارزش‌آفرینی دارایی‌ها، کنترل ریسک، ارتقای قابلیت اطمینان نیروگاه‌ها و صیانت از سرمایه‌های ملی در صنعت برق کشور است.

وی با تأکید بر اهمیت تحلیل ریشه‌ای خرابی‌ها تصریح کرد: تعمیر و بازگرداندن تجهیز به مدار، بدون شناسایی و رفع عوامل اصلی خرابی، به معنای حل کامل مسئله نیست. باید علل فنی و عملیاتی حادثه شناسایی و برای جلوگیری از

مدیرکل توسعه فناوری اطلاعات، امنیت و هوشمندسازی وزارت نفت با تأکید بر ضرورت توسعه حکمرانی داده در صنعت نفت گفت: دانشگاه‌ها باید با اجرای پژوهش‌های کاربردی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین زمینه تحقق اهداف سند تحول فناوری اطلاعات و خلق ارزش اقتصادی در صنعت نفت را فراهم کنند.

پژمان امیدمقدمی با بیان اینکه سند تحول فناوری اطلاعات، دانشگاه‌ها را به میدان عمل دعوت می‌کند، بیان کرد: هر چند سند تحول سیاست‌گذاری حوزه فناوری اطلاعات با همکاری سازمان اداری و استعدادی کشور و سازمان فناوری اطلاعات ایران تدوین شده است، اما نوبت دانشگاه‌هاست که با ورود به عرصه صنعت به تحقق اهداف این سند کمک کنند. یکی از محورهای مهم این سند، موضوع حکمرانی داده است که در ماده ۲۴ مورد توجه قرار گرفته است. وی افزود: علی‌کمند، مجری پروژه حکمرانی داده وزارت نفت و از استادان دانشگاه تهران، با ورود به این حوزه زمینه حرکت به سمت استقرار حکمرانی داده‌مبنی را فراهم کرده است. این همکاری نمونه‌ای از نقش‌آفرینی دانشگاه‌ها در حل مسائل واقعی صنعت و به‌کارگیری دانش تخصصی برای ارتقای عملکرد سازمان‌هاست.

مدیرکل توسعه فناوری اطلاعات، امنیت و هوشمندسازی وزارت نفت تصریح کرد: این وزارتخانه به دلیل گستردگی فعالیت‌ها، اهمیت راهبردی و پیچیدگی‌های عملیاتی یکی از بزرگ‌ترین مجموعه‌های اجرایی کشور به شمار می‌رود. از این‌رو، همکاری دانشگاه‌ها با این صنعت در چهارچوب سند تحول فناوری اطلاعات می‌تواند نقش مهمی در بهبود فرایندها و ارتقای بهره‌وری داشته باشد. همچنین، هنگامی که از حکمرانی داده صحبت می‌کنیم، چند مؤلفه اساسی مطرح است که

امیر دودایی‌نژاد، رئیس پژوهشگاه نیرو، در همایش تخصصی علل حوادث نیروگاهی و راهکارهای پیشگیری از تخریب تجهیزات ضمن تأکید بر شناسایی علل ریشه‌ای خرابی‌ها و استفاده از تجربه‌های به دست آمده برای بهبود عملکرد صنعت برق، عنوان داشت: حوادث نیروگاهی علاوه بر ابعاد فنی، بر اقتصاد تولید برق، بهره‌وری سرمایه‌های ملی و قابلیت اطمینان شبکه تأثیر می‌گذارند؛ بنابراین، بررسی آن‌ها باید فراتر از تعمیر تجهیزات و در چارچوب مدیریت دارایی‌های فیزیکی انجام شود.

دودایی‌نژاد با تأکید بر نگهداشت و مدیریت دارایی‌های فیزیکی صنعت برق گفت: مدیریت دارایی‌های فیزیکی به معنای ایجاد تعادل میان عملکرد، هزینه و ریسک تجهیزات در تمام مراحل عمر آن‌ها، از طراحی و خرید تا بهره‌برداری، نگهداری و نوسازی است. ارزش واقعی تجهیزات نیز به میزان قابلیت اطمینان، ایمنی و بهره‌وری آن‌ها در طول عمرشان بستگی دارد.

رئیس پژوهشگاه نیرو گفت: وقتی یک خرابی در قطعات نیروگاهی پیش می‌آید اول باید علل حادثه را پیدا کنیم و رفع کنیم و بعد پازل بعدی یعنی مدیریت دارایی‌ها، هدف این است که از حادثه جلوگیری کنیم و با شناسایی زمینه‌ها مشکل را حل کنیم. باید چارچوبی را با انواع روش‌ها و راهبردهای نگهداشت داشته باشیم و مانع از تکرار خطا شویم. وی تصریح کرد: ارزش واقعی تجهیزات نیروگاهی تنها به هزینه اولیه خرید محدود نمی‌شود، بلکه قابلیت اطمینان، ایمنی، بهره‌وری و عملکرد آن‌ها در طول عمر مفیدشان اهمیت دارد. از این‌رو، تصمیم‌گیری درباره